

Chapter VII

Review of French data on bacterial resistance published in 2007 (for AFSSAPS)

French data generated by the ONERBA member networks can be completed by data published in the literature and especially data on:

- antimicrobials not on the standard list, as established by the French Committee for Antibiogram (CA-SFM);
- bacterial species that are not frequently isolated.

The partnership convention signed with the AFSSAPS in 2001 foresees the development of synthesis cards based on the analysis of the literature.

A group in charge of bibliographical analysis, placed under the direction of Pr Jean-Didier Cavallo (Hôpitaux des Armées) was created for this purpose.

1 Criteria of selection

- French multicentre study or European multicentre study including France.
- Published in the last 5 years.

The studies will be described using predefined variables (period of the study, population studied, method used for susceptibility tests, etc.).

2 Worksheet

In order to standardise the procedure of analysis, a standardised questionnaire was developed for each bacterial species (or groups of species).

The questionnaires allow the collection of statistical data generated by each study:

- mean percentages (and range) of strains Susceptible, Intermediate, or Resistant to specific antimicrobials;
- MIC₅₀, MIC₉₀ and range.

Eleven other variables are also systematically collected during the analysis process.

3 Sources of publications

Sources used to collect data are:

- the major journals devoted to clinical microbiology (*Antimicrob Agents Chemother*, *J Antimicrob Chemother*, *J Clin Microbiol*, *Eur J Clin Microbiol Inf Dis*, *Clin Microbiol Inf*, *Clin Inf Dis*, *Med Mal Inf*);
- proceedings of meetings: ICAAC, RICA, ECCMID;
- Medline (keywords: resistance, antibiotic, antimicrobial, multicentre, Europe, France).

For the year 2007, 13 publications responding to the predefined criteria have been selected and analysed, and results of analysis have been posted on ONERBA website library with controlled accessed reserved for the AFSSAPS.

4 Analyse de la littérature/ Analysis of the literature

4.1 Études multicentriques internationales/ International multicentre studies

Dunbar LM, Farrell DJ. Activity of telithromycin and comparators against isolates of *Legionella pneumophila* collected from patients with community-acquired respiratory tract infections: PROTEKT Years 1-5. Clin Microbiol Infect. 2007 Jul;13(7):743-6.

L'activité *in vitro* de la télithromycine et d'autres agents antibactériens a été évaluée sur 133 isolats cliniques de *Legionella pneumophila* collectés au cours du programme de surveillance PROTEKT, dans 13 pays dont la France, entre 1999 et 2004. Les CMI ont été déterminées par la méthode de microdilution en milieu liquide. La télithromycine présentait des CMI comparables entre l'année 1 (CMI₉₀ à 0,015 mg/L) et l'année 5 (CMI₉₀ à 0,03 mg/L). Les CMI des comparateurs restaient également stables entre les 5 années.

The in-vitro activity of telithromycin and comparator antibacterial agents was determined against 133 clinical isolates of Legionella pneumophila collected in the PROTEKT surveillance study between 1999 and 2004 in 13 countries including France. MICs were determined by broth microdilution. Telithromycin maintained activity between Year 1 (MIC₉₀=0.015 mg/L) and Year 5 (MIC₉₀=0.03 mg/L), as did the comparator antibacterial agents.

Reinert RR, Low DE, Rossi F, Zhang X, Wattal C, Dowzicky MJ. Antimicrobial susceptibility among organisms from the Asia/Pacific Rim, Europe and Latin and North America collected as part of TEST and the in vitro activity of tigecycline. J Antimicrob Chemother. 2007 Nov;60(5):1018-29.

Étude multicentrique internationale incluant 266 centres d'Asie, d'Amérique du Nord, d'Amérique latine et d'Europe, dont 9 centres français. Plus de 31 000 souches ont été collectées à partir d'hémocultures, de prélèvements respiratoires, d'urines, de pus superficiels entre Janvier 2004 et Août 2006. Les CMI ont été déterminées selon les recommandations du CLSI. Les bactéries les plus fréquentes étaient *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter spp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* et *Staphylococcus aureus*. Les taux de résistance à la métilcilline et à la vancomycine chez *Staphylococcus aureus* étaient de 25,1 % et de 3,9 % respectivement. Les CMI₉₀ de la tigécycline sur les bactéries à Gram positif étaient inférieures à 0,25 mg/L. La tigécycline et l'imipénème étaient les molécules les plus fréquemment actives sur les espèces à Gram négatif en excluant *A. baumannii* et *P. aeruginosa*. La pipéracilline/tazobactam et l'amikacine étaient les antibiotiques plus actifs sur *P. aeruginosa*.

International multicentre study including 266 centres from Asia/Pacific, North America, Latin America, and Europe, including 9 centres in France. More than 31,000 isolates were collected from blood, respiratory tract, urine, skin, between January 2004 and August 2006. In vitro MICs for the isolates were determined according to the CLSI guidelines. Key organisms collected were Acinetobacter baumannii, Enterobacter spp, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium and Staphylococcus aureus. Rates of methicillin resistance among S.aureus and of vancomycin resistance among enterococci were in Europe 25.1% and 3.9%, respectively. Tigecycline was the only antimicrobial to maintain activity against all Gram-positive isolates (MIC90 values <or=0.25 mg/L). Overall, tigecycline and imipenem were the most active antibiotics against the Gram-negative species, except for A. baumannii and P. aeruginosa. Piperacillin/tazobactam and amikacin were the most active against P. aeruginosa.

Barbut F, Mastrantonio P, Delmée M, Brazier J, Kuijper E, Poxton I; European Study Group on Clostridium difficile. Prospective study of Clostridium difficile infections in Europe with phenotypic and genotypic characterisation of the isolates. Clin Microbiol Infect. 2007 Nov;13(11):1048-57.

Une étude prospective de 2 mois a été menée dans 38 hôpitaux de 14 pays européens afin de décrire les caractéristiques phénotypiques et génotypiques des isolats de *C. difficile* en 2005. Parmi les 411 souches isolées chez des patients diarrhéiques avec une suspicion d'infections à *C. difficile*, 354 étaient toxigéniques, parmi lesquelles 86, soit 24,3 % étaient des souches avec des variants de toxines. Les toxinotypes les plus fréquents étaient 0 (n = 268), V (n = 28), VIII (n = 22) et III (n = 25).

Les CMI du métronidazole, de la vancomycine, érythromycine, clindamycine, moxifloxacine et tétracycline ont été déterminées par E-test. Toutes les souches étaient sensibles au métronidazole et à la vancomycine. Les résistances à l'érythromycine, clindamycine, tétracycline et moxifloxacine étaient de 44,4 %, 46,1 %, 9,2 % and 37,5 %. Le ribotype 027 représentait 6,2 % des souches. Ces souches possédaient les gènes de la toxine binaire, présentaient une délétion de 18 pb dans le gène *tcdC* et étaient résistantes à l'érythromycine et à la moxifloxacine.

A 2-month prospective study of Clostridium difficile infections was conducted in 38 hospitals from 14 different European countries in order to obtain an overview of the phenotypic and genotypic features of clinical isolates of C. difficile during 2005. Of 411 isolates from diarrhoeagenic patients with suspected C. difficile-associated diarrhoea (CDAD), 354 were toxigenic, of which 86 (24.3%) were toxin-variant strains. Major toxinotypes included toxinotypes 0 (n = 268), V (n = 28), VIII (n = 22) and III (n = 25). MICs of metronidazole, vancomycin, erythromycin, clindamycin, moxifloxacin and tetracycline were determined using the Etest method. All the toxigenic strains were fully susceptible to metronidazole and vancomycin. Resistance to erythromycin, clindamycin, tetracycline and moxifloxacin was found in 44.4%, 46.1%, 9.2% and 37.5% of the isolates, respectively. Sixty-six different PCR ribotypes were characterised, with the 027 epidemic strain accounting for 6.2% of isolates. This strain was positive for binary toxin genes, had an 18-bp deletion in the tcdC gene, and was resistant to both erythromycin and moxifloxacin.

4.2 Études multicentriques françaises/ French multicentre studies

Cavallo JD, Hocquet D, Plesiat P, Fabre R, Roussel-Delvallez M; GERPA (Groupe d'Etude de la Résistance de Pseudomonas aeruginosa aux antibiotiques). Susceptibility of Pseudomonas aeruginosa to antimicrobials: a 2004 French multicentre hospital study. J Antimicrob Chemother. 2007 May;59(5):1021-4.

En 2004, 450 souches non répétitives de *P. aeruginosa* ont été collectées dans 15 hôpitaux universitaires français. Les CMI ont été déterminées par dilution en gélose. Pour toutes les souches ayant une CMI de la ticaracilline > 16 mg/L, une détection et identification de bêta-lactamases, une mesure de l'activité céphalosporinase et une hyperproduction de la pompe d'efflux MexAB-OprM ont été recherchées. Les pourcentages de sensibilité étaient les suivants : ticaracilline 62 % ; ticaracilline + acide clavulanique, 61 % ; piperacilline, 78 % ; piperacilline + tazobactam, 80 % ; aztreonam, 50% ; ceftazidime, 78 % ; cefépime, 64 % ; imipénème, 83 % ; tobramycine, 80 % ; amikacine, 86 % ; ciprofloxacine, 68 % ; and levofloxacine, 57 %. Deux souches exprimant une carbapénémase VIM ont été identifiées. Une hyperexpression de la céphalosporinase AmpC, une production de bêta-lactamase (incluant SHV2a) et une hyperproduction de la pompe d'efflux MexAB-OprM ont été retrouvées chez 16,9 %, 6,5 % et 22,3 % des souches.

Four hundred and fifty non-repetitive strains of P. aeruginosa were collected in 15 French university hospitals in 2004. MICs

of antibiotics were measured by agar dilution methods. For all the strains with MICs of ticarcillin >16 mg/L, detection and identification of the beta-lactamases, quantitative determination of cephalosporinase and overproduction of the MexAB-OprM efflux pump were evaluated. The percentages of susceptible isolates were as follows: ticarcillin 62%; ticarcillin + clavulanic acid, 61%; piperacillin, 78%; piperacillin + tazobactam, 80%; aztreonam, 50%; ceftazidime, 78%; cefepime, 64%; imipenem, 83%; tobramycin, 80%; amikacin, 86%; ciprofloxacin, 68%; and levofloxacin, 57%. Decreased susceptibility to imipenem was linked in two cases to VIM-type carbapenemase production. Overexpression of the AmpC cephalosporinase, production of acquired beta-lactamases including SHV2a extended-spectrum beta-lactamase and overproduction of the MexAB-OprM efflux pump were present in 16.9%, 6.5% and 22.3% of the strains, respectively.

Raymond J, Nordmann P, Doit C, Vu Thien H, Guibert M, Ferroni A, Aujard Y. Multidrug-resistant bacteria in hospitalized children: a 5-year multicenter study. *Pediatrics*. 2007 Apr;119(4):e798-803.

Cette étude multicentrique menée dans 5 hôpitaux parisiens entre 1999 et 2003 met en évidence, chez l'enfant hospitalisé, une diminution de l'incidence des *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline, des *Klebsiella pneumoniae* productrices de bêta-lactamase à spectre étendu et des autres entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu, ainsi que des souches d'*Enterobacter* exprimant une céphalosporinase déréprimée. En revanche, la proportion de résistance au sein de l'espèce n'a pas varié significativement pour les *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (11 % versus 9,6 %) mais a nettement diminué sur cette période pour les *Klebsiella pneumoniae* productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (31,6 % à 7,4 %) et les *Enterobacter* exprimant une céphalosporinase déréprimée (38,8 % à 18,5 %).

This multicenter study, conducted in 5 hospitals in the Paris area from 1999 to 2003, shows a significant decrease in the incidence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus, extended-spectrum beta-lactamase-producing Klebsiella pneumoniae, extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae other than Klebsiella pneumoniae, and Enterobacter species with derepressed cephalosporinase in hospitalized children during a 5-year period. The proportion of resistant strains within the species did not vary significantly for methicillin-resistant Staphylococcus aureus (11% to 9.6%). In contrast, the frequency of extended-spectrum beta-lactamase-producing Klebsiella pneumoniae decreased from 31.6% to 7.4%, and that of Enterobacter species with derepressed cephalosporinase decreased from 38.8% to 18.5%.

De Mouy D, Fabre R, Cavallo JD, Arzouni JP, Baynat M, Bicart-See A, Berges JL, Bouilloux JP, Galinier JL, Garrabé E, Gontier P, Grillet N, Lepargneur JP, Naepels I, Payro G; le réseau AFORCOPI-BIO. Infections urinaires communautaires de la femme de 15 à 65 ans : sensibilité aux antibiotiques de *E. coli* en fonction des

antécédents : étude AFORCOPI-BIO 2003 (Community-acquired urinary tract infections in 15 to 65 years old female patients in France. Susceptibility of *E. coli* according to treatment history: AFORCOPI-BIO network 2003). *Med Mal Infect*. 2007 Sep;37(9):594-8.

D'octobre à décembre 2003, 11 laboratoires privés français ont collecté 420 souches issues d'infections urinaires communautaires chez la femme de 15-65 ans, accompagnées des renseignements cliniques auprès des malades. Les CMI ont été déterminées par méthode de dilution en agar dans un centre coordonné. *Escherichia coli* était l'espèce la plus représentée (80 %) suivie par *Proteus mirabilis* (4 %), *Klebsiella spp* (2 %), les autres entérobactéries (4 %), *Enterococcus spp* (3 %), *Staphylococcus aureus* (2 %), *Staphylococcus saprophyticus* (2 %), et *Streptococcus agalactiae* (2 %). Les pourcentages de sensibilité de *E. coli* étaient de 61 % pour l'amoxicilline, 93 % pour l'acide nalidixique, 97 % pour la norfloxacine et la ciprofloxacine, 77 % pour le cotrimoxazole, 99% pour la fosfomycine, la gentamicine et le céfotaxime. La sensibilité de *E. coli* était plus basse en cas de traitement par bêta-lactamines, pour l'amoxicilline (84 vs 95 % p = 0,02) et le cotrimoxazole (62 vs 81 % p = 0,02). Un traitement antérieur par quinolones était associé à une sensibilité diminuée à l'acide nalidixique (84 vs 95 % p = 0,02) et au cotrimoxazole (62 vs 81 % p = 0,02).

*From October to December 2003, 11 French private laboratories consecutively collected 420 clinical strains with medical data, obtained from community-acquired urinary tract infections in 15 to 65 years old women. Minimal inhibitory concentrations of antibiotics on *E. coli* were determined using the agar dilution method in a coordinating centre. Escherichia coli was the most prevalent pathogen (80%) followed by Proteus mirabilis (4%), Klebsiella spp (2%), other Enterobacteriaceae (4%), Enterococcus spp (3%), Staphylococcus aureus (2%), Staphylococcus saprophyticus (2%), and Streptococcus agalactiae (2%). The susceptibility of *E. coli* strains was 61% for amoxicillin, 93% for nalidixic acid, 97% for norfloxacin and ciprofloxacin, 77% for cotrimoxazole, 99% for fosfomycin, gentamicin and cefotaxime. The susceptibility of *E. coli* was lower in case of previous treatment with beta-lactam antibiotics, i.e. amoxicillin (84 vs 95% p=0.02) and cotrimoxazole (62 vs 81% p=0.02). Similarly, previous treatment with quinolones was associated with decreased susceptibility to nalidixic acid (84 vs 95% p=0.02) and cotrimoxazole (62 vs 81% p=0.02).*

Didier Guillemot, Philippe Weber, Philippe Bidet, Robert Cohen, Yves Péan, Patrick Choutet, Claire Poyart, Claire Bernède, Édouard Bingen, Henri Portier. Sensibilité aux macrolides et apparentés de *Streptococcus pyogenes* (SGA) au cours des angines aiguës en France, hiver 2005-2006. Susceptibility of *Streptococcus pyogenes* to macrolides and clindamycin in acute tonsillitis in France, winter 2005-2006. *Bull Epidemiol Hebd* 2007;33:291-3.

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer, via un échantillon de 302 médecins généralistes recrutés au sein des 22 régions françaises, le taux de résistance des *Streptococcus pyogenes* responsables d'angines aiguës pendant l'hiver 2005-2006. Les 1 180 patients inclus avaient entre 3 et 45 ans et consultaient

pour angine aiguë avec test de diagnostic rapide positif. Cultures, concentrations minimales inhibitrices d'une part, et caractérisation moléculaire de la résistance d'autre part, ont été centralisées. Au total, 1 149 prélèvements étaient évaluable dont 1 031 (90 %) avec présence de *S. pyogenes*. Le taux de résistance (I+R) à l'érythromycine était de 12,0 %. La résistance par classe d'âge était respectivement de 14,3 % entre 3 et 5 ans, de 8,4 % entre 6 et 15 ans et de 13,4 % entre 16 et 45 ans ($p = 0,05$). La majorité des souches résistantes hébergeait le gène *erm* (B) (76 %) et exprimait un phénotype MLSB constitutif. Les autres souches hébergeaient le gène *mef* (A) (18 %) et le gène *erm* (A) (6 %).

The main objective of this non-interventional epidemiological study conducted by a representative sample of 302 general practitioners from the 22 French regions was to evaluate the resistance rate of Streptococcus pyogenes responsible for acute tonsillitis during winter 2005-2006. Recruited patient (n=1180) were 3 to 45 years old with symptoms of acute tonsillitis and positive rapid diagnostic test. Culture, determination of MIC and molecular characterization of resistance were centralized. 1,149 samples were conform and S. pyogenes was identified in 1,031 (90%). The prevalence of resistance (I+R) to erythromycin was 12%, and according to age group varied from 14.3% between 3 and 5 years, 8.4% between 6 and 15 years and 13.4% between 16 and 45 years (p=0.05). Most of resistant strains carried erm (B) resistance gene (76%) and expressed a constitutional MLSB phenotype. The other strains carried mef (A) gene (18%) and erm (A) gene (6%).

Rogues AM, Dumartin C, Amadéo B, Venier AG, Marty N, Parneix P, Gachie JP. Relationship between rates of antimicrobial consumption and the incidence of antimicrobial resistance in *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* isolates from 47 French hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol. 2007 Dec;28(12):1389-95.

L'objectif de cette étude rétrospective était d'étudier les relations entre la consommation d'antibiotiques et l'incidence de la résistance aux antibiotiques de *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* à l'hôpital. Les données ont été recueillies à partir de 47 hôpitaux français portant sur 12 188 *S. aureus* et 6 370 *P. aeruginosa*. Une relation statistiquement significative entre la consommation de fluoroquinolones et le taux de résistance chez *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa*, mais surtout avec l'incidence des souches résistantes a été mise en évidence.

The objective of this retrospective study was to investigate relationships between rates of antimicrobial consumption and incidence of antimicrobial resistance in Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa isolates from hospitals. Data were obtained from 47 French hospitals, and a total of 12,188 S. aureus isolates and 6,370 P. aeruginosa isolates were tested. A statistically significant relationship existed between the rate of fluoroquinolone use and the rate of antimicrobial resistance among S. aureus and P. aeruginosa isolates. The incidence of resistant isolates showed a stronger association with the rate of antimicrobial use than did the percentage of isolates with resistance.

Lavigne JP, Marchandin H, Delmas J, Moreau J, Bouziges N, Lecaillon E, Cavalie L, Jean-Pierre H, Bonnet R, Sotto A. CTX-M beta-lactamase-producing *Escherichia coli* in French hospitals: prevalence, molecular epidemiology, and risk factors. J Clin Microbiol. 2007 Feb;45(2):620-6.

En 2004, 65 souches d'*Escherichia coli* produisant une bêta-lactamase à spectre étendu CTX-M ont été collectées à partir de patients infectés dans 4 hôpitaux français. La bêta-lactamase CTX-M-15 était prédominante. L'électrophorèse en champ pulsé a mis en évidence une diffusion clonale de souches produisant CTX-M-15 appartenant au groupe phylogénétique B2, particulièrement dans la communauté. Les facteurs de risque principaux d'acquisition de ces souches étaient l'existence d'une infection urinaire ou la présence d'une sonde urinaire chez un patient diabétique ou insuffisant rénal.

In 2004, 65 CTX-M-producing Escherichia coli isolates were collected from infected patients in four French hospitals. The blaCTX-M-15 genes were predominant. Pulsed-field gel electrophoresis highlighted a clonal propagation of CTX-M-15-producing strains belonging to phylogenetic group B2, notably in the community. The main risk factors for acquiring these isolates were urinary tract infections or the presence of a urinary catheter in diabetic or renal failure patients.

Chatellier D, Burucoa C, Pinsard M, Frat JP, Robert R. Prévalence un jour donné du portage d'*Acinetobacter baumannii* chez les patients de 53 réanimations françaises. (Prevalence of *Acinetobacter baumannii* carriage in patients of 53 French intensive care units on a given day) Med Mal Infect. 2007 Feb;37(2):112-7.

Étude de prévalence sur une journée évaluant la colonisation à *A. baumannii* multirésistant dans les unités de soins invasifs en France. Le 10 décembre 2003, un prélèvement nasal et/ou rectal a été effectué chez 506 patients dans 53 USI différentes. Une colonisation par *A. baumannii* était observée chez 16 patients (3,16 %) de 7 centres (13 %). Aucun des facteurs de risque de colonisation à *A. baumannii* multirésistant n'a été retrouvé chez ces patients. La colonisation à *A. baumannii* reste limitée en dehors des situations épidémiques.

Prevalence study on the carriage of A. baumannii for a one-day period in various French ICUs. On December 10, 2003, one nasal and/or rectal swab sampling was performed in 506 patients of 53 ICUs. Sixteen patients (3.16%) from 7 centers (13%) were colonized by A. baumannii. None of the known risk factors for colonization by multiresistant A. baumannii were identified in these patients. Overall, A. baumannii colonization is limited except during epidemic situations.

Khuê PM, Truffot-Pernot C, Texier-Maugein J, Jarlier V, Robert J. A 10-year prospective surveillance of *Mycobacterium tuberculosis* drug resistance in France 1995-2004. Eur Respir J. 2007 Nov;30(5):937-44.

Les données de résistance aux antibiotiques de *M. tuberculosis* isolés de tuberculoses à culture positive ont été collectées de 1995-2004 au sein des laboratoires sentinelles d'hôpitaux

universitaires du réseau AZAY-Mycobactéries. Elles concernent 13 283 patients, sur une période de 10 ans, dont 49 % étaient nés en France, 10 % étaient infectés par le VIH et 8 % avaient déjà été traités pour tuberculose. Comme attendu, les sujets préalablement traités ou infectés par le VIH étaient les plus susceptibles d'avoir une souche résistante, particulièrement à la rifampicine. Parmi les nouveaux patients, le taux moyen de résistance était de 8,8 %. La résistance simultanée à l'isoniazide et à la rifampicine était en légère augmentation (0,8-1 %), en liaison avec la proportion croissante de patients nés à l'étranger (38-53 %). Parmi les patients préalablement traités, le taux de résistance à une molécule antituberculeuse était de 20,6 %, sans évolution au cours du temps.

Data of antimicrobial resistance of M. tuberculosis from culture-positive tuberculosis were collected from 1995-2004 via a sentinel network of laboratories from university hospitals Data on 13,283 patients were collected during the 10-year period, 49% of whom had been born in France, 10% were HIV co-infected and 8% had previously been treated. As expected, previously treated and HIV co-infected patients were more likely to harbour resistant strains, especially rifampicin-resistant strains. Among new patients, the mean resistance rate to at least one drug was 8.8%, and there was an upward trend in resistance to isoniazid and rifampicin (0.8-1%) related to the increase in the proportion of patients who had been born outside of France (38-53%). Among previously treated patients, the mean resistance rate to one drug was 20.6% and there was no significant time trend in resistance rates.

Arpin C, Coulange L, Dubois V, André C, Fischer I, Fourmaux S, Grobost F, Jullin J, Dutilh B, Couture JF, Noury P, Lagrange I, Ducastaing A, Doermann HP, Quentin C. Extended-spectrum-beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae strains in various types of private health care centers. Antimicrob Agents Chemother. 2007 Sep;51(9):3440-4.

Quarante-neuf souches d'entérobactéries productrices de BLSE ont été collectées en 2004 dans 20 cliniques et un hôpital local. Parmi elles, 12 *E. coli* CTX-M ont été retrouvés, soit 1,8 % versus 0,3 % en 1999. la plupart appartenait au même clone et possédaient le gène codant l'enzyme CTX-M-15 sur un plasmide conjugatif.

During a 2004 survey, 49 extended-spectrum-beta-lactamase-producing enterobacteria were collected in 20 French private health care centers and one local hospital. They included 12 CTX-M-producing Escherichia coli strains (1.8% versus 0.3% in a 1999 survey). Most of them belonged to the same clone and contained a bla(CTX-M-15) gene on similar conjugative plasmids.

Gravet A, Camdessouens G, Murbach V, Barrand P, Boucher A, Boulenc A, De Briel D, Delarbre JM, Drzewinski JC, Flipo JL, Gherardi C, Grawey I, Gueudet T, Heidt A, Herzig V, Izraelewicz D, Jehl F, Kientz P, Lantz V, Lemble C, Pierrot P, Rieder C, Riehm D, Tytgat F. Evolution of antibiotic resistance of *Streptococcus pneumoniae*: results of Alsace observatory in 2005. Pathol Biol (Paris). 2007 Nov;55(8-9):424-8.

Entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2005, 232 souches de *Streptococcus pneumoniae* ont été collectées en Alsace par 20 laboratoires participants. La prévalence des pneumocoques de sensibilité diminuée à la pénicilline (PSDP) était de 35,1 %, en excluant les échantillons pulmonaires, c'est-à-dire en baisse par rapport à l'année 2003 (44 %). Le haut niveau de résistance tend à diminuer. Parmi les PSDP, les sérotypes les plus fréquents étaient le 14, 19, 6 et 9.

Between 1st January 2005 and 31st December 2005, 232 strains of Streptococcus pneumoniae were collected in the Alsace county from 20 participating laboratories. The prevalence of pneumococci with decreased susceptibility to penicillin G (PDSP) is 35.1% (pulmonary samples excluded). The rate of PDSP decreases for all types of samples compared with other years of surveillance 2003 (44.0%). The high-level resistance tend to decrease. Among the PDSP, the most prevalent serotypes were 14, 19, 6 and 9.