



Conseil Scientifique

● Observatoire
● National
de l' ● Epidémiologie
de la ● Résistance
● Bactérienne
aux ● Antibiotiques

Rapport d'activité 2002

CONTRIBUTIONS

Données fournies par les :

● Réseaux de laboratoires d'analyse médicale de ville (LAM)

- AFORCOPI-BIO
- EPIMILLE
- AQUITAINE
- Biologie Moléculaire Libérale

● Réseaux de laboratoires hospitaliers

- FEUSSIR France
- Collège de Bactériologie-Virologie-Hygiène des Hôpitaux Généraux (COL-BVH)
- Groupe des Microbiologistes d'Ile-de-France
- Hôpitaux des Armées
- AZA "Résistance aux antibiotiques"

● Réseaux rattachés aux G-CLIN-Est, Paris-Nord et Sud-Ouest

- Champagne-Ardennes
- Franche-Comté
- Département de Microbiologie de Paris (AP-HP)
- Microbiologie du G-CLIN Paris-Nord
- Microbiologie du G-CLIN Sud-Ouest

● Réseaux de laboratoires vétérinaires

- FESAPATH (filière bovine-FESABO et filière porc/aviaire)

● Centres Nationaux de Référence (CNR)

- Haemophilus influenzae
- pneumocoques
- résistance aux antituberculeux
- mécanismes de résistance aux antibiotiques

Données synthétisées et analysées par les membres du Conseil Scientifique représentant les réseaux depuis 1997

AFORCOPI-BIO

EPIMILLE

AQUITAINE

Biologie Moléculaire Libérale

FEUSSIR France

COL-BVH

Groupe Ile-de-France

Hôpitaux des Armées

AZA Résistance aux antibiotiques

Champagne Ardennes/ Franche-Comté

AP-HP

G-CLIN Paris-Nord

G-CLIN Sud-Ouest

FESAPATH (FESABO et filière porc/aviaire)

CNR H. influenzae

CNR Résistance aux antibiotiques

CNR pneumocoques

CNR Résistance aux antituberculeux

Jean-Didier Cavallo, Roland Fabre

Philippe Weber, Patrice Laudat

Frédéric Grobost

Gilles Antoniotti, Frédéric Grobost

Otilie Bellon, Jean-Marie Delarbre

Ferre Allouch, Patrick Fina

Yves Péan, Yannick Costa

Jean-Didier Cavallo, Eliane Garrabé

David Trystram

Daniel Talon, Otilie Bajolet-Laudinat, Xavier Bertrand

Marie-Hélène Nicolas-Chanoine, Nicolas Fortineau

Micheline Fousset-Delvallez, Anne Vachée

Nicole Marty, Anne Dubouix

Jean-Louis Martel, Elisabeth Chalus-Danda, Danielle Meunier,

Sophie Payot-Lacroix, Françoise Tardy, Eric Jouy

Henri Debernart

Bruno Périchon

Pierre Geslin, Emmanuelle Varon

Jérôme Robert

Rédaction du rapport : Vincent Jarlier, Yves Péan, Hubert Chardon, Jérôme Robert

Edimark SAS- Groupe de presse et d'édition santé Vivactis Media

62-64, rue Jean-Jaurès, 92800 Puteaux - Tél. : 01 41 45 80 00 - Fax : 01 41 45 80 25 - Email: contacts@vivactis-media.com - Site Internet : <http://www.vivactis-media.com>

Président-directeur général et directeur de la publication : Gaudie Darnour-Terrasson

Conception graphique : Didier Arnoult

Imprimé en France - Imprimerie BRAILLY

69564-SAINT-GENSLAVAL - Dépôt légal à parution

Avant-propos

Les meilleures armées du monde ont un service de renseignements efficace et coordonné. Grâce aux 15 réseaux de laboratoires qu'il fédère, l'ONERBA réunit de très nombreuses données en matière de résistance aux antibiotiques, chez l'homme en ville et à l'hôpital et chez l'animal.

Ces données réunies et analysées par l'ONERBA sont mises à la disposition de tous les acteurs impliqués dans le domaine de l'antibiothérapie. Elles sont diffusées par le site www.onerba.org et ce rapport annuel en français et en anglais. Elles constituent une source de renseignements techniques pour l'AFSSAPS, alimentant les propositions du Groupe de Travail des Anti-infectieux (GTA), qui statue, informations à l'appui, sur les Autorisations de Mise sur le Marché (AMM) et les révisions des Résumés des Caractéristiques du Produit (RCP), et élabore des recommandations sur l'usage des antibiotiques. Elles sont aussi consultables par les Sociétés Savantes, qu'il s'agisse de la Société Française de Microbiologie, gardienne du Comité de l'Antibiogramme, ou de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française qui peut ainsi faire des choix thérapeutiques en toute connaissance de l'évolution de la résistance bactérienne. Ces deux sociétés siègent en symbiose au conseil d'administration de l'ONERBA.

Le rapport annuel 2002 a l'ambition d'être pratique malgré le nombre considérable de données (154 tableaux et figures) organisées en 4 types d'informations bien définies dans le guide méthodologique publié en 2000 par le Conseil Scientifique de l'ONERBA. La version anglaise, à l'instar des publications déjà élaborées par quelques pays de la Communauté Européenne tels que le Danemark (DANMAP), la Finlande (SINRES) et la Norvège (NORM/NORMVET), s'intégrera au mieux dans cette logique des comparaisons européennes. Ce rapport 2002 détaille l'implantation géographique, le recrutement et la charte de l'ensemble des 15 réseaux de laboratoires de l'ONERBA, le travail du Conseil Scientifique (organisation, calendriers et ordre de jour des réunions, publications). Il définit les objectifs et la structure de la base de

données bibliographiques destinées à l'AFSSAPS et présente les fonctions principales de notre site internet www.onerba.org.

Ce document sera diffusé à chaque membre des réseaux, juste retour vers les acteurs fidèles de notre fédération. Il est le témoin du travail fourni par les réseaux de l'ONERBA qui apportent une contribution bénévole et enthousiaste à la surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques.

Au nom du Conseil d'Administration de l'ONERBA, je remercie vivement l'ensemble des collègues qui ont fondé le Conseil Scientifique, établi ses bases de fonctionnement et participé activement à ses travaux depuis la création de l'observatoire en 1997. Je souhaite à tous ceux qui ont accepté de prendre la relève et de poursuivre son activité, de garder la passion et la rigueur qui ont animé les anciens.

Docteur Yves Rio
Président de l'ONERBA

Sommaire

	AVANT-PROPOS	3
1	LES RÉSEAUX DE L'ONERBA	5
2	MEMBRES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ONERBA EN 2002	9
3	CHARTRE DES RÉSEAUX FÉDÉRÉS ET REPRÉSENTÉS DANS LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ONERBA	11
4	TRAVAUX DU CONSEIL SCIENTIFIQUE	13
	1. Historique (13)	
	2. Organisation du travail, réunions, étapes et partenariat (13)	
	3. Calendrier des réunions du Conseil Scientifique de l'ONERBA de 1997 à 2001 (14)	
	4. Compte rendu des réunions du Conseil Scientifique en 2002 (14)	
	5. Sessions de l'ONERBA organisées durant les Réunions Interdisciplinaires de Chimiothérapie Anti-infectieuse (FICAI) de 1997 à 2002 et les Journées Nationales d'Infectiologie (JNI) en 2002 (20)	
	6. Participations de l'ONERBA à d'autres congrès (20)	
	7. Publications de l'ONERBA (21)	
	8. Actions de formation (21)	
5	RECOMMANDATIONS MÉTHODOLOGIQUES POUR LES ACTIONS DE SURVEILLANCE	23
6	RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES EN FRANCE : DONNÉES STATISTIQUES DES RÉSEAUX FÉDÉRÉS DANS L'ONERBA	25
	1. Introduction méthodologique (25)	
	2. Présentation des données statistiques (26)	

S O M M A I R E

7	BASE DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES DESTINÉES À L'AFSSAPS.....	35
	1. Critères de sélection des publications (35)	
	2. Grilles de lecture (35)	
	3. Sources des publications (35)	
	4. Mise en ligne des analyses bibliographiques sur le site onerba.org (36)	
8	SITE INTERNET : ONEFBA.ORG EN 2002	37
9	DONNÉES STATISTIQUES DÉTAILLÉES GÉNÉRÉES PAR LES RÉSEAUX FÉDÉRÉS DANS L'ONEFBA	39

Chapitre I

Les réseaux de l'ONERBA

L'ONERBA fédérait, à sa création en 1997, 11 réseaux de microbiologistes impliqués dans la surveillance de la résistance aux antibiotiques. Il en fédère maintenant 15 dont la liste (sigle s'il y a lieu, date de création, date d'entrée dans l'ONERBA) est la suivante :

Réseaux de laboratoires d'analyse médicale de ville (LAM)

- Réseau AFORCOPI-BIO (1986, 1997) ;
- Réseau EPIVILLE (1990, 1997) ;
- Réseau AQUITAINE (1999, 2000) ;
- Réseau “Biologie Moléculaire Libérale” (RBML, 1999, 2000).

Réseaux de laboratoires hospitaliers

- Réseau REUSSIR-France (réseau basé sur la technologie SIRSCAN) (1996, 1997) ;
- Réseau Collège de Bactériologie-Virologie-Hygiène des Hôpitaux Généraux (COL-BVH) (1989, 1997) ;
- Réseau du Groupe des Microbiologistes d'Ile-de-France (réseau régional d'hôpitaux généraux), (Ile-de-France, 1986, 1997) ;
- Réseau des Hôpitaux des Armées (HA, 1995, 1997) ;
- Réseau AZAY “résistance aux antibiotiques” (AZAY-résistance, 2001, 2003)

Réseaux de laboratoires hospitaliers spécialisés dans les infections nosocomiales, rattachés aux C-CLIN-Est, Paris-Nord et Sud-Ouest

Ces réseaux participent au travail de l'ONERBA pour des activités autres que celles déjà intégrées dans RAISIN (Réseau Alerte, Investigation, Surveillance des Infections Nosocomiales).

- Réseau Champagne-Ardennes (1996, 2000) ;
- Réseau Franche-Comté (1994, 1997) ;
- Réseau du Département de Microbiologie de Paris, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) ;
- Réseau Microbiologie du C-CLIN Paris-Nord (1994, 1997) ;
- Réseau Microbiologie du C-CLIN Sud-Ouest (1993, 1997).

Réseau de laboratoires vétérinaires

- Réseaux vétérinaires RESABO (1982, 1997), inclus dans le réseau RESAPATH en 2000.

Centres Nationaux de Référence (CNR)

Plusieurs CNR sont représentés au sein du Conseil Scientifique. Ils apportent leur compétence microbiologique dans leur domaine ainsi que leur expérience méthodologique et logistique. En retour, ils ont accès aux données générées par les réseaux ci-dessus concernant les bactéries dont ils ont la charge et peuvent faire appel à ces

CHAPITRE I

réseaux pour des travaux qu'ils veulent entreprendre (collecte d'informations, de souches, etc.). Trois CNR étaient représentés à la création de l'ONERBA en 1997, et quatre en 2002 :

- Haemophilus influenzae
- pneumocoques
- résistance aux antituberculeux
- mécanismes de résistance aux antibiotiques.

Réseaux de laboratoires d'analyse médicale de ville (LAM)

EPIVILLE

Créé en 1990 - CS ONERBA en 1997
15 laboratoires (10 régions) qui constituent des plateaux techniques de bactériologie dans le cadre de sociétés d'exercice libéral et assurent la bactériologie de 50 laboratoires, dont un tiers assure les examens bactériologiques pour des cliniques privées.

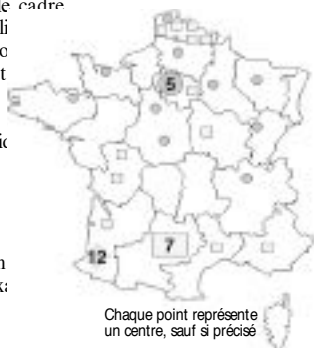
AFORCOPI-BIO

Créé en 1986
CS ONERBA en 1997
19 laboratoires (8 régions) qui assurent aussi les examens bactériologiques de 1 420 lits de clinique

AQUITAINE

Créé en 1998 - CS ONERBA en 2000
12 laboratoires qui réalisent 11 000 000 de B en bactériologie et assurent aussi les examens bactériologiques de 19 cliniques et 19 maisons de retraite.

- EPIVILLE (n = 15)
- AFORCOPI-BIO (n = 19)
- ◆ AQUITAINE (n = 12)



Réseau FEUSSIR (Réseau Epidémiologique des Utilisateurs du Système SIR)

Créé en 1995
CS ONERBA en 1997
44 établissements de soins :
- 9 centres hospitaliers universitaires
- 29 centres hospitaliers généraux
- 4 hôpitaux d'instruction des armées
- 2 structures participant au service public
- 32 204 lits d'hospitalisation dont 24 430 MCO.



Réseaux d'hôpitaux généraux

- COL-BVH (n = 108)
- Ile-de-France (n = 8)



COL-BVH
Collège de Bactériologie-Virologie-Hygiène des hôpitaux
Créé en 1989 - CS ONERBA en 1997
108 établissements de soins
- 19 334 lits MCO
- 9 088 lits SSR et SLD

Groupe des microbiologistes d'Ile-de-France
Créé en 1986 - CS ONERBA en 1997
8 établissements de soins
- 2 840 lits MCO
- 1 151 lits SSR et LSD

ONERBA : complémentarité des réseaux

Accessibilité des informations sur les bactéries humaines

Réseaux	Communautaires (ambulatoire)	Communautaires (collectivités fermées)	Nosocomiales	Nosocomiales sujets à risque (réanimation greffes...)
LAM	+++	+++ ^a	+/- ^b	-
CHG	++ (urgences)	+/-	+++	+/-
Armées	++ (familles militaires)	++ (troupes)	+++	++
CHU	+ (urgences)	-	+++	+++

a. Maisons de retraite
b. Cliniques privées.



Réseau des Hôpitaux des Armées

Créé en 1995 -
CS ONERBA en 1997
9 établissements de soins

- 2 585 lits
(dont 119 SLD)



Chaque point représente un centre, sauf si précisé

Réseau AZAY résistance aux antibiotiques

Créé en 2001
CS ONERBA en 2003
15 centres hospitaliers universitaires

- 16 066 lits MCO
- 3 816 lits SSR et SLD



Chaque point représente un centre, sauf si précisé

Réseaux des C-CLIN (pour les activités de surveillance de la résistance autres que celles coordonnées par le Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales, RAISIN)

Réseau de Microbiologie du C-CLIN Paris-Nord

Créé en 1994 - CS ONERBA en 1997

93 établissements de soins :

- 5 CHU-CHR
- 59 CH
- 19 PSPH
- 2 hôpitaux des armées
- 2 centres de lutte contre le cancer
- 11 cliniques privées
- 30769 lits MCO (dont 1509 soins intensifs)
- 5 966 lits SSR
- 8 907 lits SLD

Collégiale de microbiologie de Paris Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP)

Créé en 1993 - CS ONERBA en 1997

39 hôpitaux ou groupes hospitaliers :

- 24609 lits dont 13 801 MCO

Réseau de Microbiologie du C-CLIN Sud-Ouest

Créé en 1993 - CS ONERBA depuis 1997

56 établissements :

- 14 212 lits dont 10 714 MCO

Réseau de Microbiologie du C-CLIN Est

• Réseau Champagne-Ardennes

Créé en 1996 - CS ONERBA en 2000

21 établissements :

- 4 574 lits MCO
- 2 145 lits SSR/SLD

• Réseau Franche-Comté

Créé en 1993 - CS ONERBA en 1997

24 établissements :

- 3 549 lits MCO
- 3 477 lits SSR/SLD

Réseau RHC (Réseau d'Hygiène du Centre)

Relais régional du C-CLIN Ouest pour la région Centre

Créé en 2000 - CS ONERBA en 2003

34 établissements :

- 2 hôpitaux CHU/CHR
- 16 CH
- 14 cliniques privées
- 2 hôpitaux SSR/SLD
- 9 315 lits

Réseaux vétérinaires (RESAPATH)

Réseau RESAPATH

Filière porcine et a

Créé en 1999

CS ONERBA en 2003

- 17 laboratoires : porc
- 15 laboratoires : volaille (dinde, poulet, canard, pint oie, pigeon...)



Filière bovine

Ancien RESABO

créé en 1982

CS ONERBA en 1997

22 laboratoires

- 11 Laboratoires Départementaux d'Analyses (LDA)
- 10 Laboratoires Vétérinaires Départementaux (LVD)
- 1 laboratoire libéral

Centres Nationaux de Référence participant au Conseil Scientifique

- Pneumocoques
- Haemophilus influenzae
- Résistance des mycobactéries aux antituberculeux
- Mécanismes de résistance aux antibiotiques.

Chapitre II

Membres du Conseil Scientifique de l'ONERBA en 2002

Gilles Antoniotti	LAM "Réseau de Biologie Moléculaire Libérale"	Laboratoire Antoniotti-Jegourel 17, rue de la Chaudanne, 73100 Aix-les-Bains Tél. : 04 79 35 38 83 - Fax : 04 79 88 47 06 Lamantoni@bio-medica.com
Odile Bajolet-Laudinat	C-CLIN Est Réseaux Champagne-Ardennes et Franche-Comté	Laboratoire de bactériologie-hygiène CHU de Reims, hôpital Robert-Debré avenue du Général-Koenig, 51092 Reims Cedex Tél. : 03 26 78 39 93 - Fax : 03 26 78 41 34 obajolet@chu-reims.fr
Odile Bellon	FEUSSIR	Hôpital d'Aix, unité d'hygiène, 13616 Aix-en-Provence Cedex Tél. : 04 42 33 51 14 - Fax : 04 42 33 51 84 obellon@ch-aix.fr
Jean-Didier Cavallo	Hôpitaux militaires	HIA Bégin, service biologie 69, avenue de Paris, 94163 Saint-Mandé Tél. : 01 43 98 50 00 p. 5291 - Fax : 01 43 98 53 36 hia-begin-biologie@worldonline.fr
Hubert Chardon	—	Hôpital d'Aix, laboratoire de bactériologie 13616 Aix-en-Provence Cedex Tél. : 04 42 33 51 14 - Fax : 04 42 33 51 84 hchardon@ch-aix.fr
Elisabeth Chaslus-Dancla	INRA	INRA, Centre de Tours-Nouzilly, 37380 Monnaie Tél. : 02 47 42 77 65 - Fax 02 47 42 77 74 Chaslus@tours.inra.fr
Henri Debarnat	CNR Haemophilus influenzae	Hôpital Purpan, laboratoire de microbiologie 31059 Toulouse Cedex Tél. : 05 61 77 21 22 - Fax : 05 61 77 23 33 debarnat.h@chu-toulouse.fr
Roland Fabre	AFCROCI-Bio	HIA Bégin, service biologie, 69, avenue de Paris, 94163 Saint-Mandé Tél. : 01 43 98 50 00 p. 5291 - Fax : 01 43 98 53 36 hia-begin-biologie@worldonline.fr
Frédéric Grobost	LAM "AQUITAINE"	LAM Darrasse et Dufau-Casanabe, résidence bayonnaise, avenue du 11-Novembre, 64100 Bayonne Tél. : 05 59 22 37 50 - Fax : 05 59 59 62 80 portable : 06 08 30 58 18 - frederic.grobost@worldonline.fr

CHAPITRE II

Vincent Jarlier	–	Service de bactériologie-hygiène Faculté de médecine Pitié-Salpêtrière, 91, boulevard de l'Hôpital, 75634 Paris Cedex Tél. : 01 42 16 20 70 matin - 01 40 77 97 46 a/m Fax : 01 42 16 20 72 matin - 01 45 82 75 77 a/m vincent.jarlier@psl.ap-hop-paris.fr
Patrice Laudat	EPVILLE	Laboratoires Arnaud 40, rue Jules-Simon, 37010 Tours Tél. : 02 47 31 23 23 amaudla@club-internet.fr
Nicole Marty	C-CLIN Sud-Ouest	Laboratoire de microbiologie, CHU Panguail 31403 Toulouse Cedex 4 Tél. : 05 61 32 28 29 - Fax : 05 61 32 26 20 marty.n@chu-toulouse.fr
Danielle Meunier	FESSA	AFSSA Lyon 31, avenue Tony-Garnier, 69364 Lyon Cedex 01 Tél.: 04 78 72 65 43 d.meunier@lyon-afssa.fr
Marie-Hélène Nicolas-Chanoine	Assistance Publique- Hôpitaux de Paris	Service de microbiologie-hygiène, Hôpital Ambroise-Paré 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92100 Boulogne Tél. : 01 49 09 55 40 - Fax : 01 49 09 59 21 marie-helene.nicolas-chanoine@apr.ap-hop-paris.fr
Yves Péan	Groupe Ile-de-France	Institut Mutualiste Montsouris Microbiologie 75674 Paris Cedex 14 Tél. : 01 56 61 60 80 - Fax : 01 56 61 60 98 pean@ext.jussieu.fr
Patrick Pina	CCL-BMH	Hôpital de Plaisir-Grignon, 78370 Plaisir Tél. : 06 73 37 98 24 patrickpina@hotmail.com
Bruno Périchon	CNR résistance aux antibiotiques	Institut Pasteur, unité des agents antibactériens 28, rue du Docteur-Roux, 75724 Paris Cedex 15 Tél. : 01 45 68 83 18 - Fax : 01 45 68 83 19 brunoper@pasteur.fr
Jérôme Robert	CNR Surveillance des infections à mycobactéries et résistance aux antituberculeux	Service de bactériologie-hygiène Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris Cedex 13 Tél. : 01 42 16 20 71 - Fax : 01 42 16 20 72 jrobert@chups.jussieu.fr
Micheline Roussel-Delvallez	C-CLIN Paris-Nord	Laboratoire de bactériologie, Hôpital Calmette boulevard du Pr J.-Leclercq, 59037 Lille Cedex Tél.: 03 20 44 49 45 - Fax : 03 20 44 48 95 mroussel@chru-lille.fr
Emanuelle Varon	CNR Pneumocoques	Laboratoire de bactériologie Hôpital européen Georges-Pompidou 20, rue Leblanc, 75015 Paris Tél. : 01 56 09 39 52/67 ou 51- Fax : 01 56 09 24 46 esvaron@bhdcc.jussieu.fr

Chapitre III

Charte des réseaux fédérés et représentés dans le Conseil Scientifique de l'ONERBA

Créé en 1997, l'Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques (ONERBA) est une association dont les activités scientifiques et techniques reposent sur les réseaux de surveillance de la résistance fédérés en son sein (cf. statuts : www.onerba.org).

Chacun de ces réseaux a une identité et des objectifs qui lui sont propres, et qui représentent pour l'ONERBA une source de diversité et de richesse. Chacun d'eux a élaboré au fil du temps un mode d'organisation grâce auquel il a pérennisé ses activités de surveillance, ce qui lui permet de contribuer au fonctionnement de l'ONERBA en mettant à la disposition de la communauté son expérience et les informations dont il dispose. En échange, chaque réseau trouve dans l'ONERBA un enrichissement pour son propre fonctionnement, à travers la confrontation des expériences et du travail collégial d'analyse et d'interprétation des résultats.

La charte ci-dessous précise l'état d'esprit et les principes qui animent les réseaux fédérés et représentés dans l'ONERBA.

1 Chaque réseau est son propre maître-d'œuvre pour ce qui est :

- du choix de ses thèmes de travail ;
- des méthodes de recueil et de transmission des données ;
- des contrôles de vraisemblance et de cohérence de ses données, ainsi que des méthodes informatiques de traitement ;

- de l'analyse, de l'interprétation et de la diffusion des résultats qu'il obtient.

2 Chaque réseau s'engage à respecter les bonnes pratiques en vigueur, ainsi que les recommandations techniques édictées par la Société Française de Microbiologie, la CNIL, etc.

3 Chaque réseau participe sans réserve aux activités de l'ONERBA, qui est responsable in fine des informations qu'il rassemble et présente. Ceci implique pour chaque réseau :

- d'échanger ses expériences dans l'organisation de la surveillance de la résistance aux antibiotiques et dans l'analyse des résultats obtenus ;

- d'utiliser des définitions et normes communes, notamment concernant la résistance et les variables épidémiologiques, ainsi que des éléments minimum communs (base de donnée minimum commune) lorsqu'un même thème de travail est choisi par plusieurs réseaux ;

- de confronter, d'analyser et d'interpréter collégalement les résultats qu'il obtient, et dont il a déjà contrôlé la qualité. Ce travail collégial peut amener les réseaux ayant choisi un même thème de travail à fusionner, pour l'occasion et sous leur responsabilité, leurs bases de données. Ce travail collégial peut amener aussi un réseau à réexaminer les données qu'il a fournies, par exemple en réanalysant les fichiers d'origine ;

- de décider collégalement des résultats à présenter sous l'égide de l'ONERBA et de la forme à leur donner. Quelle que soit cette forme, elle respectera l'identité des réseaux.

Chapitre IV

Travaux du Conseil Scientifique

1

Historique

Des travaux concernant la surveillance de la résistance aux antibiotiques sont menés en France depuis plusieurs années par de nombreux Laboratoires de Microbiologie de ville (LAM) ou hospitaliers, dont beaucoup sont regroupés en réseaux, ainsi que par certains Centres Nationaux de Référence (CNR) et par des laboratoires de microbiologie vétérinaires. Ces réseaux ont une bonne expérience des aspects méthodologiques et logistiques de la surveillance de la résistance, et sont particulièrement motivés et intéressés par les aspects épidémiologiques de la résistance aux antibiotiques.

Il n'y avait pas, jusqu'à il y a peu, d'interaction entre les réseaux ci-dessus, ni de système global de surveillance de la résistance aux antibiotiques en France à partir des laboratoires de bactériologie. Il était évident que les réseaux déjà en place, avec leurs années d'expérience, leur connaissance du terrain et leur acquis en matière de méthodologie et d'organisation, constituaient une base solide sur laquelle bâtir un tel système global. C'est pourquoi un processus de fédération de ces réseaux, à travers la création d'un Observatoire national, a été engagé en 1995 par le Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM), et mené à son terme en 1997, soit un an après la publication du texte de l'ANDEM (1996) sur le bon usage des antibiotiques à l'hôpital qui recommande la création d'un tel observatoire.

L'Observatoire National de l'Epidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques (ONERBA) a été créé en 1997 dans les objectifs suivants :

– rassembler les informations disponibles concernant l'évolution des résistances bactériennes aux antibiotiques en France, les analyser, et les comparer à celles obtenues dans les pays étrangers ;

- agir en conseiller pour améliorer la qualité des informations et les conditions de leur recueil ;
- mettre en place des études destinées à recueillir des informations non disponibles ;
- fournir, à leur demande, aux autorités sanitaires, sociétés savantes et professionnels de la santé, les informations concernant l'évolution des résistances bactériennes aux antibiotiques ;
- participer à des actions de formation entrant dans le cadre des objectifs ci-dessus, notamment par le biais de présentations et de publications.

2

Organisation du travail, réunions, étapes et partenariat

Le Conseil Scientifique (CS) a été créé en 1997 pour assurer le travail technique de l'observatoire. Les principes du fonctionnement du CS et du travail des réseaux en son sein ont été précisés par une charte (cf. Chapitre III).

Comme le précisent ses statuts et sa charte, l'ONERBA est plus qu'une fédération de réseaux qui ne ferait que juxtaposer les données obtenues par chacun des réseaux. En effet, le Conseil Scientifique :

- sélectionne les thèmes de travail prioritaires ;
- définit les données minimum communes à recueillir ;
- précise la méthodologie : définitions, thesaurus, plan d'analyse ;
- confronte, analyse et valide les données obtenues ;
- met en place des études spécifiques "ONERBA".

Le travail technique du CS se déroule au cours de journées de travail, ou de doubles journées en cas de besoin, organisées à un endroit central facilement accessible pour tous les membres (Faculté de Médecine "Les Cordeliers", rue de l'École-de-Médecine, Paris 6°).

De 1997 à 1999, 6 à 7 journées de travail ont ainsi été organisées chaque année. En 2000 et 2001, le nombre de journées de travail a dû être augmenté (9 en 2000, 12 en 2001) en raison du volume de données à examiner et à valider, de la mise en place du site Internet, des demandes d'interventions à l'extérieur et de publications (cf. Publications/participations à des Congrès), de formations (cf. Actions de formation), et enfin de participation au système européen de surveillance EARSS (cf. ci-après). Le calendrier des réunions 1997-2001 et le compte rendu des réunions 2002 sont présentés ci-après.

Chaque réunion fait l'objet d'un compte rendu écrit destiné aux membres du Conseil Scientifique et au Bureau du Conseil d'Administration.

Outre l'examen et la validation des données générées par les réseaux, les principales étapes du travail du Conseil Scientifique ont été les suivantes :

- 1997-1998** – analyse des données des réseaux avant la création de l'ONERBA ;
– analyse des méthodologies utilisées dans les réseaux ;
– charte.
- 1998-1999** – rédaction du guide méthodologique (publication en 2000) ;
– première série d'enquêtes "transréseaux" (SARIM en ville).
- 2000-2001** – conception et mise en place du site Internet onerba.org.
- 2001** – mise en place d'un programme de formation ;
– mise en place du groupe bibliographique.
- 2002** – préparation de la 2^e série d'enquêtes "transréseaux" (résistance aux fluoroquinolones) ;
– participation au réseau européen EARSS.

Des partenariats ont permis à l'ONERBA de formaliser des relations techniques déjà existantes (demandes de statistiques de résistance de la part du Groupe de Travail des Antibiotiques de l'AFSSAPS, dans le cadre des dossiers d'AMM) et de disposer de ressources matérielles complémentaires pour son fonctionnement (réunions, informatique, site Internet, etc.).

3

Calendrier des réunions du Conseil Scientifique de l'ONERBA de 1997 à 2001

Année 1997	Année 1998	Année 1999
18 septembre	18 février	26 et 27 janvier
23 septembre	9 et 10 mars	15 et 16 mars
7 octobre	18 juin	8 septembre
21 octobre	21 septembre	20 septembre
17 novembre	12 octobre	–
19 novembre	4 novembre	–
Année 2000	Année 2001	Année 2002
1 ^{er} et 2 février	15 et 16 janvier	29 janvier
20 mars	26 et 27 mars	19 et 20 mars
5 mai	3 et 4 mai	29 mai
22 juin	18 et 19 juin	14 juin
26 et 27 septembre	18 septembre	25 juin
17 novembre	23 octobre	–
27 novembre	13 et 14 novembre	–
	–	–

4

Comptes rendus des réunions du Conseil Scientifique en 2002

Les comptes rendus des réunions tenues en 2002 sont exposés ci-dessous. Ils ne détaillent pas le travail de routine effectué durant ces réunions (examen et validation des données des réseaux au fur et à mesure de leur présentation en Conseil Scientifique).

Réunion du 29 janvier 2002

Présents : J.D. Cavallo, V. Jarlier, M.H. Nicolas-Chanoine, Y. Péan, J. Robert, M. Roussel-Delvallez, E. Varon.

Echéancier du rapport activité AFSSAPS 2001

- Rapport intermédiaire début février 2002 (contemporain de la demande de reconduction du contrat).
- Rapport définitif pour mai/juin, soit un décalage de 6 mois par rapport au premier versement de la subvention en décembre 2001.

Plan du rapport activité AFSSAPS 2001

1 Généralités

1.1. Présentation de l'ONERBA (historique, composition, CA/CS, statuts, règlement intérieur, charte).

1.2. Représentation/ reconnaissance :

– Appel à la création de l'ONERBA (Recommandations "Le bon usage des antibiotiques à l'hôpital" ANDEM, août 1996).

– Au moment de sa création en 1997, qui s'est faite sous l'égide de la Société Française de Microbiologie (SFM) et de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF).

– Convention avec la DGS 1998.

– Propositions pour un plan national d'action pour la maîtrise de la résistance aux antibiotiques (volet surveillance) : InVS 1999.

– ONERBA partenaire de l'OMS (1999).

– ONERBA partenaire d'EARSS (European Antibiotic Resistance Surveillance System, CEE) (2001).

– Plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques (volet surveillance) élaboré par une mission nommée par le ministre délégué à la Santé (2001).

– Conférence de presse du ministre délégué à la Santé (novembre 2001).

– Création sur le site onerba.org du lien avec whonet.

2 Activités

2.1. Nombre de réunions, dates, ordres du jour, CA, CS, rencontres CA/CS

2.2. Guide méthodologique (site onerba.org).

2.3. Critères de sélection des études sur la résistance utilisés par le groupe bibliographique.

2.4. Formations : dates, nombre de personnes, programme, évaluation.

2.5. Site web : page d'accueil, descriptif des rubriques, bilan des visites.

2.6. Réunions scientifiques : RICAI depuis 1997 (programmes), OIE, Assemblée nationale...

2.7. Participation à EARSS.

3 Résultats

3.1. Introduction

– Types d'informations.

– Place de chaque type d'information dans le travail du Groupe des anti-infectieux de l'AFSSAPS.

3.2. Résultats des réseaux.

3.2.1. Informations de type 1, par espèce bactérienne, par réseau (avec fiche réseau).

3.2.2. Informations de type 2, par espèce bactérienne, par réseau (avec fiche réseau).

3.2.3. Informations de type 3, par infection (lister les critères) par réseau, par espèce bactérienne.

3.2.4. Informations de type 4, par espèce bactérienne, par réseau.

3.3. Analyse bibliographique

3.3.1. Bilan d'activité du Groupe bibliographique :

– Les questions ponctuelles de l'AFSSAPS en 2001 (ciprofloxacin, norfloxacin, tobramycine, céphalotine, doxycycline).

– Recherche Medline, sélection des études susceptibles de correspondre aux critères (cf. ci-dessus § 2.3), sortie des articles, dépouillement, synthèse rapportée en séance du Groupe de travail sur les anti-infectieux.

– Fond documentaire :

• Medline 1995 à 2001, mots-clefs (multicentrique, Europe, France, résistance aux antibiotiques).

• Analyse systématique des années 1995 à 2001 des revues suivantes : Journal of Antimicrobial Chemotherapy, Antimicrobial Agents Chemotherapy, Journal of Clinical Microbiology, European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Clinical Microbiology and Infections.

• Abstracts ICAAC, RICAI, ECCMID 1995-2001.

Base de données bibliographiques :
poursuite du travail au-delà de la sélection
des articles du fond documentaire

1 Origine des données

Groupe bibliographique (pilote : J.D. Cavallo).

2 Etudes sélectionnées

Fait pour 1995-2000 (cf. supra 3.3).

3 Entrée des données sur Excel

En utilisant un masque identique à celui utilisé pour informations type 2 des réseaux, auquel on ajoute quelques colonnes pour pouvoir entrer données complémentaires disponibles dans les articles (ex. : CMI 50, 90, extrêmes).

3.1. Si étude spécifiquement française (cas simple), entrer les données France.

3.2. Si étude multipays et si la France apparaît soit seule, soit à défaut dans un sous-groupe de pays (ex. : sous-groupe France-Belgique-Luxembourg individualisé par rapport à sous-groupe Autriche-Allemagne), entrer les données France ou, à défaut, ceux du sous-groupe comprenant la France.

3.3. Si étude multipays mais France non individualisée et seulement données globales, tous pays confondus, entrer ces données.

3.4. Entrée des valeurs extrêmes globales de l'étude, pour les pourcentages de S et/ou des pourcentages de R et/ou des pourcentages de IR.

3.5. Fiche des caractéristiques de l'étude dans le même esprit que la fiche réseau des tableaux de RESONERBA.

La distribution du travail à faire par les membres du CS pour la base de données bibliographiques, c'est-à-dire l'entrée des données en utilisant le masque (cf. § 3 et 4), sera faite à partir du listing des publications (cf. supra) à la prochaine réunion.

Questions diverses

1 Guide traduction en anglais

A finaliser pour fin février, pour l'intégrer dans le futur texte européen de l'ESCMID (ESGARS)

2 Chapitre BEA "ONERBA"

Livré à l'InVS

3 Formation ONERBA

Mardi 28 mai 2002 (Paris) = fiche inscription et programme mis sur le site web.

4 Web

La base de données dynamique sera prête fin février.

Annexe : résultats intégrés au rapport AFSSAPS 2001

1 Détail par espèce bactérienne

Liste des espèces pour lesquelles des données sont disponibles à ce jour, en vue du rapport d'activité 2001 AFSSAPS (cf. § 3.2.2. et 3.2.3.).

2 Détail par réseau

E. faecium, E. faecalis	– REUSSIR, 1998, type 2 – Armées, 1998, types 1, 2, 3 – AQUITAINE, 2000, type 2 – C-CLIN bactériémies, 1998/2000, type 3 – CCL-BVH, 1999, type 2
S. pyogenes et S. agalactiae	– REUSSIR, 1998, type 2 – AFORCOPI-BIO, 1999, types 1, 2 – CCL-BVH, 1999, type 2
S. pneumoniae	– REUSSIR, 1998, type 2 – CCL-BVH, 1999, type 2 – EPVILLE, 1997-98, type 2 – C-CLIN bactériémies, 1998/2000, type 3
S. aureus	– REUSSIR, 1998, type 2 – CCL-BVH, 1999, type 2 – C-CLIN bactériémies, 1998/2000, type 3 – AQUITAINE, 1998, types 1, 2, 3 – Armées, 1998, types 1, 2, 3 – EPVILLE, 1997-98, type 2 – ONERBA transréseau, 1998-99, type 4 – AP-HP et C-CLIN SARM, 2000, type 4
B. catarrhalis	– REUSSIR, 1998, type 2 – EPVILLE, 1997-98, type 2
H. influenzae	– REUSSIR, 1998, type 2 – EPVILLE, 1997-98, type 2 – CCL-BVH, 1999, type 2 – CNR, types 1, 2
Entérobactéries (par espèce, si N > 30)	– REUSSIR, 1998, type 2 – CCL-BVH, 1999, type 2 – Armées, 1998, types 1, 2, 3 – AFORCOPI-BIO urines, types 1, 2, 3 – AQUITAINE, 1999, type 2 – Ile-de-France, 1998 urines, type 3 – RESABO, 1998-99 E.coli, S.Typhimurium mammites, diarrhée, type 1

P. aeruginosa
et A. baumannii

- REUSSIR, 1998, type 2
- COL-BVH, 1999, type 2
- Armées, 1998 types, 1, 2, 3
- AQUITAINE, 1998, type 1
- C-CLIN bactériémies,
1998/2000, type 3

- REUSSIR type 2

• E. faecium, E. faecalis 1998 : faire sortie souches pour lesquelles on a à la fois ampi/amoxicilline, kanamycine, gentamicine, érythromycine, vancomycine (autres antibiotiques : selon tests faits).

• S. pyogenes, S. agalactiae 1998 : faire sortie souches pour lesquelles on a à la fois pénicilline G, ampi/amoxicilline, érythromycine (autres antibiotiques : selon tests faits).

• S. aureus 1998 : faire sorties séparées méti-S/ méti-R et pour chacun sortir les souches pour lesquelles on a à la fois gentamicine, tobramycine, érythromycine, pristina-mycine, F. quinolone (péfloxacin, ofloxacin ou ciprofloxacin), rifampicine, a. fusidique (autres antibiotiques : selon tests faits).

• Entérobactéries 1998 : prêt.

• P. aeruginosa et A. baumannii 1998 : faire sortie pour les souches pour lesquelles on a à la fois ticarcilline, ceftazidime, imipénème, tobramycine, amikacine, ciprofloxacin (autres antibiotiques : selon tests faits).

- COL-BVH type 2

Prêt

- Armées

Prêt

- AQUITAINE

Différencier E. faecium et E. faecalis, 2000, type 2.

- C-CLIN P. Nord et S. Quest, C. Ardennes, F. Comté, AP-HP

1. Bactériémies 1998/2000, type 3 : E. faecium, E. faecalis, S. pneumoniae, S. aureus, Entérobactéries, P. aeruginosa/ A. baumannii.

Entrer les données sur tableaux Excel.

2. BMR : Entrer données 2000 sur tableau Excel.

- AFORCOPI-BIO

• S. pyogenes, S. agalactiae, 1999, types 1, 2 : prêt.

• Entérobactéries infection urinaire prêt pour types 2, 3 ; donner type 1 (CMI).

- EPVILLE

S. pneumoniae, B. catarrhalis, S. aureus, H. influenzae, 1997-98, type 3 : prêt.

- Ile-de-France

P. mirabilis urines, 1998 : prêt.

- CNR Haemophilus

Sélectionner données 1, 2 et les entrer sur Excel.

Réunion des 19 et 20 mars 2002

Présents : H. Chardon, E. Chalus-Dancla, F. Grobost, V. Jarlier, M.-H. Nicolas-Chanoine, Y. Péan, J. Robert, M. Roussel-Delvallez, E. Varon.

Invités : P. Laudat (EPVILLE), R. Fabre (AFORCOPI-BIO).

Application du règlement intérieur (voté en décembre 2001 lors de l'Assemblée Générale) : les personnes absentes à la réunion du 29 janvier 2002 et à la réunion des 19/20 mars 2002 s'exposent à leur exclusion du CS par le bureau du CA en cas d'absence à la réunion du 29 mai.

Formation

Paris (Begin) : 28 mai 2002 (programme sur le site web).

Renouvellement du Conseil Scientifique

Un tiers des membres, moins trois qui sortent spontanément (P. Weber, P. Allouch, F. Tardy), soit 4 membres, seront tirés au sort comme sortants. Ils pourront se représenter (durée maximum = 6 ans). Les "anciens" du CS, nommés fin 1997, devront se retirer fin 2003.

Election au sein du CS pour interface CA/CS et secrétariat/animation

A l'ordre du jour (cf. CR de la réunion du 29/01/2002 envoyé le 04/02/2002).

- Présents ou pouvoirs : 13 personnes sur 19 (quorum atteint).

- Se présentent : H. Chardon, V. Jarlier (animateur), E. Varon, J. Robert (secrétaire).

- Résultats du vote : 13 voix pour les 4 membres ; animateur 13 voix pour V. Jarlier ; secrétaire 12 voix pour J. Robert et 1 voix pour E. Varon.

EARSS (Communauté européenne)

Sujet de l'étude : résistance à la pénicilline chez *S. aureus* dans les hémocultures. Année 2001.

AZAY : est en train d'organiser les extractions (échéance : mai 2002).

Ile-de-France : fait, manquent quelques données administratives ; 96 SARM sur 266 hémocultures à *S. aureus*, soit 36 % (extrêmes 18-49 %).

Site Web

1 Poursuite de l'installation de la version test du progiciel "base de données" des réseaux de l'ONERBA

Les améliorations depuis janvier 2002 sont :

- Entrée " utilisateur " :
 - Les thésaurus bactéries, antibiotiques, prélèvements : sont entrés.
 - Le système d'impression des documents sélectionnés : fonctionne.
 - La zone pour les fiches signalétiques réseau/enquête : fonctionne.
- Entrée " administrateur général " :
Zone " rapport d'édition " fonctionne.
- Entrée " administrateur réseau " :
Chaque administrateur de réseau a un mot de passe personnalisé pour entrer les données après validation par le Conseil Scientifique.

2 Guide méthodologique ONERBA

Accessible par la commande (bouton) " Centre documentaire " et par la commande " formation " .

3 Progiciel "base de données analyse bibliographique"

Budget à établir, demande envoyée au bureau.

Groupe d'analyse bibliographique pour l'AFSSAPS

Distribution des publications à analyser sélectionnées par J.D. Cavallo :

- *E. coli* : Y. Péan ; autres entérobactéries : V. Jarlier ;
- Pneumocoques : E. Varon ; Gonocoque : H. Chardon ; *P. aeruginosa* : J.D. Cavallo ; *S. aureus* : M. Roussel-Delvallez ;
- H. influenzae* : H. Dabernat ; Streptocoques/ entérocoques : F. Grobost ; *Campylobacter* : E. Chalus-Dandla ;
- Acinetobacter* : J. Robert

Pour chaque article (ou du moins pour les plus importants : hiérarchiser et en analyser au moins 4 ou 5), remplir la grille Excel.

Travail transréseau "Résistance aux fluoroquinolones" en 2000-2002

1 Les données des réseaux

- RESABO : type 1, type 2 et type 3 (ce dernier avec diarrhée veau/mammite) - comparatif 1998-2001.
- AQUITAINE : type 1, diamètres et CMI *P. aeruginosa*.
- Armées : infections nosocomiales *P. aeruginosa*.
- AFORCOPI-BIO : *E. coli* infections urinaires, antécédents de traitement quinolones.
- CNR pneumocoque : OK pour 6 mois de 2001.
- EPIVILLE : bactéries entéropathogènes 2000.
- REUSSIR : 1998/ 1999 types 1 et 2 (1999 est en cours de validation).
- COL-BVH : bactériémies.
- Ile-de-France : bactériémies.
- CNR *H. influenzae* : type 1.
- C-CLIN P. Nord et S. Ouest, C. Ardennes, F. Comté, AP-HP (et Réseau Hospitalier du Centre lorsque intégration au CS sera formalisée).

2 Travail spécifique "transréseau"

2.1. Enquête cas-témoin bactériémies à entérobactéries S/R ciprofloxacine.

Cas : bactériémies \leq 48 heures FQ-R (c'est-à-dire ciprofloxacine = IR).

Témoins 1 = bactériémies \leq 48 heures FQ-S.

Témoins 2 = hémocultures prélevées \leq 48 heures demeurrées négatives.

Nombre à inclure trop élevé (\approx 100) : impossible à atteindre pour les cas. Attendre des % de résistance plus élevés.

2.2. Colonisation digestive à entérobactéries FQ-R en réanimation (cf. diapos M.H. Nicolas-Chanoine RICAI).

Enquête de cohorte :

- Facteurs de risque explorés : consommation individuelle et collective des antibiotiques (dont quinolones).
- Nombre de laboratoires à inclure : 15 à 20 pendant un mois (environ 300 inclusions).

Réunion du mercredi 29 mai 2002

Présents : O. Bellon, J.D. Cavallo, H. Chardon, R. Fabre, V. Jarlier, P. Laudat, N. Marty, M.-H. Nicolas-Chanoine, P. Pina, J. Robert, M. Roussel-Delvallez, E. Varon.

P. Laudat (EPIVILLE), R. Fabre (AFORCOPI-BIO), P. Pina (COL-BVH) entrent officiellement au Conseil Scientifique.

1 EARSS

Le CS a remis à EARSS via l'InVS un fichier électronique concernant 1 749 épisodes de bactériémies à *S. aureus* (dont 33,5 % de SARMS), recueillis dans 21 hôpitaux.

2 Web ONERBA

Nouvelles fonctionnalités en discussion :

- Stratification par région

Pour le moment, on peut mettre la liste des réseaux qui sont ipso facto régionaux (Aquitaine, Ile-de-France, Franche-Comté, Champagne-Ardennes, région centre du C-CLIN Ouest...) dans le critère région. Si plus tard on veut stratifier les données des réseaux nationaux, il faudra :

- entrer des données déjà stratifiées ;
- une extension des interrogations de la base de donnée web à un 3^e critère "région", ce qui sous-entend de demander à la société IAGO la possibilité de tri à 3 critères, d'où cahier des charges et financement.

- Evolution temporelle de la résistance

Pas pour le moment (attendre d'avoir en ligne au moins 3 ans de données). On devra alors choisir si on veut faire traiter l'évolution par le logiciel (module "évolution") ou entrer nous-mêmes des tableaux ou graphes déjà faits et validés, en tant qu'"annexes" des lignes des tableaux produits par les interrogations de la base.

– Base de données " Centre bibliographique" de l'AFSSAPS
La solution technique adoptée est la page XML (nouveau format Internet) où on tape en libre et où on sélectionne, après coup, des mots-clés par un logiciel ad hoc (choix préalable des catégories de mots-clés, puis sélection des mots du texte qui deviennent des mots-clés correspondant à chacune de ces catégories). XML permet aussi des liens directs avec les articles en ligne (responsable du projet : Y. Péan, J. Robert).

3 Les CQE pour EARSS

Laboratoires participant au CQE en septembre 2002 :

- AZAY : idem 2001 (n = 15)
 - Ile-de-France : idem 2001 (n = 12)
 - REUSSIR : 20 à 30 de plus qu'en 2001 (n = 60)
- Total = 80 à 90

4 Session ONERBA, JINI-Grenoble, juin 2002

Les diapositives sont validées.

Réunion conjointe du Conseil Scientifique et du Conseil d'Administration du vendredi 14 juin 2002 (Grenoble)

Présents : A. Andremont, V. Jarlier, M.-H. Nicolas-Chanoine, Y. Péan, Y. Rio, E. Varon.

Convention ONERBA-ORMICI (Côte-d'Ivoire)

Mise en place lors du voyage de Vincent Jarlier à Abidjan. Les collègues ivoiriens sont demandeurs de formation. Toutefois, problème de financement.

Rapport AFSSAPS 2001

Bilan de l'état d'avancement du document.

INVS

L'ONERBA a fourni les données *S. aureus* pour EARSS
Engagement moral pour les trois années suivantes 2002-2004. Extension à *E. coli* et aux entérocoques à partir de 2002.

Réunion du mardi 25 juin 2002

Présents : O. Bajolet, O. Bellon, J.D. Cavallo, H. Dabernat, R. Fabre, F. Grobost, V. Jarlier, P. Laudat, N. Marty, M.H. Nicolas-Chanoine, Y. Péan, P. Pina, J. Robert, M. Roussel-Delvallez, E. Varon.

Excusé : H. Chardon.

1 Session ONERBA aux Journées nationales d'Infectiologie 2003 (Lille)

– Données évolutives de la résistance en France, axées en particulier sur les fluoroquinolones, avec corésistances (ex. : chez les SARM/SASM, chez les pyocyaniques pipéracilline-R/pipéracilline-S, chez les pneumocoques PénI S/PénI R).

2 Session ONERBA à la RICAI 2002

– Résistance aux fluoroquinolones et exposition aux fluoroquinolones (enquête transréseaux 2002 en réanimation).
– Résistance des bactéries entéro-pathogènes dans la communauté.
– Salmonelles et E. coli entéro-pathogènes chez les bovins.
– Bactéries entéro-pathogènes vues de l'hôpital : bactériémies et résistance.

3 Protocole transréseau "Exposition aux fluoroquinolones et portage digestif de bactéries FQ-R"

– 16 centres (19 réanimations) participent, répartis en 10 villes, avec un bon équilibre Paris/province.
– Cela devrait permettre le recrutement d'environ 400 patients.
– Le travail semble bien parti.
– Résultats espérés pour RICAI 2002.

5

Sessions de l'ONERBA organisées durant les Réunions Interdisciplinaires de Chimiothérapie Anti-infectieuse (RICAI) de 1997 à 2002 et les Journées Nationales d'Infectiologie (JNI) en 2002

L'ONERBA a organisé chaque année, depuis sa création en 1997, des sessions spécifiques "ONERBA" d'une heure environ (4 exposés) pour faire connaître le travail accompli et réunir les microbiologistes des réseaux. Ces sessions servent aussi d'introduction scientifique à l'Assemblée Générale de l'ONERBA. Les thématiques de ces sessions ont été les suivantes :

- 1997 : Premiers résultats
- 1998 : Recommandations méthodologiques
- 1999 : Résistance bactérienne "en dehors" de l'hôpital
- 2000 : Site Internet et formation, alerte
- 2001 : Panorama des résultats 2001
- 2002 : Résistance aux quinolones.

6

Participations de l'ONERBA à d'autres congrès (conférences sur invitation)

1. The present status of antimicrobial resistance in Europe : prevalence of MRSA. 9th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Berlin, mars 1999.

2. Surveillance of resistance : choice of numerator and denominator. 10th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Stockholm, mai 2000.

3. Antimicrobial surveillance, lessons from the past, clues for the future : MRSA in the Community, escape from the hospital ? 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Istanbul, Turkey, 1-4 April 2001.

4. Survey of antibiotic resistance in France : coordinated approach human-animal (ONERBA). 2^e Conférence de l'Office international des épizooties sur l'antibiorésistance : renforcement du dialogue entre médecins et vétérinaires. Paris, 2-4 octobre 2001.

5. European approaches to antibiotic resistance surveillance : methodological principles of resistance surveys. 4th European Congress of Chemotherapy and Infection. Paris, 5-8 May 2002.
6. Standards and guidelines for antimicrobial resistance surveillance : problems in assessing antimicrobial susceptibility rates. 12th European Congress of clinical microbiology and infectious diseases. Milan, Italy, April 24-27, 2002.
7. Epidémiologie des résistances en France. Journée scientifique de lancement officiel de l'ORMICI (Observatoire de la Résistance des Micro-organismes aux anti-infectieux en Côte d'Ivoire). Abidjan, Côte d'Ivoire, 10 juin 2002.
8. Résistance aux antibiotiques dans les infections nosocomiales : méthodologie-résultats (ONERBA). 13^e Congrès national de la Société française d'hygiène hospitalière. Toulouse, 13-14 juin 2002.
9. Types of surveillance data and meaningful indicators for reporting antimicrobial resistance. 42nd Interscience Conference on Antimicrobial agents and Chemotherapy. San Diego, USA, September 27-30, 2002.
5. Facteurs influant sur la fréquence et sur le niveau de sensibilité aux antibiotiques des souches de *Escherichia coli* et *Proteus mirabilis* isolées au cours des infections urinaires chez les patients ambulatoires. Observatoire National de l'Épidémiologie de la Résistance des Bactéries aux Antibiotiques (ONERBA). *Med Mal Inf* 2000 ; 30 : 714-20.
6. Résistance aux antibiotiques en ville et à l'hôpital : la surveillance en réseau au service de la prescription. *Med Mal Inf* 2002 : 144-55.
 - Introduction (Y. Péan : p. 144).
 - Microbiologie et résumé des caractéristiques du produit (J.D. Cavallo : pp. 145-7).
 - Surveillance de la résistance et prescription probabilité (M.H. Nicolas-Chanoine : pp. 148-9).
 - La politique de gestion des antibiotiques et des effets qu'ils induisent (V. Jarlier, P. Choutet : pp. 150-1).
 - Bactéries multirésistantes aux antibiotiques : quels indicateurs pour quelles décisions (J. Robert, E. Varon : pp. 152-5).
7. La surveillance de la résistance aux antibiotiques. Synthèse réalisée par le Conseil Scientifique de l'ONERBA. Actualité et dossier en Santé Publique (revue du Haut Comité de Santé Publique) 2002 ; 38 : 41-4.
8. La résistance aux antibiotiques en France : bilan 2000 de l'ONERBA. Bulletin épidémiologique annuel 2001. Institut de Veille Sanitaire (site www.invs.sante.fr).

7

Publications de l'ONERBA

1. La résistance aux antibiotiques en France. Bilan 1997 de l'Observatoire National de l'Épidémiologie de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques (ONERBA). Bulletin épidémiologique annuel 1998. Institut de Veille Sanitaire : 179-82.
2. Recommandations méthodologiques du Conseil Scientifique de l'ONERBA pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques. *La Lettre de l'Infectiologue* 1999 ; 14 : 121-5.
3. En direct de l'ONERBA : un aperçu de la résistance bactérienne hors de l'hôpital. *La Lettre de l'Infectiologue* 2000 ; 15 : 158-64.
4. Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques dans les laboratoires de microbiologie. Editions Edimark/ *La Lettre de l'Infectiologue* 2000 (brochure de 70 pages).

8

Actions de formation

En raison de l'accueil très favorable fait au Guide de recommandations méthodologiques par la Communauté des microbiologistes, le Conseil Scientifique a mis en place une série de sessions de formation à partir de 2001. Ces sessions, organisées successivement en province et à Paris, ont été proposées aux microbiologistes et hygiénistes.

Le programme de ces sessions a porté sur la méthodologie et l'organisation pratique de la surveillance de la résistance au laboratoire.

Chacune des sessions est évaluée par un questionnaire rempli anonymement par les participants (résultats de l'évaluation en annexe).

CHAPITRE IV

Première journée de formation, Tours, 15 mai 2001

Participants

33 participants, dont :

- 29 biologistes
- 1 technicien bio-hygiéniste
- 1 assistante qualifiée
- 1 médecin hygiéniste
- 1 attaché scientifique

Origine géographique

- Ile de France : 14
- Région Nord-Ouest : 11
- Région Sud-Ouest : 4
- Région Nord-Est : 2
- Région Sud-Est : 2

Evaluation de la journée

- Intérêt des sujets
- Qualité de la présentation.

Deuxième journée de formation, Aix-en-Provence, 9 octobre 2001

Participants

25 participants, dont :

- 16 biologistes
- 1 infirmière hygiéniste
- 2 praticiens hospitaliers en hygiène
- 1 réanimateur
- 1 technicien bio-hygiéniste
- 2 techniciens de laboratoire
- 2 avec des fonctions autres

Origine géographique

- Ile-de-France : 4
- Région Nord-Ouest : 1
- Région Sud-Ouest : 3
- Région Nord-Est : 3
- Région Sud-Est : 14

Evaluation de la journée

- Intérêt des sujets
- Qualité de la présentation.

Troisième journée de formation, Paris, 28 mai 2002

Participants

32 participants, dont :

- 28 biologistes
- 4 techniciens de laboratoire ou responsables techniques

Origine géographique

- Ile-de-France : 16
- Région Nord-Ouest : 4
- Région Sud-Ouest : 3
- Région Nord-Est : 5
- Région Sud-Est : 3

Programme :

- Matin

- Accueil : 10 h
- Introduction : pourquoi la surveillance en France
- Outils épidémiologiques :
 - ✓ incidence, taux, numérateur, dénominateur
 - ✓ biais, représentativité

- Les différents types d'information
- Recueil et gestion des données dans un laboratoire (données minimales, thésaurus, doublons).

- Après-midi

- Travail en réseau (thésaurus commun, transcodage)
- Démarche qualité
 - ✓ contrôle de qualité interne et externe
 - ✓ contrôle de vraisemblance

- Alerte et signalement

- Conclusion : 18 h.

Chapitre V

Recommandations méthodologiques pour les actions de surveillance

Pour pouvoir participer aux actions de surveillance de la résistance pour des besoins locaux (1, 5) ou dans un cadre national (4, 7), voire européen (2, 3), les microbiologistes doivent suivre une méthodologie comparable (1, 4). C'est pourquoi le Conseil Scientifique de l'ONERBA a rédigé un guide de recommandations (édité en 2000) sur la méthodologie et la pratique de la surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques destinées aux microbiologistes de ville, hospitaliers et vétérinaires (6).

Parce qu'il existe depuis plusieurs années en France des recommandations précises (CA-SFM) sur les aspects techniques au laboratoire de microbiologie (tests de sensibilité, critères d'interprétation des résultats), les recommandations de l'ONERBA concernent surtout les aspects non-microbiologiques de la surveillance :

– les différents types d'information, les principes généraux du recueil des données correspondant à ces types d'information, l'expression des résultats, les critères d'interprétation, la résistance croisée et la corésistance ;

– les définitions et thésaurus communs en médecine humaine et en médecine vétérinaire concernant les sujets observés (identité et caractéristiques), les dates, les prélèvements, les bactéries, les antibiotiques ;

– les doublons épidémiologiques : principes, définitions, reconnaissance et usage ;

– la stratification des données : indicateurs d'activité médicale, paramètres à utiliser pour les infections communautaires, pour définir le caractère communautaire ou nosocomial dans les établissements de soin, pour surveiller les bactéries multirésistantes dans les établissements de soin, pour la surveillance en médecine vétérinaire ;

– les contrôles de qualité : internes, externes, de vraisemblance.

Ces recommandations se révèlent particulièrement utiles dans le cadre de l'application de la circulaire 272 du 2 mai 2002 (bon usage des antibiotiques en milieu hospitalier) qui précise, reprenant ainsi les recommandations de l'ANDEM (1996), que les laboratoires de microbiologie hospitaliers doivent procéder à l'élaboration de statistiques sur la résistance aux antibiotiques dans leurs établissements. En effet, l'annexe 8 (pp. 62-67) du guide donne les principes et détails d'un plan-type d'analyse de données de résistance dans les établissements de soins.

Le guide de recommandations a été édité à 3 000 exemplaires sous forme d'une brochure de 70 pages et largement diffusé auprès des microbiologistes français en 2001. Le texte des recommandations est aussi disponible sur le site onerba.org.

Le guide de recommandations a servi aussi de base pour la rédaction de recommandations européennes par l'European Society for Chemotherapy, Microbiology and Infectious Diseases (ESCM ID), en cours de publication.

Sommaire du Guide des Recommandations

- ✓ Contexte national
- ✓ Contexte européen
- ✓ Besoin de recommandations méthodologiques
- ✓ Recommandations méthodologiques de l'ONERBA

Les différents types d'information sur la résistance bactérienne aux antibiotiques

- Les quatre types d'information
- Enjeux des quatre types d'information
- Principes généraux du recueil des données
- Les critères d'interprétation
- Expression des résultats

Définitions et thesaurus communs

- Le laboratoire
- Le sujet (patient, animal)
- Les dates
- Le prélèvement
- La bactérie
- Les antibiotiques

Doublons épidémiologiques

- Justification de la prise en compte des doublons en milieu hospitalier
- Doublons : principes et définitions
- Antibiotype
- Reconnaissance et usage des doublons en pratique

Dénominateurs, stratification des données

- Indicateurs d'activité médicale
- Paramètres concernant les sujets

Contrôles de qualité

- Contrôles de qualité interne (CQI)
- Contrôles de qualité externe (CQE)
- Contrôles de vraisemblance
- Les contrôles de qualité et le travail en réseau

Annexes

Références bibliographiques

1. Le bon usage des antibiotiques à l'hôpital. Recommandations pour maîtriser le développement de la résistance bactérienne. ANDEM, août 1996.
2. The microbial threat : report from the invitational EU conference held in Copenhagen (9-10 september 1998). Ed. Vibeke Thamdrup Rosdahl and Knud Borge Pedersen.
3. Monnet DL. Toward multinational antimicrobial resistance surveillance systems in Europe. Int J Antimicrob Agents 2000 ; 15 : 91-101.
4. Plan national d'action pour la maîtrise de la résistance aux antibiotiques. France. Réseau national de santé publique. Saint-Maurice, janvier 1999.
5. Maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale 1999.
6. Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques. Conseil Scientifique de l'ONERBA . Ed. La Lettre de l'Infectiologue/ Edimark 2000.
7. Statens Serum Institut, Danish Veterinary & Food Administration, Danish Medicine Agency, Danish Veterinary Laboratory. Consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and human in Denmark. DANMAP 2000.

Chapitre VI

Résistance aux antibiotiques en France : données statistiques des réseaux fédérés dans l'ONERBA

1

Introduction méthodologique

Pour pouvoir participer aux actions de surveillance de la résistance pour des besoins locaux (1, 2) ou dans un cadre national (3, 4), voire européen (5, 6), les microbiologistes doivent suivre une méthodologie comparable (1, 3). C'est pourquoi le Conseil Scientifique de l'ONERBA a édité en 2000 un guide de recommandations destinées aux microbiologistes de ville, hospitaliers et vétérinaires (7). Ce guide, disponible sur le site onerba.org, a servi de base lors de la rédaction de recommandations européennes par l'European Society for Chemotherapy, Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) (13).

Les données présentées dans le présent rapport et commentées dans le présent chapitre sont classées selon les quatre catégories d'informations définies dans le guide méthodologique exposées ci-dessous.

Analyse, au sein des principales espèces bactériennes d'intérêt médical, des sous-populations de souches selon leur niveau de sensibilité (informations de type 1)

Ce sont des informations quantitatives (concentrations minimales inhibitrices, diamètres d'inhibition) qui, présentées sous forme de distribution, ont comme objectif d'identifier et de décrire, au sein des principales espèces bactériennes d'intérêt médical, les sous-populations de souches selon leur niveau de sensibilité. Ces informations permettent au Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM) d'établir et de réviser les valeurs critiques qui délimitent les trois catégories cliniques (Sensible, Intermédiaire, Résistant) en confrontant, pour chaque espèce, la distribution des CMI (ou diamètres d'inhibition) aux données pharmacocinétiques et pharmacodynamiques, tout en intégrant les résultats des

études clinico-microbiologiques. Ces valeurs critiques font partie du résumé des caractéristiques du produit (RCP). Au-delà de leur utilité évidente pour les dossiers d'AMM, ces informations quantitatives permettent d'identifier des sous-populations de souches de comportement anormal (sensibilité diminuée, très haut niveau de résistance, etc.) et sont ainsi à la base de l'identification de nouveaux mécanismes de résistance ou de l'accumulation de plusieurs mécanismes de résistance. Ces informations permettent enfin d'évaluer l'intérêt d'un antibiotique par rapport à d'autres antibiotiques, par exemple de la même classe, lorsqu'on les stratifie en fonction du comportement des souches vis-à-vis de ces derniers.

Statistiques globales de résistance au sein des principales espèces bactériennes d'intérêt médical (informations de type 2)

Les statistiques globales de résistance des principales espèces bactériennes sont établies à partir des fichiers des laboratoires de bactériologie des réseaux. Ces statistiques peuvent être stratifiées selon des paramètres simples, en général disponibles au laboratoire : malade ambulatoire ou hospitalisé, service d'hospitalisation, durée d'hospitalisation, etc. Ce sont très souvent des statistiques de ce type qui sont utilisées pour apprécier la prévalence des résistances acquises au sein des espèces bactériennes.

Les statistiques de ce type permettent au Groupe de Travail des médicaments Anti-infectieux (GTA) de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) de classer les espèces dans l'une des trois classes thérapeutiques du spectre d'activité des antibiotiques (sensible, modérément sensible, résistante) dans le cadre des RCP, selon les normes européennes. En effet, ce classement est basé non seulement sur le niveau d'activité de l'antibiotique (espèce naturellement sensible, intermédiaire ou résistante) mais aussi sur la prévalence de la résistance acquise. Par exemple, la résistance

acquise à la pénicilline G, très fréquente chez le staphylocoque doré, fait classer cette espèce comme résistante à cet antibiotique (alors qu'elle lui est bien entendu sensible à l'état naturel). Pour chaque espèce bactérienne classée sensible, les recommandations européennes demandent de préciser des fourchettes de prévalence, réévaluées tous les cinq ans, des résistances acquises. En France, les fourchettes de prévalence de résistance ne sont précisées dans le RCP que lorsqu'elles sont supérieures à dix pour cent.

Résistance des bactéries isolées d'infections documentées dans des contextes épidémiologiques définis : statistiques et facteurs de risque (informations de type 3)

Ces informations sont essentielles pour aider à définir les indications des antibiotiques telles qu'elles figurent dans les RCP et constituent des informations précieuses pour les cliniciens dans leurs activités de prescription, ainsi que pour les Sociétés Savantes et Autorités Sanitaires dans le cadre de l'établissement de recommandations sur le bon usage des antibiotiques. L'objectif est de dégager, dans des situations épidémiocliniques définies, les probabilités d'activité des principaux antibiotiques. En effet, les statistiques globales de résistance par espèce bactérienne (informations de type 2, voir ci-dessus), pourtant très utilisées pour la prescription, rendent mal compte de la diversité des situations épidémiologiques.

Certains paramètres, corrélés avec la prévalence de la résistance (ex. : dans les infections urinaires communautaires, les infections à pneumocoques, les bactériémies à l'hôpital, etc.), sont particulièrement pertinents lorsqu'ils sont faciles à obtenir en pratique médicale courante et peuvent donc être pris en compte au moment de la prescription des antibiotiques.

Surveillance des bactéries multirésistantes : prévalence, incidence, caractéristiques (informations de type 4)

Les bactéries multirésistantes (BMR) qui cumulent de nombreuses résistances acquises posent des problèmes particuliers : diffusion épidémique, circulation des patients ou animaux porteurs, mode de transmission, menace de diffusion des gènes de résistance impliqués à d'autres espèces bactériennes (ex. :BLSE). Les BMR, par leur fréquence ou leurs conséquences thérapeutiques, tant à l'hôpital (ex. : Staphylococcus aureus résistant à la méticilline ou SARM) que dans la communauté (ex. : pneumocoques résistants aux β -lactamines, macrolides et chloramphénicol, Salmonella Typhimurium DT 104,

Mycobacterium tuberculosis résistants à la rifampicine et à l'isoniazide, etc.) justifie une surveillance spécifique chez l'homme, à l'hôpital et dans la communauté, voire chez l'animal et dans l'environnement. Une telle surveillance permet d'aider à la prise de mesures (prévention de la diffusion des bactéries multirésistantes, politique d'antibiothérapie) et d'apprécier l'impact des mesures de préventions. La surveillance de ce type consiste à établir non seulement des indicateurs de prévalence dans l'espèce comme dans les informations de type 2, mais aussi des indicateurs d'incidence (taux d'attaque, densité d'incidence, etc.) et la caractérisation des cas (nosocomialité, modalité d'acquisition, circulation des patients et animaux porteurs, etc.).

Certains CNR ou réseaux de vétérinaires assurent la surveillance de la multirésistance de certaines espèces communautaires (S. pneumoniae, M. tuberculosis, S. Typhimurium). Les réseaux des C-CLIN assurent, quant à eux, la surveillance des SARM et entérobactéries BLSE et parfois d'autres BMR. Certains indicateurs (incidence pour 100 admissions et pour 1 000 journées d'hospitalisation, caractère acquis dans l'établissement) ont été standardisés dans le cadre du Réseau Alerte Investigation et Surveillance des Infections Nosocomiales (RAISIN). Les résultats générés par RAISIN font l'objet de publications spécifiques (8). D'autres indicateurs (pourcentage de BMR dans l'espèce, corésistance aux autres antibiotiques, études spécifiques sur la circulation des malades, BMR en ville) sont recueillis, en dehors du cadre du RAISIN, par certains réseaux.

2

Présentation des données statistiques

2.1 Analyse, au sein des principales espèces bactériennes d'intérêt médical, des sous-populations de souches selon leur niveau de sensibilité (informations de type 1)

Les figures 1 à 3 permettent d'évaluer l'avantage de l'association amoxicilline + acide clavulanique (AMC) comparativement à l'amoxicilline seule (AMX) sur Escherichia coli. Le comportement de cette espèce vis-à-vis d'AMX (figure 1) est bimodal, une sous-population nettement sensible (diamètre d'inhibition ≥ 21 mm, CMI ≤ 4 mg/l), de mode 24-26 mm, et une sous-population nettement résistante (diamètre 6 mm, CMI ≥ 128 mg/l). En

revanche, le comportement de *E. coli* vis-à-vis d'AMC est plus complexe (figure 2), la distribution étant très étalée (6 à 34 mm) et non gaussienne. La stratification entre souches sensibles et résistantes à AMX (figure 3) permet de comprendre pourquoi. Sur les souches AMX-S, AMC a un comportement analogue à celui d'AMX (mode 24-26 mm). En revanche, sur les souches AMX-R, AMC est (a) plus actif qu'AMX, le diamètre d'inhibition étant > 6 mm pour la plupart des souches, mais (b) un tiers des souches seulement sont sensibles à AMC (diamètre ≥ 21 mm) et une partie non négligeable (environ 1/4) sont résistantes (diamètre < 14 mm). En somme, évalué sur les souches de *E. coli* AMX-R qui constituent une indication potentielle d'AMC et qui représentent environ la moitié des souches de *E. coli* en France (cf. plus loin), l'avantage d'AMC sur AMX est d'un tiers. Les deux autres tiers des souches AMX-R sont I ou R à AMC.

La figure 4 montre que le comportement de *E. coli* vis-à-vis du céfotaxime est hétérogène, bien que la quasi-totalité des souches soient sensibles. La plus grande partie des souches est très sensible (diamètre d'inhibition ≥ 36 mm) alors qu'une petite fraction est moins sensible (diamètre < 23-32 mm) et correspond à des souches résistantes à l'amoxicilline par un mécanisme inactivant partiellement les céphalosporines de 3^e génération (hyperproduction de céphalosporinase, β -lactamases à spectre étendu).

La figure 5 montre que le comportement de *E. coli* vis-à-vis de la gentamicine est trimodal : sensible (diamètre d'inhibition modal 22-24 mm), intermédiaire ou modérément résistant (distribution étalée des diamètres de 9 à 15 mm) et résistants à haut niveau (diamètre 6 mm).

Des distributions similaires sont montrées dans les tableaux 5 et 7 pour les souches de *E. coli* isolées des bovins vis-à-vis des mêmes antibiotiques ou d'antibiotiques similaires (ex. : fluoroquinolones, céfquinome, etc.). Ces tableaux montrent aussi les distributions bimodales des souches pour les phénicolés, l'acide nalidixique, la tétracycline et l'association sulfaméthoxazole + triméthoprim.

Les figures 6 et 7 montrent l'intérêt de considérer séparément les souches de *E. coli* sensibles et résistantes aux quinolones classiques (acide nalidixique, NAL) quand on veut apprécier l'activité d'une fluoroquinolone comme la ciprofloxacine (CIP). La quasi-totalité (95 %) de l'ensemble des souches sont sensibles à CIP (figure 6). Cependant, on voit que les souches résistantes à NAL (figure 7) sont beaucoup moins sensibles à CIP (distribution des diamètres d'inhibition en 3 modes : 6 mm, 9-11 mm, 25-31 mm) que ne le sont les souches sensibles à NAL (distribution unimodale 30-36 mm). Finalement, la moitié des souches NAL-R sont

résistantes à CIP. Une analyse de ce type permet de détecter l'apparition de souches de haut niveau de résistance au sein des populations d'entérobactéries déjà anormales (21).

Les tableaux 1 à 4 montrent la variété des comportements de *Streptococcus pneumoniae* selon les antibiotiques :

- distribution bimodale pour la pénicilline G, l'amoxicilline et le céfotaxime. Le 2^e mode est à cheval sur les catégories intermédiaires et résistantes pour les 3 β -lactamines, mais la proportion de souches R est de l'ordre de 10 % pour la pénicilline G, 1,5 % pour l'amoxicilline et 0,2 % pour le céfotaxime ;
- distribution bimodale plus ou moins étendue pour le chloramphénicol, les sulfamides, le triméthoprim, la tétracycline, les fluoroquinolones ;
- distribution trimodale pour l'érythromicine (un mode très résistant, un mode sensible, une petite population de bas niveau de résistance) ;
- distribution unimodale pour la vancomycine et la rifampicine.

Enfin, le comportement des souches de *Staphylococcus aureus* isolées des mammites des bovins est (a) trimodal pour la gentamicine, les phénicolés et l'association sulfaméthoxazole-triméthoprim, (b) bimodal pour la tétracycline et l'érythromycine et (c) très hétérogène pour la pénicilline G.

2.2 Statistiques globales de résistance acquise au sein des principales espèces bactériennes d'intérêt médical (informations de type 2)

Entérobactéries

Les tableaux 12 à 14, 18 à 20 et 25 à 43 montrent bien les différences importantes de proportion de souches sensibles selon l'espèce au sein de la famille des entérobactéries :

- à l'amoxicilline (AMX) au sein des espèces du groupe 1 (*E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella*) qui sont naturellement sensibles à cet antibiotique : 26-34 % chez *Salmonella Typhimurium*, 50-60 % chez *E. coli*, 60-75 % chez *P. mirabilis* et 89-91 % chez *S. Enteritidis*. Les souches de *S. Typhi*, presque toujours d'importation, sont, pour ce groupe de 44 hôpitaux, sensibles à AMX dans seulement la moitié des cas ;
- à l'amoxicilline-clavulanate : 67-78 % pour *E. coli*, 75-93 % pour *P. mirabilis* et 75-90 % pour les 3 principales espèces du groupe 2 naturellement résistantes aux amino- et aux carboxy-pénicillines (*K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *C. koseri*), et pour *P. vulgaris* (75 %), une des

très rares espèces du groupe 3 dont la β -lactamase naturelle est inhibée par l'acide clavulanique ;

- au céfotaxime pour les entérobactéries du groupe 1 (99-100 %) par rapport à celles du groupe 2 (92-95 %) et surtout du groupe 3 qui sont naturellement résistantes aux amino-pénicillines et céphalosporines de 1^{ère} génération (28-89 %), en particulier *Enterobacter cloacae* (74 %), *E. aerogenes* (34 %), *Citrobacter freundii* (69 %), *Serratia marcescens* (82 %), *Morganella morganii* (89 %) et *Providencia stuartii* (86 %) ;
- aux fluoroquinolones pour les entérobactéries des groupes 1 et 2 (89-100 %) par rapport à celles du groupe 3 (36-89 %), en particulier *E. aerogenes* (37 %), *P. stuartii* (36 %), *S. marcescens* (73 %) et *C. freundii* (75 %) ;
- à la gentamicine pour les entérobactéries des groupes 1 et 2 (92-100 %) par rapport à celles du groupe 3 (84-97 %) ;
- à l'amikacine pour *S. marcescens* (66 %) et *E. aerogenes* (54 %) par rapport aux autres espèces (92-100 %) ;
- à l'association sulfaméthoxazole-triméthoprim, (≥ 80 %) sauf pour *E. aerogenes* (47 %) et *P. stuartii* (62 %).

L'avantage d'AMC sur AMX peut être estimé sur la base de la proportion de souches non sensibles à AMX qui sont encore sensibles à AMC : environ 1/3 à 1/2 chez *E. coli* et *P. mirabilis*, et 3/4 chez *Klebsiella* qui est naturellement résistant à bas niveau à AMX. De manière similaire, l'avantage de piperacilline + tazobactam (TZP) sur piperacilline seule (PIP) peut être estimé sur la base de la proportion de souches non sensibles à PIP qui sont encore sensibles à TZP : 2/3 à 3/4 chez *P. stuartii* et *M. morganii*, mais 1/3 chez *S. marcescens* et *C. freundii* et $<1/5$ chez *E. cloacae* et *E. aerogenes*.

Les espèces *P. aeruginosa* et *Acinetobacter* spp, presque exclusivement hospitalières et naturellement résistantes aux pénicillines A, céphalosporines de 1^{ère} et 2^e générations et quinolones classiques, ont souvent des résistances acquises aux autres antibiotiques (tableaux 22 et 44 à 47) :

- aux pénicillines à large spectre : *P. aeruginosa* est un peu plus souvent sensible à la piperacilline qu'à la ticarcilline (74 vs 58 %), alors que c'est l'inverse pour *Acinetobacter* spp (50 vs 68 % en 2002) ;
- aux associations pénicillines + inhibiteurs de β -lactamases : piperacilline-tazobactam est équivalent à ticarcilline-clavulanate pour *Acinetobacter* (70-75 % de souches sensibles en 2002) mais un peu meilleure sur *P. aeruginosa* (78 vs 61 %) ;
- à l'imipénème : 99 % de souches sensibles pour *Acinetobacter* mais 83 % seulement pour *P. aeruginosa* ;
- aux aminosides : 70-80 % de souches sensibles à la

tobramycine ou à l'amikacine mais 50-62 % à la gentamicine pour les 2 espèces.

La quasi-totalité des souches de ces 2 espèces restent sensibles à la colistine qui constituent parfois l'antibiotique de dernier recours.

L'espèce *Haemophilus influenzae* (tableau 58), presque exclusivement communautaire, est presque constamment (≥ 95 %) sensible au chloramphénicol, aux tétracyclines et à la rifampicine, mais est moins souvent sensible à l'association sulfaméthoxazole + triméthoprim (85 %), et surtout à l'amoxicilline (44 % de souches résistantes, dont les 3/4 par production de β -lactamase).

La résistance à la méticilline chez *Staphylococcus aureus* (SARM) sera revue en détail plus loin (informations de type 4). Globalement, en milieu hospitalier (tableaux 48-52), seulement 8 % des souches sont sensibles à la pénicilline G et 35 % des souches sont des SARM. Deux tiers des souches sont sensibles à la kanamycine (et donc à l'amikacine) et à la tobramycine, alors que 91 % le sont à la gentamicine. Deux tiers des souches sont sensibles à l'érythromycine et aux fluoroquinolones, mais plus de 90 % le sont à la pristinaamycine, à l'acide fusidique, au sulfaméthoxazole + triméthoprim et à la rifampicine. Les souches non sensibles aux glycopeptides sont très rares ($<0,5$ %).

Les SARM sont beaucoup moins souvent sensibles que les SASM aux aminosides (8 vs 94 % à kanamycine-amikacine, 9 vs 96 % à la tobramycine, 77 vs 99 % à la gentamicine), à l'érythromycine (36 vs 80 %) et aux fluoroquinolones (8 vs 92 %). Les différences sont moindres (environ 80 vs 95 %) pour acide fusidique, rifampicine et fosfomycine.

Streptococcus pneumoniae (tableaux 54 à 57) est plus souvent sensible au céfotaxime (> 80 %) et à l'amoxicilline (72 %) qu'à la pénicilline G (55 %) et est plus souvent sensible au chloramphénicol (90 %) et sulfamides (85 %) qu'à l'érythromycine (55 %).

Chez *Streptococcus pyogenes* (streptocoque A), la résistance importante est celle aux macrolides (22). Actuellement, 80 % au plus des souches sont en effet sensibles à l'érythromycine. En revanche, toutes les souches sont sensibles aux pénicillines A (tableau 53).

Enterococcus faecalis, espèce beaucoup plus fréquente que *E. faecium*, est aussi beaucoup plus souvent sensible aux pénicillines A (> 99 % vs < 52 %). Il en est de même pour les furanes (78 % vs 18 %). En revanche, la sensibilité est du même ordre vis-à-vis de la gentamicine (résis-

tance dite de bas niveau permettant la synergie avec les β -lactamines et les glycopeptides, 70-80 %), des tétracyclines (20-30 %) et de l'érythromycine (10-15 %). La résistance aux glycopeptides est rare en France (< 1 %) dans les deux espèces (tableaux 24, 59, 60) (24).

L'intérêt de stratifier les statistiques globales de résistance en fonction des paramètres disponibles au laboratoire (type de patients, type de prélèvements, etc.) est mis en exergue dans le guide méthodologique de l'ONERBA (7).

Les tableaux 12 à 14 et 18 à 20 donnent des exemples pour les entérobactéries isolées de patients ambulatoires et de patients de cliniques privées ou maisons de retraites, isolés dans les laboratoires de ville. *E. coli* est plus souvent sensible à l'amoxicilline (58 vs 50 %), à l'acide nalidixique (92 vs 84 %), à l'ofloxacine (95 vs 89 %), à l'association sulfaméthoxazole + triméthoprim (80 vs 73 %) chez les premiers que chez les seconds, que l'on considère les souches isolées d'urines ou de prélèvements non urinaires. Il en est de même pour *P. mirabilis*.

Les tableaux 28 et 29 (*E. coli*), 45 et 46 (*P. aeruginosa*), 51 et 52 (*S. aureus*) donnent des exemples pour les souches prélevées des hémocultures et des urines. Il n'y a pas de différence pour *E. coli*, probablement parce que les urines sont le point de départ d'une grande partie des bactériémies à ce germe. En revanche, les souches de *P. aeruginosa* et *S. aureus* isolées des hémocultures en milieu hospitalier sont un peu plus sensibles que celles isolées des urines.

Enfin, il y a parfois avantage à prendre en compte le comportement des bactéries vis-à-vis d'un ensemble d'antibiotiques (phénotype), par exemple dans le cas des entérobactéries vis-à-vis des β -lactamines, ce qui permet une vue plus globale de la résistance. Les tableaux 15 et 21 en donnent des exemples : pour les patients ambulatoires comparés aux patients de cliniques privées ou maisons de retraites. Les souches d'entérobactéries sont significativement plus souvent de phénotype sauvage chez les premiers que chez les seconds et, inversement, sont plus souvent de phénotype pénicillinase acquise ou BLSE, chez les seconds que chez les premiers.

L'intérêt de suivre régulièrement dans le temps les statistiques globales de résistance est illustré par les tableaux 26 et 27 (*E. coli*), 47 (*Acinetobacter*) et 53 (*S. pyogenes*) :

- les pourcentages de sensibilité sont globalement identiques de 1999 à 2002 chez *E. coli* pour les β -lactamines, les aminosides, l'association sulfaméthoxazole-triméthoprim, mais ont une tendance à l'augmentation pour les cyclines (59 à 64 %) et inversement à la diminution pour la ciprofloxacine (96 à 93 %) ;

- les pourcentages de sensibilité sont globalement identiques de 2000 à 2002 chez *Acinetobacter*, sauf pour la ciprofloxacine : 76 % de souches sensibles en 2000, 54 % en 2001, 48 % en 2002 (tableau 3) ;

- la sensibilité de *S. pyogenes* est demeurée stable pour la pénicilline A (100 % de sensibles) mais a chuté pour l'érythromycine de 90 à environ 70 % entre 1996 et 2002 (tableau 5), ce qui exclut d'utiliser maintenant les macrolides en 1^{ère} intention dans le traitement des angines à streptocoques (22).

2.3 Résistance des bactéries isolées d'infections documentées dans des contextes épidémiologiques définis : statistiques et facteurs de risque (informations de type 3)

Des exemples de statistiques établies par plusieurs réseaux pour des infections documentées dans des contextes épidémiologiques précis (nosocomial/communautaire, antécédents d'antibiothérapie, type d'affection, etc.) sont exposés dans les tableaux 61 à 129.

Infections communautaires : lien entre antécédents d'antibiothérapie et sensibilité aux antibiotiques

a. Infections urinaires communautaires à *E. coli* (tableaux 61 à 66).

Il y a une relation statistique très nette entre la sensibilité aux antibiotiques utilisables par voie orale pour le traitement des cystites et les antécédents d'antibiothérapie, en particulier quand on prend en compte le type d'antibiotique reçu (tableaux 64 à 66) :

- relation entre prise de β -lactamines et sensibilité à amoxicilline \pm clavulanate, la différence de sensibilité étant de plus de 20 % entre antécédents (41 %) et pas d'antécédent (64 %) ;

- relation entre prise de quinolone et sensibilité à la ciprofloxacine, la différence de sensibilité étant de plus de 20 % entre antécédents (78 %) et pas d'antécédent (97 %).

Il y a aussi une relation statistique nette entre la sensibilité aux mêmes antibiotiques et les antécédents d'hospitalisation, les sensibilités étant moins élevées en cas d'antécédents (tableau 64).

b. Infections communautaires à *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* et *Staphylococcus aureus* (tableau 67).

Il y a une relation statistique nette entre antécédents d'antibiothérapie ou d'infection récidivante et la sensibili-

té aux β -lactamines. Les différences de sensibilité vont de 10 à 30 %.

Le lien entre antécédents d'antibiothérapie et sensibilité, démontré de multiples reprises dans la littérature (11), est tel que ces antécédents devraient faire partie de tout interrogatoire avant la prise de décision thérapeutique, sous peine d'exposer le patient au risque d'échec thérapeutique.

Bactériémies à l'hôpital : lien entre caractère nosocomial/communautaire et la sensibilité aux antibiotiques

La sensibilité des entérobactéries des bactériémies communautaires aux principaux antibiotiques utilisés pour le traitement des infections graves (C3G, aminosides fluoroquinolones) est presque constante (95-100 %). En revanche, la sensibilité des entérobactéries des bactériémies nosocomiales est seulement de l'ordre de 90 % (87-95 %) ce qui expose pour ces dernières à un risque d'échec en cas de monothérapie de première intention par ces antibiotiques (tableau 105). Ceci est d'abord lié à de petites différences de sensibilité au sein d'une même espèce pour les souches communautaires versus nosocomiales, par exemple chez *E. coli* (tableaux 76, 88, 100, 103, 106) que les souches soient d'origine urinaire ou non (tableaux 91 et 92), sensibles ou non à l'amoxicilline (tableaux 89 et 90) et chez *Klebsiella* (tableau 109). Ceci est aussi lié à la beaucoup plus grande proportion des espèces hospitalières à forte fréquence de résistance (*Enterobacter*, *Serratia*, etc.) dans les bactériémies nosocomiales que dans les bactériémies communautaires (tableaux 87, 102, 104, 117).

Pour les bactériémies à *S. aureus*, s'il est bien connu que l'acquisition nosocomiale expose à un risque beaucoup plus élevé de résistance aux β -lactamines (SARM) que l'acquisition communautaire (tableaux 99, 112, 119), les souches de SARM nosocomiales ne semblent pas plus résistantes que les souches de SARM communautaires aux aminosides, macrolides, rifampicine, fluoroquinolones et a.fusidique (tableaux 97, 113). En revanche, les souches de SARM sont beaucoup plus souvent sensibles à ces antibiotiques (86-99 %) que les souches de SARM (10-86 %), comme le montrent les tableaux 84, 97-99, 103, 113, 114.

Bactériémies à *E. coli* : évolution de la sensibilité aux antibiotiques au tournant du XXI^e siècle

Les données du tableau 74 montrent qu'entre 1996 et 2002 la sensibilité des souches de *E. coli* isolées des hémocultures est restée stable vis-à-vis du céfotaxime (97-100 %) mais a un peu diminué vis-à-vis de l'amoxicilline (60 à 52 %), amoxicilline-clavulanate (67 à 63 %) et ciprofloxacine (98 à 94 %). La stratification des souches selon la sensibilité à l'amoxicilline (AMX) prise comme marqueur montre que les souches résistantes à AMX sont un peu moins souvent sensibles aux aminosides et surtout à la ciprofloxacine que les souches sensibles à AMX (tableaux 75, 89-90, 100), montrant ainsi une tendance à l'accumulation des résistances dans les mêmes souches.

Bactériémies : sensibilité en France et en Europe

L'ONERBA participe, en collaboration avec l'Institut de Veille Sanitaire, au réseau européen de Surveillance de la Résistance aux antibiotiques (EARSS) créé en 1999 et qui regroupe 28 pays participants. L'ONERBA participe par 2 réseaux, les réseaux Ile-de-France (8 hôpitaux généraux) et AZAY-résistance (15 CHU) à la surveillance des espèces *E. coli*, *S. aureus* et *Enterococcus* (*S. pneumoniae* est pris en charge par le CNR des pneumocoques en collaboration étroite avec les observatoires régionaux du pneumocoque). Les résultats pour 2001 et 2002, exposés dans les tableaux 99 à 101, montrent :

– Pour *E. coli* (tableau 100), un taux de sensibilité de 43 % à l'amoxicilline, 98 % au céfotaxime et 95 % à la gentamicine. Ces taux sont proches en France et dans les autres pays participant au système de surveillance d'EARSS (23, et www.earss.rivm.nl). En revanche, le taux de sensibilité à la ciprofloxacine est plus élevé en France (91 %) que dans 17 des 27 autres pays européens du réseau EARSS, notamment l'Allemagne (85 %), l'Espagne (81 %), l'Italie (79 %) et le Portugal (77 %). Les taux de sensibilité sont à peine plus bas, de 1 à 2 % seulement, dans les CHU que dans les CHG. Ils sont un peu plus bas en hématologie-oncologie et réanimation que dans les autres services hospitaliers. Enfin, les taux de sensibilité sont plus bas pour les souches des bactéries nosocomiales tardives (> 28 jours après l'hospitalisation) que par celles des bactériémies communautaires.

– Pour *S. aureus* (tableau 99) : le taux des souches résistantes à la méticilline (SARM) est de 33 % en France, c'est-à-dire comparable à celui d'autres pays du sud de l'Europe (Grèce 44 %, Italie 38 %, Portugal 38 %,

Espagne 23 %), et en Grande-Bretagne (44 %), Irlande (42 %) et Israël (38 %), mais beaucoup plus élevé que dans plusieurs pays du nord (Hollande, Danemark, Finlande, Suède) où il est inférieur à 5 %. Un contraste similaire avait été trouvé il y a dix ans lors d'une enquête européenne sur les SARM (15). Le taux de SARM (a) est identique dans les CHU et les CHG, (b) est plus élevé en réanimation, médecine et chirurgie qu'en pédiatrie et hématologie-oncologie et (c) est d'autant plus élevé que le bactériémie est tardive (> 7 jours et surtout > 14 jours après l'hospitalisation).

– Pour *Enterococcus* (tableau 101) : le taux de sensibilité à la gentamicine (résistance naturelle de bas niveau permettant une synergie avec les β -lactamines et les glycopeptides) est un peu moins élevé chez *E. faecalis* (85 %) que chez *E. faecium* (90 %) alors que c'est l'inverse pour le taux de sensibilité aux pénicillines A (respectivement 94 et 66 %). La sensibilité à l'érythromicine est rare (9 à 24 %) dans les deux espèces. Enfin, heureusement, la résistance aux glycopeptides (VRE) est très rare en France dans les bactériémies (≤ 1 %).

M. tuberculosis

Pour *M. tuberculosis*, espèce pour laquelle il n'y a ni saprophytisme ni commensalisme et qui est synonyme de maladie tuberculeuse, il est recommandé par l'OMS de stratifier les statistiques de résistance selon les antécédents de traitement antituberculeux.

On voit dans le tableau 121 que le % de souches sensibles à isoniazide, rifampicine et éthambutol, 3 des 4 antibiotiques du traitement standard, est de 96 % en absence d'antécédent (résistance dite 1^{ère}) mais de 89 % en cas d'antécédent (résistance dite 2^{ème} ou acquise). La résistance est plus fréquente à l'isoniazide (3,8 % de résistance 1^{ère} et 9,8 % de résistance 2^{ème}) qu'à la rifampicine. La seule région où les souches résistantes sont fréquentes est l'Île-de-France (tableau 122).

E. coli chez les bovins

Il y a une relation statistique très nette entre le contexte épidémiologique et la sensibilité aux antibiotiques. Les taux de sensibilité, en particulier à amoxicilline-clavulanate, gentamicine, cotrimoxazole et fluroquinolones sont beaucoup plus élevés pour les mammites de la vache adulte que pour les diarrhées des veaux (tableaux 126 à 128). Les vaches adultes sont soumises à des antibiothé-

rapies (pression de sélection) plus faibles et vivent dans une promiscuité (risque de transmission croisée) plus faible que les veaux.

S. aureus chez les bovins

Il faut remarquer que les souches de *S. aureus* isolés des mammites des bovins sont exceptionnellement résistantes à la méticilline (SARM) et aux aminosides, et que 90 % sont sensibles aux macrolides et 50 % à la pénicilline G. Clairement, les souches des bovins sont plus souvent sensibles que les souches humaines.

Remarques

En l'absence de ce type d'information spécifique, les prescripteurs, qui ne peuvent se baser que sur des statistiques de résistance globales et non stratifiées par situations épidémiologiques (case-mix), sont tentés de prescrire les antibiotiques dont la probabilité d'être actifs est globalement très élevée même aux patients qui ne présentent pas a priori de facteur de risque de résistance. Ceci tend à induire la prescription des antibiotiques les plus récents avec tous les risques de pression de sélection que cela entraîne. Or, parmi les patients pris en charge par des praticiens de ville et aux urgences en milieu hospitalier, la proportion de ceux qui présentent des facteurs de risque de résistance (antécédents d'hospitalisation, d'antibiothérapie, rechutes, etc.) est limitée, et en tout cas facile à identifier. Une approche rationnelle tenant compte des données statistiques stratifiées de manière adéquate devrait permettre de limiter la prescription d'antibiotiques récents et, inversement, d'identifier les patients à risque qui doivent bénéficier d'antibiothérapies particulières.

En somme, les statistiques globales de résistance (informations de type 2), alimentées en grande partie par des cas difficiles, des récurrences, des échecs thérapeutiques, des infections nosocomiales et iatrogènes, donnent une image tronquée qui exagère la fréquence de la résistance dans les infections communautaires et expose en fine à une surconsommation de certains antibiotiques. C'est pourquoi il faut faire très attention aux caractéristiques des études sur les taux de résistance qui sont utilisés pour émettre les recommandations concernant l'antibiothérapie probabiliste. Il faut pouvoir identifier, tant que faire se peut, les cas d'infection de première venue dans les situations épidémiologiques simples.

2.4 Surveillance des bactéries multirésistantes: prévalence, incidence, caractéristiques (informations de type 4)

SARM et entérobactéries BLSE à l'hôpital

Le taux global de SARM chez *S. aureus*, déjà vu plus haut, est assez homogène dans les hôpitaux français, comme le montrent les données des tableaux 130, 131, 134, 137 et 142. Il était, en 2002, de 30 à 40 % selon les réseaux des C-CLIN, c'est-à-dire très proche du taux observé pour les souches tout-venant et celles des hémocultures (tableaux 48, 51, 83, 96, 99). Globalement, le taux n'a pas sensiblement évolué durant les dernières années, sauf à l'AP-HP et, à un moindre degré, au C-CLIN Sud-Ouest.

Une analyse plus détaillée montre que dans les hôpitaux de l'AP-HP qui ont mis en place, en 1993, un programme coordonné de prévention de la transmission croisée et de surveillance des SARM et EBLSE (16), repris au niveau national en 1999 (2), la diminution du taux de SARM a été nette (tableau 137) en court séjour (39 à 29 %), et surtout en réanimation (55 à 29 %). Ce résultat très encourageant incite à généraliser le programme de prévention national (2) et à le compléter par un programme de réduction de la pression de sélection par les antibiotiques, en particulier à l'hôpital.

Les pourcentages de SARM chez *S. aureus* sont très élevés (50 à 60 %) dans deux circonstances particulières : dans les services de SSR-SLD (tableaux 132, 134, 137), d'une part, et parmi les souches isolées des urines (tableaux 132, 137, 142), d'autre part. Ceci est lié au fait que dans ces deux circonstances la quasi-totalité des souches de *S. aureus* sont d'origine nosocomiale : en raison de la durée d'hospitalisation très longue en SSR-SLD, et du fait que les infections urinaires à *S. aureus* sont presque toujours nosocomiales, en général liées au sondage. Or, le pourcentage de SARM parmi les souches de *S. aureus* strictement nosocomiales est très élevé, comme le montrent les résultats des enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales menées en 1996 (57 %) et 2001 (64 %) (17).

La sensibilité des SARM aux antibiotiques autres que les β -lactamines s'est beaucoup modifiée depuis l'apparition et la diffusion des souches sensibles à la gentamicine (18-19). Les données des tableaux 138 et 142 montrent bien ce phénomène qui, certes, permet d'élargir les possibilités thérapeutiques, mais montre le dynamisme de la transmission épidémique dans notre pays puisque le remplacement des souches genta-R par des souches genta-S, qui appartiennent à des clones très différents, s'est produit en

quelques années dans toute la France (17). On voit aussi dans le tableau 138 l'augmentation de la sensibilité à l'érythromycine et à la rifampicine. On voit enfin (tableaux 133, 138, 143) que, en dépit des changements de clones, les SARM restent exceptionnellement sensibles aux fluoroquinolones et à la tobramycine (et donc aussi à l'amikacine).

Les entérobactéries productrices de BLSE, essentiellement de l'espèce *K. pneumoniae* au début du phénomène BLSE en 1984-85 (14), sont maintenant au terme d'une évolution progressive (tableaux 136, 141, 144) au moins aussi souvent (a) de l'espèce *E. coli*, ce qui fait craindre un risque de diffusion dans la communauté et (b) de l'espèce *E. aerogenes*, saprophyte qui diffuse bien en milieu hospitalier.

On note que dans les hôpitaux de l'AP-HP le taux de souches BLSE chez *K. pneumoniae* a beaucoup diminué dès la mise en place du programme de prévention en 1993 : 23 % en 1993, 11 % en 1996, 4 % en 2000 (respectivement 39 %, 11 % et 4 % en réanimation).

On note enfin que les souches BLSE de *K. pneumoniae* sont rarement sensibles à l'association amoxicilline-clavulanate, à la tobramycine et à l'amikacine, à l'association sulfaméthoxazole-triméthoprim, et aux quinolones classiques. La céfoxitine et la ciprofloxacine sont actives in vitro sur la moitié des souches.

Evaluation des SARM "en ville"

Les tableaux 145 et 146 exposent les résultats d'une enquête menée simultanément par plusieurs réseaux de l'ONERBA en 1998-99 afin de déterminer la place de la ville dans l'épidémiologie des SARM. Le tableau 145 montre que les cas de SARM diagnostiqués dans les 2 premiers jours après leur entrée dans un hôpital sont fréquents et représentent 15 % des SARM. En revanche, après analyse détaillée, les cas potentiellement acquis dans la communauté, c'est-à-dire isolés dans les 2 premiers jours d'hospitalisation chez des malades sans antécédent récent d'hospitalisation, sont rares (<1 % des cas). Il pourrait ainsi y avoir 200 à 400 de ces cas par an en France, ce qui contraste avec le total des cas annuels de SARM isolés des prélèvements à visée diagnostique, qui sont de plus de 50 000 par an dans notre pays (18). Le tableau 146 montre que la prévalence du portage nasal de SARM chez des personnes de ville et entrant en clinique pour un acte programmé (accouchement, chirurgie orthopédique) est très faible (0,3 %), est en général en relation avec des antécédents médicaux. Une troisième série de données recueillies grâce à la même enquête et

qui ne font pas l'objet de tableau montre que sur 414 patients de ville pour lesquels une souche de *S. aureus* a été isolée de prélèvements à visée diagnostique pendant une période de 6 mois dans 9 laboratoires de villes, la souche était un SARM chez 29 patients (soit une proportion de 7%). Parmi ces 29 patients, un seul n'avait pas d'antécédent d'hospitalisation récent ni de contact avec des établissements de soins.

En clair, même s'il y a en France, comme à l'étranger, des cas communautaires de portage ou d'infection à SARM bien documentés, ces cas restent rares. C'est dans nos hôpitaux que doivent être concentrés les efforts pour maîtriser l'épidémie de SARM. L'apparition de souches de SARM très différentes des souches hospitalières par leur production de la toxine de Pantone-Valentine, leur phénotype de résistance (plus sensible que les SARM hospitaliers) et leur génotype, et responsables d'infections communautaires surtout cutanées, pourrait modifier cet état de fait dans les années à venir (20).

Autres multirésistances dans la communauté

La multirésistance concerne aussi des bactéries communautaires. C'est le cas de *Salmonella* Typhimurium chez qui les souches multirésistantes, dites DT 104, sont fréquentes en France (tableau 25), et de *Mycobacterium tuberculosis* chez qui la multirésistance, définie par la résistance à l'isoniazide et à la rifampicine (les deux antituberculeux majeurs), est heureusement rare (< 1%) en France depuis 10 ans (tableau 147).

Références bibliographiques

1. Le bon usage des antibiotiques à l'hôpital. Recommandations pour maîtriser le développement de la résistance bactérienne. ANDEM, août 1996.
2. Maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Secrétariat d'Etat à la Santé et à l'Action sociale, 1999.
3. Plan national d'action pour la maîtrise de la résistance aux antibiotiques, France. Réseau national de santé publique, Saint-Maurice, janvier 1999.
4. Statens Serum Institut, Danish Veterinary & Food Administration, Danish Medicine Agency, Danish Veterinary Laboratory. Consumption of antimicrobial

agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and human in Denmark. DANMAP 2002.

5. The microbial threat : report from the invitational EU conference held in Copenhagen (9-10 september 1998). Ed. Vibeke Thamdrup Rosdahl and Knud Borge Pedersen.
6. Monnet DL. Toward multinational antimicrobial resistance surveillance systems in Europe. *Int J Antimicrob Agents* 2000 ; 15 : 91-101.
7. Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques. Conseil Scientifique de l'ONERBA. Ed. La Lettre de l'Infectiologue/Edimark, 2000
8. La résistance aux antibiotiques en France. Bilan 1997 de l'ONERBA. Bulletin Epidémiologique Annuel 1998. Institut de Veille Sanitaire : 179-82.
9. La résistance aux antibiotiques en France. Bilan 2000 de l'ONERBA. Bulletin Epidémiologique Annuel 2001. Institut de Veille Sanitaire. Site : www.invs.sante.fr.
10. En direct de l'ONERBA. Un aperçu de la résistance bactérienne hors de l'hôpital. La Lettre de l'Infectiologue 2000 ; 15 : 158-64.
11. ONERBA. Facteurs influant sur la fréquence et sur le niveau de sensibilité aux antibiotiques des souches d'*Escherichia coli* et *Proteus mirabilis* isolées au cours des infections urinaires chez les patients ambulatoires. *Méd Mal Inf* 2000 : 714-20.
12. ONERBA. Résistance aux antibiotiques en ville et à l'hôpital : la surveillance en réseau au service de la prescription. *Med Mal Inf* 2002 : 144-55.
13. Cornaglia G, Hryniewicz W, Jarlier V, Kahlmeter G, Mittermayer H, Stratchounski L, Baquero F on behalf of the ESCMID Study Group for Antimicrobial Resistance Surveillance. European recommendations for antimicrobial resistance surveillance. *Clin Microbiol Infect* 2004 ; 10 : 349-83.
14. Marty L, Jarlier V. Surveillance des bactéries multirésistantes : justification, rôle du laboratoire, indicateurs, données françaises récentes. *Path Biol* 1998 ; 46 : 217-26.
15. Voss A, Milatovic D, Wallrauch-Schwarz C, Rosdahl VT, Braveny I. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1994 ; 13 : 50-5.

16. Assistance Publique-Hôpitaux de Paris. Maîtrise de la diffusion des germes hospitaliers multirésistants. Service Etude, Hygiène et Prévention de l'AP-HP. Ed. mai 1993.
17. Jarlier V. Bactéries multirésistantes dans les hôpitaux français : des premiers indicateurs au Réseau d'Alerte d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (Raisin). B.E.H. n° 32-33/2004 : 148-51.
18. Aubry-Damon H, Legrand P, Brun-Buisson C, Astier A, Soussy CJ, Leclercq R. Reemergence of gentamicin-susceptible strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* : roles of an infection control program and changes in aminoglycoside use. Clin Infect Dis 1997 ; 25 : 647-53.
19. Lemaître N, Sougakoff W, Masmoudi A, Fievet MH, Bismuth R, Jarlier V. Characterization of gentamicin-susceptible strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* involved in nosocomial spread. J Clin Microbiol 1998 ; 36 : 81-5.
20. Boubaker K, Diebold P, Blanc DS, Vandenesch F, Praz G, Dupuis G, Troillet N. Panton-valentine leukocidin and staphylococcal skin infections in school children. Emerg Infect Dis 2004 ; 10 : 121-4.
21. Robert J, Cambau E, Grenet K, Trystram D, Péan Y, Fievet MH, Jarlier V. Trends in quinolone susceptibility of enterobacteriaceae among inpatients of a large university hospital : 1992-1998. Clin Microbiol Infect 2001 ; 7 : 553-61.
22. Bouvet A, Aubry-Damon H, Péan Y. Emergence de la résistance aux macrolides de *Streptococcus pyogenes* ou streptocoques bêta-hémolytiques du groupe A. B.E.H. n°32-33/2004 : 154-55.
23. Trystram D, Varon E, Péan Y, Grundmann H, Gutmann L, Jarlier V, Aubry-Damon H. Réseau européen de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques (EARSS) : résultats 2002, place de la France. B.E.H. n° 32-33/2004 : 142-144.

Chapitre VI

Base de données bibliographiques destinées à l'AFSSAPS

Les données françaises générées par les réseaux de l'ONERBA peuvent être utilement complétées par les sources de la littérature, en particulier :

- pour les antibiotiques qui ne font pas partie de la liste de l'antibiogramme standard définie par le CA-SFM ;
- pour les espèces bactériennes peu fréquentes.

La convention de partenariat avec l'AFSSAPS signée en 2001 prévoit l'élaboration de fiches de synthèse issues de l'analyse de la littérature. Un groupe d'analyses bibliographiques, placé sous la direction du Pr Jean-Didier Cavallo (réseau des Hôpitaux des Armées), a été spécifiquement créé pour cela.

1

Critères de sélection des publications

- Étude multicentrique française ou européenne, mais incluant la France.
- Publiées dans les 5 dernières années.

Les études seront décrites à l'aide de variables standardisées (période, population étudiée, méthode utilisée pour les tests de sensibilité...).

2

Grilles de lecture

Toujours dans l'objectif de standardiser la procédure d'analyse, des grilles de lecture (Excel) ont été mises au point pour chaque espèce (ou groupes d'espèces) bactérienne, à partir d'une grille générique.

Les grilles permettent de recueillir les données statistiques fournies dans chaque étude :

- pourcentages moyens et extrêmes, de souches S, I, R aux différents antibiotiques ;

- les CMI 50, 90 et extrêmes.

Les grilles permettent aussi de colliger 11 variables de description de l'étude.

3

Sources des publications

Les sources utilisées pour la sélection ont été :

- les principales revues de microbiologie (Antimicrob Agents Chemother, J Antimicrob Chemother, J Clin Microbiol, Eur J Clin Microbiol Inf Dis, Clin Microbiol Inf, Clin Inf Dis, Med Mal Inf) ;
- les abstracts des congrès ICAAC, RICAI, ECCMID ;
- Medline (mots-clés : résistance aux antibiotiques, multicentrique, Europe France).

Pour l'année 2002, 10 publications répondant aux critères ci-dessus ont été sélectionnées :

1. Bolmstrom A, Ballou CH, Qvarnstrom A, Biedenbach DJ, Jones RN. Multicentre assessment of linezolid antimicrobial activity and spectrum in Europe : report from the Zyvox® antimicrobial potency Study (ZAPS-Europe).

- Etude multicentrique européenne incluant 6 centres français et qui concerne *Staphylococcus aureus*, les staphylocoques à coagulase négative (13 antibiotiques), les entérocoques (6 antibiotiques) et *Streptococcus pneumoniae* (5 antibiotiques).

2. Rio Y, Pina P, Jurin F, Allouch P, Didion J, Chardon H, Chiche D. ESCRIME Study. Susceptibility of *Pseudomonas aeruginosa* to antibiotics isolated from patients of intensive care units in France in 1998. Resistant phenotypes to beta-lactams. *Pathol Biol* 2002 ; 50 : 12-7.

- Etude multicentrique française sur la sensibilité à 13 antibiotiques de *Pseudomonas aeruginosa* dans les services de réanimation de 18 hôpitaux français.

3. Garnier F, Mariani-Kurkdjian P, Nordmann P, Ferroni A, Vu-Thien H, Phillippe JC, Raymond J. Sensibilité aux antibiotiques des souches de staphylocoques et d'entérocoques isolées en pédiatrie. *Méd Mal Infect* 2002 ; 32 : 432-8.

■ Etude multicentrique de 4 mois dans 6 centres pédiatriques de la région parisienne étudiant la sensibilité à 8 antibiotiques de *Staphylococcus aureus* et des SCN des hémocultures et la sensibilité à vancomycine des entérocoques.

4. Milhaila-Amrouche L, Schlegel L, Collobert G, Bouvet A. Evolution de la sensibilité aux antibiotiques des souches de streptocoques et entérocoques responsables d'endocardites infectieuses en France de 1990 à 1999. *Méd Mal Infect* 2002 ; 32 : 618-23.

■ Etude provenant du Centre national de référence des streptocoques et concernant les streptocoques et entérocoques isolés d'endocardites.

5. Dellamonica P, Pradier C, Leroy J, Carsenti-Besse H, Dupont M, J. Roussel-Delvallez M, Dabernat H, Dunais B, Martinot A, Estavoyer JM, Grandbastien B, Guillemot D, de Bels F. Epidémiologie et sensibilité aux antibiotiques des souches nasopharyngées de *S. pneumoniae* et de *H. influenzae* d'enfants fréquentant les crèches de 3 départements français. *Méd Mal Infect* 2002 ; 32 : 650-61.

■ Etude menée en milieu pédiatrique dans 66 crèches de 3 départements français sur la sensibilité à 8 antibiotiques de 1 260 souches nasopharyngées de *Streptococcus pneumoniae* et à 2 antibiotiques de 1 150 souches de *Haemophilus influenzae*.

6. Soussy CJ, Weber P, Lederqc R, Moniot-Ville N, Dib C et le Groupe d'étude multicentrique. Activité in vitro en 1999-2000 de la lévofloxacine vis-à-vis de *Streptococcus pneumoniae* et des streptocoques isolés à l'hôpital et en pratique de ville en France. *Méd Mal Infect* 2002 ; 32 : 689-95.

■ Etude multicentrique menée dans 46 laboratoires (35 hospitaliers, 11 libéraux) avec étude de la sensibilité à 9 antibiotiques de 1 015 souches de *Streptococcus pneumoniae* et à 4 antibiotiques de 89 souches de *Streptococcus pyogenes* et 151 souches de streptocoques non groupables.

7. Decousser JW, Allouch PY, Courvalin P, Leclercq R, Study Group. In vitro activity of moxifloxacin against recent community-acquired respiratory tract pathogens isolated in France : a national survey. *Int J Antimicrob Agents* 2002 ; 20 : 186-95.

■ Etude multicentrique menée dans 97 laboratoires

avec étude de sensibilité à 8 antibiotiques de 1 037 souches de *Streptococcus pneumoniae* et étude de sensibilité d'autres espèces isolées dans les infections respiratoires communautaires (*Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*).

8. Hoban D, Felmingham D. The PROTEKT surveillance study : antimicrobial susceptibility of *Haemophilus influenzae* and *Moraxella catarrhalis* from community-acquired respiratory tract infections. *J Antimicrob Chemother* 2002 ; 50 (suppl. S1) : 49-59.

■ Etude multicentrique mondiale avec un collectif européen et 4 centres français avec étude de sensibilité de *Haemophilus influenzae* et *Moraxella catarrhalis* à plusieurs antibiotiques dont la télichromycine.

9. Felmingham D, Reinert RR, Hirakata Y, Rodloff A. Increasing prevalence of antimicrobial resistance among isolates of *Streptococcus pneumoniae* from the PROTEKT surveillance study, and comparative in vitro activity of the ketolide, telithromycin. *J Antimicrob Chemother* 2002 ; 50 (suppl. S1) : 25-37.

■ Etude multicentrique mondiale avec un collectif européen et 4 centres français avec étude de sensibilité de *Streptococcus pneumoniae* à plusieurs antibiotiques dont la télichromycine.

10. Canton R, Loza E, Morosini MI, Baquero F. Antimicrobial resistance amongst isolates of *Streptococcus pyogenes* and *Staphylococcus aureus* in the PROTEKT antimicrobial surveillance programme during 1999-2000. *J Antimicrob Chemother* 2002 ; 50 (suppl. S1) : 9-24.

■ Etude multicentrique mondiale avec un collectif européen et 4 centres français avec étude de sensibilité de *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus pyogenes* à plusieurs antibiotiques dont la télichromycine.

4

Mise en ligne
des analyses bibliographiques
sur le site onerba.org

Les grilles d'analyse bibliographique seront organisées en base de données pour être consultables et interrogeables sur le site onerba.org, avec un accès réservé à l'AFSSAPS (cf. Chapitre VIII).

Chapitre VIII

Site Internet : onerba.org en 2002

Le site Internet www.onerba.org répond aux objectifs suivants :

- faciliter l'accès et la diffusion des données statistiques de l'ONERBA sur la résistance aux antibiotiques aux autorités sanitaires et à l'ensemble des acteurs impliqués dans la prescription des antibiotiques ;
- diffuser les recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques ;
- favoriser les relations entre microbiologistes ;
- favoriser les relations avec les institutions engagées ou impliquées dans la maîtrise de la résistance bactérienne aux antibiotiques ;
- participer, à travers la version anglaise du site, à la réflexion menée en Europe sur la résistance bactérienne aux antibiotiques.

In vivo, spécialiste du site Internet médical institutionnel, héberge l'ONERBA sur son portail InVivo.edu, aux côtés des sites de la Société de Pneumologie de Langue Française, de la Société de Réanimation de Langue Française et de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire et des Produits de Santé.

La page d'accueil du site compte 7 chapitres :

Chapitre "ONERBA", qui comprend :

- la présentation de l'ONERBA ;
- les statuts ;
- la liste et les coordonnées des membres du Conseil d'Administration et du Conseil Scientifique ;
- la charte et le règlement intérieur du Conseil Scientifique.

Chapitre "Echanges", qui comprend :

- une messagerie ouverte à tous les internautes sans restriction d'accès ;
- une fiche d'inscription à la liste de diffusion (actuellement 300 personnes environ) ;

- des liens vers une sélection de sites français ou étrangers portant sur la même thématique (le plus souvent avec un accord de réciprocité).

Chapitre "Formation", qui comprend :

- le texte intégral et téléchargeable des "Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques dans les laboratoires de microbiologie" édité en 2000 (Edimark ed.) ;
- les compte rendus d'évaluation par les participants pour chacune des 3 sessions de formation organisées par le Conseil Scientifique de l'ONERBA (2001 : Tours, Aix-en-Provence ; 2002 : Paris).

Chapitre "Expertise",

qui accueille toute demande d'expertise en cas de détection de résistance inhabituelle (avec le schéma du circuit de l'information), service apporté par l'ONERBA aux microbiologistes confrontés au décret sur le signalement des infections nosocomiales.

Chapitre "Recherche",

qui donne accès au moteur de recherche sur l'ensemble du site par des mots-clés libres.

Chapitre "Centre documentaire",

- qui contient des documents sur la résistance bactérienne en France ;
- statistiques de résistance présentées lors des sessions de la RICAI ;
- statistiques de résistance sous forme de tableaux par espèce bactérienne ;

Tous les documents du Centre documentaire peuvent être sélectionnés par mots-clés, consultés sur le site et peuvent être téléchargés (format PDF) pour être librement utilisés.

Chapitre "Res-ONERBA",

qui contient 2 parties. La première présente les réseaux fédérés au sein de l'ONERBA ; la seconde est une base de données sur la résistance bactérienne aux antibiotiques (données issues de ces réseaux).

Cette base de données est interactive : l'internaute y accède en utilisant des menus déroulants et en sélectionnant une bactérie (ou un groupe bactérien) et les antibiotiques pour lesquels il cherche des données de résistance. Les données sont alors présentées sous la forme de tableaux et/ou de graphiques selon le type d'informations demandé.

Comme pour tous les sites, des compteurs permettent d'évaluer la fréquentation d'onerba.org : le nombre de connexions a atteint 700 et 800 par mois depuis septembre 2001, 6 mois après sa création en février 2001.

Développement du site onerba.org

Outre l'ajout de nouvelles livraisons de statistiques de résistance au fur et à mesure de leur production par les réseaux de l'ONERBA, le Conseil Scientifique prépare deux développements du site :

- le premier concerne la recherche sur la base de données Res-ONERBA qui doit devenir multicritères et permettre une recherche plus sélective pour l'internaute. Le type d'information (1, 2, 3 ou 4, cf. Guide méthodologique), le type de prélèvement, le fait que les données soient issues de l'hôpital ou de la ville, de l'homme ou de l'animal, pourront être utilisés comme critères de recherche supplémentaires ;

- le second concerne la création d'une deuxième base de données sur la résistance bactérienne aux antibiotiques, alimentée par le travail du groupe bibliographique (cf. Chapitre VII) qui sélectionne des données issues de publications nationales et internationales. Cette base de données sera créée sous un format xml, nouveau format Internet qui permet (a) d'entrer des textes "en libre", (b) une sélection très souple de mots-clés et (c) des liens directs avec les articles en ligne. L'accès de cette base sera réservé aux membres du Conseil Scientifique et à l'AFSSAPS à laquelle sera fourni un code d'accès.

Chapitre IX

Données statistiques détaillées
générées par les réseaux fédérés dans l'ONERBA

Analyse des sous-populations de souches selon leur niveau de sensibilité (informations de type 1)	45
Statistiques globales de résistance des principales espèces bactériennes (informations de type 2)	57
Statistiques de résistance dans les infections documentées et des contextes épidémiologiques définis (informations de type 3)	83
Bactéries multirésistantes (informations de type 4)	113

CHAPITRE IX

Sauf cas particuliers consacrés par l'usage (ex. : SARM chez *Staphylococcus aureus*), les données statistiques présentées dans le Chapitre IX sont exprimées en pourcentages de sensibilité dans l'espèce, qui correspondent à des probabilités d'activité.

Les noms des espèces bactériennes sont écrits in extenso dans les titres des figures et tableaux, mais sont abrégés lorsqu'ils figurent comme en-tête de lignes ou colonnes. Les noms français sont utilisés lorsque les bactéries ne sont pas identifiées au niveau de l'espèce (ex. : Staphylocoques à coagulase négative...).

Les noms des antibiotiques sont écrits in extenso en dénomination commune internationale, sauf manque de place (ex. : sulf. + trimétho. pour sulfaméthoxazole + triméthoprimé, Ac. pour acide...). Dans quelques figures et tableaux, les noms des antibiotiques sont abrégés selon la liste des abréviations ci-après.

Pour aider le lecteur, l'index ci-après liste par espèce les figures et tableaux où sont exposées des statistiques.

Liste des abréviations

DCI	Groupe	DCI	Groupe
Acide fusidique	FA	Imipénème	IMP
Acide nalidixique	NAL	Iséпамycine	ISP
Acide pipémidique	PIP	Isoniazide	INH
Amikacine	AN	Kanamycine	K
Amoxicilline	AMX	Lincomycine	L
Amoxicilline + ac. clavulanique	AMC	Mécillinaм	MEC
Aztréonam	ATM	Métrонidazole	MTR
Benzylpénicilline	PEN	Minocycline	MIN
Céfалotine	CF	Nétilmicine	NET
Céfépime	FEP	Norfloxacine	NOR
Céfixime	CFM	Ofloxacine	OFX
Céfoxitine	FOX	Oxacilline	OXA
Cépirome	FPO	Péfloxacine	PEF
Céfpodoxime	CPO	Pipéracilline	PIP
Céfsulodine	CFS	Pipéracilline + tazobactam	TZP
Ceftazidime	CAZ	Pristinamycine	PT
Ceftriaxone	CRO	Pyrazinamide	PYR
Céfuroxime	CXM	Rifampicine	RMP
Céfotaxime	CTX	Spiramycine	SP
Chloramphénicol	C	Streptomycine	S
Clindamycine	CLI	Sulfadiazine	SUL
Ciprofloxacine	CIP	Sulfaméthoxazole + triméthoprimé	SXT
Colistine	CS	Tétracycline	TE
Erythromycine	E	Ticarclilline	TIC
Ethambutol	EMB	Ticarclilline + ac. clavulanique	CLA
Fosfomycine	FOS	Tobramycine	TM
Furadoine	FT	Vancomycine	VA
Gentamicine	GM	Teicoplanine	TEC

Index des tableaux contenant des distributions d'espèces bactériennes.

N° tableau	
	10 11 17 16 61 62 67 68 87 99 102 104 117 123

Index des figures contenant des données sur la sensibilité aux antibiotiques.

Espèce	N° des figures						
Escherichia coli	1	2	3	4	5	6	7

Index des tableaux contenant des données sur la sensibilité aux antibiotiques.

Espèce	N° des tableaux															
Acinetobacter	47															
Campylobacter	72															
Citrobacter	141															
Citrobacter freundii	12	13	14	15	18	19	20	21	42	136	144					
Citrobacter koseri	12	13	14	15	18	19	20	21	36	136	144					
Enterobacter	12	13	14	15	18	19	20	21	141							
Enterobacter aerogenes	41	73	136	141	144											
Enterobacter cloacae	40	73	80	136	144											
Entérobactéries	81	105	110													
Enterococcus faecalis	24	59	73	86	101	116										
Enterococcus faecium	60	101	116													
Escherichia coli	5	6	7	12	13	14	15	18	19	20	21	26	27	28	29	
	63	64	65	66	73	75	76	77	88	89	90	91	92	93	94	
	100	103	106	118	126	127	128	136	141	144						
Haemophilus influenzae	58															
Klebsiella	12	13	14	15	18	19	20	21								
Klebsiella oxytoca	35	73	136	144												
Klebsiella pneumoniae	34	73	79	95	109	136	139	140	141	144						
Morganella morganii	37	141														
Mycobacterium tuberculosis	121	122	147													
Proteus indole +	12	13	14	15	18	19	20	21								
Proteus mirabilis	12	13	14	15	18	19	20	21	30	73	78	107	136	144		

annexe **1**

Figures 1 à 7
Tableaux 1 à 9

Dans les figures 1 à 7, la valeur 36 mm correspond en fait à ≥ 36 mm. 36 mm est souvent la valeur maximale mesurée par les caméras ou entrée dans les systèmes de gestion des laboratoires.

Figure 1

Escherichia coli :
distribution
des diamètres
d'inhibition
pour l'amoxicilline
(réseau REUSSIR, 1999).

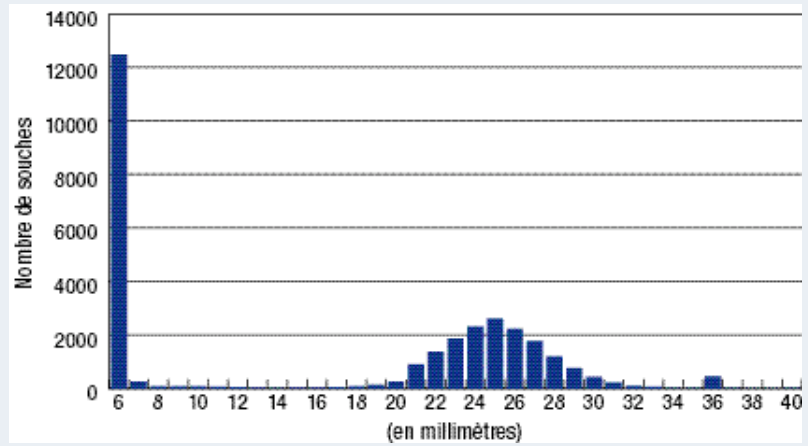


Figure 2

Escherichia coli :
distribution des diamètres
d'inhibition
pour l'association
amoxicilline-clavulanate
(réseau REUSSIR, 1999).

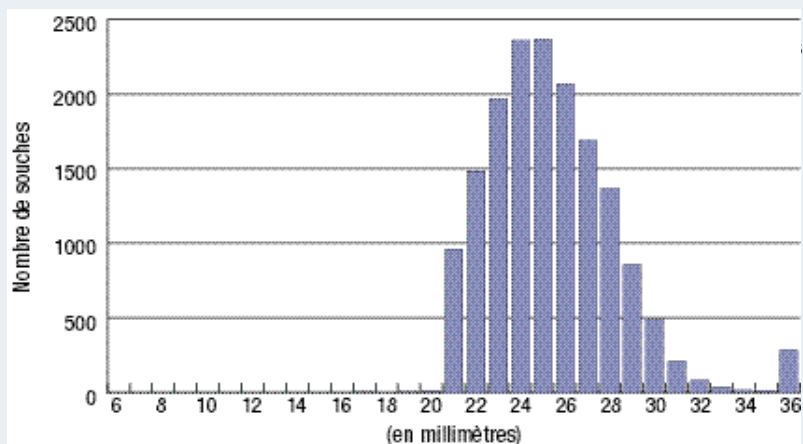
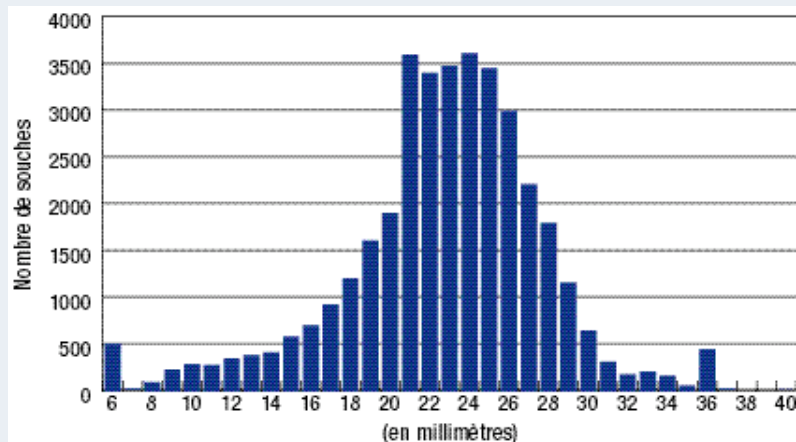


Figure 3

Escherichia coli :
distribution des
diamètres d'inhibition
pour l'association
amoxicilline-clavulanate,
sur les souches sensibles
(en haut) ou intermédiaires/
résistantes (en bas)
à l'amoxicilline
(réseau REUSSIR, 1999).

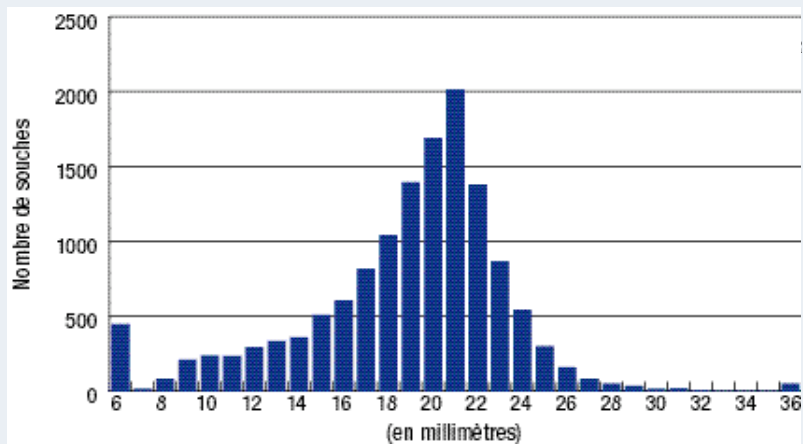


Figure 4

Escherichia coli :
distribution
des diamètres
d'inhibition
pour le céfotaxime
(réseau REUSSIR, 1999).

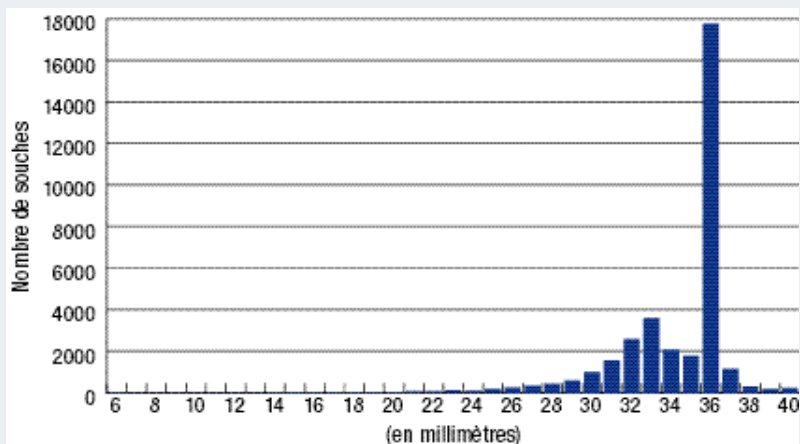


Figure 5

Escherichia coli :
distribution
des diamètres
d'inhibition
pour la gentamicine
(réseau REUSSIR, 1999).

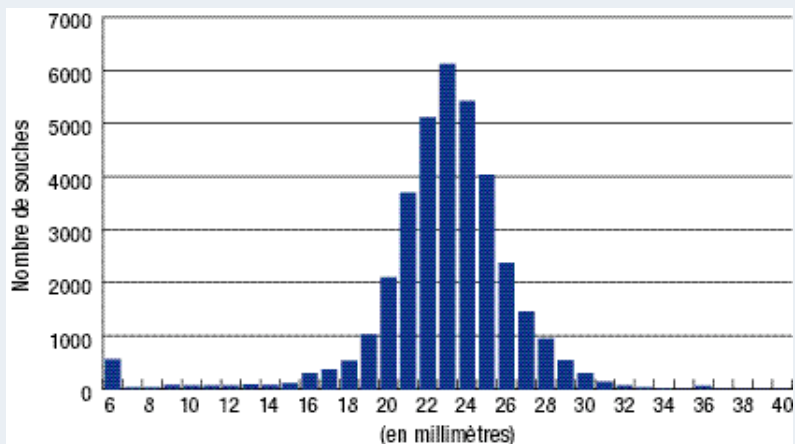
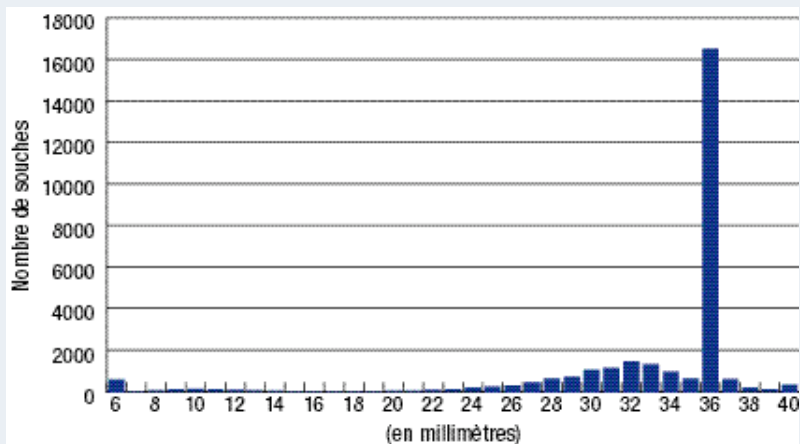


Figure 6

Escherichia coli :
distribution
des diamètres
d'inhibition
pour la ciprofloxacine
(réseau REUSSIR, 1999).



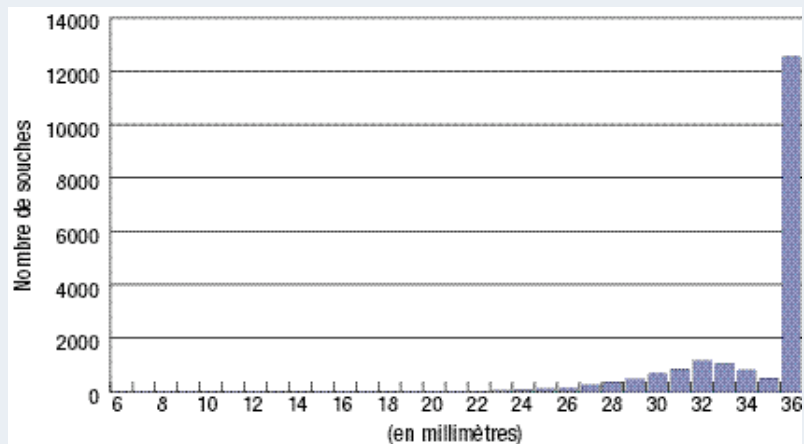


Figure 7

Escherichia coli :
distribution
des diamètres
d'inhibition
pour la ciprofloxacine,
sur les souches
sensibles (en haut)
ou intermédiaires/
résistantes (en bas)
à l'acide nalidixique
(réseau REUSSIR, 1999).

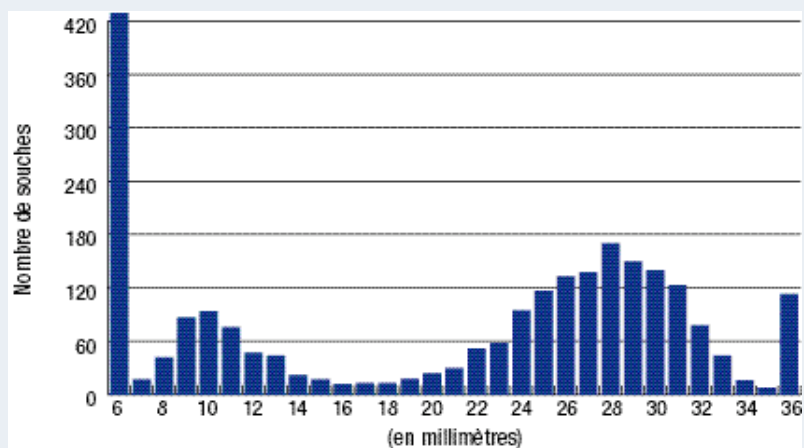


Tableau 5

Escherichia coli : distribution des diamètres d'inhibition, souches des mammites des bovins (réseau RESABO, 2002).

d < D ≥	N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Ampicilline	14	19	97	21																																					
Amoxicilline + clav.	14	21	80	2	1		2	4	4	5	6	11	17	3	12	3	4	4																							
Céfurixime	15	22	77	1			1	2	5	4	6	7	11	6	8	8	4	2	3	1																					
Cefquinome	18	18	93					2	2	4	3	10	10	13	15	3	2	1																							
Gentamicine	14	16	100	2	1			1	2	2	1	1	2	6	3	5	11	6	22	15	7	4	3	2																	
Streptomycine	13	15	93	14	3			5	25	17	10	12	6																												
Florfenicol	14	19	60					1	3	4	8	7	9	12	7	4	3	1	1																						
Ac. nalidixique	15	20	69	5	1			1	11	8	16	6	11	3	4	3																									
Enrofloxacin	17	22	78	3				1	14	18	31	11	22	3																											
Colistine	15	15	101					1	6	7	5	3	3	8	6	15	10	4	7	3	1	1																			
Tétracyclines	17	19	99	18	1			1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	4	1	2	5	8	4	9	7	24	3	4	4	2											
Sulf. + trimétho.	10	16	98	11																																					

Tableau 6

Escherichia coli : distribution des diamètres d'inhibition, souches K99+ des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 2002).

d < D ≥	N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Ampicilline	14	19	55	43																																					
Amoxicilline + clav.	14	21	48	3																																					
Céfalaxine	12	18	20	2																																					
Cefquinome	18	18	52																																						
Gentamicine	14	16	74	6	2	1	1	3	1	1	2	1	2	12	8	11	4	7	8	1																					
Néomycine	17	17	24	2	2																																				
Streptomycine	13	15	51	39	3	1	2	1																																	
Florfenicol	14	19	44	3																																					
Ac. nalidixique	15	20	40	12	1	1																																			
Ac. oxolonique	17	20	16	4																																					
Enrofloxacin	17	22	73	7																																					
Marbofloxacin	14	18	68	5	1																																				
Colistine	15	15	75	1																																					
Tétracyclines	17	19	58	50																																					
Sulf. + trimétho.	10	16	57	16																																					

Tableau 7

Escherichia coli : distribution des diamètres d'inhibition, souches K99— des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 2002).

d <	D ≥	N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Ampicilline	14	19	486	389	6			1	1	1	2	7	12	6	5	17	6	7	9	8	3	2	1	3																
Amoxicilline + clav.	14	21	379	40	9	17	7	14	9	12	8	10	13	9	23	32	41	45	17	18	24	10	4	7	4	2	3	1												
Céfalaxine	12	18	110	12				1			1	2	6	15	20	29	14	7	1									1												
Cefquinome	18	18	393	1	3			2	2	1	2	1	4	4	2	2	2	7	12	23	17	30	35	37	72	50	35	27	13	7	3									
Gentamicine	14	16	489	48	2	8	9	11	3	8	10	5	4	1	6	12	15	71	34	58	59	51	52	11	4	2	3	1												
Néomycine	17	17	131	16	1	3	1	6	8	6	3	4	3	1	1	1	9	18	19	9	2	1																		
Streptomycine	13	15	397	278	7	12	7	14	9	13	6	2	10	6	13	14	4	1	1																					
Florfenicol	14	19	369	31				1	1	1	1	1	2	2	9	31	32	30	32	41	83	23	18	14	7	7	1	2	1											
Ac. nalidixique	15	20	389	116	5	6	1	4	3		1	1	1	1	6	7	9	17	26	31	38	34	29	16	24	4	4	1												
Enrofloxacin	17	22	486	68	1	9	1	5	2	2	2	4	3	3	9	8	9	8	9	6	15	24	11	16	29	11	76	13	33	17	27	18	33	7	11	1				
Marbofloxacin	14	18	481	25	1	7	4	19	6	11	5	4	3	1	2	1	2	2	6	7	13	30	12	15	17	16	55	14	30	16	26	21	32	22	27	11				
Colistine	15	15	484	2				1	2	11	35	104	112	85	120	8	3	1																						
Tétracyclines	17	19	480	384	9	2	1	2	1	2	1	2	2	3	3	15	5	10	10	10	10	11	3	2	1	3														
Sulf. + trimétho.	10	16	477	173	3			1	2	6	12	17	15	22	39	25	17	20	15	28	8	14	17	5	13	9	9	3	3	1										

Tableau 8

Salmonella : distribution des diamètres d'inhibition, souches des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 2002).

d <	D ≥	N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
Ampicilline	14	19	30	17													1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2												
Amoxicilline + clav.	14	21	25	2	1			1	2	3	4						1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1										
Cefquinome	18	18	26												1		3	1	1	3	1	1	2	2	2	2	2	4	1	1	1								
Gentamicine	14	16	33														2	3	2	5	2	10	3	3	2														
Streptomycine	13	15	28	17	1												2	1																					
Florfenicol	14	19	32	6				5	2	3	1					1				3	3	3	2	2	2	2	2												
Ac. nalidixique	15	20	25	2													1	3	2	1	3	3	8	1	1														
Enrofloxacin	17	22	33														1		2	2	1	2	1	5	2	5	3	4	2	3	1	2							
Marbofloxacin	14	18	33														1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	1	3	2	3	1	3				
Tétracyclines	17	19	30	13	2			2	2		1						1	3	2	1	3	2	4	2	1	2	1	2	1										
Sulf. + trimétho.	10	16	31	4													1	3	2	3	2	2	4	2	1	2	1	2	1										

Tableau 9

Staphylococcus aureus : distribution des diamètres d'inhibition, souches des mammites des bovins (réseau RESABO, 2002).

	d < D ≥	N	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
Pénicilline G	19	22	146	4			1																																		
Oxacilline	20	20	115	7	1																																				
Gentamicine	14	16	150					1																																	
Kanamycine	15	17	89	1																																					
Streptomycine	13	15	106	4			1	1	3	5	5	7	18	11	14	7	11	6	6	4	4	3																			
Florfenicol	14	19	63																																						
Enrofloxacin	17	22	34	1																																					
Erythromycine	17	22	119	11																																					
Tétracyclines	17	19	150	5	1	2	1																																		
Sulf. + trimétho.	10	16	94																																						

annexe **2**

Tableaux 10 à 60

Tableau 10 Répartition par prélèvement des entérobactéries isolées de patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Prélèvement	%
Urines	90,4
Prélèvements génitaux	5,0
Pus	2,6
Selles	1,0
Prélèvements respiratoires non protégés	0,9
Hémocultures	0,1
Total: 1584 prélèvements	100,0

Tableau 11 Répartition par espèce des entérobactéries isolées de patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

	Urines		Non urinaires*		Total	
	n	%	n	%	n	%
E. coli	1217	85,0	81	53,3	1298	81,9
P. mirabilis	94	6,6	16	10,5	110	6,9
Salmonella ⁽¹⁾	0	—	6	—	6	0,1
Shigella ⁽²⁾	0	—	1	0,6	1	0,1
K. pneumoniae	36	2,5	6	3,6	42	2,7
K. oxytoca	19	1,3	8	5,2	27	1,7
C. koseri	17	1,2	1	0,6	18	1,1
C. freundii	11	0,8	2	1,2	13	0,8
E. cloacae	11	0,8	10	6,6	21	1,3
E. aerogenes	6	0,4	1	0,6	7	0,1
Enterobacter sp. ⁽³⁾	1	0,1	1	0,6	2	0,1
H. alvei	0	—	1	0,6	1	0,1
M. morganii	8	0,5	6	3,6	14	0,9
P. vulgaris	4	0,3	4	2,7	8	0,5
P. stuartii	3	0,2	0	—	3	0,1
S. liquefaciens	1	0,1	1	0,6	2	0,1
S. marcescens	4	0,3	5	3,3	9	0,6
Y. enterocolitica	0	—	2	1,2	2	0,1
Total	1432	100,0	152	100,0	1584	100,0

* dont: 79 prélèvements génitaux, 41 pus, 16 selles, 14 prélèvements respiratoires, 2 hémocultures.

(1) 2 S. Enteritidis, 2 S. Typhimurium, 1 S. Hadar, 1 S. Indiana.

(2) S. flexneri.

(3) E. agglomerans...

Tableau 12 Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées de patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (1298)	58,1	78,2	60,6	99,2	76,9	91,9	97,5	99,5	99,9	100,0	100,0	98,2	98,1	99,2	100,0	92,3	94,9	80,4	98,8	99,7	57,9	100,0
<i>P. mirabilis</i> (110)	75,5	93,6	83,6	100,0	94,5	100,0	98,2	100,0	100,0	100,0	100,0	95,5	96,4	96,4	100,0	87,3	93,6	84,5	41,8	97,3	0,9	0,9
<i>Salmonella, Shigella</i> (7)	42,9	71,4	42,9	100,0	85,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,7	85,7	85,7	85,7	100,0	42,9	100,0
Total groupe 1 (1415)	59,4	79,4	62,3	99,3	78,3	92,6	97,6	99,5	99,9	100,0	100,0	98,0	98,0	98,9	100,0	91,9	94,8	80,7	94,3	99,5	53,4	92,3
<i>Klebsiella spp.</i> (69)	0,0	92,8	0,0	92,8	89,9	88,4	91,3	98,6	97,1	98,6	100,0	94,2	94,2	94,2	100,0	79,7	84,1	92,8	85,5	84,1	73,9	100,0
<i>C. koseri</i> (18)	0,0	100,0	0,0	100,0	94,4	94,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,4	94,4	100,0	94,4	94,4	100,0	100,0
Total groupe 2 (87)	0,0	94,3	0,0	94,3	90,8	89,7	93,1	98,9	97,7	98,9	100,0	95,4	95,4	95,4	100,0	82,8	86,2	94,3	87,4	86,2	79,3	100,0
<i>C. freundii</i> (13)	0,0	0,0	84,6	84,6	0,0	76,9	0,0	92,3	92,3	100,0	100,0	92,3	92,3	92,3	100,0	84,6	84,6	84,6	76,9	100,0	76,9	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (31)	3,2	3,2	80,6	93,5	3,2	35,5	12,9	77,4	87,1	100,0	96,8	100,0	93,5	93,5	100,0	83,9	87,1	93,5	90,3	93,5	61,3	100,0
<i>Proteus indole + (25)</i>	4,0	36,0	80,0	100,0	0,0	16,0	40,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,0	88,0	92,0	100,0	80,0	84,0	84,0	32,0	36,0	36,0	0,0
<i>Serratia spp.</i> (11)	0,0	0,0	72,7	90,9	0,0	0,0	9,1	90,9	72,7	100,0	100,0	90,9	90,9	90,9	100,0	72,7	72,7	72,7	18,2	81,8	0,0	0,0
Total groupe 3 (80)	2,5	12,5	80,0	93,8	1,3	31,3	18,8	88,8	90,0	100,0	98,8	95,0	91,3	92,5	100,0	81,3	83,8	86,3	60,0	75,0	47,5	55,0
<i>Y. enterocolitica</i> (2)	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total (1584)	53,2	76,7	59,7	98,7	75,0	89,3	93,4	98,9	99,3	99,9	99,9	97,7	97,5	98,4	100,0	90,8	93,8	81,8	92,2	97,5	54,6	90,8

Tableau 13 Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées des urines de patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (1217)	58,0	78,1	60,5	99,2	77,7	92,4	97,5	99,4	99,9	100,0	100,0	98,0	97,9	99,1	100,0	91,9	94,7	80,1	98,8	99,7	57,7	100,0
<i>P. mirabilis</i> (94)	75,5	92,6	84,0	100,0	93,6	100,0	97,9	100,0	100,0	100,0	100,0	95,7	96,8	96,8	100,0	88,3	94,7	85,1	41,5	96,8	1,1	1,1
Total groupe 1 (1311)	59,3	79,2	62,2	99,2	78,9	93,0	97,6	99,5	99,9	100,0	100,0	97,9	97,9	98,9	100,0	91,6	94,7	80,5	94,7	99,5	53,6	92,9
<i>Klebsiella spp.</i>	55,0	5,0	55,0	5,0	7,0	8,0	6,0	1,0	2,0	1,0	0,0	4,0	4,0	4,0	0,0	12,0	10,0	5,0	10,0	10,0	15,0	0,0
<i>C. koseri</i> (17)	0,0	100,0	0,0	100,0	94,1	94,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,1	94,1	100,0	94,1	94,1	100,0	100,0
Total groupe 2 (72)	0,0	93,1	0,0	93,1	88,9	87,5	91,7	98,5	97,2	98,6	100,0	94,4	94,4	94,4	100,0	81,9	84,7	93,1	84,7	93,1	79,2	100,0
<i>C. freundii</i> (11)	0,0	0,0	81,8	81,8	0,0	72,7	0,0	90,9	90,9	100,0	100,0	90,9	90,9	90,9	100,0	81,8	81,8	81,8	72,7	100,0	72,7	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (18)	0,0	0,0	66,7	88,9	0,0	38,9	0,0	72,2	77,8	100,0	94,4	100,0	88,9	88,9	100,0	77,8	77,8	88,9	88,9	94,4	72,2	100,0
<i>Proteus indole + (15)</i>	6,7	33,3	73,3	100,0	0,0	20,0	40,0	100,0	100,0	100,0	100,0	86,7	80,0	86,7	100,0	73,3	73,3	80,0	33,3	33,3	33,3	0,0
<i>Serratia spp.</i> (5)	0,0	0,0	60,0	80,0	0,0	0,0	20,0	80,0	60,0	100,0	100,0	80,0	100,0	100,0	100,0	60,0	0,6	60,0	40,0	80,0	0,0	0,0
Total groupe 3 (49)	2,0	10,2	71,4	89,8	0,0	36,7	14,3	85,7	85,7	100,0	98,0	91,8	87,8	89,8	100,0	75,5	75,5	81,6	63,3	75,5	53,1	59,2
Total (1432)	54,3	77,5	59,4	98,6	76,7	90,8	94,4	99,0	99,3	99,9	99,9	97,5	97,3	98,4	100,0	90,6	93,5	81,1	93,2	97,9	54,9	92,1

Tableau 14 Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées de prélèvements non urinaires des patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (81)	59,3	79,0	61,7	100,0	64,2	84,0	97,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,8	98,8	84,0	98,8	100,0	61,7	100,0
<i>P. mirabilis</i> (16)	75,0	100,0	81,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	93,8	93,8	93,8	100,0	81,3	87,5	81,3	43,8	100,0	0,0	0,0
<i>Salmonella, Shigella</i> (7)	42,9	71,4	42,9	100,0	85,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,7	85,7	85,7	85,7	100,0	42,9	100,0
Total groupe 1 (104)	60,6	81,7	63,5	100,0	71,2	87,5	98,1	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	99,0	99,0	99,0	95,2	96,2	83,7	89,4	100,0	51,0	84,6
<i>Klebsiella spp.</i> (14)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,7	92,9	100,0	100,0	92,9	78,6	100,0
<i>C. koseri</i> (1)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total groupe 2 (15)	0,0	93,3	0,0	93,3	93,3	93,3	93,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	86,7	93,3	100,0	100,0	93,3	80,0	100,0
<i>C. freundii</i> (2)	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (13)	7,7	7,7	100,0	100,0	7,7	30,8	30,8	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	100,0	100,0	92,3	92,3	46,2	100,0
<i>Proteus indole+</i> (10)	0,0	40,0	90,0	100,0	0,0	10,0	40,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	90,0	100,0	90,0	30,0	40,0	40,0	0,0
<i>Serratia spp.</i> (6)	0,0	0,0	83,3	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	83,3	100,0	100,0	100,0	83,3	83,3	100,0	83,3	83,3	83,3	0,0	83,3	0,0	0,0
Total groupe 3 (31)	3,2	16,1	93,5	100,0	3,2	22,6	25,8	93,5	96,8	100,0	100,0	100,0	96,8	96,8	100,0	90,3	96,8	93,5	54,8	74,2	38,7	48,4
<i>Y. enterocolitica</i> (2)	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total (152)	42,1	69,1	62,5	100,0	59,2	75,7	83,6	98,7	99,3	100,0	100,0	99,3	98,7	98,7	100,0	93,4	96,1	87,5	83,6	94,1	52,0	78,9

Tableau 15 Répartition par phénotypes de résistance aux β -lactamines (%) des entérobactéries isolées de patients ambulatoires (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	S	Pase BN	Case BN	Pase HN	TRI/OXA	Case BN +Pase HN	Case HN	Case HN +Pase HN	BLSE
E coli (1298)	59,9	–	–	35,8	1,6	–	0,9	1,5	0,2
P. mirabilis (110)	75,5	–	–	22,7	1,8	–	–	–	–
Salmonella, Shigella (7)	42,9	–	–	42,9	14,3	–	–	–	–
Total groupe 1 (1415)	61,1	–	–	34,8	1,7	–	0,8	1,4	0,1
Klebsiella spp. (69)	–	84,1	–	14,5	–	–	–	–	1,4
C. koseri (18)	–	100,0	–	–	–	–	–	–	–
Total groupe 2 (87)	–	87,4	–	11,5	–	–	–	–	1,1
C. freundii (13)	–	–	84,6	–	–	7,7	7,7	–	–
Enterobacter spp. (31)	–	–	74,2	–	–	3,2	16,1	–	6,5
Proteus indole+ (25)	–	–	80,0	–	–	12,0	8,0	–	–
Serratia spp. (11)	–	–	72,7	–	–	–	–	27,3	–
Total groupe 3 (80)	–	–	77,5	–	–	6,3	10,0	3,8	2,5
Y. enterocolitica (2)	–	–	–	–	–	100,0	–	–	–
Total (1584)	54,5	4,8	3,9	31,8	1,8	0,4	1,3	1,5	0,3

S : sauvage; Pase BN: pénicillinase bas niveau (naturelle); Case BN: céphalosporinase bas niveau inductible (naturelle); Pase HN: pénicillinase haut niveau (acquise); TRI/OXA: résistance à amoxicilline + clavulanate et sensibilité à céfalotine; Case HN: céphalosporinase haut niveau (hyperproduction); BLSE: β -lactamase à spectre étendu.

Tableau 16 Répartition par prélèvement des entérobactéries isolées de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Prélèvement	%
Urines	71,3
Pus	14,0
Prélèvements respiratoires non protégés	8,3
Hémocultures	3,4
Matériels et cathéters	1,5
Prélèvements génitaux	0,9
Liquides de séreuse par ponction	0,4
Selles	0,2
Total: 1015 prélèvements	100,0

Tableau 17 Répartition par espèce des entérobactéries isolées de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

	Urines		Non urinaires*		Total	
	n	%	n	%	n	%
<i>E. coli</i>	503	69,5	119	40,9	622	61,3
<i>P. mirabilis</i>	64	8,8	34	11,7	98	9,7
<i>Salmonella</i> ⁽¹⁾	0	0,0	1	0,3	1	0,1
<i>K. pneumoniae</i>	36	4,9	26	8,9	62	6,1
<i>K. oxytoca</i>	20	2,7	15	5,2	35	3,5
<i>Shigella</i>	0	0,0	1	0,3	1	0,1
<i>C. koseri</i>	8	1,1	3	1,0	11	1,1
<i>C. freundii</i>	5	0,7	7	2,4	12	1,1
<i>E. cloacae</i>	21	2,9	20	6,9	41	4,0
<i>E. aerogenes</i>	20	2,7	21	7,2	41	4,0
<i>Enterobacter sp.</i>	1	1,4	1	0,3	2	0,2
<i>H. alvei</i>	0	0,0	3	1,0	3	0,3
<i>M. morgani</i>	11	1,5	11	3,8	22	2,1
<i>P. vulgaris</i>	4	5,5	5	1,7	9	0,8
<i>P. stuartii</i>	16	2,2	5	1,7	21	2,0
<i>S. liquefaciens</i>	3	4,2	0	—	3	0,3
<i>S. marcescens</i>	12	1,7	20	6,9	32	3,0
Total	724	100,0	291	100,0	100	100,0

(1) *S. Enteritidis*.

* dont: 142 pus, 84 prélèvements respiratoires, 35 hémocultures, 15 matériels, 9 prélèvements génitaux, 4 liquidesponction, 2 selles.

Tableau 18

Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GIM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (622)	49,5	77,3	52,7	98,6	76,7	92,9	95,7	98,1	99,2	99,7	100,0	95,2	95,7	97,7	99,5	84,1	89,1	72,8	97,1	99,8	48,1	100,0
<i>P. mirabilis</i> (96)	62,2	94,9	69,4	100,0	86,7	98,0	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,9	95,9	99,9	99,0	73,5	81,6	82,7	15,3	83,7	0,0	-
<i>Salmonella</i> (1)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Total groupe 1 (721)	51,2	79,8	54,9	98,8	78,1	93,6	96,1	98,3	99,3	99,7	100,0	95,1	95,7	97,5	99,4	82,7	88,1	74,1	85,9	97,6	41,5	86,5
<i>Klebsiella spp.</i> (97)	0,0	81,4	0,0	89,7	78,4	82,5	95,9	91,8	94,8	97,9	100,0	94,8	90,7	92,8	96,9	81,4	89,7	88,7	90,7	86,6	62,9	100,0
<i>C. koseri</i> (11)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	90,9	100,0	90,9
Total groupe 2 (108)	0,0	83,3	0,0	90,7	80,6	84,3	96,3	92,6	95,4	98,1	100,0	95,4	91,7	93,5	97,2	82,4	90,7	89,8	90,7	88,0	65,7	100,0
<i>C. freuntzii</i> (12)	0,0	0,0	58,3	66,7	0,0	58,3	0,0	58,3	66,7	100,0	100,0	83,3	83,3	83,3	100,0	58,3	58,3	75,0	100,0	100,0	75,0	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (87)	0,0	0,0	44,8	63,2	0,0	23,0	2,3	49,4	57,5	97,7	98,9	92,0	70,1	73,6	89,7	55,2	60,9	67,8	79,3	73,6	35,6	100,0
<i>Proteus indole + (52)</i>	1,9	19,2	76,9	100,0	1,9	19,2	44,2	86,5	96,2	100,0	100,0	75,0	71,2	73,1	100,0	59,6	63,5	71,2	15,4	32,7	44,2	3,8
<i>Serratia spp.</i> (35)	0,0	0,0	68,6	74,3	0,0	0,0	0,0	97,1	74,3	100,0	100,0	97,1	77,1	82,9	94,3	48,6	48,6	57,1	2,9	77,1	0,0	2,9
Total groupe 3 (186)	0,5	5,4	59,1	75,8	0,5	19,9	13,4	69,4	72,0	98,9	99,5	87,6	72,6	75,8	94,1	55,4	59,1	67,2	48,4	64,5	33,9	54,8
Total (1015)	36,5	66,5	49,9	93,7	64,1	79,1	81,0	92,4	93,9	99,4	99,9	93,8	91,0	93,1	98,2	77,6	83,1	74,5	79,5	90,5	42,7	82,2

Tableau 19

Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées des urines de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GIM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (503)	49,1	76,9	51,9	98,2	77,5	92,4	96,0	97,8	99,0	99,6	100,0	95,2	95,4	97,6	99,4	83,3	88,3	74,0	97,6	99,8	48,7	100,0
<i>P. mirabilis</i> (64)	65,6	93,8	67,2	100,0	85,9	98,4	98,4	100,0	100,0	100,0	100,0	95,3	96,9	96,9	98,4	76,6	81,3	84,4	15,6	79,7	0,0	0,0
Total groupe 1 (567)	51,0	78,8	53,6	98,4	78,5	93,1	96,3	98,1	99,1	99,6	100,0	95,2	95,6	97,5	99,3	82,5	87,5	75,1	88,4	97,5	43,2	88,7
<i>Klebsiella spp.</i> (56)	0,0	78,6	0,0	89,3	75,0	78,6	96,4	89,3	94,6	98,2	100,0	92,9	85,7	89,3	94,6	76,8	89,3	87,5	83,9	85,7	64,3	100,0
<i>C. koseri</i> (8)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,5	100,0	87,5
Total groupe 2 (64)	0,0	81,3	0,0	90,6	78,1	81,3	96,9	90,6	95,3	98,4	100,0	93,8	87,5	90,6	95,3	78,1	90,6	89,1	84,4	87,5	67,2	100,0
<i>C. freuntzii</i> (5)	0,0	0,0	40,0	40,0	0,0	40,0	0,0	40,0	60,0	100,0	100,0	60,0	60,0	60,0	100,0	20,0	20,0	40,0	100,0	100,0	60,0	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (42)	0,0	0,0	33,3	61,9	0,0	21,4	0,0	42,9	52,4	95,2	97,6	88,1	64,3	66,7	90,5	47,6	47,6	57,1	81,0	64,3	33,3	100,0
<i>Proteus indole + (31)</i>	3,2	16,1	67,7	100,0	3,2	19,4	45,2	80,6	96,8	100,0	100,0	64,5	58,1	61,3	100,0	48,4	51,6	61,3	12,9	32,3	35,5	6,5
<i>Serratia spp.</i> (15)	0,0	0,0	46,7	60,0	0,0	0,0	0,0	93,3	60,0	100,0	100,0	93,3	60,0	66,7	86,7	6,7	6,7	33,3	6,7	73,3	0,0	0,0
Total groupe 3 (93)	1,1	5,4	47,3	73,1	1,1	18,3	15,1	63,4	68,8	97,8	98,9	79,6	61,3	64,5	93,5	39,8	40,9	53,8	47,3	57,0	30,1	52,7
Total (724)	40,1	69,6	48,1	94,5	68,5	82,5	85,9	93,0	94,9	99,3	99,9	93,1	90,5	92,7	98,2	76,7	81,8	73,6	82,7	91,4	43,6	85,1

Tableau 20

Sensibilité (%) aux antibiotiques des entérobactéries isolées des prélèvements non urinaires de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	AMX	AMC	TIC	TZP	CF	CXM	FOX	CAZ	CTX	FEP	IPM	GM	TM	NET	AN	NAL	OFX	SXT	FT	FOS	TE	CS
<i>E. coli</i> (119)	51,3	79,0	56,3	100,0	73,1	95,0	94,1	99,2	100,0	100,0	100,0	95,0	96,6	98,3	100,0	87,4	92,4	68,1	95,0	100,0	45,4	100,0
<i>P. mirabilis</i> (34)	55,9	97,1	73,5	100,0	88,2	97,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,1	94,1	100,0	67,6	82,4	79,4	14,7	91,2	0,0	2,9	0,0
<i>Salmonella</i> (1)	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0
Total groupe 1 (154)	51,9	83,1	59,7	100,0	76,6	95,5	95,5	99,4	100,0	100,0	100,0	94,8	96,1	97,4	100,0	83,1	90,3	70,1	76,6	98,1	35,1	78,6
<i>Klebsiella spp.</i> (41)	0,0	85,4	0,0	90,2	82,9	87,8	95,1	95,1	97,6	100,0	97,6	97,6	97,6	97,6	100,0	87,8	90,2	90,2	100,0	87,8	61,0	100,0
<i>C. koseri</i> (3)	93,2	100,0	93,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total groupe 2 (44)	0,0	86,4	0,0	90,9	84,1	88,6	95,5	95,5	97,7	100,0	97,7	97,7	97,7	97,7	100,0	88,6	90,9	90,9	100,0	88,6	63,6	100,0
<i>C. freundii</i> (7)	0,0	0,0	71,4	85,7	0,0	71,4	0,0	71,4	71,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	85,7	85,7	100,0	100,0	100,0	85,7	100,0
<i>Enterobacter spp.</i> (45)	0,0	0,0	55,6	64,4	0,0	24,4	4,4	55,6	62,2	100,0	100,0	95,6	75,6	80,0	88,9	62,2	73,3	77,8	77,8	82,2	37,8	100,0
<i>Proteus Indole +</i> (21)	0,0	23,8	90,5	100,0	0,0	19,0	42,9	95,2	95,2	100,0	100,0	90,5	90,5	90,5	100,0	76,2	81,0	85,7	19,0	33,3	57,1	0,0
<i>Serratia spp.</i> (20)	0,0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	100,0	85,0	100,0	100,0	100,0	90,0	95,0	100,0	80,0	80,0	75,0	0,0	80,0	0,0	5,0
Total groupe 3 (93)	0,0	5,4	71,0	78,5	0,0	21,5	11,8	75,3	75,3	100,0	100,0	95,7	83,9	87,1	94,6	71,0	77,4	80,6	49,5	72,0	37,6	57,0
Total (291)	27,5	58,8	54,3	91,8	53,3	70,8	68,7	91,1	91,4	99,7	100,0	95,5	92,4	94,2	98,3	80,1	86,3	76,6	71,5	88,3	40,2	74,9

Tableau 21 Répartition par phénotypes de résistance aux β -lactamines (%) des entérobactéries isolées de patients en cliniques privées et maisons de retraite (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 1999).

Espèce (N souches)	S	Pase BN	Case BN	Pase HN	TRI/OXA	Case BN +Pase HN	Case HN	Case HN +Pase HN	BLSE
<i>E. coli</i> (622)	50,8	–	–	41,8	2,6	–	3,1	1,1	0,6
<i>P. mirabilis</i> (98)	62,2	–	–	34,7	–	–	–	–	3,1
<i>Salmonella</i> (1)	–	–	–	100,0	–	–	–	–	–
Total groupe 1 (721)	52,3	–	–	40,9	2,2	–	2,6	1,0	1,0
<i>Klebsiella</i> spp. (97)	–	71,1	–	21,6	–	–	–	–	7,2
<i>C. koseri</i> (11)	–	100,0	–	–	–	–	–	–	–
Total groupe 2 (108)	–	74,1	–	19,4	–	–	–	–	6,5
<i>C. freundii</i> (12)	–	–	58,3	–	–	–	25,0	16,7	–
<i>Enterobacter</i> spp. (87)	–	–	42,5	–	–	2,3	29,9	5,7	19,5
<i>Proteus indole+</i> (52)	–	–	71,2	–	–	13,5	9,6	1,9	3,8
<i>Serratia</i> spp. (35)	–	–	68,6	–	–	5,7	8,6	14,3	2,9
Total groupe 3 (186)	–	–	56,5	–	–	5,9	19,9	7,0	10,8
Total (1015)	377	80	105	316	16	11	56	20	34

S : sauvage, Pase BN: pénicilline bas niveau (naturelle); Case BN: céphalosporine bas niveau inductible (naturelle); Pase HN: pénicilline haut niveau (acquise); TRI/OXA: résistance à amoxicilline + clavulanate et sensibilité à céfalotine; Case HN: céphalosporine haut niveau (hyperproduction); BLSE : β -lactamase à spectre étendu.

Tableau 22 Sensibilité aux antibiotiques (%) de *Pseudomonas aeruginosa* (226 souches) en fonction des prélèvements et de l'origine des patients (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 2000).

	N souches	TIC	TCC	PIP	TZP	FEP	CAZ	ATM	IPM	GM	TM	AN	NET	QIP	FOS
Maisons de retraite	28	39	43	50	71	50	75	39	93	32	71	61	14	54	39
Cliniques	138	46	46	64	68	52	83	51	93	26	84	66	6	62	34
Ambulatoire	60	48	50	67	70	66	82	45	95	35	88	75	12	73	32
Urines	90	42	43	53	63	52	79	40	94	23	76	62	9	52	41
Pus	76	50	50	68	71	59	80	59	92	22	86	68	7	68	28
Respiratoire	46	48	48	67	74	54	87	52	96	52	93	76	17	78	35

Tableau 23 Répartition selon le phénotype de résistance aux β -lactamines (%) de 226 souches de *Pseudomonas aeruginosa* (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 2000).

Sauvage	65
Case HN	10
Pase HN	9*
Case HN + Pase HN	2
RNE	11
Case HN + RNE	3
Pase HN + RNE	< 1

* dont 4 BLSE; Case HN: céphalosporine haut niveau (hyperproduction); Pase HN: pénicilline haut niveau (acquise); RNE: résistance non enzymatique.

Tableau 24 Enterococcus faecalis : origine (types de prélèvements et de patients), sensibilité aux antibiotiques et phénotypes de résistance aux aminosides (réseau AQUITAINE de laboratoires de ville, 2001).

1. Types de prélèvements et de patients.

	Institution*		Ambulatoire		Total	
	N	%	N	%	N	%
Urines	83		76		159	67
Pus	45		4		49	21
Génitaux	2		15		17	7
Hémocultures	5				5	2
Matériels	2		2		4	2
Respiratoires	3				3	1
Total	140	(59%)	97	(41%)	237	100

2. Sensibilité aux antibiotiques (%) en fonction du type de patients.

	Institution*		Ambulatoire		Total	
	n = 140		n = 97		n = 237	
Ampicilline	100		100		100	
Erythromicine	14		23		16	
Tétracyclines	25		29		26	
Vancomycine	100		100		100	

3. Phénotype de résistance aux aminosides en fonction du type de patients.

	Institution*		Ambulatoire		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sauvage	62	44	46	47	108	46
SK	39	28	40	41	79	33
KG	24	17	4	4	28	12
SKG	12	9	7	7	19	8
S	3	2	0	0	3	1
Total	140	100	97	100	237	100

* Institution= cliniques privées et maisons de retraite.
S: streptomycine; K: kanamycine; G: gentamicine.

Tableau 25 Sensibilité aux antibiotiques (%) de Salmonella enterica isolées chez l'homme (réseau des Armées, 1998-1999).

Antibiotique	Total n = 221	S. Enteritidis n = 53	S. Typhimurium n = 47*
Amoxicilline	67	89	34
Céfotaxime	100	100	100
Gentamicine	99	98	98
Cotrimoxazole	82	98	66
Ac. nalidixique	86	94	94
Ciprofloxacine	100	100	100

* (%) DT104 = 51.

Tableau 26 Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	23743	13032	280	10431	54,9	1,2	43,9
Ticarilline	23743	13652	63	10027	57,5	0,3	42,2
Amoxicilline + clavulanate	23743	15817	5696	2230	66,6	24,0	9,4
Céfalotine	23743	15931	5716	2096	67,1	24,1	8,8
Céfotaxime	23743	23551	140	52	99,2	0,6	0,2
Ceftazidime	23743	23506	142	94	99,0	0,6	0,4
Imipénème	23743	23738	1	4	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	23743	23091	32	620	97,3	0,1	2,6
Tobramycine	23743	23177	45	521	97,6	0,2	2,2
Amikacine	23743	23633	50	60	99,5	0,2	0,3
Ac. nalidixique	23743	21122	167	2454	89,0	0,7	10,3
Ciprofloxacine	23743	22775	91	877	95,9	0,4	3,7
Cotrimoxazole	23743	18740	366	4637	79,0	1,5	19,5
Pipéracilline	23000	13308	3874	5818	57,9	16,8	25,3
Netilmicine	22190	21853	42	295	98,5	0,2	1,3
Aztréonam	21781	21531	182	68	98,9	0,8	0,3
Pefloxacine	20276	18677	577	1022	92,1	2,9	5,0
Ticarilline + clavulanate	17729	14615	2053	1061	82,4	11,6	6,0
Fosfomycine	17692	17569	0	123	99,3	0,0	0,7
Pipéracilline + tazobactam	17108	16400	541	167	95,9	3,2	0,9
Céfépime	16308	16233	69	6	99,5	0,4	0,1
Céfoxitine	15286	14869	233	184	97,3	1,5	1,2
Colistine	15154	15080	0	74	99,5	0,0	0,5
Mécillinam	10828	7486	1194	2148	69,1	11,0	19,9
Cépirome	9614	9582	30	2	99,7	0,3	0,0

Tableau 27 Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 2000-2002).

Antibiotique	2000		2001		2002	
	n	% S	n	% S	n	% S
Amoxicilline ou ampicilline	16423	55	16011	54	16222	54
Ticarilline	16423	58	16011	58	16222	57
Amoxicilline + clavulanate	16423	65	16011	65	16222	66
Céfalotine	16423	66	16011	64	16222	65
Céfotaxime	16423	100	16011	99	16222	99
Ceftazidime	16423	99	16011	99	16222	99
Imipénème	16423	100	16011	100	16222	100
Gentamicine	16423	97	16011	97	16222	97
Tobramycine	16423	98	16011	98	16222	97
Amikacine	16423	100	16011	100	16222	100
Ac. nalidixique	16423	88	16011	88	16222	87
Ciprofloxacine	16423	95	16011	94	16222	93
Cotrimoxazole	16423	79	16011	79	16222	79
Pipéracilline	15586	58	15133	58	15386	58
Netilmicine	13888	99	13524	99	13582	99
Aztréonam	12670	99	12325	99	12147	99
Pefloxacine	12532	91	11105	91	11126	90
Ticarilline + clavulanate	12523	82	11977	78	12137	78
Fosfomycine	8 659	99	8 737	99	8 876	99
Pipéracilline + tazobactam	11719	98	11484	97	11557	97
Céfépime	11897	100	11773	100	11952	100
Céfoxitine	9 867	98	9 777	97	10120	97
Colistine	8 852	100	8 381	100	8 537	100
Mécillinam	4 113	74	4 005	73	4 087	71
Cépirome	3 890	100	6 138	100	6 102	100
Tétracyclines	4 925	59	6 475	63	6 835	64
Chloramphénicol	3 641	84	3 654	86	3 812	85

Tableau 28

Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques, souches des hémocultures (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline + clavulanate	1199	751	325	123	63	27	10
Céfalotine	1199	768	291	140	64	24	12
Céfotaxime	1198	1184	14	0	99	1	0
Ceftazidime	1197	1160	32	5	97	3	0
Imipénème	1199	1199	0	0	100	0	0
Gentamicine	1199	1161	2	36	97	0	3
Tobramycine	1196	1160	5	31	97	0	3
Amikacine	1199	1192	1	6	99	0	1
Sulf. + trimétho.	1199	939	27	233	78	2	19
Ac. nalidixique	1199	1054	7	138	88	1	12
Opfloxacin	1199	1154	5	40	96	0	3
Pipéracilline + tazobactam	1187	1135	43	9	96	4	1
Pipéracilline	1164	679	236	249	58	20	21
Ticarilline	1164	675	6	483	58	1	41
Céfépime	1132	1131	1	0	100	0	0
Nétilmicine	1073	1055	1	17	98	0	2
Ticarilline + clavulanate	1045	840	131	74	80	13	7
Péfloxacin	1017	923	42	52	91	4	5
Céfoxitine	1006	959	33	14	95	3	1
Aztréonam	932	921	9	2	99	1	0
Amoxicilline	871	458	22	391	53	3	45
Colistine	802	798	0	4	100	0	0
Fosfomycine	688	685	0	3	100	0	0
Cépirome	653	651	1	1	100	0	0

Tableau 29

Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques, souches des urines (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline + clavulanate	20811	13708	5221	1882	66	25	9
Céfalotine	20811	13623	5354	1834	65	26	9
Céfotaxime	20811	20617	141	41	99	1	0
Imipénème	20811	20807	0	4	100	0	0
Gentamicine	20811	20222	29	560	97	0	3
Amikacine	20811	20723	42	46	100	0	0
Sulf. + trimétho.	20811	16440	276	4095	79	1	20
Ac. nalidixique	20811	18385	165	2261	88	1	11
Opfloxacin	20811	19890	83	838	96	0	4
Ticarilline	20746	11907	52	8787	57	0	42
Ceftazidime	20733	20479	180	74	99	1	0
Tobramycine	19736	19251	31	454	98	0	2
Pipéracilline	19137	11086	2831	5220	58	15	27
Aztréonam	18714	18499	164	51	99	1	0
Nétilmicine	18645	18349	31	265	98	0	1
Furanes	18382	17482	680	220	95	4	1
Péfloxacin	16946	15531	502	913	92	3	5
Fosfomycine	16254	16132	0	122	99	0	1
Amoxicilline	15266	8258	121	6887	54	1	45
Colistine	13986	13919	0	67	100	0	0
Ticarilline + clavulanate	13335	11132	1447	756	83	11	6
Norfloxacin	12404	11690	108	606	94	1	5
Pipéracilline + tazobactam	12368	11883	375	110	96	3	1
Céfoxitine	11984	11658	167	159	97	1	1
Céfépime	11740	11685	50	5	100	0	0
Mécillinam	10806	7271	1275	2260	67	12	21

Tableau 30

Proteus mirabilis : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	3091	1864	27	1200	60,3	0,9	38,8
Ticaracilline	3091	1938	35	1118	62,7	1,1	36,2
Amoxicilline + clavulanate	3091	2314	616	161	74,9	19,9	5,2
Céfalotine	3091	2307	481	303	74,6	15,6	9,8
Céfotaxime	3091	3056	27*	8*	98,9	0,8	0,3
Ceftazidime	3091	3051	31	9	98,7	1,0	0,3
Imipénème	3091	3085	5	1	99,8	0,2	0,0
Gentamicine	3091	2860	5	226	92,5	0,2	7,3
Tobramycine	3091	2892	15	184	93,6	0,5	5,9
Amikacine	3091	3031	31	29	98,1	1,0	0,9
Ac. nalidixique	3091	2367	58	666	76,6	1,9	21,5
Ciprofloxacine	3091	2745	98	248	88,8	3,2	8,0
Sulf. + trimétho.	3091	2522	75	494	81,6	2,4	16,0
Pipéracilline	2985	1909	559	517	64,0	18,7	17,3
Nétilmicine	2764	2601	13	150	94,1	0,5	5,4
Péfloxacine	2741	2228	47	466	81,3	1,7	17,0
Aztréonam	2631	2577	39	15	98,0	1,5	0,5
Céfoxitine	1983	1960	21	2	98,8	1,1	0,1
Céfépime	2149	2117	30	2	98,5	1,4	0,1
Pipéracilline + tazobactam	2079	2036	27	16	97,9	1,3	0,8
Colistine	2142	1	0	2141	0,1	0,0	99,9
Fosfomycine	2335	2032	1	302	87,0	0,1	12,9
Ticaracilline + clavulanate	2042	1860	166	16	91,1	8,1	0,8
Cefpirome	1336	1312	21	3	98,2	1,6	0,2
Mécillinam	1252	265	59	928	21,2	4,7	74,1

* dont 24 souches BLSE (0,12%).

Tableau 31

Salmonella Enteritidis : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	145	132	0	13	91,0	0,0	9,0
Ticaracilline	145	132	0	13	91,0	0,0	9,0
Amoxicilline + clavulanate	145	135	8	2	93,1	5,5	1,4
Céfalotine	145	139	5	1	95,9	3,5	0,6
Céfotaxime	145	144	1*	0	99,3	0,7	0,0
Ceftazidime	145	144	0	1	99,3	0,0	0,7
Céfépime	145	144	1	0	99,3	0,7	0,0
Imipénème	145	145	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	145	144	0	1	99,3	0,0	0,7
Tobramycine	145	144	1	0	99,3	0,7	0,0
Amikacine	145	145	0	0	100,0	0,0	0,0
Ac. nalidixique	145	141	1	3	97,2	0,7	2,1
Ciprofloxacine	145	145	0	0	100,0	0,0	0,0
Sulf. + trimétho.	145	142	0	3	97,9	0,0	2,1
Céfoxitine	123	123	0	0	100,0	0,0	0,0
Aztréonam	123	122	0	1	99,2	0,0	0,8
Nétilmicine	120	119	0	1	99,2	0,0	0,8
Colistine	112	112	0	0	100,0	0,0	0,0
Péfloxacine	110	108	2	0	98,2	1,8	0,0
Fosfomycine	88	88	0	0	100,0	0,0	0,0
Cefpirome	74	73	1	0	98,6	1,4	0,0
Mécillinam	20	18	0	2	90,0	0,0	10,0

* BLSE

Tableau 32 *Salmonella* Typhimurium : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	138	36	0	102	26,1	0,0	73,9
Ticarcilline	138	36	0	102	26,1	0,0	73,9
Amoxicilline + clavulanate	138	47	39	52	34,1	28,3	37,6
Céfalotine	138	76	62	0	55,1	44,9	0,0
Céfoxitine	138	138	1*	0	99,3	0,7	0,0
Ceftazidime	138	137	1	0	99,3	0,7	0,0
Imipénème	138	138	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	138	138	0	0	100,0	0,0	0,0
Tobramycine	138	138	0	0	100,0	0,0	0,0
Nétilmicine	138	138	0	0	100,0	0,0	0,0
Amikacine	138	138	0	0	100,0	0,0	0,0
Ac. nalidixique	138	131	1	6	94,9	0,7	4,4
Ciprofloxacine	138	137	1	0	99,3	0,7	0,0
Sulf. + trimétho.	138	129	1	8	93,5	0,7	5,8
Céfépime	133	133	0	0	100,0	0,0	0,0
Péfloxacine	124	119	4	1	96,0	3,2	0,8
Céfoxitine	115	115	0	0	100,0	0,0	0,0
Aztréonam	107	107	0	0	100,0	0,0	0,0
Colistine	97	97	0	0	100,0	0,0	0,0
Cépirome	82	82	0	0	100,0	0,0	0,0
Fosfomycine	74	74	0	0	100,0	0,0	0,0
Mécillinam	25	23	1	1	92,0	4,0	4,0

* BLSE

Tableau 33 *Salmonella* Typhi : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	28	13	0	15	46,4	0,0	53,6
Ticarcilline	28	13	0	15	46,4	0,0	53,6
Amoxicilline + clavulanate	28	13	10	5	46,4	35,7	17,9
Céfalotine	28	13	13	2	46,4	46,4	7,2
Céfoxitine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Céfoxitine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Ceftazidime	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Céfépime	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Aztréonam	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Imipénème	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Tobramycine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Amikacine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Ac. nalidixique	28	27	0	1	96,4	0,0	3,6
Ciprofloxacine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Sulf. + trimétho.	28	26	0	2	92,9	0,0	7,1
Colistine	28	28	0	0	100,0	0,0	0,0
Fosfomycine	28	27	0	1	96,4	0,0	3,6

Tableau 34 Klebsiella pneumoniae : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	2171	0	28	2143	0,0	1,3	98,7
Ticarilline	2171	0	32	2139	0,0	1,5	98,5
Amoxicilline + clavulanate	2171	1710	315	146	78,8	14,5	6,7
Céfalotine	2171	1635	320	216	75,3	14,7	10,0
Céfotaxime	2171	2034	62*	75*	93,7	2,9	3,4
Ceftazidime	2171	2031	34	106	93,6	1,6	4,8
Imipénème	2171	2171	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	2171	2107	5	59	97,1	0,2	2,7
Tobramycine	2171	2022	4	145	93,1	0,2	6,7
Amikacine	2171	2065	30	76	95,1	1,4	3,5
Ac. nalidixique	2171	1793	48	330	82,6	2,2	15,2
Clprofloxacin	2171	2004	52	115	92,3	2,4	5,3
Sulf. + trimétho.	2171	1893	35	243	87,2	1,6	11,2
Pipéracilline	2084	123	1479	482	5,9	71,0	23,1
Nétilmicine	1937	1812	2	123	93,6	0,1	6,4
Péfloxacin	1951	1658	107	186	85,0	5,5	9,5
Aztréonam	1918	1805	31	82	94,1	1,6	4,3
Céfoxitine	1367	1278	59	30	93,5	4,3	2,2
Céfépime	1547	1443	97	7	93,3	6,3	0,4
Pipéracilline + tazobactam	1468	1298	107	63	88,4	7,3	4,3
Colistine	1546	1530	0	16	99,0	0,0	1,0
Fosfomicine	1670	1391	4	275	83,3	0,2	16,5
Ticarilline + clavulanate	1442	1219	115	108	84,5	8,0	7,5
Cefpirome	888	840	31	17	94,6	3,5	1,9
Mécillinam	912	449	66	397	49,2	7,2	43,6

* dont 79 souches BLSE (0,3%).

Tableau 35 Klebsiella oxytoca : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	975	0	7	968	0,0	0,7	99,3
Ticarilline	975	0	17	958	0,0	1,7	98,3
Amoxicilline + clavulanate	975	727	172	76	74,6	17,6	7,8
Céfalotine	975	691	143	141	70,9	14,7	14,4
Céfotaxime	975	924	50*	1*	94,8	5,1	0,1
Ceftazidime	975	923	46	6	94,7	4,7	0,6
Imipénème	975	975	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	975	952	9	14	97,6	0,9	1,5
Tobramycine	975	946	1	28	97,0	0,1	2,9
Amikacine	975	966	2	7	99,1	0,2	0,7
Ac. nalidixique	975	878	10	87	90,1	1,0	8,9
Clprofloxacin	975	921	9	45	94,5	0,9	4,6
Sulf. + trimétho.	975	904	3	68	92,7	0,3	7,0
Pipéracilline	964	77	683	204	8,0	70,9	21,1
Nétilmicine	905	890	0	15	98,3	0,0	1,7
Péfloxacin	875	806	17	52	92,1	1,9	6,0
Aztréonam	849	755	18	76	88,9	2,1	9,0
Céfoxitine	637	620	15	2	97,3	2,4	0,3
Céfépime	738	716	18	4	97,0	2,4	0,6
Pipéracilline + tazobactam	706	636	32	38	90,0	4,5	5,5
Colistine	726	723	0	3	99,6	0,0	0,4
Fosfomicine	709	621	1	87	87,6	0,1	12,3
Ticarilline + clavulanate	679	585	27	67	86,2	4,0	9,8
Cefpirome	435	425	10	0	97,7	2,3	0,0
Mécillinam	394	178	33	183	45,2	8,4	46,4

* dont 8 souches BLSE (0,1%).

Tableau 36 *Citrobacter koseri* : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	489	0	0	489	0,0	0,0	100,0
Ticarilline	489	0	14	475	0,0	2,9	97,1
Amoxicilline + clavulanate	489	400	50	39	81,8	10,2	8,0
Céfalotine	489	394	45	50	80,6	9,2	10,2
Céfotaxime	489	451	22*	16*	92,2	4,5	3,3
Ceftazidime	489	452	14	23	92,4	2,9	4,7
Imipénème	489	489	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	489	481	1	7	98,4	0,2	1,4
Tobramycine	489	454	0	34	92,8	0,0	7,2
Amikacine	489	462	5	22	94,5	1,0	4,5
Ac. nalidixique	489	412	8	69	84,3	1,6	14,1
Ciprofloxacine	489	449	9	31	91,8	1,8	6,4
Sulf. + trimétho.	489	439	4	46	89,8	0,8	9,4
Pipéracilline	472	44	335	93	9,3	71,0	19,7
Nétilmicine	458	429	1	28	93,7	0,2	6,1
Péfloxacin	434	380	14	40	87,6	3,2	9,2
Aztréonam	413	379	17	17	91,8	4,1	4,1
Céfoxitine	324	297	7	20	91,7	2,2	6,1
Céfépime	353	323	25	5	91,5	7,1	1,4
Pipéracilline + tazobactam	353	327	22	4	92,6	6,2	1,2
Colistine	340	337	0	3	99,1	0,0	0,9
Fosfomicine	341	334	0	7	98,0	0,0	2,0
Ticarilline + clavulanate	332	290	34	8	87,4	10,2	2,4
Cépirome	227	211	7	9	93,0	3,1	3,9
Mécillina	194	157	13	24	80,9	6,7	12,4

* dont 25 souches BLSE (0,5%).

Tableau 37 *Morganella morganii* : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	746	0	1	745	0,0	0,1	99,9
Ticarilline	746	571	29	146	76,5	3,9	19,6
Amoxicilline + clavulanate	746	0	8	738	0,0	1,1	99,0
Céfalotine	746	0	4	742	0,0	0,5	99,5
Céfotaxime	746	664	63*	19*	89,0	8,5	2,5
Ceftazidime	746	657	57	32	88,1	7,6	4,3
Imipénème	746	710	34	2	95,2	4,6	0,2
Gentamicine	746	688	2	56	92,2	0,3	7,5
Tobramycine	746	692	9	45	92,8	1,2	6,0
Amikacine	746	738	4	4	98,9	0,5	0,5
Ac. nalidixique	746	609	7	130	81,6	0,9	17,5
Ciprofloxacine	746	660	18	68	88,5	2,4	9,1
Sulf. + trimétho.	746	624	15	107	83,6	2,0	14,4
Pipéracilline	719	531	83	105	73,9	11,5	14,6
Nétilmicine	682	635	5	42	93,1	0,7	6,2
Péfloxacin	652	555	10	87	85,1	1,5	13,4
Aztréonam	611	550	45	16	90,0	7,4	2,6
Fosfomicine	591	23	0	568	3,9	0,0	96,1
Céfépime	550	549	1	0	99,8	0,2	0,0
Pipéracilline + tazobactam	543	516	15	12	95,0	2,8	2,2
Ticarilline + clavulanate	537	488	22	27	90,9	4,1	5,0
Céfoxitine	518	240	217	61	46,3	41,9	11,8
Colistine	510	1	0	509	0,2	0,0	99,8

* dont 64 souches BLSE (8,6%).

Tableau 38

Providencia stuartii : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	356	0	2	354	0,0	0,6	99,4
Ticarilline	356	220	5	131	61,8	1,4	36,8
Amoxicilline + clavulanate	356	0	3	353	0,0	0,8	99,2
Céfalotine	356	0	7	349	0,0	2,0	98,0
Céfoxime	356	308	35*	13*	86,5	9,8	3,4
Ceftazidime	356	296	32	28	83,2	9,0	7,8
Imipénème	356	350	6	0	98,3	1,7	0,0
Gentamicine	356	0	19	337	0,0	5,3	94,7
Tobramycine	356	0	13	343	0,0	3,7	96,3
Amikacine	356	326	18	12	91,6	5,1	3,3
Ac. nalidixique	356	44	7	305	12,4	2,0	85,6
Ciprofloxacine	356	129	45	182	36,2	12,6	51,2
Sulf. + trimétho.	356	221	18	117	62,1	5,1	32,8
Pipéracilline	351	221	37	93	63,0	10,5	26,5
Nétilmicine	301	0	4	297	0,0	1,3	98,7
Péfloxacine	311	63	14	234	20,3	4,5	75,2
Aztréonam	279	238	36	5	85,3	12,9	1,8
Céfoxitine	256	228	21	7	89,1	8,2	2,7
Céfépime	270	234	36	0	86,7	13,3	0,0
Pipéracilline + tazobactam	264	233	24	7	88,3	9,1	2,6
Colistine	224	0	0	224	0,0	0,0	100,0
Fosfomycine	254	149	0	105	58,7	0,0	41,3
Ticarilline + clavulanate	263	234	28	1	89,0	10,7	0,3
Cefpirome	160	137	21	2	85,6	13,1	1,3
Mécillinam	109	9	7	93	8,3	6,4	85,3

* dont 29 souches BLSE (8,1%).

Tableau 39

Proteus vulgaris : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	337	0	2	335	0,0	0,6	99,4
Ticarilline	337	253	13	71	75,1	3,8	21,1
Amoxicilline + clavulanate	337	254	59	24	75,4	17,5	7,1
Céfalotine	337	0	9	328	0,0	2,7	97,3
Céfoxime	337	322	14*	1*	95,6	4,1	0,3
Ceftazidime	337	324	12	1	96,1	3,6	0,3
Imipénème	337	334	1	2	99,1	0,3	0,6
Gentamicine	337	332	1	4	98,5	0,3	1,2
Tobramycine	337	332	0	5	98,5	0,0	1,5
Amikacine	337	333	1	3	98,8	0,3	0,9
Ac. nalidixique	337	328	2	7	97,3	0,6	2,1
Ciprofloxacine	337	336	1	0	99,7	0,3	0,0
Sulf. + trimétho.	337	286	12	39	84,9	3,6	11,5
Pipéracilline	329	252	43	34	76,6	13,1	10,3
Nétilmicine	296	292	0	4	98,7	0,0	1,3
Péfloxacine	295	290	3	2	98,3	1,0	0,7
Aztréonam	285	272	9	4	95,4	3,2	1,4
Céfoxitine	222	209	10	3	94,1	4,5	1,4
Céfépime	260	253	6	1	97,3	2,3	0,4
Pipéracilline + tazobactam	250	243	4	3	97,2	1,6	1,2
Colistine	248	0	0	248	0,0	0,0	100,0
Fosfomycine	246	224	0	22	91,1	0,0	8,9
Ticarilline + clavulanate	235	227	4	4	96,6	1,7	1,7
Cefpirome	136	126	7	3	92,7	5,2	2,2
Mécillinam	124	32	6	86	25,8	4,8	69,4

* dont 3 souches BLSE (0,1%).

Tableau 40

Enterobacter cloacae : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	1526	0	0	1526	0,0	0,0	100,0
Ticarcilline	1526	1043	27	456	68,4	1,8	29,8
Amoxicilline + clavulanate	1526	0	10	1516	0,0	0,7	99,3
Céfalotine	1526	0	33	1493	0,0	2,2	97,8
Céfotaxime	1526	1128	65*	333*	73,9	4,3	21,8
Ceftazidime	1526	1125	76	325	73,7	5,0	21,3
Imipénème	1526	1514	10	2	99,2	0,7	0,1
Gentamicine	1526	1405	7	114	92,1	0,4	7,5
Tobramycine	1526	1371	2	153	89,8	0,1	10,1
Amikacine	1526	1471	11	44	96,4	0,7	2,9
Ac. nalidixique	1526	1212	38	276	79,4	2,5	18,1
Ciprofloxacine	1526	1374	37	115	90,0	2,4	7,6
Sulf. + trimétho.	1526	1400	18	108	91,7	1,2	7,1
Pipéracilline	1487	1049	132	306	70,5	8,9	20,6
Nétilmicine	1402	1286	7	109	91,7	0,5	7,8
Péfloxacine	1350	1152	56	142	85,3	4,2	10,5
Aztréonam	1288	934	149	205	72,5	11,6	15,9
Céfoxitine	1302	14	11	1277	1,1	0,8	98,1
Céfépime	1323	1254	60	9	94,8	4,5	0,7
Pipéracilline + tazobactam	1254	957	188	109	76,3	15,0	8,7
Colistine	1153	1132	0	21	98,2	0,0	1,8
Fosfomycine	1071	846	0	225	79,0	0,0	21,0
Ticarcilline + clavulanate	1163	830	33	300	71,4	2,8	25,8
Cépirome	771	678	61	32	87,9	7,9	4,2
Mécillinam	549	462	23	64	84,2	4,2	11,6

* dont 19 souches BLSE (0,1%).

Tableau 41

Enterobacter aerogenes : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	962	0	2	960	0,0	0,2	99,8
Ticarcilline	962	285	29	648	29,6	3,0	67,4
Amoxicilline + clavulanate	962	0	22	940	0,0	2,3	97,7
Céfalotine	962	0	31	931	0,0	3,2	96,8
Céfotaxime	962	329	428*	205*	34,2	44,5	21,3
Ceftazidime	962	322	77	563	33,5	8,0	58,5
Imipénème	962	936	16	10	97,3	1,7	1,0
Gentamicine	962	933	9	20	97,0	0,9	2,1
Tobramycine	962	470	4	488	48,9	0,4	50,7
Amikacine	962	523	96	343	54,4	10,0	35,6
Ac. nalidixique	962	322	21	619	33,5	2,2	64,3
Ciprofloxacine	962	359	18	585	37,3	1,9	60,8
Sulf. + trimétho.	962	453	9	500	47,1	0,9	52,0
Pipéracilline	925	286	97	542	30,9	10,5	58,6
Nétilmicine	819	433	4	382	52,9	0,5	46,6
Péfloxacine	840	311	8	521	37,0	1,0	62,0
Aztréonam	819	275	164	380	33,6	20,0	46,4
Céfoxitine	840	17	6	817	2,0	0,7	97,3
Céfépime	870	391	450	29	44,9	51,7	3,4
Pipéracilline + tazobactam	797	293	418	86	36,8	52,5	10,7
Colistine	757	745	0	12	98,4	0,0	1,6
Fosfomycine	734	609	0	125	83,0	0,0	17,0
Ticarcilline + clavulanate	741	220	101	420	29,7	13,6	56,7
Cépirome	473	221	231	21	46,7	48,8	4,5
Mécillinam	320	74	30	216	23,1	9,4	67,5

* dont 408 souches BLSE (42,4%).

Tableau 42

Citrobacter freundii : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	526	0	4	522	0,0	0,8	99,2
Ticaracilline	526	314	15	197	59,7	2,9	37,4
Amoxicilline + clavulanate	526	0	4	522	0,0	0,8	99,2
Céfalocone	526	0	44	482	0,0	8,4	91,6
Céfotaxime	526	362	101*	63*	68,8	19,2	12,0
Ceftazidime	526	360	36	130	68,4	6,8	24,8
Imipénème	526	522	3	1	99,2	0,6	0,2
Gentamicine	526	442	6	78	84,0	1,1	14,9
Tobramycine	526	438	4	84	83,3	0,8	15,9
Amikacine	526	500	3	23	95,1	0,6	4,3
Ac. nalidixique	526	354	11	161	67,3	2,1	30,6
Ciprofloxacine	526	393	18	115	74,7	3,4	21,9
Sulf. + trimétho.	526	408	6	112	77,6	1,1	21,3
Pipéracilline	506	314	55	137	62,1	10,9	27,0
Nétilmicine	480	408	4	68	85,0	0,8	14,2
Péfloxacine	464	333	19	112	71,8	4,1	24,1
Aztréonam	430	301	82	47	70,0	19,1	10,9
Céfoxitine	403	8	16	379	2,0	4,0	94,0
Céfépime	403	383	17	3	95,0	4,2	0,8
Pipéracilline + tazobactam	388	298	68	22	76,8	17,5	5,7
Colistine	377	375	0	2	99,5	0,0	0,5
Fosfomicine	361	359	0	2	99,5	0,0	0,5
Ticaracilline + clavulanate	328	219	20	89	66,8	6,1	27,1
Cefpirome	225	212	12	1	94,2	5,3	0,5
Mécillina	207	140	16	51	67,6	7,7	24,7

* dont 12 souches BLSE (1%).

Tableau 43

Serratia marcescens : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline ou ampicilline	591	0	10	581	0,0	1,7	98,3
Ticaracilline	591	374	18	199	63,3	3,1	33,6
Amoxicilline + clavulanate	591	0	11	580	0,0	1,9	98,1
Céfalocone	591	0	0	591	0,0	0,0	100,0
Céfotaxime	591	482	80*	29*	81,6	13,5	4,9
Ceftazidime	591	498	81	12	84,3	13,7	2,0
Imipénème	591	591	0	0	100,0	0,0	0,0
Gentamicine	591	521	7	63	88,2	1,2	10,6
Tobramycine	591	346	22	223	58,5	3,7	37,8
Amikacine	591	390	36	165	66,0	6,1	27,9
Ac. nalidixique	591	334	6	251	56,5	1,0	42,5
Ciprofloxacine	591	431	60	100	72,9	10,2	16,9
Sulf. + trimétho.	591	448	42	101	75,8	7,1	17,1
Pipéracilline	586	370	78	138	63,1	13,3	23,6
Nétilmicine	562	335	19	208	59,6	3,4	37,0
Péfloxacine	528	307	39	182	58,1	7,4	34,5
Aztréonam	472	382	80	10	80,9	17,0	2,1
Céfoxitine	461	118	183	160	25,6	39,7	34,7
Céfépime	535	521	8	6	97,4	1,5	1,1
Pipéracilline + tazobactam	517	403	102	12	78,0	19,7	2,3
Colistine	435	0	0	435	0,0	0,0	100,0
Fosfomicine	371	332	0	39	89,5	0,0	10,5
Ticaracilline + clavulanate	469	318	18	133	67,8	3,8	28,4
Cefpirome	327	316	4	7	96,6	1,2	2,2
Mécillina	161	3	2	156	1,9	1,2	96,9

* dont 8 souches BLSE (0,1%).

Tableau 44 Pseudomonas aeruginosa : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Ticarilline	11383	6625	1635	3123	58,2	14,4	27,4
Pipéracilline	11383	8456	829	2098	74,3	7,3	18,4
Ceftazidime	11383	9453	1196	734	83,0	10,5	6,5
Imipénème	11383	9401	520	1462	82,6	4,6	12,8
Gentamicine	11383	5657	1560	4166	49,7	13,7	36,6
Tobramycine	11383	8659	163	2561	76,1	1,4	22,5
Amikacine	11383	9197	908	1278	80,8	8,0	11,2
Ciprofloxacine	11383	7578	371	3434	66,6	3,3	30,1
Colistine	11383	11274	0	109	99,0	0,0	1,0
Aztréonam	10866	7354	2152	1360	67,7	19,8	12,5
Ticarilline + clavulanate	11213	6868	1567	2778	61,3	14,0	24,7
Pipéracilline + tazobactam	10987	8583	1185	1219	78,1	10,8	11,1

Tableau 45 Pseudomonas aeruginosa : sensibilité aux antibiotiques, souches des hémocultures (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Ticarilline	287	179	42	66	62	15	23
Pipéracilline	287	226	25	36	79	9	13
Ceftazidime	287	249	27	11	87	9	4
Imipénème	287	247	15	25	86	5	9
Gentamicine	287	168	44	75	59	15	26
Tobramycine	287	235	3	49	82	1	17
Amikacine	287	249	15	23	87	5	8
Colistine	287	284	0	3	99	0	1
Ciprofloxacine	287	205	4	78	71	1	27
Ticarilline + clavulanate	281	183	44	54	65	16	19
Pipéracilline + tazobactam	281	230	27	24	82	10	9
Aztréonam	280	198	61	21	71	22	8
Céfépime	266	203	55	8	76	21	3
Fosfomycine	236	95	2	139	40	1	59
Cefsulodine	189	151	17	21	80	9	11

Tableau 46 Pseudomonas aeruginosa : sensibilité aux antibiotiques, souches des urines (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Ticarilline	3434	1848	550	1036	54	16	30
Pipéracilline	3434	2437	257	740	71	7	22
Ceftazidime	3434	2854	417	163	83	12	5
Imipénème	3434	2904	178	352	85	5	10
Gentamicine	3434	1488	430	1516	43	13	44
Tobramycine	3434	2319	35	1080	68	1	31
Amikacine	3434	2715	285	434	79	8	13
Colistine	3434	3415	0	19	99	0	1
Ciprofloxacine	3434	1889	81	1464	55	2	43
Ticarilline + clavulanate	3368	1937	523	908	58	16	27
Aztréonam	3310	2168	713	429	65	22	13
Pipéracilline + tazobactam	3307	2482	409	416	75	12	13
Céfépime	3106	2065	840	201	66	27	6
Fosfomycine	2988	1376	5	1607	46	0	54
Cefsulodine	2349	1600	227	522	68	10	22

Tableau 47

Acinetobacter : sensibilité aux antibiotiques (%) (réseau REUSSIR, 2000-2002).

Antibiotique	2000	2001	2002
	n = 388	n = 434	n = 405
Ticarcliline	79	69	68
Ticarcliline + clavulanate	83	74	71
Pipéracilline	55	49	50
Pipéracilline + tazobactam	84	78	75
Ceftazidime	61	45	56
Imipénème	99	99	99
Gentamicine	68	62	62
Tobramycine	73	70	76
Amikacine	78	74	76
Sulf. + trimétho.	70	65	66
Ciprofloxacine	76	54	48
Colistine ^a	96	96	99
Minocycline ^b	81	75	87

Testé sur a: 2/3 des souches; b: 1/10 des souches.

Tableau 48

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	14477	1104	112	13261	7,6	0,8	91,6
Oxacilline	14477	9399	0	5078	64,9	0,0	35,1
Kanamycine	14477	9269	99	5109	64,0	0,7	35,3
Gentamicine	14477	13220	44	1213	91,3	0,3	8,4
Tobramycine	14477	9496	47	4934	65,6	0,3	34,1
Erythromycine	14477	9388	91	4998	64,9	0,6	34,5
Lincomycine	14477	10540	422	3515	72,8	2,9	24,3
Pristinamycine	14477	13812	195	470	95,4	1,4	3,2
Sulf. + trimétho.	14477	14129	100	248	97,6	0,7	1,7
Rifampicine	14477	13096	585	796	90,5	4,0	5,5
Ac. fusidique	14477	13079	389	1009	90,3	2,7	7,0
Fosfomycine	14477	13607	65	805	94,0	0,5	5,5
Fluoroquinolones	14477	28557	117	280	63,1	2,3	34,6
Teicoplanine	14477	14428	17	32	99,7	0,1	0,2
Vancomycine	14477	14468	9	0	99,9	0,1	0,0

Tableau 49

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques des souches meti-S (SASM) (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	9399	1103	98	8198	11,7	1,0	87,3
Oxacilline	9399	9399	0	0	100,0	0,0	0,0
Kanamycine	9399	8873	47	479	94,4	0,5	5,1
Gentamicine	9399	9319	12	68	99,2	0,1	0,7
Tobramycine	9399	9042	28	329	96,2	0,3	3,5
Erythromycine	9399	7536	57	1806	80,2	0,6	19,2
Lincomycine	9399	8632	281	486	91,8	3,0	5,2
Pristinamycine	9399	9280	73	46	98,7	0,8	0,5
Sulf. + trimétho.	9399	9308	25	66	99,0	0,3	0,7
Rifampicine	9399	9004	327	68	95,8	3,5	0,7
Ac. fusidique	9399	8870	183	346	94,4	2,0	3,6
Fosfomycine	9399	9202	38	160	97,9	0,4	1,7
Fluoroquinolones	9399	8709	136	554	92,6	1,5	5,9
Teicoplanine	9399	9383	2	16	99,8	0,0	0,2
Vancomycine	9399	9398	1	0	100,0	0,0	0,0

Tableau 50

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques des souches meti-R (SARM) (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	5078	0	15	5063	0,0	0,3	99,7
Oxacilline	5078	0	0	5078	0,0	0,0	100,0
Kanamycine	5078	391	51	4636	7,7	1,0	91,3
Gentamicine	5078	3901	32	1145	76,8	0,6	22,6
Tobramycine	5078	437	15	4626	8,6	0,3	91,1
Erythromycine	5078	1852	34	3192	36,5	0,7	62,8
Lincomycine	5078	1908	141	3029	37,6	2,8	59,6
Pristinamycine	5078	4532	122	424	89,3	2,4	8,3
Sulf. + trimétho.	5078	4821	75	182	94,9	1,5	3,6
Rifampicine	5078	4092	258	728	80,6	5,1	14,3
Ac. fusidique	5078	4209	206	663	82,9	4,1	13,0
Fosfomycine	5078	4405	31	642	86,8	0,6	12,6
Fluoroquinolones	5078	421	193	4464	8,3	3,8	87,9
Téicoplanine	5078	5045	15	16	99,4	0,3	0,3
Vancomycine	5078	5070	8	0	99,8	0,2	0,0

Tableau 51

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques, souches des hémocultures (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	1058	91	3	964	9	0	91
Oxacilline	1058	717	0	341	68	0	32
Gentamicine	1058	975	5	78	92	0	7
Erythromycine	1058	727	7	324	69	1	31
Lincomycine	1058	778	37	243	74	3	23
Pristinamycine	1058	1020	11	27	96	1	3
Sulf. + trimétho.	1058	1036	6	16	98	1	2
Rifampicine	1058	972	42	44	92	4	4
Ac. fusidique	1058	966	20	72	91	2	7
Fosfomycine	1057	998	3	56	95	0	5
Fluoroquinolones	1058	697	26	335	66	2	32
Téicoplanine	1058	1052	5	1	99	0	0
Vancomycine	1058	1057	1	0	100	0	0

Tableau 52

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques, souches des urines (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	1527	112	11	1404	7	1	92
Oxacilline	1527	675	0	852	44	0	56
Gentamicine	1527	1343	9	175	88	1	11
Erythromycine	1527	813	7	707	53	0	46
Lincomycine	1527	875	49	603	57	3	39
Pristinamycine	1527	1430	31	66	94	2	4
Sulf. + trimétho.	1527	1473	13	41	96	1	3
Rifampicine	1527	1347	77	103	88	5	7
Ac. fusidique	1527	1406	54	67	92	4	4
Fosfomycine	1523	1386	2	135	91	0	9
Fluoroquinolones	1526	546	34	946	36	2	62
Téicoplanine	1527	1521	1	3	100	0	0
Vancomycine	1527	1525	1	0	100	0	0
Tétracyclines	1147	1021	1	125	89	0	11
Furanes	1118	1111	3	4	99	0	0

Tableau 53 Streptococcus pyogenes : sensibilité à la pénicilline A et à l'érythromycine (%) (réseau REUSSIR, 1996-1999).

Année	N souches	Péni A	Érythromycine
1996	208	100	91
1997	343	100	89
1998	360	100	83
1999	1 237	100	82

Tableau 54 Streptococcus pneumoniae : sensibilité aux antibiotiques, souches des hémocultures de l'adulte (CNR des pneumocoques et observatoires régionaux du pneumocoque, 2001).

Antibiotique	c	C	N souches	Nombre de souches			% de souches		
	≤	>		S	I	R	S	I	R
Erythromycine	17	22	469	259	1	209	55,2	0,2	44,6
Tétracyclines	17	19	469	322	29	118	68,7	6,2	25,2
Chloramphénicol	19	23	469	421	2	46	89,8	0,4	9,8
Sulfamides	12	17	469	390	18	61	83,2	3,8	13,0
Triméthoprim	12	16	469	304	34	131	64,8	7,2	27,9
Rifampicine	14	19	469	468	1	0	100,0	0,2	–
Vancomycine	–	17	469	469	0	0	100,0	–	–
Lévofloxacine	15	17	469	463	1	5	99,0	0,2	1,1

Etude prospective multicentrique (22 Observatoires Régionaux du Pneumocoque) de janvier à décembre 2001.

469 souches de S. pneumoniae prises au hasard parmi 881 isolées d'hémocultures chez l'adulte > 15 ans.

ATBgramme par diffusion en milieu gélosé Mueller-Hinton + 4% sang cheval (CA-SFM).

Critères d'interprétation : CA-SFM.

Contrôle de qualité : souches R6, RefParC, RefGyrA, RefEfflux, RefParC+GyrA.

E. VARON et L. GUTMANN : CNR des Pneumocoques, Rapport d'activité 2001.

Tableau 55 Streptococcus pneumoniae : sensibilité aux β-lactamines, souches des hémocultures de l'adulte (CNR des pneumocoques et observatoires régionaux du pneumocoque, 2001).

Antibiotique	c	C	N souches	Nombre de souches			% de souches		
	≤	>		S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	0,064	1	881	487	306	88	55,3	34,7	10,0
Amoxicilline	0,5	2	881	630	236	15	71,5	26,8	1,7
Céfotaxime	0,5	2	881	762	117	2	86,5	13,3	0,2

Etude prospective multicentrique (22 Observatoires Régionaux du Pneumocoque) de janvier à décembre 2001.

881 souches de S. pneumoniae isolées d'hémocultures chez l'adulte > 15 ans.

CMI par dilution en milieu gélosé Mueller-Hinton + 4% sang cheval (CA-SFM).

Critères d'interprétation : CA-SFM.

E. VARON et L. GUTMANN : CNR des Pneumocoques, Rapport d'activité 2001.

Tableau 56 *Streptococcus pneumoniae* : sensibilité aux antibiotiques, souches des hémocultures de l'enfant (< 16 ans) (CNR des pneumocoques et observatoires régionaux du pneumocoque, 2001).

Antibiotique	c ≤	C >	N souches	Nombre de souches			% de souches		
				S	I	R	S	I	R
Erythromycine	17	22	154	87	0	67	56,5	–	43,5
Tétracyclines	17	19	154	38	5	111	24,7	3,2	72,1
Chloramphénicol	19	23	154	140	2	12	90,9	1,3	7,8
Sulfamides	12	17	154	131	6	17	85,1	3,9	11,0
Triméthoprime	12	16	154	93	10	51	60,4	6,5	33,1
Rifampicine	14	19	154	154	0	0	100,0	–	–
Vancomycine	–	17	154	154	0	0	100,0	–	–
Lévoﬂoxacine	15	17	154	154	0	0	100,0	–	–

Etude prospective multicentrique (22 Observatoires Régionaux du Pneumocoque) de janvier à décembre 2001.
 154 souches de *S. pneumoniae* prises au hasard sur les 295 isolées d'hémocultures chez l'enfant < 16 ans.
 ATBgramme par diffusion en milieu gélosé Mueller-Hinton + 4% sang cheval (CA-SFM).
 Critères d'interprétation : CA-SFM.
 Contrôle de qualité : souches F6, RefParC, RefGyrA, RefEfflux, RefParc+GyrA.
 E. VARON et L. GUTMANN : CNR des Pneumocoques, Rapport d'activité 2001.

Tableau 57 *Streptococcus pneumoniae* : sensibilité aux β-lactamines, souches des hémocultures de l'enfant (<16 ans) (CNR des pneumocoques et observatoires régionaux du pneumocoque, 2001).

Antibiotique	c ≤	C >	N souches	Nombre de souches			% de souches		
				S	I	R	S	I	R
Pénicilline G	0,064	1	295	160	93	42	54,2	31,5	14,2
Amoxicilline	0,5	2	295	213	74	8	72,2	25,1	2,7
Céfotaxime	0,5	2	295	244	49	2	82,7	16,6	0,7

Etude prospective multicentrique (22 Observatoires Régionaux du Pneumocoque) de janvier à décembre 2001.
 295 souches de *S. pneumoniae* isolées d'hémocultures chez l'enfant < 16 ans.
 CMI par dilution en milieu gélosé Mueller-Hinton + 4% sang cheval (CA-SFM).
 Critères d'interprétation : CA-SFM.
 E. VARON et L. GUTMANN : CNR des Pneumocoques, Rapport d'activité 2001.

Tableau 58 *Haemophilus influenzae* : sensibilité aux antibiotiques selon le type de prélèvement (CNR des Haemophilus,

	N souches	% AMX-R		% souches sensibles				
		Total dont	Base+*	TE	C	K	RA	SXT
Tous prélèvements	750	44,4	33,2	95,4	99,1	72,2	99,6	85,6
LCR	18	33,3	16,6	–	–	83,4	–	83,4
Hémocultures	61	54,1	39,3	93,5	95,1	70,5	–	78,7
Sécrétions bronchiques	336	41,1	30,7	96,7	99,1	76,2	–	87,8
Pus otite	71	49,3	42,3	95,8	–	63,4	98,6	99,0
Pus conjonctival	150	48,7	35,3	94,7	99,4	68,7	98,7	81,4
Autres prélèvements ORL	75	50,1	36,0	89,8	–	65,4	–	81,4
Prélèvements génitaux	24	12,5	12,5	95,9	–	87,5	–	–
Pus et liquides	12	50,0	41,7	–	–	58,4	–	83,4

Résistance aux quinolones

Ac. nalidixique (Nal), CMI > 8mg/L
 – 2001 : 0,13% (1 souche)
 – 2002 : 0,40% (3 souches)

Activité de la ciprofloxacine

– souches Nal-S: CMI modale 0,007 mg/L
 – souches Nal-R: CMI 0,06-0,12 mg/L

* production de β-lactamase

Tableau 59 Enterococcus faecalis : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Ampicilline	920	915	5	0	99,5	0,5	0,0
Gentamicine*	922	647	164	111	70,2	17,8	12,0
Erythromycine	922	130	1	791	14,1	0,1	85,8
Tétracyclines	922	196	3	723	21,3	0,3	78,4
Sulf. + trimétho.	922	583	136	203	63,2	14,8	22,0
Furanes	922	721	1	200	78,2	0,1	21,7
Vancomycine	922	921	0	1	99,9	0,0	0,1
Teicoplanine	918	915	3	0	99,7	0,3	0,0
Streptomycine*	701	17	3	681	2,4	0,4	97,2
Kanamycine*	586	58	8	520	9,9	1,4	88,7
Pristinamycine	131	12	14	105	9,2	10,7	80,2
Rifampicine	743	604	129	10	81,3	17,4	1,4
Fosfomycine	179	120	0	59	67,0	0,0	33,0

* S = résistance naturelle à bas niveau.

Tableau 60 Enterococcus faecium : sensibilité aux antibiotiques (réseau REUSSIR, 1999).

Antibiotique	Nombre total de souches	Nombre de souches			% de souches		
		S	I	R	S	I	R
Ampicilline	107	56	7	44	52,3	6,5	41,1
Gentamicine*	109	85	9	15	78,0	8,3	13,8
Erythromycine	109	13	0	96	11,9	0,0	88,1
Tétracyclines	109	35	1	73	32,1	0,9	67,0
Sulf. + trimétho.	109	72	10	27	66,1	9,2	24,8
Furanes	109	20	1	88	18,4	0,9	80,7
Vancomycine	107	106	0	1	99,1	0,0	0,9
Teicoplanine	109	109	0	0	100,0	0,0	0,0
Streptomycine*	101	9	0	92	8,9	0,0	91,1
Kanamycine*	72	7	0	65	9,7	0,0	90,3
Rifampicine	82	49	27	6	59,8	32,9	7,3
Fosfomycine	27	2	0	25	7,4	0,0	92,6

* S = résistance naturelle à bas niveau.

annexe **3**

Tableaux 61 à 129

Tableau 61 Répartition par espèces (%) des bactéries d'infections urinaires communautaires (réseau AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 1995-2000).

Espèce	1995	1996	1998	2000
	n = 596	n = 397	n = 470	n = 417
E. coli	70	68	69	68
P. mirabilis	6	4	5	8
Klebsiella-Enterobacter-Serratia	3	5	5	5
Autres entérobactéries	2	1	1	3
P. aeruginosa	3	1	2	1
Enterococcus	3	8	7	5
S. agalactiae	3	2	2	3
S. aureus	3	2	2	3
S. saprophyticus	1	2	1	3
Autres bactéries	6	7	6	1

Tableau 62 Répartition par espèces (%) des bactéries d'infections urinaires de la femme en fonction de l'âge et des antécédents de traitement (réseau AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 2000).

Espèce	Pas de prise antibiotique		Prise β -lactamine < 6 mois		Prise quinolone < 6 mois	
	15-65 ans	> 65 ans	non	oui	non	oui
	n = 184	n = 76	n = 425	n = 77	n = 431	n = 71
E. coli	74	70	73	78	74	68
P. mirabilis	6	8	7	3	5	10
K. pneumoniae	2	3	3	4	3	3
Autres entérobactéries	4	2	4	2	3	5
S. aureus	3	0	2	1	2	3
S. saprophyticus	5	0	4	3	4	3
Staphylocoques coag. nég.	1	0	0	1	1	0
Enterococcus	1	9	3	4	3	4
Streptocoques	3	3	3	0	3	4
Autres bactéries	1	5	1	4	2	0

Tableau 63 Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%) des souches d'infections urinaires communautaires de la femme (réseau AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 1995-2000).

Antibiotique	1995	1996	1998	2000
	n = 417	n = 270	n = 324	n = 284
Amoxicilline	63	63	51	59
Amoxicilline + clavulanate	72	67	58	63
Céfotaxime	100	—	—	100
Gentamicine	97	98	99	98
Ac. nalidixique	89	89	91	87
Norfloxacine	95	94	94	92
Ofloxacine	97	96	96	94
Sulf. + trimétho.	80	71	—	73
Fosfomycine	98	98	—	99

Tableau 64 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques (%) des souches d'infections urinaires communautaires selon les antécédents d'antibiothérapie ou d'hospitalisation (réseaux EPIVILLE et AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 1997-1998).

Antibiotique	Antibiothérapie récente				Hospitalisation récente			
	EPIVILLE		AFORCOPI-BIO		EPIVILLE		AFORCOPI-BIO	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998	1997	1998
	non n = 507	oui ¹ n = 75	non n = 211	oui ¹ n = 255	non n = 634	oui ² n = 58	non n = 398	oui ² n = 64
Amoxicilline ou ampicilline	62,8 ^a	40,0 ^a	59,0 ^a	44,0 ^a	63,2 ^a	48,3 ^a	53,0 ^a	37,0 ^a
Céfotaxime ou ceftriaxone	99,8	98,7	99,6	99,6	99,7	100,0	99,7	98,5
Gentamicine	–	–	99,0	96,0	–	–	99,0 ^a	92,0 ^a
Sulf. + trimétho.	82,7 ^a	65,3 ^a	66,0 ^a	56,0 ^a	83,9 ^a	72,7 ^a	63,0 ^a	47,0 ^a
Ac. nalidixique	95,2	90,7	96,0 ^a	75,3 ^a	94,7	90,9	93,0	73,0 ^a
Ciprofloxacine	99,0	95,9	99,0	94,0	98,7	98,3	97,0 ^a	89,0 ^a

1. Antibiothérapie récente: dans les 6 mois précédents (AFORCOPI-BIO, 58% des souches) ou le mois précédent (EPIVILLE, 15% des souches).
2. Hospitalisation récente: dans les 6 mois précédents (AFORCOPI-BIO, 14% des souches) ou le mois précédent (EPIVILLE, 10% des souches).
a. p < 0,05.

Tableau 65 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques (%) des souches d'infections communautaires selon les antécédents d'antibiothérapie (réseau AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 1999).

Antibiotique	Antibiotique < 6 mois		β-lactamine < 6 mois		Quinolone < 6 mois	
	non	oui	non	oui	non	oui
	n = 212	n = 178	n = 340	n = 66	n = 354	n = 56
Amoxicilline	68 ^a	49 ^a	64 ^a	41 ^a	60	54
Amoxicilline + clavulanate	72 ^a	51 ^a	67 ^a	41 ^a	62	59
Ac. nalidixique	92 ^b	80 ^b	87	83	91 ^a	63 ^a
Ciprofloxacine	97 ^a	90 ^b	94	94	97 ^b	78 ^a

a. p < 0,001.
b. p < 0,05.

Tableau 66 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques (%) des souches d'infections communautaires selon les antécédents d'antibiothérapie (réseau AFORCOPI-BIO de laboratoires de ville, 2000).

Antibiotique	Pas d'antibiotique < 6 mois		β-lactamine < 6 mois		Quinolone < 6 mois	
	15-65 ans	> 65 ans	non	oui	non	oui
	n = 120	n = 48	n = 271	n = 47	n = 276	n = 45
Amoxicilline	70	65	64	40	61	54
Céfotaxime	100	100	100	98	100	100
Gentamicine	99	100	99	94	99	93
Ac. nalidixique	94	88	88	86	91	67
Norfloxacine	97	96	93	92	94	80
Ciprofloxacine	98	96	94	94	96	80
Furanes	97	96	92	88	92	87
Fosfomycine	100	100	99	98	100	96
Sulf. + trimétho.	82	69	75	62	74	65

Tableau 67 Sensibilité aux antibiotiques des bactéries d'infections respiratoires, ORL et cutanées communautaires selon les antécédents (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 1997-1998).

	Total	% (N) de souches selon					
		Antibiothérapie en cours		Antibiothérapie dans le mois précédent		Infection récidivante	
		oui	non	oui	non	oui	non
Streptococcus pneumoniae (n = 142)							
souches PSP	32 (45)	11 (8)	38 (40)	19 (12)	46 (30)	32 (17)	28 (16)
souches PSDP	68 (97)	89 (24)	62 (65)	81 (52)	54 (35)	69 (37)	72 (41)
Haemophilus influenzae (n = 127)							
souches BLA (-)	63 (80)	44 (4)	65 (67)	56 (32)	68 (38)	48 (24)	70 (33)
souches BLA (+)	37 (47)	56 (5)	35 (36)	44 (25)	32 (18)	52 (26)	30 (14)
Staphylococcus aureus (n = 98)							
souches ERY-sensibles	82 (80)	71 (5)	81 (70)	80 (12)	81 (63)	71 (10)	82 (46)
souches ERY-résistantes	18 (18)	29 (2)	19 (16)	20 (3)	19 (15)	29 (4)	18 (10)

PSP: pneumocoques sensibles à la pénicilline G.
 PSDP: pneumocoques de sensibilité réduite à la pénicilline G.
 BLA: β-lactamase.
 ERY : érythromycine.

Tableau 68 Répartition des espèces entéro-pathogènes des diarrhées communautaires (n = 262) (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 2000).

Espèce	n	%
Salmonella	158	48,9
Campylobacter	96	36,6
Y. enterocolitica	21	8,0
Shigella	14	5,3
E coli	9	1,1

Tableau 70 Sensibilité aux antibiotiques de Shigella (n = 14) des diarrhées communautaires (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 2000).

Antibiotique	n de souches		
	S	I	R
Amoxicilline	10	0	4
Céfotaxime	14	0	0
Gentamicine	14	0	0
Ac. nalidixique	14	0	0
Ciprofloxacine	14	0	0
Sulf. trimétho.	6	1	7

Tableau 69 Sensibilité aux antibiotiques de Salmonella (n = 128) des diarrhées communautaires (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 2000).

Antibiotique	Total n = 128	% souches sensibles	
		S. Enteritidis n = 55	S. Typhimurium n = 33
Amoxicilline	72	85	42
Céfotaxime	99	96	100
Gentamicine	98	96	97
Ac. nalidixique	90	85	97
Ciprofloxacine	98	96	100
Sulf. trimétho.	91	95	88

Tableau 71 Sensibilité aux antibiotiques de Yersinia enterocolitica (n = 21) des diarrhées communautaires (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 2000).

Antibiotique	n de souches		
	S	I	R
Amoxicilline	0	0	21
Céfotaxime	21	0	0
Gentamicine	21	0	0
Ac. nalidixique	21	0	0
Ciprofloxacine	21	0	0
Sulf. trimétho.	20	0	1

Tableau 72 Sensibilité aux antibiotiques de *Campylobacter* (n = 96 dont 85 *C. jejuni*) des diarrhées communautaires (réseau EPVILLE de laboratoires de ville, 2000).

Antibiotique	% souches sensibles
Amoxicilline	64
Céfotaxime	89
Gentamicine	100
Ac. nalidixique	96
Ciprofloxacine	84
Sulf. trimétho.	83

Tableau 73 Répartition par espèce (%) des bactéries des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total
Nombre de souches	668	715	699	834	1463	1495	1429	7303
<i>E. coli</i>	28,6	28,7	29,9	30,8	34,4	33,6	36,2	32,7
<i>S. aureus</i>	16,0	14,7	17,7	14,0	16,5	16,1	14,4	15,6
Staphylocoques coag. nég.	25,6	26,3	19,7	21,9	8,3	9,1	8,1	14,4
Streptocoques non hémolytiques	4,8	4,9	5,4	3,4	4,3	4,5	6,3	4,8
<i>S. pneumoniae</i>	0,0	0,0	5,9	3,7	7,7	5,0	5,0	4,5
<i>K. pneumoniae</i>	3,3	3,2	3,6	3,6	2,9	4,2	3,1	3,4
<i>P. aeruginosa</i>	1,8	3,1	2,1	3,6	3,2	3,5	3,8	3,2
<i>E. faecalis</i>	2,1	3,1	3,0	1,8	3,3	2,9	2,3	2,7
<i>E. cloacae</i>	2,7	4,3	1,6	2,4	2,5	2,5	2,4	2,6
<i>P. mirabilis</i>	3,7	1,5	2,1	0,8	2,3	2,7	2,4	2,3
Streptocoque B	2,4	2,2	1,1	1,9	2,9	1,5	2,3	2,1
<i>K. oxytoca</i>	0,9	1,5	1,1	1,6	1,4	1,1	1,5	1,3
<i>E. aerogenes</i>	1,2	1,0	1,0	0,4	0,7	1,1	1,0	0,9
Streptocoque A	0,6	0,4	0,3	0,7	0,8	1,1	0,8	0,8

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 74 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	191	205	209	257	504	502	517
Amoxicilline	60	52	51	52	53	52	52
Amoxicilline + clavulanate	67	60	63	61	63	62	63
Céfotaxime	97	98	100	99	98	100	98
Gentamicine	99	100	97	96	97	96	96
Ac. nalidixique	—	—	—	—	90	88	89
Péfloxacin	—	—	—	—	92	91	91
Ciprofloxacine	98	95	95	93	96	94	94
BLSE	1,6	1,0	0,0	0,8	0,6	0,2	0,8

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 75 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%) selon la sensibilité à l'amoxicilline, souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).**

Souches S à amoxicilline	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	114	106	106	133	266	263	269
Amoxicilline	100	100	100	100	100	100	100
Amoxicilline + clavulanate	100	100	100	100	100	100	100
Céfotaxime	100	100	100	100	100	100	100
Gentamicine	100	100	99	99	100	100	98
Ac. nalidixique	–	–	–	–	97	96	94
Péfloxacin	–	–	–	–	99	98	96
Ofloxacin	100	97	98	95	100	100	97
Souches IR à amoxicilline							
Nombre de souches	77	99	103	124	238	239	248
Amoxicilline	0	0	0	0	0	0	0
Amoxicilline + clavulanate	18	18	26	20	21	21	23
Céfotaxime	92	95	100	98	97	99	96
Gentamicine	97	100	95	93	94	92	94
Ac. nalidixique	–	–	–	–	81	79	82
Péfloxacin	–	–	–	–	84	84	85
Ofloxacin	96	93	91	90	92	87	91

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 76 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%) selon le délai (<ou> 48 heures) entre l'hospitalisation et le prélèvement des hémocultures, souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 2000-2002).**

Délai < 48heures	2000	2001	2002
Nombre de souches	388	375	404
Amoxicilline	54	54	54
Amoxicilline + clavulanate	64	63	64
Céfotaxime	98	99	98
Gentamicine	97	96	96
Ac. nalidixique	91	89	90
Péfloxacin	93	92	92
Ofloxacin	96	94	96
Délai > 48heures			
Nombre de souches	116	127	113
Amoxicilline	49	47	44
Amoxicilline + clavulanate	57	60	58
Céfotaxime	98	100	96
Gentamicine	97	96	96
Ac. nalidixique	86	85	85
Péfloxacin	89	90	87
Ofloxacin	96	94	90

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 77 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%) selon le service d'hospitalisation. Souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).**

Réanimation	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	17	11	13	15	37	35	26
Amoxicilline	53	45	54	40	49	54	50
Amoxicilline + clavulanate	65	55	62	60	68	66	69
Céfotaxime	94	100	100	100	100	100	100
Gentamicine	94	100	100	100	97	97	100
Ac. nalidixique	–	–	–	–	92	94	92
Péfloxacine	–	–	–	–	92	97	92
Ciprofloxacine	94	91	85	80	100	97	100
Hors réanimation							
Nombre de souches	174	194	196	242	467	467	491
Amoxicilline	60	52	51	52	53	52	52
Amoxicilline + clavulanate	67	61	63	62	62	62	63
Céfotaxime	97	97	100	99	98	100	98
Gentamicine	99	100	97	96	97	96	96
Ac. nalidixique	–	–	–	–	90	88	88
Péfloxacine	–	–	–	–	92	91	91
Ciprofloxacine	99	95	95	93	96	93	94
Urgences							
Nombre de souches				57	127	123	162
Amoxicilline				60	55	54	53
Amoxicilline + clavulanate				63	61	60	65
Céfotaxime				98	99	100	98
Gentamicine				96	97	97	98
Ac. nalidixique				–	91	89	93
Péfloxacine				–	95	92	95
Ciprofloxacine				89	97	95	97

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 78 **Proteus mirabilis : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).**

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	25	11	15	7	33	41	35
Amoxicilline	52	36	33	100	67	61	51
Amoxicilline + clavulanate	56	82	60	100	76	73	66
Céfotaxime	92	100	100	100	100	98	100
Gentamicine	100	91	93	100	94	93	94
Ac. nalidixique	–	–	–	–	88	68	77
Péfloxacine	–	–	–	–	91	80	77
Ciprofloxacine	88	91	73	100	94	85	89
BLSE	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 79 *Klebsiella pneumoniae* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	22	23	25	30	43	63	44
Amoxicilline	0	0	0	0	0	0	0
Amoxicilline+ clavulanate	82	74	88	83	84	86	80
Céfotaxime	86	96	100	93	98	97	97
Gentamicine	100	100	100	100	100	100	98
Ac. nalidixique	—	—	—	—	91	86	93
Péfloxacine	—	—	—	—	95	92	95
Ciprofloxacine	86	91	100	93	98	95	98
BLSE	13,6	4,3	0,0	6,7	2,3	3,2	2,3

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 80 *Enterobacter cloacae* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	18	31	11	20	36	37	34
Amoxicilline	0	0	0	0	0	0	0
Amoxicilline+ clavulanate	0	0	0	0	0	0	0
Céfotaxime	83	71	82	85	83	68	79
Gentamicine	94	90	100	100	100	97	88
Ac. nalidixique	—	—	—	—	94	73	85
Péfloxacine	—	—	—	—	94	81	85
Ciprofloxacine	94	84	100	95	97	81	85
BLSE	0	0	0	0	0	0	0

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 81 Entérobactéries : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	285	299	284	369	712	765	751
Amoxicilline	48	39	42	41	42	39	40
Amoxicilline+ clavulanate	62	56	62	58	59	57	57
Céfotaxime	94	94	98	97	96	96	94
Gentamicine	99	98	98	96	97	96	95
Ac. nalidixique	—	—	—	—	88	86	86
Péfloxacine	—	—	—	—	91	89	88
Ciprofloxacine	96	93	94	93	95	92	92
BLSE	3,2	2,3	0,7	1,4	1,4	0,9	1,7

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 82 *Pseudomonas aeruginosa* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	12	22	15	30	47	52	55
Ticarilline	67	55	80	53	68	56	64
Ceftazidime	75	82	87	87	87	83	85
Imipénème	100	86	80	83	91	81	87
Gentamicine	67	77	87	83	64	65	67
Ofloxacine	92	68	80	70	72	77	71

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 83 *Staphylococcus aureus* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	107	105	124	117	242	240	206
Oxacilline	72	75	74	70	64	73	71
Gentamicine	87	94	97	95	95	97	96
Péfloxacin	—	—	—	—	62	68	68
Vancomycine	100	100	100	100	100	100	100
Teicoplanine	100	100	100	100	98	100	100

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 84 *Staphylococcus aureus* : sensibilité aux antibiotiques (%), selon la sensibilité (SASM) ou la résistance (SARM) à la métilcilline, souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
SASM							
Nombre de souches	77	79	92	82	155	175	146
Oxacilline	100	100	100	100	100	100	100
Gentamicine	100	99	99	100	100	98	99
Ofloxacine	95	—	—	—	94	91	92
SARM							
Nombre de souches	30	26	32	35	87	65	60
Oxacilline	0	0	0	0	0	0	0
Gentamicine	53	81	91	83	86	92	88
Ofloxacine	10	—	—	—	5	5	10

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 85 **Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) selon le délai (< ou > 48heures) entre l'hospitalisation et le prélèvement des hémocultures, souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 2000-2002).**

Délai < 48heures	2000	2001	2002
Nombre de souches	119	119	96
Oxacilline	66	76	71
Gentamicine	97	97	97
Ciprofloxacine	64	71	71
Délai > 48heures			
Nombre de souches	123	121	110
Oxacilline	62	70	71
Gentamicine	93	96	95
Ciprofloxacine	60	65	66

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 86 **Enterococcus faecalis : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies (réseau COL-BVH, 1996-2002).**

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	14	22	21	15	48	43	33
Ampicilline	100	95	100	100	96	98	100
Vancomycine	100	95	95	100	–	100	97
Téicoplanine	100	100	95	100	–	100	97

Durée de l'enquête: 15 jours 1996-1999; 1 mois 2000-2002.

Tableau 87 Répartition par espèce des micro-organismes des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).

Communautaire					
		n	%		
Cocci et bacille Gram +					
	Total	254	28,7		
	S. aureus	91	10,3	C. koseri	5 0,6
	Staphylocoques coag. nég.	7	0,8	C. freundii	4 0,5
	S. pneumoniae	73	8,2	Salmonelles majeures	8 0,9
	Streptocoque A	17	1,9	Salmonelles mineures	14 1,6
	Streptocoque B	15	1,7	Autres pseudomonas	2 0,2
	E. faecalis	15	1,7	Acinetobacter spp.	2 0,2
	E. faecium	4	0,5	Haemophilus spp.	7 0,8
	Autres entérocoques	7	0,8	Anaérobies	
	Corynébactéries	1	0,1	Total	31 3,5
	Autres streptocoques	24	2,7	Bacteroides spp.	27 3,1
				Clostridium spp.	1 0,1
				Fusobacterium spp.	3 0,3
Bacilles Gram -				Champignons	
	Total	595	67,2	Total	5 0,6
	E. coli	481	54,4	C. albicans	3 0,3
	P. aeruginosa	10	1,1	T. glabrata	1 0,1
	K. pneumoniae	25	2,8	Autres	1 0,1
	E. cloacae	12	1,4	Autres	28 3,2
	P. mirabilis	14	1,6		
	Serratia spp.	3	0,3	Total	885
	K. oxytoca	2	0,2		
	E. aerogenes	1	0,1		
	Proteus indole +	5	0,6		
Nosocomial					
		n	%		
Cocci et bacille Gram +					
	Total	329	43,9	C. koseri	7 0,9
	S. aureus	173	23,1	C. freundii	4 0,5
	Staphylocoques coag. nég.	63	8,4	Salmonelles mineures	8 0,9
	S. pneumoniae	20	2,7	Autres pseudomonas	2 0,3
	Streptocoque A	5	0,7	Acinetobacter spp.	10 1,3
	Streptocoque B	6	0,8	Anaérobies	
	E. faecalis	26	3,5	Total	55 7,3
	E. faecium	2	0,3	Bacteroides spp.	42 5,6
	Autres entérocoques	1	0,1	Clostridium spp.	6 0,8
	Corynébactéries	3	0,4	Fusobacterium spp.	7 0,9
	Autres streptocoques	30	4,0	Champignons	
				Total	32 4,3
				C. albicans	19 2,5
				T. glabrata	6 0,8
				Autres	7 0,9
Bacilles Gram -				Autres	19 2,5
	Total	334	44,5		
	E. coli	153	20,4	Total	750
	P. aeruginosa	50	6,7		
	K. pneumoniae	30	4,0		
	E. cloacae	32	4,3		
	P. mirabilis	18	2,4		
	Serratia spp.	7	0,9		
	K. oxytoca	8	1,1		
	E. aerogenes	6	0,8		
	Proteus indole +	7	0,9		

Tableau 88 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).**

Communautaire	n = 481
Amoxicilline	52,7
Amoxicilline +clavulanate	61,9
Ticarcilline	57,7
Céfalotine	65,3
Céfotaxime*	99,0
Gentamicine	96,2
Amikacine	97,1
Ac. nalidixique	90,4
Ofloxacine	95,2
Nosocomial	n = 153
Amoxicilline	48,1
Amoxicilline + clavulanate	53,8
Ticarcilline	51,9
Céfalotine	60,9
Céfotaxime*	97,4
Gentamicine	92,3
Amikacine	98,7
Ac. nalidixique	84,0
Ofloxacine	88,5

* 2 des 9 souches IR au céfotaxime sont BLSE.

Tableau 89 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%), souches sensibles à l'amoxicilline des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).**

Communautaire	n = 249
Amoxicilline + clavulanate	100,0
Ticarcilline	100,0
Céfalotine	98,0
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	98,0
Amikacine	98,0
Ac. nalidixique	96,0
Ofloxacine	100,0
Nosocomial	n = 75
Amoxicilline +clavulanate	100,0
Ticarcilline	100,0
Céfalotine	100,0
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	100,0
Amikacine	100,0
Ac. nalidixique	95,0
Ofloxacine	96,0

Tableau 90 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%), souches résistantes à l'amoxicilline des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).**

Communautaire	n = 226
Amoxicilline +clavulanate	19,9
Ticarcilline	10,6
Céfalotine	29,2
Céfotaxime	97,8
Gentamicine	94,2
Amikacine	96,5
Ac. nalidixique	84,5
Ofloxacine	90,3
Nosocomial	n = 81
Amoxicilline +clavulanate	12,3
Ticarcilline	7,4
Céfalotine	24,7
Céfotaxime	95,1
Gentamicine	86,4
Amikacine	97,5
Ac. nalidixique	74,1
Ofloxacine	81,5

Tableau 91 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales d'origine urinaire (réseau Ile-de-France, 2001).**

Communautaire	n = 326
Amoxicilline	51,1
Amoxicilline +clavulanate	61,5
Ticarcilline	54,5
Céfalotine	65,2
Céfotaxime	99,4
Gentamicine	97,5
Amikacine	98,8
Ac. nalidixique	91,1
Ofloxacine	95,4
Nosocomial	n = 76
Amoxicilline	48,7
Amoxicilline +clavulanate	55,3
Ticarcilline	50,0
Céfalotine	63,2
Céfotaxime	96,1
Gentamicine	96,1
Amikacine	100,0
Ac. nalidixique	82,9
Ofloxacine	88,2

Tableau 92 <i>Escherichia coli</i> : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales d'origine non urinaire (réseau Ile-de-France, 2001).	
Communautaire	n = 153
Amoxicilline	56,2
Amoxicilline +clavulanate	63,4
Ticarcilline	64,7
Céfalotine	65,4
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	98,0
Amikacine	98,7
Ac. nalidixique	88,9
Ciprofloxacine	94,8
Nosocomial	n = 80
Amoxicilline	47,5
Amoxicilline +clavulanate	53,8
Ticarcilline	53,8
Céfalotine	58,8
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	92,5
Amikacine	100,0
Ac. nalidixique	85,0
Ciprofloxacine	88,8

Tableau 93 <i>Escherichia coli</i> : sensibilité aux antibiotiques (%), souches sensibles à l'amoxicilline des bactériémies communautaires et nosocomiales d'origine urinaire (réseau Ile-de-France, 2001).	
Communautaire	n = 166
Amoxicilline +clavulanate	100,0
Ticarcilline	100,0
Céfalotine	98,8
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	100,0
Amikacine	99,4
Ac. nalidixique	95,8
Ciprofloxacine	100,0
Nosocomial	n = 37
Amoxicilline +clavulanate	100,0
Ticarcilline	100,0
Céfalotine	100,0
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	100,0
Amikacine	100,0
Ac. nalidixique	94,6
Ciprofloxacine	97,8

Tableau 94 <i>Escherichia coli</i> : sensibilité aux antibiotiques (%), souches résistantes à l'amoxicilline des bactériémies communautaires et nosocomiales d'origine urinaire (réseau Ile-de-France, 2001).	
Communautaire	n = 159
Amoxicilline + clavulanate	21,4
Ticarcilline	10,1
Céfalotine	32,7
Céfotaxime	98,7
Gentamicine	95,0
Amikacine	97,5
Ac. nalidixique	86,2
Ciprofloxacine	90,6
Nosocomial	n = 39
Amoxicilline + clavulanate	12,8
Ticarcilline	2,6
Céfalotine	38,0
Céfotaxime	92,3
Gentamicine	92,3
Amikacine	100,0
Ac. nalidixique	71,8
Ciprofloxacine	82,1

Tableau 95 <i>Klebsiella pneumoniae</i> : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).	
Communautaire	n = 25
Amoxicilline	0,0
Amoxicilline + clavulanate	90,9
Ticarcilline	0,0
Céfalotine	93,9
Céfotaxime	97,0
Gentamicine	97,0
Amikacine	97,0
Ac. nalidixique	87,9
Ciprofloxacine	93,9
Nosocomial	n = 30
Amoxicilline	0,0
Amoxicilline + clavulanate	85,7
Ticarcilline	0,0
Céfalotine	88,6
Céfotaxime	100,0
Gentamicine	97,1
Amikacine	97,1
Ac. nalidixique	88,6
Ciprofloxacine	97,1

Toutes les souches IR au céfotaxime sont BLSE

Tableau 96 **Staphylococcus aureus : souches sensibles (SASM) et résistantes (SARM) à la méticilline des bactériémies (réseau Ile-de-France, 2001).**

S. aureus	n	%
Total souches	268	
SASM	169	63,1
SARM	99	36,9

Tableau 97 **Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques des SASM des bactériémies communautaires et nosocomiales (%) (réseau Ile-de-France, 2001).**

Communautaire	n = 70
Gentamicine	100,0
Tobramycine	100,0
Erythromycine	87,1
Pristinamycine	98,6
Rifampicine	97,1
Ac. fusidique	98,6
Fluoroquinolones	97,1
Vancomycine	100,0
Nosocomial	n = 99
Gentamicine	100,0
Tobramycine	99,0
Erythromycine	81,8
Pristinamycine	99,0
Rifampicine	99,0
Ac. fusidique	92,9
Fluoroquinolones	98,0
Vancomycine	100,0

Tableau 98 **Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM des bactériémies nosocomiales (réseau Ile-de-France, 2001).**

	n = 78
Gentamicine	88,5
Tobramycine	7,7
Erythromycine	43,6
Pristinamycine	94,9
Rifampicine	89,7
Ac. fusidique	87,2
Fluoroquinolones	5,1
Vancomycine	100,0

Tableau 99

Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques, souches des bactériémies. Données fournies au réseau européen EARSS (réseaux AZAY-résistance et Ile-de-France, 2001-2002).

1. Résultats globaux.				
Année	2001		2002	
N S.aureus	1749		1692	
N SARM	586		564	
% SARM	33,5		33,3	

2. Résultats par type de service .				
	2001		2002	
	n	%	n	%
S. aureus	S. aureus	SARM	S. aureus	SARM
Pédiatrie-néonatalogie	64	3,1	35	8,6
Médecine	552	35,9	485	34,0
Chirurgie	370	30,3	349	37,9
Hématologie-oncologie	78	23,1	74	18,9
Réanimation	376	42,3	407	36,6

3. Résultats par type d'établissement de soins.				
	2001		2002	
	n	%	n	%
S. aureus	S. aureus	SARM	S. aureus	SARM
CHU (n = 13)	1487	33,0	1451	33,3
CHG (n = 8)	262	36,6	241	33,6

4. Résultats selon le nombre de lits des établissements de soins.				
	2001		2002	
	n	%	n	%
S. aureus	S. aureus	SARM	S. aureus	SARM
0-500	34	23,5	22	27,3
500-1000	443	38,1	459	32,7
> 1000	1272	32,2	1211	33,7

5. Résultats selon le délai entre l'hospitalisation et le prélèvement des hémocultures.				
Délai (jours)	2001		2002	
	n	%	n	%
S. aureus	S. aureus	SARM	S. aureus	SARM
0 à 2	763	26,9	656	29,1
3 à 7	205	28,3	286	20,3
8 à 14	145	34,5	218	29,4
15 à 28	56	51,8	229	42,8
≥ 29	159	55,3	213	59,2

6. Distribution du nombre de bactériémies à S. aureus et à SARM et du % de SARM dans les 21 établissements de soins.				
	2001		2002	
	n	n	n	n
N bactériémies à S. aureus				
Minimum	11	11		
Maximum	287	236		
1 ^{er} quartile	34	31		
Médiane	63	55		
3 ^e quartile	111	97		
Moyenne	83	77		
Ecart-type	72	64		
N bactériémies à SARM				
Minimum	2	1		
Maximum	106	82		
1 ^{er} quartile	11	12		
Médiane	19	16		
3 ^e quartile	31	37		
Moyenne	28	27		
Ecart-type	25	64		
% SARM				
Minimum	18	9		
Maximum	55	92		
1 ^{er} quartile	27	29		
Médiane	35	35		
3 ^e quartile	40	39		
Moyenne	34	37		
Ecart-type	9	17		

7. Sensibilité aux antibiotiques (% des souches sensibles (SASM) et résistantes (SARM) à la méticilline .				
	2001		2002	
	SASM n = 1163	SARM n = 586	SASM n = 1128	SARM n = 564
Gentamicine	99,8	75,2	99,4	79,8
Erythromycine	84,2	34,0	81,2	33,5
Rifampicine	98,8	77,8	98,3	78,4
Fluoroquinolones	94,9	6,8	93,2	5,9
Vancomycine	100,0	99,7	100,0	100,0

Tableau 100 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques, souches des bactériémies. Données fournies au réseau européen EARSS (réseaux AZAY-résistance et Ile-de-France, 2002).

1. Résultats globaux .

	n	n souches			% souches		
		S	I	R	S	I	R
Amoxicilline	2518	1091	108	1319	43,3	4,3	52,4
Céfotaxime	2514	2465	34	15	98,1	1,4	0,6
Gentamicine	2512	2394	18	100	95,3	0,7	4,0
Ciprofloxacine	2510	2284	18	208	91,0	0,7	8,3

2. Résultats par type de service .

	n	% souches sensibles			
		Amoxicilline	Céfotaxime	Gentamicine	Ciprofloxacine
Pédiatrie/néonatalogie	30	40,0	100,0	93,5	100,0
Obstétrique/gynécologie	69	39,1	100,0	97,1	98,6
Médecine	751	43,4	98,7	95,9	90,3
Chirurgie	383	45,4	98,2	95,1	89,8
Urologie	51	43,1	98,0	98,0	90,2
Hématologie/oncologie	155	37,4	96,7	92,1	86,3
Réanimation	336	38,7	96,7	93,5	90,2

3. Résultats par type d'établissement de soins.

	n	AMX	CTX	GM	CIP
CHU	1921	43,6	97,8	95,0	90,4
CHG	597	42,4	98,8	96,2	92,8

4. Résultats selon le nombre de lits des établissements de soins.

	n	AMX	CTX	GM	CIP
0-500	45	40,0	95,7	97,8	88,1
500-1000	884	41,9	98,4	94,9	90,9
1000 et plus	1589	44,2	97,9	95,4	91,2

5. Résultats selon le délai entre l'hospitalisation et le prélèvement des hémocultures.

Délai (jours)	n	% souches sensibles			
		AMX	CTX	GM	CIP
0 à 2	1511	45,1	98,5	96,2	92,4
3 à 7	208	48,1	97,1	95,7	91,3
8 à 14	141	35,5	99,3	95,0	92,9
15 à 28	56	35,7	98,2	96,4	92,9
≥ 29	356	37,6	96,6	91,5	84,7

6. Distribution du nombre de bactériémies à *E. coli* et du nombre et du % de bactériémies à *E. coli* I/R à l'amoxicilline et à la ciprofloxacine .

	n	Amoxicilline		Ciprofloxacine	
		n I/R	% I/R	n I/R	% I/R
Minimum	17	10	42	0	0
Maximum	258	147	75	34	15
1 ^{er} quartile	74	45	52	4	6
Médiane	102	59	57	7	7
3 ^e quartile	162	87	61	14	11
Moyenne	120	68	57	11	8
Ecart-type	72	41	7	9	4

7. Sensibilité aux antibiotiques des souches sensibles et résistantes à l'amoxicilline (AMX).

	AMX-S n = 1091			AMX-R n = 1418		
	S	I	R	S	I	R
Céfotaxime	100,0	0,0	0,0	96,6	2,4	1,0
Gentamicine	99,3	0,3	0,5	92,3	1,0	6,7
Ciprofloxacine	98,2	0,0	1,8	85,3	1,0	13,7

Tableau 101 Enterococcus : sensibilité aux antibiotiques, souches des bactériémies. Données fournies au réseau européen EARSS (réseaux AZAY-résistance et Ile-de-France, 2002).

1a. *E. faecium* : résultats globaux.

	n	n souches			% souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline A	96	63	5	28	65,6	5,2	29,2
Gentamicine	125	–	–	13 ^a	–	–	10,4 ^a
Erythromycine	111	10	17	84	9,0	15,3	75,7
Tétracyclines	99	37	1	61	37,4	1,0	61,6
Sulf. + trimétho.	110	32	29	49	29,1	26,4	44,5
Teicoplanine	103	102	0	1	99,0	0,0	1,0
Vancomycine	123	121	0	2	98,4	0,0	1,6

1b. *E. faecalis* : résultats globaux.

	n	n souches			% souches		
		S	I	R	S	I	R
Pénicilline A	220	207	5	8	94,1	2,3	3,6
Gentamicine	341	–	–	52 ^a	–	–	15,2 ^a
Erythromycine	306	72	51	183	23,5	16,7	59,8
Tétracyclines	238	73	0	165	30,7	0,0	69,3
Sulf. + trimétho.	268	100	48	120	37,3	17,9	44,8
Teicoplanine	270	270	0	0	100,0	0,0	0,0
Vancomycine	328	326	1	1	99,4	0,3	0,3

a. haut niveau de résistance.

b. bas niveau de résistance (phénotype sauvage).

2a. *E. faecium* : résultats par type de service .

	n	AMX	GM ^b	E	TE
Médecine	61	93,3	83,6	19,2	36,4
Chirurgie	74	93,6	90,2	25,4	32,1
Réanimation	110	94,0	82,7	14,7	28,6

2b. *E. faecalis* : résultats par type de service .

	n	AMX	GM ^b	E	TE
Médecine	25	70	100	9,5	61,1
Chirurgie	31	50	96,8	0,0	31,8
Réanimation	22	50	81,8	15,8	41,2

Tableau 102 Répartition par espèce des micro-organismes des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Est, 1997-2001).

		1997		1998		1999		2000		2001	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Communautaire											
Cocci Gram +	Total	300	38,1	276	38,3	253	39,3	306	40,0	296	38,8
	S. aureus	74	9,4	92	13,0	75	11,6	77	10,1	81	10,6
	Staphylocoques coag. nég.	23	2,9	24	3,4	25	3,9	30	3,9	38	5,0
	S. pneumoniae	74	9,4	61	8,6	66	10,2	67	8,8	69	9,1
	Streptocoque A	4	0,5	5	0,7	5	0,8	3	0,4	13	1,7
	Streptocoque B	24	3,0	20	2,8	20	3,1	33	4,3	19	2,5
	Entérocoques	33	4,2	26	3,7	22	3,4	32	4,2	13	1,7
	Autres	68	8,7	48	6,7	40	6,3	64	8,4	63	8,3
Bacilles Gram –	Total	446	56,7	393	55,4	356	55,3	421	55,0	426	55,9
	E. coli	347	44,1	289	40,8	252	39,1	314	41,0	308	40,4
	P. aeruginosa	5	0,6	13	1,3	9	1,4	8	1,0	8	1,0
	Autres entérobactéries	81	10,3	77	10,9	78	12,1	80	10,4	93	12,2
	Autres pseudomonas	1	0,1	3	0,4	1	0,2	1	0,1	1	0,1
	Acinetobacter spp.	1	0,1		0	1	0,2	2	0,3	3	0,4
	Haemophilus spp.	6	0,8	2	0,3	7	1,1	3	0,4	6	0,8
	Autres	5	0,6	9	1,3	8	1,2	13	1,7	7	0,9
Anaérobies		25	3,2	24	3,4	19	3,0	29	3,8	32	4,2
Champignons et levures		6	0,8	5	0,7	7	1,1	4	0,5	2	0,3
Autres		10	1,3	11	1,6	9	1,4	5	0,7	6	0,8
Total		787	100,0	709	100,0	644	100,0	765	100,0	762	100,0
Nosocomial											
Cocci Gram +	Total	315	48,5	300	51,4	267	53,3	382	56,4	343	51,0
	S. aureus	126	19,4	135	23,1	143	28,5	163	24,1	136	20,2
	Staphylocoques coag. nég.	118	18,2	97	16,6	74	14,8	155	22,9	139	20,7
	S. pneumoniae	12	1,8	6	1,0	7	1,4	9	1,3	14	2,1
	Streptocoque A	1	0,2	1	0,2	1	0,2	4	0,6	1	0,1
	Streptocoque B	3	0,5	11	1,9	6	1,2	5	0,7	2	0,3
	Entérocoques	25	3,9	33	5,7	12	2,4	22	3,2	27	4,0
	Autres	30	4,6	17	2,9	24	4,8	24	3,5	24	3,5
Bacilles Gram –	Total	281	43,3	244	41,8	196	39,1	246	36,3	292	43,4
	E. coli	131	20,2	122	20,9	96	19,2	111	16,4	131	19,5
	P. aeruginosa	28	4,3	20	3,4	22	4,4	34	5,0	35	5,2
	Autres entérobactéries	109	16,8	88	15,1	63	12,6	87	12,8	93	13,8
	Autres pseudomonas		0		0	1	0,2	3	0,4	5	0,7
	Acinetobacter spp.	7	1,1	6	1,0	7	1,4	1	0,1	11	1,6
	Haemophilus spp.	1	0,2		0	2	0,4	3	0,4	1	0,1
	Autres	5	0,8	8	1,4	5	1,0	7	1,0	16	2,4
Anaérobies		26	4,0	16	2,7	12	2,4	21	3,1	18	2,7
Champignons et levures		23	3,5	17	2,9	23	4,6	20	3,0	13	1,9
Autres		4	0,6	7	1,2	3	0,6	8	1,2	6	0,9
Total		649	100,0	584	100,0	501	100,0	677	100,0	672	100,0

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 103 Sensibilité aux antibiotiques des quatre principales espèces bactériennes des bactériémies (réseau C-CLIN Est, 1997-2001).

■ Résistance (%) à la méticilline chez <i>Staphylococcus aureus</i> (SARM).					
	1997 n = 200	1998 n = 227	1999 n = 218	2000 n = 240	2001 n = 217
Total	29,6	28,7	23,7	25,5	31,9
dont nosocomial	38,7	35,3	28,4	32,3	36,8
■ Co-résistance (%) chez SARM.					
	n = 58	n = 64	n = 51	n = 64	n = 69
Gentamicine	22,4	20,3	23,5	17,2	7,2
Tobramycine	79,3	81,2	78,4	79,7	81,1
■ Co-résistance aux fluoroquinolones (%) chez SASM.					
	n = 138	n = 159	n = 164	n = 187	n = 147
Total	0	4,4	6,7	4,7	8,2
dont communautaire	0	2,7	9,5	3,2	3,3
dont nosocomial	0	5,8	5,0	5,5	11,6
■ Sensibilité (%) des staphylocoques à coagulase négative des bactériémies nosocomiales.					
	n = 113	n = 95	n = 72	n = 150	n = 135
Oxacilline	39,8	41,1	37,5	38,0	29,4
Fluoroquinolones	–	54,3	56,3	56,0	39,0
Teicoplanine	95,8	89,7	87,1	77,0	83,9
■ Sensibilité (%) de <i>Escherichia coli</i>.					
	n = 347	n = 289	n = 252	n = 314	n = 308
Communautaire					
Céfotaxime	98,5	100,0	97,6	99,7	99,0
Amikacine	99,4	98,9	100,0	99,0	99,3
Gentamicine	98,5	98,6	98,0	97,8	98,7
Ofloxacine	97,8	95,2	96,2	97,3	97,0
Nosocomial					
Céfotaxime	97,6	98,3	98,9	100,0	99,2
Amikacine	100,0	99,1	100,0	100,0	100,0
Gentamicine	97,7	95,8	98,9	95,4	98,4
Ofloxacine	95,8	97,3	97,8	93,0	93,4
■ Sensibilité (%) de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>.					
	n = 33	n = 33	n = 31	n = 42	n = 43
Ticarcilline	62,5	75,0	77,4	59,5	61,9
Ceftazidime	81,8	78,1	89,7	90,5	87,8
Imipénème	90,9	96,9	87,1	88,1	75,6
Amikacine	90,9	87,5	96,8	82,9	85,7
Gentamicine	67,9	70,4	60,7	46,0	56,8
Ofloxacine	84,9	71,9	90,0	69,1	78,6

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 104 Répartition par espèce des micro-organismes des bactériémies (réseau C-CLINParis-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998		2000	
		n	%	n	%
Communautaire					
Cocci et bacilles Gram +	Total	799	41,3	806	37,3
	S. aureus	201	10,4	207	9,6
	Staphylocoques coag. nég.	71	3,7	80	3,7
	S. pneumoniae	231	11,9	210	9,7
	Streptocoque A	46	2,4	62	2,9
	Streptocoque B	53	2,7	68	3,1
	Enterococcus spp.	75	3,9	64	3,0
	Autres streptocoques	118	6,1	114	5,3
	Listeria spp.	3	–	0	–
	Corynébactéries	1	–	1	–
	Autres	0	–	0	–
Bacilles Gram –	Total	1057	54,6	1189	55,0
	E. coli	729	37,7	869	40,2
	P. aeruginosa	22	1,1	44	2,0
	K. pneumoniae	63	3,3	52	2,4
	E. cloacae	20	1,0	22	1,0
	P. mirabilis	43	2,2	42	1,9
	K. oxytoca	23	1,2	24	1,1
	Proteus indole +	19	1,0	24	1,1
	C. koseri	5	–	1	–
	C. freundii	6	–	9	–
	Salmonelles mineures	38	2,0	42	1,9
	Salmonelles majeures	7	–	7	–
	Autres entérobactéries	22	1,1	9	–
	Autres pseudomonas	12	–	3	–
	Acinetobacter spp.	8	–	4	–
	Campylobacter spp.	13	–	0	–
	Haemophilus spp.	18	1,0	15	–
	Pasteurella spp.	2	–	0	–
	Brucella spp.	1	–	0	–
Autres	2	–	22	1,0	
Anaérobies	Total	65	3,4	91	4,2
	Bacteroides spp.	41	2,1	68	3,1
	Clostridium spp.	11	–	17	–
	Autres	13	–	6	–
Autres bactéries	Total	7	–	68	3,1
	N. meningitidis	6	–	–	–
	Branhamella spp.	1	–	–	–
Champignons	Total	8	–	8	–
	C. albicans	1	–	3	–
	T. glabrata	1	–	3	–
	Autres	6	–	2	–
Total	1936	100,0	2162	100,0	

(suite tableau 104, page suivante)

Tableau 104 (suite).

		1998		2000	
		n	%	n	%
Nosocomial					
Cocci et bacilles Gram +	Total	1197	49,0	1017	47,7
	S. aureus	544	22,3	485	22,7
	Staphylocoques coag. nég.	334	13,7	280	13,1
	S. pneumoniae	42	1,7	31	1,5
	Streptocoque A	8	–	14	–
	Streptocoque B	30	1,2	24	1,1
	E. faecalis	102	4,2	89	4,2
	E. faecium	12	–	14	–
	Autres entérocoques	16	–	11	–
	Autres streptocoques	93	3,8	67	3,1
	Listeria spp.	3	–	0	–
	Corynébactéries	7	–	4	–
	Autres	6	–	0	–
				1019	
Bacilles Gram –	Total	1085	44,4	974	45,7
	E. coli	434	17,8	434	20,4
	P. aeruginosa	153	6,2	120	5,6
	K. pneumoniae	93	3,8	69	3,2
	E. cloacae	76	3,1	90	4,2
	P. mirabilis	46	1,9	50	2,3
	Serratia spp.	45	1,8	40	1,9
	K. oxytoca	43	1,8	39	1,8
	E. aerogenes	40	1,6	35	1,6
	Proteus indole +	40	1,6	23	1,0
	C. koseri	10	–	9	–
	C. freundii	9	–	9	–
	Salmonelles mineures	5	–	3	–
	Autres entérobactéries	14	–	0	–
	Autres pseudomonas	11	–	2	–
	A. baumannii	23	–	15	–
	Acinetobacter spp.	10	–	4	–
	S. maltophilia	14	–	10	–
	Campylobacter spp.	3	–	0	–
	Haemophilus spp.	8	–	4	–
	Autres	8	–	18	–
Anaérobies	Total	94	3,8	72	3,4
	Bacteroides spp.	65	2,7	61	2,9
	Clostridium spp.	10	–	5	–
	Fusobacterium spp.	6	–	6	–
	Autres	13	–	0	–
Champignons	Total	68	2,8	33	1,5
	C. albicans	24	1,0	19	–
	T. glabrata	9	–	3	–
	Autres	35	1,3	11	–
Autres		0	–	34	–
Total		2444	100,0	2132	100,0

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 105 Entérobactéries: sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Communautaire	Nombre	766	1050
	Céfotaxime	98,2	98,0
	Gentamicine	97,9	97,3
	Amikacine	99,3	99,7
	Ac. nalidixique	92,2	89,4
	Ciprofloxacine	96,7	94,1
Nosocomial	Nombre	663	727
	Céfotaxime	88,5	92,8
	Gentamicine	92,2	95,0
	Amikacine	93,7	94,9
	Ac. nalidixique	80,4	81,2
	Ciprofloxacine	87,2	87,4

Tableau 107 *Proteus mirabilis* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Communautaire	Nombre	38	36
	Céfotaxime	100,0	97,2
	Gentamicine	89,5	87,9
	Amikacine	94,7	97,0
	Ac. nalidixique	76,3	80,0
	Ciprofloxacine	86,8	81,3
Nosocomial	Nombre	37	39
	Céfotaxime	97,3	97,4
	Gentamicine	86,3	97,1
	Amikacine	100,0	100,0
	Ac. nalidixique	78,4	61,3
	Ciprofloxacine	86,5	74,2

Tableau 106 *Escherichia coli* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Communautaire	Nombre	575	844
	Amoxicilline	55,7	–
	Amoxicilline +clavulanate	66,8	–
	Ticarcliline	58,4	–
	Céfalotine	63,7	–
	Céfotaxime	98,8	98,9
	Gentamicine	99,1	98,2
	Amikacine	99,7	100,0
	Ac. nalidixique	93,6	89,9
	Ciprofloxacine	97,6	95,1
Nosocomial	Nombre	342	412
	Amoxicilline	48,5	–
	Amoxicilline +clavulanate	58,2	–
	Ticarcliline	52,6	–
	Céfalotine	55,0	–
	Céfotaxime	98,0	99,0
	Gentamicine	95,3	94,6
	Amikacine	98,2	99,1
	Ac. nalidixique	86,5	88,0
	Ciprofloxacine	92,4	93,5

Tableau 108 *Salmonella* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Nombre		41	48
Céfotaxime		100,0	100,0
Gentamicine		100,0	91,0
Amikacine		100,0	100,0
Ac. nalidixique		98,0	90,0
Ciprofloxacine		100,0	100,0

Tableau 109 *Klebsiella pneumoniae* : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Communautaire	Nombre	45	47
	Céfotaxime	100,0	100,0
	Gentamicine	100,0	100,0
	Amikacine	100,0	100,0
	Ac. nalidixique	93,3	86,5
	Ciprofloxacine	97,8	92,1
Nosocomial	Nombre	76	63
	Céfotaxime	84,2	93,7
	Gentamicine	85,5	93,0
	Amikacine	90,8	91,2
	Ac. nalidixique	77,6	79,6
	Ciprofloxacine	86,8	98,2

Tableau 110 Enterobacter et Serratia : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
E cloacae	Nombre	58	72
	Céfotaxime	74,1	80,6
	Gentamicine	89,7	91,0
	Amikacine	96,6	97,1
	Ac. nalidixique	81,0	81,0
	Ciprofloxacine	93,1	87,7
E aerogenes	Nombre	39	31
	Céfotaxime	28,2	48,4
	Gentamicine	97,4	96,8
	Amikacine	59,0	74,2
	Ac. nalidixique	30,8	43,5
	Ciprofloxacine	35,9	38,7
Serratia spp.	Nombre	37	37
	Céfotaxime	91,9	70,3
	Gentamicine	94,6	84,8
	Amikacine	81,1	66,7
	Ac. nalidixique	73,0	46,7
	Ciprofloxacine	78,4	51,5

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 113 Staphylococcus aureus sensibles à la méticilline (SASM) : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

		1998	2000
Communautaire	Nombre	170	161
	Gentamicine	98,8	100,0
	Tobramycine	97,6	99,4
	Erythromycine	84,1	85,7
	Pristinamycine	99,4	99,4
	Rifampicine	98,8	99,4
	Ac. fusidique	97,1	97,5
	Péfloxacine	91,7	93,8
	Vancomycine	100,0	100,0
	Nosocomial	Nombre	303
Gentamicine		99,3	100,0
Tobramycine		98,7	97,6
Erythromycine		86,5	85,5
Pristinamycine		99,0	98,8
Rifampicine		98,7	98,8
Ac. fusidique		96,4	96,8
Péfloxacine		93,4	95,6
Vancomycine		100,0	100,0

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 111 Pseudomonas aeruginosa : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

	1998	2000
Nombre	147	106
Ticarcilline	53,7	64,2
Ceftazidime	71,4	82,1
Imipénème	82,3	83,2
Amikacine	78,9	83,0
Ciprofloxacine	54,4	65,7

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 112 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques, souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).

	1998			2000		
	n S. aureus	n SARIM	% SARIM	n S. aureus	n SARIM	% SARIM
Total	717	244	34,0	658	247	37,5
dont nosocomial	522	219	42,0	465	216	46,4

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 114 **Staphylococcus aureus résistants à la méticilline (SARM) : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998-2000).**

	1998	2000
Nombre	219	216
Gentamicine	62,6	74,4
Tobramycine	7,8	10,0
Erythromycine	31,1	36,7
Pristinamycine	93,2	90,7
Rifampicine	72,1	80,7
Ac. fusidique	90,4	86,3
Péfloxacine	5,9	5,6
Vancomycine	100,0	99,1

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 115 **Staphylocoques à coagulase négative : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998).**

	1998
Nombre	321
Oxacilline	36,4
Gentamicine	52,3
Tobramycine	39,6
Péfloxacine	47,4
Vancomycine	100,0

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 116 **Enterococcus : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Paris-Nord y compris AP-HP, 1998).**

		1998
E faecium	Nombre	19
	Gentamicine*	89,5
	Vancomycine	100,0
E faecalis communautaire	Nombre	52
	Gentamicine*	82,7
	Vancomycine	100,0
E faecalis nosocomial	Nombre	102
	Gentamicine*	78,4
	Vancomycine	100,0

* Résistance à bas niveau (phénotype sauvage).

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 117 Répartition par espèce des micro-organismes des bactériémies (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 1999-2002).

		1999		2002	
		n	%	n	%
Communautaire					
Cocci à Gram +	Total	250	41,3	256	36,4
	S. aureus	68	11,2	70	9,9
	Staphylocoques coag. nég.	48	7,9	25	3,6
	S. pneumoniae	49	8,1	65	9,2
	Streptocoques A	13	2,1	12	1,7
	Streptocoques B	21	3,4	16	2,3
	Enterococcus spp.	17	2,8	21	3,0
	Autres streptocoques	34	5,6	47	6,7
Bacilles à Gram –	Total	323	53,3	400	56,8
	E. coli	246	40,6	301	42,8
	P. aeruginosa	13	–	5	–
	Autres entérobactéries	55	9,1	59	8,4
	Autres pseudomonas	2	–	1	–
	Acinetobacter spp.	3	–	3	–
Autres	4	–	31	–	
Anaérobies	Total	20	3,3	38	5,4
Autres bactéries	Total	10	–	5	–
Champignons	Total	3	–	5	–
Total		606	100,0	704	100,0
Nosocomial					
Cocci à Gram +	Total	322	49,0	342	47,6
	S. aureus	150	22,8	155	21,6
	Staphylocoques coag. nég.	104	15,8	124	17,2
	S. pneumoniae	24	3,7	12	1,7
	Streptocoques A	3	–	3	–
	Streptocoques B	7	–	4	–
	Enterococcus spp.	25	3,8	26	3,0
	Autres streptocoques	9	–	18	–
Bacilles à Gram –	Total	290	44,1	317	44,1
	E. coli	115	17,5	125	17,4
	P. aeruginosa	25	3,8	36	5,0
	Autres entérobactéries	132	20,1	130	18,1
	Autres pseudomonas	1	–	1	–
	Acinetobacter spp.	14	–	1	–
Autres	3	–	24	–	
Anaérobies	Total	26	3,9	31	4,3
Autres bactéries	Total	2	–	8	–
Champignons	Total	17	2,6	21	2,9
Total		657	100,0	719	100,0

Durée de l'enquête: 3 mois/an.

Tableau 118 **Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies communautaires et nosocomiales (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 2002).**

		2002
Communautaire	Nombre de souches	246
	Céfotaxime	96,7
	Gentamicine	98,8
	Ac. nalidixique	92,1
	Ofloxacine	94,5
Nosocomial	Nombre de souches	115
	Céfotaxime	99,1
	Gentamicine	93,8
	Ac. nalidixique	92,0
	Ofloxacine	94,0

Tableau 120 **Staphylocoques à coagulase négative : sensibilité aux antibiotiques (%), souches des bactériémies nosocomiales (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 1999).**

		1999
Nombre de souches		104
Oxacilline		49,0
Gentamicine		63,3
Tobramycine		53,1
Péfloxacine		56,1
Durée de l'enquête: 3 mois/an.		

Tableau 119 **Staphylococcus aureus : résistance à la métilicine (SARM), souches des bactériémies (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 1999-2002).**

	1999			2002		
	n S. aureus	n SARM	% SARM	n S. aureus	n SARM	% SARM
Total	218	141	35,3	223	127	43,0
dont nosocomial	150	89	40,4	154	81	47,4
Durée de l'enquête: 3 mois/an.						

Tableau 121 **Résistance de Mycobacterium tuberculosis aux antituberculeux de première ligne (isoniazide, rifampicine et éthambutol) selon les antécédents de traitement (réseau AZAY-mycobactéries et CNR résistance aux antituberculeux, 2001).**

	Jamais traités		Déjà traités		ATCD inconnus	
	n	%	n	%	n	%
Nombre de souches	1056	100,0	102	100,0	155	100,0
- Sensible à INH, RMP, EMB	1014	96,0	91	89,2	147	94,8
- Résistant à ≥1 antibiotique	42	4,0	11	10,8	8	5,2
Résistant à au moins						
- INH	40	3,8	10	9,8	8	5,2
- RMP	11	1,0	5	4,9	1	0,6
- EMB	5	0,5	1	1,0	0	0,0
Résistant à INH + RMP (multirésistant)	10	1,0	4	3,9	1	0,6
INH = isoniazide ; RMP = rifampicine ; EMB = éthambutol						

Tableau 122 Résistance de *Mycobacterium tuberculosis* aux antituberculeux de première ligne (isoniazide, rifampicine et éthambutol) selon les antécédents de traitement. Stratification par région (réseau AZAY-mycobactéries et CNR résistance aux antituberculeux, 2001).

Région	Jamais traités		Déjà traités	
	Total	Résistant n (%)	Total	Résistant n
Aquitaine	90	1 (1,1)	4	1
Bourgogne	11	0	0	0
Bretagne	23	0	1	0
Centre	25	1 (4,0)	3	1
Champagne-Ardennes	16	1 (6,3)	5	1
Franche-Comté	8	0	1	–
Ile-de-France	365	23 (6,3)	54	7
Limousin	21	0	1	0
Lorraine	31	2 (6,5)	4	0
Midi-Pyrénées	76	3 (3,9)	5	0
Nord-Pas-de-Calais	36	0	0	–
Normandie-Basse	30	0	0	–
Normandie-Haute	39	2 (5,1)	7	0
Provence-Alpes				
Côte-d'Azur	101	3 (3,0)	7	0
Pays-de-Loire	76	1 (1,3)	4	1
Picardie	17	1 (5,9)	2	0
Poitou-Charentes	13	0	2	0
Rhône-Alpes	78	4 (5,1)	2	0

Les données ne sont pas disponibles pour les autres régions. Les différences régionales ne sont pas significatives.

Tableau 123 Répartition par espèces des micro-organismes des bovins (réseau RESABO, 2002).

	n	%
Streptocoques	323	47,1
S. agalactiae	4	
S. dysgalactiae	36	
S. uberis	273	
Autres	10	
Staphylocoques	226	15,6
S. aureus	157	
Autres	69	
E coli	106	15,6
Autres	27	3,9

Tableau 125 *Streptococcus* : sensibilité (%) aux antibiotiques, souches des mammites (réseau RESABO, 2002) (273 souches).

Erythromycine	76
Tétracyclines	68

Tableau 124 *Staphylococcus aureus* : sensibilité aux antibiotiques, souches des mammites (réseau RESABO, 1998-2002).

Antibiotique	1998		1999		2000		2001		2002	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pénicilline G	103	51	61	55	124	57	161	52	146	53
Oxacilline	52	96	45	100	99	99	120	100	115	100
Gentamicine	80	100	41	100	115	100	184	99	150	99
Kanamycine	21	100	9	100	44	100	111	100	89	98
Streptomycine	57	56	34	73	58	79	113	90	106	82
Enrofloxacin	14	100	23	100	40	100	68	97	34	88
Erythromycine	54	89	39	77	77	90	155	91	119	86
Tétracyclines	103	95	58	95	121	97	169	95	150	93
Sulf. +trimétho.	96	100	56	100	98	100	110	100	94	100

n = nombre de souches testées.

Tableau 126 Escherichia coli : sensibilité aux antibiotiques, souches des mammites (réseau RESABO, 1998-2002).

Antibiotique	1998		1999		2000		2001		2002	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ampicilline	8	62	39	56	117	60	148	54	97	56
Amoxicilline + clavulanate	7	86	30	80	118	77	153	64	80	64
Céfuroxime	–	–	13	85	77	82	133	78	77	84
Céquinome	–	–	22	95	77	100	143	99	93	100
Gentamicine	13	100	56	95	158	99	182	99	100	96
Streptomycine	8	87	47	70	92	81	142	83	93	76
Florfenicol	–	–	24	92	51	98	100	96	60	100
Ac. nalidixique	–	–	14	100	55	98	119	94	69	91
Enrofloxacin	–	–	45	91	85	99	130	93	78	93
Colistine	14	100	60	100	138	100	165	98	101	99
Tétracyclines	14	86	58	62	136	64	169	63	99	59
Sulf. + trimétho.	7	86	51	84	130	93	167	92	98	88

n = nombre de souches testées.

Tableau 127 Escherichia coli K99+ : sensibilité aux antibiotiques, souches K99+ des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 1998-2002).

Antibiotique	1998		1999		2000		2001		2002	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ampicilline	–	–	76	3	101	4	87	5	55	18
Amoxicilline + clavulanate	38	8	66	20	71	11	109	9	48	29
Céfalexine	44	75	51	92	41	97	65	90	20	90
Céquinome	18	83	44	91	64	94	90	93	52	96
Gentamicine	55	65	97	62	103	77	124	76	74	78
Néomycine	39	59	75	57	59	62	40	65	24	70
Streptomycine	33	3	83	2	87	2	111	3	51	10
Florfenicol	16	94	45	82	54	87	77	88	44	89
Ac. nalidixique	22	63	61	64	76	55	111	60	40	62
Enrofloxacin	33	85	74	82	94	81	118	86	73	83
Marbofloxacin	–	–	14	50	96	83	83	91	68	85
Colistine	55	98	96	99	105	100	124	98	75	92
Tétracyclines	54	7	92	14	103	8	118	24	58	14
Sulf. + trimétho.	50	50	85	59	97	65	81	58	57	72

n = nombre de souches testées.

Tableau 128 *Escherichia coli* K99- : sensibilité aux antibiotiques, souches K99- des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 1998-2002).

Antibiotique	1998		1999		2000		2001		2002	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ampicilline	197	11	394	14	722	15	659	13	486	12
Amoxicilline + clavulanate	305	27	345	30	450	30	637	25	379	24
Céfaloxine	297	63	289	72	256	78	223	77	110	85
Céquinome	93	96	234	99	459	97	486	98	393	97
Gentamicine	395	82	549	82	783	79	754	79	489	78
Néomycine	348	48	413	50	329	50	199	57	131	60
Streptomycine	218	9	419	12	607	11	635	13	397	12
Florfenicol	100	87	299	88	496	87	524	88	369	90
Ac. nalidixique	197	78	230	66	567	64	614	61	389	64
Enrofloxacin	219	85	483	77	700	79	737	78	486	75
Marbofloxacin	32	84	99	79	712	84	691	82	481	82
Colistine	399	96	549	98	789	99	758	97	484	99
Tétracyclines	396	11	548	13	776	13	730	17	480	15
Sulf. + trimétho.	393	60	521	60	756	59	698	62	477	61

n = nombre de souches testées.

Tableau 129 *Salmonella* spp. : sensibilité aux antibiotiques, souches des diarrhées des veaux (réseau RESABO, 1998-2002).

Antibiotique	1998		1999		2000		2001		2002	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ampicilline	71	18	55	24	48	31	52	35	30	43
Amoxicilline + clavulanate	70	6	47	13	29	41	57	31	25	48
Céfaloxine	73	99	–	–	14	100	16	100	7	100
Céquinome	–	–	–	–	30	97	50	100	26	100
Gentamicine	91	99	64	97	53	96	58	100	33	100
Néomycine	–	–	56	98	12	100	–	–	5	100
Streptomycine	77	16	58	22	43	32	52	35	28	29
Florfenicol	62	14	56	29	42	31	53	41	32	47
Ac. nalidixique	16	81	45	69	33	79	54	83	25	92
Enrofloxacin	61	91	58	98	49	96	61	93	33	97
Marbofloxacin	–	–	–	–	49	98	53	100	33	100
Tétracyclines	88	11	65	20	51	21	56	25	30	30
Sulf. + trimétho.	82	99	60	97	48	94	57	98	31	87

n = nombre de souches testées, dont 60 à 100% de *S. Typhimurium*.

annexe **4**

Tableaux 130 à 147

Tableau 130 Staphylococcus aureus : résistance à la pénicilline (SARM) (réseau Champagne-Ardenne, 2001-2002).

	2001 n = 936	2002 n = 960
% SARM	32,5	32,9

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 131 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM (réseau Champagne-Ardenne, 2001-2002).

Antibiotique	2001 n = 304	2002 n = 316
Gentamicine	85,1	91,6
Tobramycine	16,9	20,8
Fluoroquinolones	6,2	8,2

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 132 Staphylococcus aureus : % de résistance à la pénicilline (SARM) (réseau Franche-Comté, 1999-2002).

	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	838	540	789	817
% SARM global	30,3	32,2	33,7	29,5
% SARM selon le type de séjour				
Court séjour	25,0	28,1	27,6	24,7
Moyen et long séjours	57,8	65,0	60,7	54,1
% SARM selon le type de service				
Gynécologie-obstétrique	3,6	6,3	0,0	5,4
Pédiatrie	7,5	—	0,0	0,0
Médecine	33,5	31,9	36,9	33,3
Chirurgie	28,7	29,2	29,9	27,1
Réanimation adulte	18,7	16,7	13,1	21,0
Soins de suite-réad.	—	56,7	61,6	43,3
Soins longue durée	—	71,9	58,2	62,0
% SARM selon le type de prélèvement				
Hémocultures	21,5	25,0	30,3	25,3
Pus profonds- séreuses	15,0	19,1	17,1	20,9
Resp. protégé	28,3	26,0	17,6	25,0
Resp. non protégé	—	—	29,9	29,9
Dispositifs intravasculaires	47,6	40,4	41,7	30,4
Urines	49,7	59,1	60,9	55,0
Outanés, superficiels	29,2	33,9	37,7	30,7
Autres	20,6	20,0	32,1	24,5
% SARM selon le statut de l'établissement				
Public	31,4	32,6	34,0	29,4
Privé	14,6	27,3	30,8	29,7
% SARM selon le type de séjour et statut de l'établissement				
Public court séjour	25,9	28,3	28,9	24,9
Public SSR-SLD*	58,0	67,3	60,5	54,9
Privé court séjour	10,0	26,0	10,6	22,2
Privé SSR-SLD*	50,0	40,0	61,3	50,0

* SSR-SLD: soins de suite réadaptation-soins de longue durée.
Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 133 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM (réseau Franche-Comté, 2000-2002).

Antibiotique	2000 n = 174	2001 n = 266	2002 n = 241
Gentamicine	86,7	87,9	92,2
Tobramycine	10,2	11,9	14,5
Erythromycine	16,3	22,0	29,5
Fluoroquinolones	5,9	3,4	6,7
Rifampicine	95,1	96,0	94,0
Vancomycine	100,0	100,0	100,0

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 134 Staphylococcus aureus : % de résistance à la méticilline (SARM) (réseau C-CLIN Paris-Nord, 1998-2002).

	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	4 672	4 851	4 555	4 629	4 625
% SARM global	37,1	37,8	39,6	42,4	39,3
Hémocultures	29,4	31,6	37,4	35,4	31,2
Court séjour	32,9	33,3	35,2	37,5	34,6
Médecine	32,1	34,0	35,8	39,8	36,5
Chirurgie	31,6	29,2	32,5	33,8	30,3
SI réanimation	37,5	37,2	38,3	35,5	34,9
SSR-SLD	62,0	61,0	62,2	67,0	66,3
Durée de l'enquête: 3mois/an.					

Tableau 135 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM (réseau C-CLIN Paris-Nord, 1998-2002).

Antibiotique	1998	1999	2000	2001	2002
Gentamicine	62,8	67,4	76,6	80,8	84,7
Tobramycine	5,8	5,6	6,9	9,5	12,2
Sulf. + trimétho.	90,5	89,6	93,4	93,7	94,3
Erythromycine	29,4	31,2	35,9	37,5	38,1
Pristinamycine	89,5	89,1	87,2	87,1	85,9
Péfloxacine	5,6	4,9	5,1	6,2	6,2
Rifampicine	68,2	74,7	82,3	84,5	86,4
Ac. fusidique	84,7	85,2	89,1	87,9	89,6
Fosfomycine	80,0	75,3	82,1	84,0	84,2
Durée de l'enquête: 3mois/an.					

Tableau 136 Répartition par espèces (%) des entérobactéries productrices de BLSE (réseau C-CLIN Paris-Nord 1998-2002).

Espèce	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	470	478	476	495	458
E aerogenes	58,7	61,1	56,5	54,9	55,0
K. pneumoniae	19,8	17,8	22,4	18,0	16,1
E coli	6,4	6,9	6,3	8,9	11,3
P. mirabilis	2,6	4,0	4,4	6,7	5,7
E. cloacae	2,6	2,1	3,6	4,9	4,1
C. koseri	1,9	1,5	1,5	1,8	1,3
C. freundii	3,2	1,7	1,5	1,2	2,1
K. oxytoca	1,5	1,5	1,1	0,8	2,4
Providencia spp.	1,3	1,1	1,3	1,8	0,7
Autres	2,1	2,5	1,5	0,6	0,7
Durée de l'enquête: 3mois/an.					

Tableau 137 Staphylococcus aureus : % de résistance à la méticilline (SARM) (réseau AP-HP, 1993-2002).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	1742	1741	1757	1682	1572	1504	1464	1401	1573	2601
% SARM global	41,0	38,5	35,5	35,4	36,3	35,7	36,3	39,9	38,5	32,2
dont ^e										
hémocultures (n = 120) ^o	45,3	30,9	35,8	26,7	29,2	30,0	32,2	46,8	33,0	28,6
séreuses, pus profond (n = 240)	40,4	35,0	26,3	31,4	32,3	29,6	27,5	29,3	37,9	25,7
urines (n = 190)	60,5	63,5	57,2	61,8	60,2	57,2	64,0	71,7	66,1	58,6
prélèv. respiratoires protégés (n = 150)	42,2	42,1	41,1	36,7	31,5	35,0	27,7	34,3	24,2	35,2
Hôpitaux court séjour ^f (n = 1500) dont :	39,4	35,6	31,8	32,0	30,5	29,3	30,2	32,8	32,3	28,5
Maternité-péd. (n = 170)	15,2	6,1	16,8	10,3	9,6	10,6	11,0	9,8	5,9	3,9
Médecine (n = 450)	33,1	29,8	34,5	34,6	34,8	37,6	32,0	36,0	40,0	35,0
Chirurgie (n = 340)	38,7	37,4	30,1	34,6	27,0	25,9	30,2	25,7	32,3	29,8
SI réanimation (n = 260) dont :	55,1	50,0	48,8	45,3	43,7	38,8	33,9	40,5	33,6	28,7
SI réa péd. (n = 20)	57,7	34,8	38,1	27,8	43,5	20,8	17,9	22,7	12,8	10,8
SI réa méd. (n = 130)	48,6	46,6	49,6	42,3	44,7	44,0	38,0	52,0	42,4	36,7
SI réa chir. (n = 110)	62,5	56,8	50,0	50,0	42,4	36,3	33,8	32,9	31,8	27,3
Urgences (n = 40)	23,8	7,0	9,4	12,5	6,0	20,4	21,9	39,4	18,9	18,1
Hôpitaux SSR-SLD ^g (n = 250)	53,7	53,9	59,8	57,5	69,1	65,7	66,3	73,0	71,5	62,3

c : 35 hôpitaux.

d : calculé pour les hôpitaux qui ont fourni ces renseignements de 1993 à 2000 (n = 36 ou 39 selon les cas).

e : nombre moyen annuel de souches.

f : 27 hôpitaux.

g : 13 hôpitaux de soins de suite, réadaptation, soins de longue durée.

Durée de l'enquête: 2mois/an.

Tableau 138 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM (réseau AP-HP, 1993-2002).

Antibiotique	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Gentamicine	12,2	15,3	34,5	38,8	55,5	66,7	73,8	72,9	76,1	79,6
Tobramycine	4,6	1,6	11,4	5,2	6,8	9,8	12,3	12,0	13,2	18,7
Sulf. + trimétho.	85,1	78,9	83,8	87,8	93,6	95,4	96,0	93,7	95,2	95,2
Erythromycine	7,6	10,3	25,9	28,9	34,5	41,4	44,6	44,7	46,4	43,1
Pristinamycine	85,4	88,5	90,0	87,9	89,1	91,2	93,2	90,5	90,2	90,3
Chloramphénicol	92,6	88,6	82,8	78,7	83,5	76,7	87,0	90,9	92,0	92,8
Péfloxacin	6,8	4,5	6,6	6,9	3,3	5,4	4,6	5,3	5,5	6,9
Rifampicine	27,3	24,6	47,3	51,7	62,0	73,8	79,6	78,4	79,7	82,4
Ac. fusidique	88,8	89,8	87,2	89,9	89,6	90,9	92,0	84,8	90,2	90,6
Fosfomycine	66,7	67,8	76,5	79,2	79,0	76,7	76,8	77,6	82,0	83,9

Durée de l'enquête: 2mois/an.

Tableau 139 *Klebsiella pneumoniae* : % de souches productrices de BLSE (réseau AP-HP, 1993-2000).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nombre de souches	728	699	680	625	588	567	549	502
% BLSE global ^c	25,1	17,7	13,2	10,8	8,8	14,3	8,4	4,4
Hôpitaux court séjour ^f (n = 570 ^a)	24,4	19,7	11,6	9,5	8,6	14,2	7,9	4,5
dont SI réanimation (n = 120)	39,5	39,4	25,9	16,1	20,9	29,0	14,4	6,6
Hôpitaux SSR-SLD ^g (n = 120)	29,8	15,1	19,7	10,9	10,1	11,0	11,9	3,7

c : 40 hôpitaux.
e : nombre moyen annuel de souches.
f : 27 hôpitaux.
g : 13 hôpitaux de soins de suite, réadaptation, soins de longue durée.
Durée de l'enquête: 2mois/an.

Tableau 140 *Klebsiella pneumoniae* : sensibilité aux antibiotiques (%) des souches productrices de BLSE (réseau AP-HP, 1993-2000).

Antibiotique	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nombre de souches	186	128	94	63	54	85	49	24
Amoxicilline + clavulanate	20,1	28,4	21,7	25,5	16,7	5,3	13,0	4,2
Céfoxitine	47,1	61,9	58,8	72,0	68,8	55,4	62,8	47,8
Gentamicine	48,7	49,1	64,1	70,6	52,1	50,7	60,9	45,8
Tobramycine	8,8	2,6	8,4	10,0	12,5	9,3	13,0	12,5
Amikacine	38,2	47,4	34,8	33,3	45,8	36,5	45,7	37,5
Sulf. + trimétho.	14,5	7,3	15,2	10,2	16,7	16,2	19,6	25,0
Ac. nalidixique	11,4	4,4	12,0	16,7	33,3	35,1	24,4	20,8
Ciprofloxacine	37,5	27,1	32,9	38,8	45,8	59,5	52,2	45,8

Durée de l'enquête: 2mois/an.

Tableau 141 Répartition par espèces (%) des entérobactéries productrices de BLSE (réseau AP-HP, 1995-2002).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nombre de souches	152	128	111	147	102	88	149	220
<i>K. pneumoniae</i>	57,9	44,5	38,7	55,1	48,0	25,0	24,2	17,7
<i>E. aerogenes</i>	12,5	22,7	18,9	15,6	14,7	30,7	24,8	14,1
<i>E. coli</i>	9,2	10,1	14,4	8,2	14,7	22,7	26,9	49,5
<i>Citrobacter</i> spp.	7,2	7,8	11,7	8,2	5,8	6,8	2,1	0,9
<i>K. oxytoca</i>	1,3	1,6	–	4,1	0,9	4,5	5,3	3,2
<i>P. mirabilis</i>	2,6	2,3	5,4	3,4	5,8	5,7	5,3	5,0
<i>Enterobacter</i> spp.	4,7	5,5	4,5	2,0	3,9	1,1	4,7	6,4
<i>Providencia</i> spp.	2,0	1,6	1,8	2,0	–	1,1	0,6	1,8
<i>M. morgani</i>	–	–	2,7	0,7	0,9	1,1	–	–
<i>Serratia</i> spp.	1,3	3,9	1,8	0,7	3,9	1,1	–	0,5
<i>Salmonella</i> spp.	1,3	–	–	–	–	–	0,6	–

Durée de l'enquête: 2mois/an.

Tableau 142 Staphylococcus aureus : % de résistance à la métilcilline (SARM) (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 1997-2002).

	1997	1998	2000	2001	2002
Nombre de souches	3737	3500	3864	3436	3190
% SARM global	44,1	41,7	45,5	40,6	39,7
% Genta-S parmi SARM	50,0	68,4	83,8	85,2	84,6
% SARM selon le type de service					
Maternité-péd. (n = 250) ^a	–	4,6	14,3	13,2	13,0
Médecine (n = 1200)	–	42,0	47,2	44,8	43,7
Chirurgie (n = 700)	–	36,4	42,3	36,4	35,5
SI-réanimation (n = 350)	–	41,3	45,2	35,8	35,0
% SARM selon le type de prélèvement					
Hémocultures (n = 300)	–	37,5	41,6	35,2	34,9
Pus profonds, séreuses (n = 400)	–	25,5	36,0	33,7	27,7
Urines (n = 350)	–	56,1	68,8	63,9	61,8
Respiratoires (n = 700)	–	43,6	42,6	40,8	40,5

a. nombre moyen annuel de souches.
Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 143 Staphylococcus aureus : sensibilité aux antibiotiques (%) des SARM (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 2002).

Antibiotique	
Gentamicine	84,6
Tobramycine	8,2
Sulf. + trimétho.	95,2
Erythromycine	41,3
Pristinamycine	86,3
Péfloxacine	3,4
Rifampicine	88,0
Ac. fusidique	82,2
Fosfomycine	85,5

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 144 Répartition par espèces (%) des entérobactéries productrices de BLSE (réseau C-CLIN Sud-Ouest, 2001-2002).

Espèce	2001	2002
Nombre de souches	495	458
E. aerogenes	34,7	21,4
K. pneumoniae	12,2	14,9
E. coli	15,7	27,2
P. mirabilis	7,3	8,4
E. cloacae	9,9	8,8
C. koseri	4,4	6,8
C. freundii	5,6	3,8
K. oxytoca	5,1	3,4
Providencia spp.	1,1	0,3
Autres	6,0	5,0

Durée de l'enquête: 3mois/an.

Tableau 145 Antécédents des patients chez lesquels on a isolé un SARIM d'un prélèvement à visée diagnostique (Enquête transréseaux ONERBA, 33 hôpitaux, 1998-1999).

Patients	Enquête ONERBA		Extrapolation nationale (n cas*)
	n	%	
– Avec SARIM	1112	100	50000
– Avec SARIM isolé < 48h après admission	165	15	7500
– Idem, pas de transfert d'un autre hôpital	97	9	4500
– Idem, pas d'antécédent d'hospitalisation	9	0,8	400
– Idem, pas de contact direct avec personnel de soin	5	0,4	200

* Base de calcul = 0,7% des patients admis en court séjour dans les hôpitaux publics français ont un prélèvement à visée diagnostique positif à SARIM. Il y a environ 7millions d'hospitalisations par an en court séjour dans les hôpitaux publics français.

Tableau 146 Portage de SARIM chez les patients admis en obstétrique (7 services) et en orthopédie (7services) (Enquête transréseaux ONERBA, 1998-1999).

Patients	Obstétrique ^a	Orthopédie ^b	Total
Total prélevés	438	732	1170
– avec S. aureus (%)	78 (18%)	153 (21%)	231 (20%)
– avec SARIM (%)	1 (0,2%)	2 (0,3%)	3* (0,3%)

a. pour accouchement.

b. pour chirurgie programmée.

c. 1 antécédent d'hospitalisation; 1 soins à domicile et un membre de la famille de profession médicale; 1 antécédent inconnu.

Tableau 147 Multirésistance (résistance à isoniazide + rifampicine) de *Mycobacterium tuberculosis* (CNR Résistance aux antituberculeux, 1992-2000).

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Nombre de cas multirésistants	48	40	58	40	29	26	39	48	47
Nombre total de cas culture +	8441	8539	7751	7119	6441	5917	5766	5597	5492
% de multirésistance	0,6 (0,4-0,7)	0,5 (0,3-0,6)	0,7 (0,5-0,9)	0,6 (0,4-0,8)	0,5 (0,3-0,6)	0,4 (0,3-0,6)	0,7 (0,5-0,9)	0,9 (0,6-1,1)	0,9 (0,6-1,1)*

* IC95 : intervalle de confiance à 95%.