



Centre de Coordination de la Lutte
contre les Infections Nosocomiales
Interrégion Paris-Nord



**SURVEILLANCE DES BACTERIES MULTIRESISTANTES
A PARTIR DU LABORATOIRE
DANS LES HOPITAUX DE L'INTERREGION PARIS-NORD
(hors Assistance Publique-Hôpitaux de Paris)**

Rapport des résultats 2000

**le Réseau Microbiologie
du CCLIN Paris-Nord**

Juillet 2001

**Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales de l'Interrégion Paris - Nord
Ile-de-France, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie**

Institut Biomédical des Cordeliers, 15 rue de l'Ecole de Médecine (Esc. J - 2ème étage) - 75006 Paris (M° Odéon)

Page Internet : <http://www.ccr.jussieu.fr/cclin>

SOMMAIRE

1. OBJECTIF DU PROGRAMME.....	4
2. PROTOCOLE.....	5
2.1. Période de l'enquête	5
2.2. Souches incluses.....	5
2.3. Souches exclues.....	5
2.4. Définitions.....	6
2.5. Matériel.....	6
2.6. Analyse.....	8
3. RESULTATS DE L'ENQUETE 2000.....	9
3.1 Incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (SARM), <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE), de <i>E. aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries en 2000 ^a	9
3.2 Pourcentages de souches multirésistantes chez <i>S. aureus</i> (SARM) ^a	13
3.3a. Pourcentages de souches multirésistantes chez <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE).....	14
3.3b. Pourcentages de souches multirésistantes chez <i>E. aerogenes</i> (EntBLSE) ^a	15
3.4. Répartition selon l'espèce des souches d'entérobactéries productrices de BLSE ^a	16
3.5. Origine des souches multirésistantes de <i>S.aureus</i> (SARM), <i>K.pneumoniae</i> (KpBLSE), <i>E.aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries(EBLSE).....	16
3.6. Sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (SARM) et <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE) (en %, d'après les critères du CA-SFM).....	17
4. RESULTATS COMPARATIFS DE 1996 A 2000 (23 laboratoires).....	18
4.1. Evolution de l'incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (SARM), de <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE), de <i>E. aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries de 1996 à 2000.....	18
4.2. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez <i>S. aureus</i> (SARM)	19
4.3. Evolution de la sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (% , d'après les critères du CA-SFM).....	19
4.4. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE).....	20
4.5. Evolution de la sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de <i>K pneumoniae</i> (% , d'après les critères du CA-SFM).....	20
4.6. Evolution des pourcentages de souches productrices de BLSE chez <i>E. aerogenes</i> (Ent BLSE).....	21
4.7. Evolution de la répartition (%) selon l'espèce des souches d'entérobactéries productrices de BLSE.....	21
4.8. Evolution de l'origine acquise dans le service des souches multirésistantes de <i>S.aureus</i> (SARM), <i>K.pneumoniae</i> (KpBLSE), <i>E.aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries (EBLSE).....	22

5. RESULTATS COMPARATIFS DE 1997 A 2000 (26 laboratoires)	23
5.1. Evolution de l'incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (SARM), <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE), <i>E.aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries productrices de BLSE	23
5.2. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez <i>S. aureus</i> (SARM)	24
5.3. Evolution de la sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de <i>S. aureus</i> (% , d'après les critères du CA-SFM)	24
5.4. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez <i>K. pneumoniae</i> (KpBLSE)	25
5.5. Evolution de la sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de <i>K pneumoniae</i> (% , d'après les critères du CA-SFM)	25
5.6. Evolution des pourcentages de souches productrices de BLSE chez <i>E. aerogenes</i> (EntBLSE)	26
5.7 Evolution de la répartition (%) selon l'espèce des souches d'entérobactéries productrices de BLSE	26
5.8. Evolution de l'origine acquise dans le service des souches multirésistantes de <i>S.aureus</i> (SARM), <i>K.pneumoniae</i> (KpBLSE), <i>E.aerogenes</i> (EntBLSE) et autres entérobactéries (EBLSE)	27
6. RESULTATS DU MODULE GISA (30 laboratoires)	28
7. SYNTHESE DES RESULTATS	29
7.1. Enquête 2000	29
7.2.a. Evolution du groupe de laboratoires inclus depuis 1996 : 23 laboratoires	30
7.2.b. Evolution du groupe de laboratoires inclus depuis 1997 : 26 laboratoires	30
8. Conclusion	31

Laboratoires participants 2000:

Les 81 laboratoires des hôpitaux ci-dessous, dont le nom est suivi de ceux du responsable du laboratoire et du microbiologiste correspondant du réseau (si celui-ci est distinct du premier) ont participé à l'enquête :

Ile de France

75 Paris	Institut Nationale des Invalides, V. Carde. HIA Val de Grâce, J.L Koeck.
77 Seine et Marne	Hôpital de la Croix Saint-Simon, N. Desplaces/R.M Pericaud. Hôpital de Lagny-Marne la Vallée, B. Hacquard. CH Arbeltier de Coulommiers, M.J. Galanti-Cuyeu. CH de Meaux, F. Faibis. CH Léon Binet, Provins, F. Pateyron. CH de Nemours, P. Guiet. CM Forcilles, Ferrolles-Attilly, D. Demontrond. CH de Fontainebleau, C. Benoit. CRRRA, Coubert, M. Bournaud. CH de Montereau, D. Lucet.
78 Yvelines	Hôp. de Saint Germain en Laye, M. Cheron. CHI de Poissy, M. Leneveu. CHG Meulan-les Mureaux, Meulan, JM.Martelli, M. Leneveu. CMC Europe, Le Port-Marly, P. Cadenet. Hôpital A.Mignot, Le Chesnay, B. Pangon. Hôpital Charcot, Plaisir, X. Palette. Hôpital du Vésinet, P. Poupy. CH de Mantes la Jolie, L. Berardi-Grassias, F. Richardin.
91 Essonne	C.H.G. Orsay, B. Ferré. CHG de Longjumeau, C. Lambert. CH de Corbeil Essonnes, C. Malbrunot. CH d'Etampes, C. Deschamps.
92 Hauts de Seine	Clinique des Hauts-de-Seine, Châtenay-Malabry, C. Dinet. Clinique du Bois de Verrières, Antony, B. Michalski C.M.C. Foch, Suresnes, P. Cahen. Hôpital Max Fourestier, Nanterre, D. Aubert. Hôpital privé d'Antony, H. Burlot. Hôpital de Saint-Cloud, H. Rey. Hôpital de Percy, Clamart, V. Hervé. CHC M.Lannelongue, Le Plessis Robinson, C. Mougeot. American Hospital of Paris, Neuilly /Seine, Chaurang. Polyclinique des Vallées, M.C. Yven.
93 Seine-St-Denis	CH R.Ballanger, Aulnay sous bois, Helis/M.P Le Pennec. Hôpital Européen de Paris la Roseraie, Aubervilliers, C. Pannequin.
94 Val de Marne	Hôpital National de Saint Maurice, Hôp. Esquirol, H. Vrillon. CH Les Murets, La Queue en Brie, F. Berchot. CHI de Villeneuve St Georges, C. Leger. Hôpital Saint Camille, Bry sur Marne, G.Otterbein. CHI de Créteil, M. F. Lepaih.
95 Val d'Oise	CH R. Dubos, Pontoise, Martres. CHIEM d'Eaubonne Montmorency, E. Vallée, A. Harel. Centre Thérapeutique Pédiatrique Margency, B. Monier. Hôpital V.Dupouy, Argenteuil, L. May. CH du Vexin, Magny en Vexin, C. Pinchon.

Haute-Normandie

27 Eure	CMC La Musse, Saint Sébastien de Morsant, A. Bouillerot.
76 Seine Maritime	CHU de Rouen, M. Nouvellon. Centre Henri Becquerel, Rouen, C. Gray. CH d'Elbeuf, G. Grise. CH de Dieppe, G. Berthelot. CH du Havre, C.Brocard.

Picardie

02 Aisne	CH de Chateau-Thierry, M. Vasseur.
----------	------------------------------------

	CH de Soissons, C. Bouquigny-Saison. CH. Saint Quentin, M.T. Albertini. CMC La renaissance sanitaire, Villiers Saint Denis, J. Laborde. CH de Laon, L. Dupond.
60 Oise	Hôpital de Beauvais, J. Heurté. CH de Clermont de l'Oise, M. Gazeau. CH de Compiègne, J.P. Darchis/S. Ricouard.
80 Somme	Polyclinique St Come, Compiègne, A. Ciolkovitch. CHU d'Amiens, M. Biendo. CH d'Abbeville, N.Crespel.
<u>Nord-Pas de Calais</u>	
59 Nord	CHRU de Lille, Y. Berrouane/ M. Roussel. Hôpital Saint Antoine et Saint-Vincent, Lille, A. Decoster. CH Saint Philibert, Lomme, A.M. Noel/ A. Decoster. Hôpital de Maubeuge, M. Levent. Hal Maritime Vancauwenberghe, Zuydcoote, R. Vidailhet. CH de Cambrai, C. Tiry. CH de Roubaix, A. Vachée. CH de Douai, M. Hendricx. CH d'Armentières, F. Templier. CH de Seclin, S. Morel/ L. Tilmant. CH de Valenciennes, C. Cattoën. Polyclinique de Grande Synthe, A. Brimeux. Polyclinique de la Louvière, Lille, L. Tilmant.
62 Pas de Calais	CH de l'art de Montreuil, Berck, M. Menouar. CH Germon et Gauthier, Bethune, D. Descamps. CH de Lens, J.P. Canonne. CH d'Arras, Huddlestone/M. Marcolin. Polyclinique CMC D'Hénin-Beaumont, T. Lestienne Polyclinique de Riaumont, Liévin, Marquet.

Coordination, analyse, rédaction : A. Carbonne, Vincent Jarlier.

Informatisation des données et appui méthodologique : S. Maugat.

Comité scientifique : MT. Albertini, P. Astagneau, C. Benoit, L. Berardi, Y. Berrouane, A. Boisivon, P. Caen, C. Cattoen, A. Carbonne Y. Costa, P. Darchis, E. Delière, D. Demontrond; F. Eb; G. Grise; A. Harel, Vincent Jarlier, J.L. Koeck, MP. Lepennec, C. Malbrunot, M. Marcollin, S. Maugat, M. Nouvellon, B. Pangon, S. Ricouart, M. Roussel-Delvallez, A. Vachée.

1. OBJECTIF DU PROGRAMME

Evaluer l'impact des actions de prévention de la diffusion des bactéries multirésistantes, inscrites comme prioritaires dans le programme national de lutte contre les infections nosocomiales.

Cibles :

- *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM),
- les entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre étendu (BLSE).

Indicateurs :

- proportion de SARM chez *S.aureus* et de souches BLSE chez *K.pneumoniae* (KpBLSE) et chez *Enterobacter aerogenes* (EntBLSE) (souches isolées des prélèvements à visée diagnostique),
- incidence pour 100 patients admis en court séjour et pour 1000 journées d'hospitalisation des prélèvements à visée diagnostique positifs à SARM et à entérobactéries productrices de BLSE.

2. PROTOCOLE

2.1. Période de l'enquête

- Du 1er avril au 30 juin 2000, c'est à dire contemporaine de l'enquête "Surveillance des staphylocoques dorés et klebsielles" de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (mai-juin) menée par le Département de Microbiologie de Paris.
- L'enquête s'inscrit dans un programme de surveillance discontinue (3 mois / an) depuis 1996.

2.2. Souches incluses

- Toutes les souches de *S.aureus*, de *K.pneumoniae* et de *E.aerogenes* (quelle que soit leur sensibilité aux antibiotiques) isolées des prélèvements à visée diagnostique de tous les malades hospitalisés au moins 24 heures .
- Toutes les souches d'entérobactéries productrices de BLSE appartenant à des espèces autres que *K.pneumoniae* et *E.aerogenes* isolées des prélèvements à visée diagnostique **de tous les malades hospitalisés au moins 24 heures**.

2.3. Souches exclues

- Souches de SARM, de KpBLSE, de EntBLSE et autres entérobactéries productrices de BLSE, isolées de prélèvements à visée écologique (nez, selles..), c.à.d. dans lesquels on recherche exclusivement des bactéries multirésistantes (par exemple en utilisant des milieux sélectifs contenant des antibiotiques).
- Souches de *S.aureus* , de *K.pneumoniae* et de *E.aerogenes* (quelle que soit leur sensibilité aux antibiotiques) et d'entérobactéries productrices de BLSE appartenant à d'autres espèces isolées de prélèvements réalisés chez des malades externes consultant à l'hôpital ou hospitalisés moins de 24 heures (ex : hospitalisation de jour, séances).

- Doublons : souche isolée chez un malade pour lequel une souche de la même espèce et de même antibiotype a déjà été prise en compte dans l'enquête, quel que soit le prélèvement à visée diagnostique dont elle a été isolée.

2.4. Définitions

- Origine des souches multirésistantes

La souche est dite "**acquise dans le service**" lorsqu'elle a été isolée d'un prélèvement effectué dans un délai ≥ 48 heures après l'admission du malade dans le service **et** lorsqu'il n'y a pas de notion d'infection ou de portage antérieur à l'admission dans le service.

La souche est dite "**potentiellement importée dans le service**" lorsqu'elle a été isolée d'un prélèvement effectué moins de 48 heures après l'admission du malade dans le service **et** lorsqu'il n'y a pas de notion d'infection ou de portage antérieur à l'admission dans le service, ni de notion d'hospitalisation dans l'année antérieure.

La souche est dite "**importée d'un autre hôpital**" si le malade a été transféré d'un autre hôpital (ou a fait un séjour très récent dans un autre hôpital) **et** lorsque la souche a été isolée d'un prélèvement effectué moins de 48 heures après le transfert **ou** lorsqu'il y a une notion d'infection ou de portage lors du séjour dans l'hôpital d'origine (ex : prélèvement à visée diagnostique ou écologique positif dès l'entrée du malade dans le service, ou lors du séjour dans l'hôpital d'origine).

La souche est dite "**importée d'un autre service de l'hôpital**" si le malade a été transféré d'un autre service du même hôpital **et** lorsque la souche a été isolée d'un prélèvement effectué moins de 48 heures après le transfert **ou** lorsqu'il y a une notion d'infection ou de portage lors du séjour dans le service d'origine (ex : prélèvement à visée diagnostique ou écologique positif dès l'entrée du malade dans le service, ou lors du séjour dans le service d'origine).

2.5. Matériel

- Une application informatique développée à partir du logiciel Epi-info (version 6.04c) par le C.CLIN Paris-Nord permettant à chaque laboratoire de saisir ses données et d'éditer ses principaux résultats.

- Une notice d'emploi "Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire" indiquant la marche à suivre depuis le transfert des fichiers sur l'ordinateur PC jusqu'à l'envoi des informations saisies à la fin de l'enquête.

- Un exemplaire sur papier des questionnaires de l'enquête, tels qu'ils se présentent sur les masques de saisie informatisés, pour permettre une éventuelle saisie manuelle de l'information avant saisie informatique.

Fichiers d'enquête

Fichier IDENTIT00.REC contenant la fiche "Identité de l'hôpital"

- Noms de l'hôpital, du Président de CLIN, du responsable du laboratoire et du correspondant de l'enquête

- Catégorie d'établissement (CHU, CHG, CHS, EPL : établissement privé à but lucratif)
- Nombre d'établissements envoyant leurs prélèvements au laboratoire
- Nombre de lits (court séjour, soins intensifs et réanimation, soins de suite et réadaptation, soins de longue durée)

Fichiers SA00.REC, KPN00.REC et AEROGE00.REC contenant les fiches de saisie des informations sur les souches de *S. aureus*, *K. pneumoniae* et *E. aerogenes* isolées pendant la durée de l'enquête.

- Nom, prénom du malade (3 premières lettres)
- Activité du service où est hospitalisé le malade
- Identification locale du service où est hospitalisé le malade (codes propres à chaque établissement)
- Type et date du premier prélèvement d'où est isolée la souche
- Sensibilité de la souche à :
 - oxacilline pour *S. aureus*
 - céphalosporines de 3ème génération pour *K. pneumoniae* (production de BLSE) et pour *E. aerogenes* (production de BLSE ou hyperproduction de céphalosporinase)
- Informations réservées aux souches multirésistantes : dates d'entrée du malade à l'hôpital et dans le service, origine de la souche, sensibilité de la souche aux autres antibiotiques pour SARM et KpBLSE

Fichier EBLSE00.REC contenant les fiches de saisie des informations sur les souches d'entérobactéries productrices de BLSE autres que *K. pneumoniae* et *E. aerogenes* isolées pendant la durée de l'enquête.

- Espèce bactérienne
- Nom, prénom du malade (3 premières lettres)
- Activité du service où est hospitalisé le malade
- Identification locale du service où est hospitalisé le malade (codes propres à chaque établissement)
- Type et date du premier prélèvement d'où est isolée la souche
- Dates d'entrée du malade à l'hôpital et dans le service, origine de la souche
- Existence éventuelle d'une souche de *K. pneumoniae* ou autre entérobactérie productrice de BLSE isolée chez le même malade pendant ou avant la période de l'enquête

Fichier ADMIN00.REC contenant la fiche "Données administratives"

- Nombre de journées d'hospitalisation et d'admissions directes (passages intérieurs exclus) de plus de 24h pendant la période de l'enquête :
 - court séjour
 - dont Soins Intensifs et Réanimation
 - soins de suite, réadaptation

- soins de longue durée

2.6. Analyse

- Chaque laboratoire a édité ses propres résultats, à l'aide du programme d'analyse associé aux fichiers de saisie des données.
- Les données ont été transmises au CCLIN Paris-Nord qui a réalisé l'analyse pour l'ensemble du réseau.

3. RESULTATS DE L'ENQUETE 2000

Les données sont issues de 81 laboratoires prenant en charge les prélèvements à visée diagnostique provenant de établissements (dont 59 CH, 4 PSPH, 3 CHU, 3 Hôpitaux des Armées, 10 établissements privés à but lucratif, 2 Centres de rééducation), totalisant :

34 343 lits de court séjour

dont 1 561 lits de soins intensifs (SI) et réanimation

6 679 lits de soins de suite, réadaptation (SSR)

7 929 lits de soins de longue durée (LD)

Les incidences ont été calculées à partir des données administratives suivantes :

Au total : 3 180 786 journées d'hospitalisation

En court séjour : 2 070 645 journées d'hospitalisation, dont 108 899 en SI-réanimation, 1 071 120 en médecine et 580 306 en chirurgie et 314 225 admissions.

En SSR/LD : 989 768 journées d'hospitalisation.

Pendant la période de l'étude, 6671 *Staphylococcus aureus* ont été isolés (2690 SARM), 1528 *Klebsiella pneumoniae* (131 BLSE), 796 *Enterobacter aerogenes* (351 BLSE) et 141 autres entérobactéries BLSE.

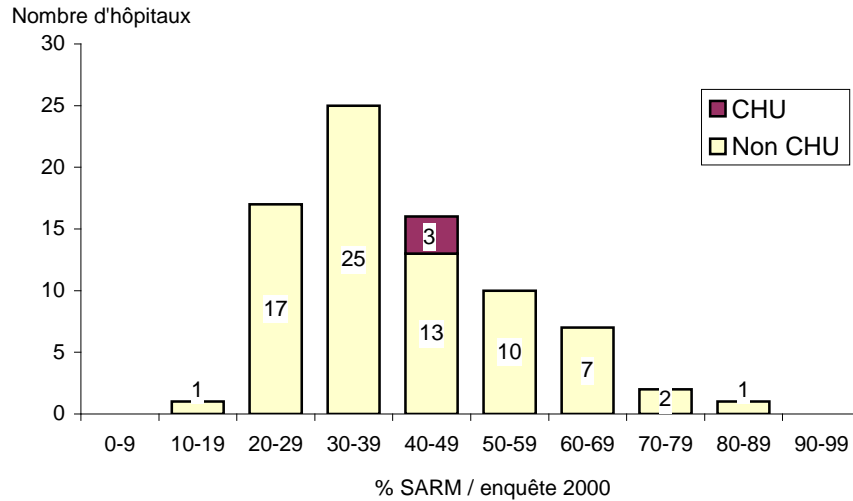
3.1. Incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de *S. aureus* (SARM), *K. pneumoniae* (KpBLSE), de *E. aerogenes* (EntBLSE) et total entérobactéries en 2000^a

Activité	SARM		KpBLSE		EntBLSE		Total BLSE	
	0/00 j	%a	0/00 j	%a	0/00 j	%a	0/00 j	%a
Court séjour	0,96	0,63	0,05	0,03	0,13	0,09	0,23	0,15
SI-Réa	3,20		0,34		0,56		1,13	
Médecine	0,85		0,03		0,13		0,20	
Chirurgie	0,96		0,04		0,09		0,17	
SSR-SLD	0,72		0,04		0,08		0,16	
Total	0,85		0,04		0,11		0,20	

a : 80 laboratoires (80 pour Médecine et Chirurgie)

ENQUETE 2000

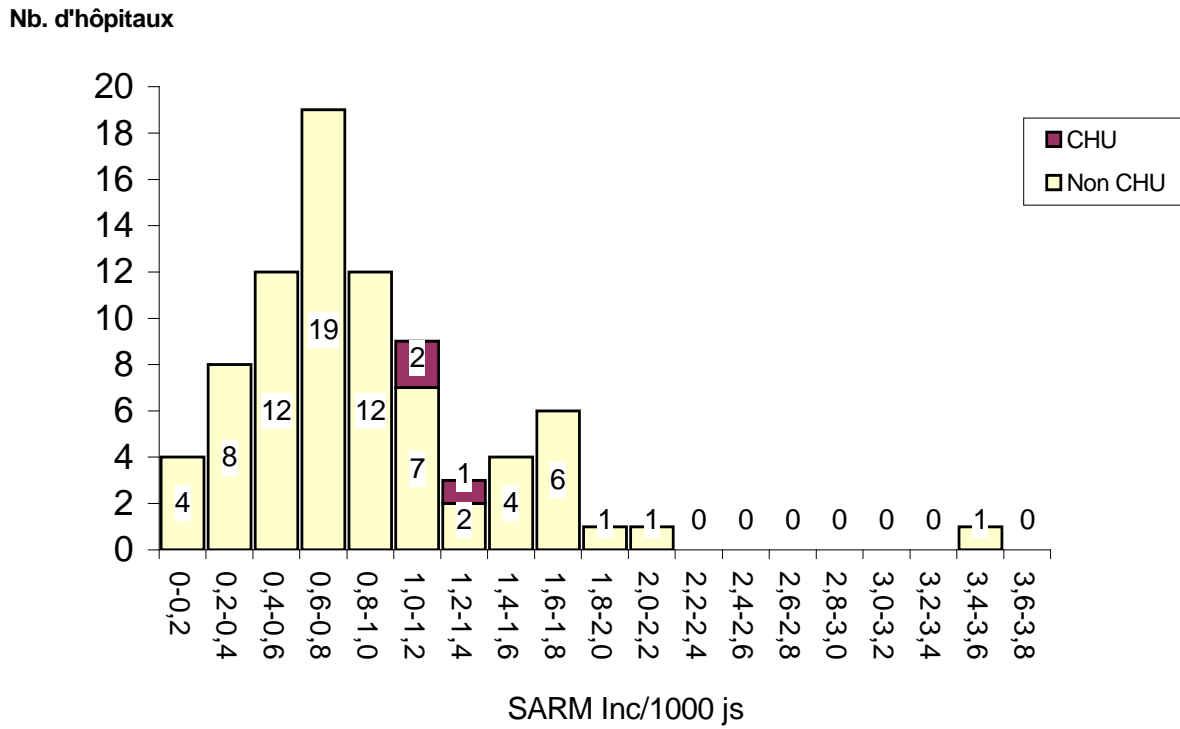
Figure 1. Distribution des hôpitaux^a selon le pourcentage de souches multirésistantes chez *S. aureus* (SARM)



a : ayant isolé au moins 10 souches de *S.aureus*

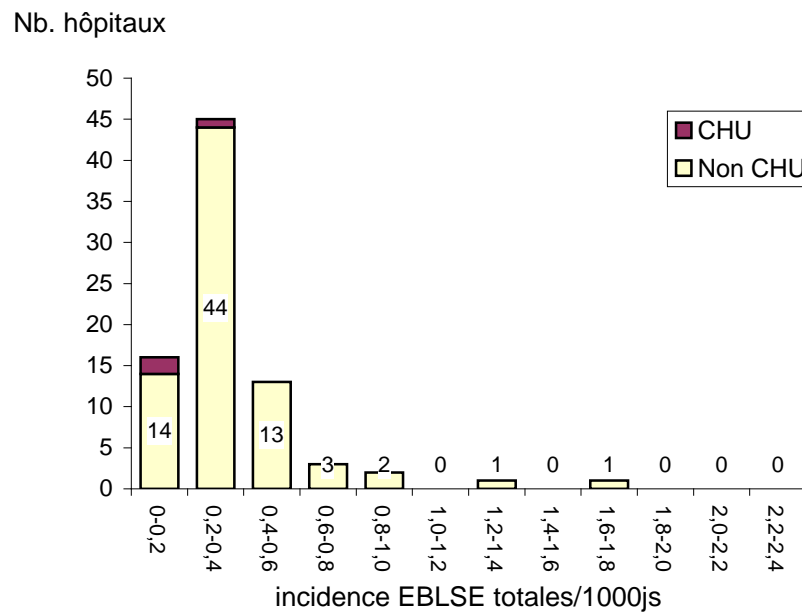
ENQUETE 2000

Figure 2. Distribution des hôpitaux selon le taux d'incidence des cas à SARM pour 1000 jours d'hospitalisation



ENQUÊTE 2000

Figure 3. Distribution des hôpitaux selon le taux d'incidence des cas à entérobactéries productrices de BLSE pour 1000 jours d'hospitalisation.



ENQUETE 2000

3.2 : Pourcentages de souches résistantes chez *S. aureus* (SARM)

	Nombre total de souches	SARM N	SARM %
Tous prélèvements	6671	2690	40,3
Dont Hémocultures	557	217	39,0
Séreuses, pus profonds	801	235	29,3
Pr. Respiratoires protégés	387	150	38,8
Pr. Respiratoires non protégés	769	344	44,7
Dispositifs Intravasculaires	117	58	49,6
Urines	817	521	63,8
Autres	3213	1162	36,2
Court séjour	5526	1979	35,8
Urgences	342	84	24,6
Maternité	310	26	8,4
Pédiatrie	255	21	8,2
Médecine	1996	912	45,7
Chirurgie	1662	557	33,5
SI et Réa chirurgie	141	52	36,9
SI et Réa méd ou polyvalent	662	285	43,1
SI et Réa pédiatrie	77	14	18,2
Total Réa	880	351	39,9
Onco-hématologie	81	28	34,6
SSRLD	1141	710	62,2

a : 81 laboratoires.

ENQUETE 2000

3.3a. Pourcentages de souches multirésistantes chez *K. pneumoniae* (KpBLSE)

	Nombre total de souches	KpBLSE N	KpBLSE %
Tous prélèvements	1528	131	8,6
Dont Hémocultures	99	6	6,1
Séreuses, pus profonds	57	5	8,8
Pr. Respiratoires protégés	43	1	2,3
Pr. Respiratoires non protégés	101	23	22,8
Dispositifs Intravasculaires	15	3	20
Urines	969	70	7,2
Autres	244	23	9,4
Court séjour	1275	96	7,5
Urgences	100	1	1,0
Maternité	127	1	0,8
Pédiatrie	46	1	2,2
Médecine	534	31	5,8
Chirurgie	255	23	9,0
SI et Réa chirurgie	32	14	43,8
SI et Réa méd ou polyvalent	142	23	16,2
SI et Réa pédiatrie	18	0	0,0
Total Réa	192	37	19,2
Onco-hématologie	21	2	9,5
SSRLD	252	35	13,9

81 laboratoires.

ENQUETE 2000

3.3b. Pourcentages de souches multirésistantes chez *E. aerogenes* (EntBLSE)^a

	Nombre total de souches	EntBLSE N	EntBLSE %
Tous prélèvements	796	351	44,1
Dont Hémocultures	28	13	46,4
Séreuses, pus profonds	33	4	12,1
Pr. Respiratoires protégés	24	6	25
Pr. Respiratoires non protégés	136	56	41,2
Dispositifs Intravasculaires	34	23	67,6
Urines	425	212	49,9
Autres	116	37	31,9
Court séjour	633	268	42,3
Urgences	31	13	41,9
Maternité	23	1	4,3
Pédiatrie	11	1	9,1
Médecine	300	138	46,0
Chirurgie	133	53	39,8
SI et Réa chirurgie	11	4	36,4
SI et Réa méd ou polyvalent	119	57	47,9
SI et Réa pédiatrie	2	0	-
Total Réa	132	61	46,2
Onco-hématologie	3	1	-
SSRLD	163	83	50,9

a : 81 laboratoires.

ENQUETE 2000

3.4. Répartition selon l'espèce des souches d'entérobactéries productrices de BLSE^a

Espèces	Nombre	%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	351	56,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	131	21,0
<i>Escherichia coli</i>	39	6,3
<i>Proteus mirabilis</i>	32	5,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	23	3,7
<i>Citrobacter koseri</i>	14	2,2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	10	1,6
<i>Citrobacter freundii</i>	9	1,4
<i>Providencia</i>	7	1,1
<i>Serratia spp.</i>	6	1,0
<i>Morganella morganii</i>	1	0,2
Total	623	100

81 laboratoires

3.5. Origine des souches multirésistantes de *S.aureus* (SARM), *K.pneumoniae* (KpBLSE), *E.aerogenes* (EntBLSE) et autres entérobactéries (EBLSE)

	Origine (%)				Délai (jours) d'acquisition ^e
	A ^a	IS ^b	IH ^c	PI ^d	
SARM(n=2613)	56,9	9,3	9,8	24,0	14
KpBLSE (n=131)	67,2	8,4	7,6	16,8	18
EntBLSE (n=345)	67,8	7,2	10,7	14,2	15
EBLSE (n=136)	62,5	8,8	5,9	22,8	18

a : acquise dans le service ; b : importée d'un autre service de l'hôpital ;
c : importée d'un autre hôpital ; d : potentiellement importée dans le service ;
e : médiane du délai d'acquisition dans un service de court séjour pour le groupe A.

ENQUETE 2000

3.6. Sensibilité aux antibiotiques des souches multirésistantes de *S. aureus* (SARM) et de *K. pneumoniae* (KpBLSE) (en % d'après les critères du CA-SFM)

SARM	Gentamicine (n=2688)	78,5
	Tobramycine (n=2660)	8,0
	Cotrimoxazole (n=2613)	94,3
	Erythromycine (n=2681)	36,4
	Pristinamycine (n=2671)	87,8
	Péfloxacine (n=2684)	5,6
	Rifampicine (n=2673)	84,1
	Acide fusidique (n=2682)	89,7
	Fosfomycine (n=2656)	83,3
KpBLSE	Amoxicilline (n=131)	1,5
	Céfoxitine (n=93)	62,4
	Gentamicine (n=131)	58,8
	Tobramycine (n=130)	11,5
	Amikacine (n=129)	28,7
	Cotrimoxazole (n=113)	32,7
	Quinolones class. (n=100)	5,0
	Ciprofloxacine (n=124)	31,5

4. RESULTATS COMPARATIFS DE 1996 A 2000 (23 laboratoires)

Les données sont issues de 23 laboratoires qui ont participé aux enquêtes de 1996, 1997, 1998, 1999 et 2000.

4.1. Evolution de l'incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de *S. aureus* (SARM), de *K. pneumoniae* (KpBLSE), de *E. aerogenes* (EntBLSE) et autres entérobactéries de 1996 à 2000

BMR	1996	1997	1998	1999	2000	p
Incidence pour 1000 jours d'hospitalisation						
SARM						
Tous Sces	0,71	0,73	0,81	0,87	0,96	< 10 ⁻⁴
CS	0,76	0,88	0,94	0,99	1,0	< 10 ⁻⁴
Dont SI-réa	2,91	2,86	2,93	3,43	3,24	0,43
SSR-SLD	0,58	0,38	0,51	0,63	0,76	< 10 ⁻⁴
KpBLSE						
Tous Sces	0,10	0,06	0,05	0,03	0,04	< 10 ⁻⁴
CS	0,12	0,06	0,06	0,03	0,03	< 10 ⁻⁴
Dont SI-réa	1,03	0,57	0,36	0,25	0,30	< 10 ⁻⁴
SSRLD	0,04	0,03	0,02	0,03	0,05	0,4
Ent BLSE						
Tous Sces			0,06	0,08	0,07	0,13
CS			0,06	0,09	0,07	0,06
Dont SI-réa			0,28	0,51	0,31	0,13
SSRLD			0,06	0,06	0,05	0,7
Total BLSE						
Tous Sces	0,16	0,17	0,14	0,14	0,13	0,06
CS	0,18	0,19	0,15	0,15	0,13	0,03
Dont SI-réa	1,30	1,33	0,77	0,97	0,71	0,002
SSRLD	0,09	0,14	0,12	0,12	0,13	0,5
Incidence pour 100 admissions en court séjour						
SARM	0,55	0,60	0,63	0,71	0,80	< 10 ⁻⁴
KpBLSE	0,09	0,04	0,04	0,02	0,03	< 10 ⁻⁴
Ent BLSE			0,04	0,07	0,06	0,24
Total BLSE	0,13	0,13	0,10	0,11	0,10	0,07

* : Comparaison d'une distribution observée à une distribution attendue (Chi2, 2ddl).

RESULTATS COMPARATIFS 1996-2000

4.2. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *S. aureus* (SARM) 1996-2000

	1996 (n=2433)	1997 (n=2628)	1998 (n=2749)	1999 (n=2809)	2000 (n=2798)	P*
Tous prélèvements	35,6	34,9	36,7	38,3	41,0	< 10 ⁻⁴
Hémocultures	35,8	35,8	34,2	31,5	41,4	0,2
Court séjour	31,9	33,1	33,1	34,9	37,1	0,002
Médecine	36,8	41,1	42,8	42,0	47,5	0,0006
Chirurgie	35,0	31,0	33,0	35,0	34,8	0,5
SI-Réa	36,5	35,0	35,7	36,6	41,7	0,3
SSR-SLD	61,5	49,3	70,7	65,9	69,5	< 10 ⁻⁴

* : Chi2 de tendance

4.3 Evolution de la sensibilité des SARM aux antibiotiques (% selon le CA-SFM)

Antibiotiques	1996	1997	1998	1999	2000
Gentamicine	46,2	53,2	69,6	74,6	80,1
Tobramycine	8,2	5,4	5,7	8,1	7,8
Cotrimoxazole	92,1	92,7	90,7	91,6	94,9
Erythromycine	23,5	20,5	28,8	31,3	34,8
Pristinamycine	91,8	91,9	89,9	91,6	89,6
Chloramphénicol	80,4	92,7	88,3	91,4	94,6
Péfloxacine	7,5	5,0	4,4	5,5	6,2
Rifampicine	54,3	60,2	74,5	80,3	86,1
Acide fucidique	83,6	85,1	85,0	87,3	90,7
Fosfomycine	84,5	80,2	85,6	80,6	85,5

RESULTATS COMPARATIFS 1996-2000

4.4. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *K. pneumoniae* (KpBLSE) 1996-2000

	1996 (n=604)	1997 (n=487)	1998 (n=572)	1999 (n=468)	2000 (n=560)	P*
Tous prélèvements	19,7	14,2	10,0	7,9	7,9	< 10 ⁻⁴
Hémocultures	15,7	16,7	10,9	5,9	5,4	0,48
Court séjour	20,2	13,6	10,0	7,0	6,5	< 10 ⁻⁴
Médecine	13,4	8,8	6,6	4,9	2,0	0,0007
Chirurgie	22,8	10,6	9,5	7,8	10,2	0,06
SI-Réa	46,5	35,3	21,8	16,0	20,3	< 10 ⁻⁴
SSR-SLD	16,7	17,1	9,6	13,0	13,9	0,65

* : Chi2 de tendance

4.5. Evolution de la sensibilité des KpBLSE aux antibiotiques (% selon le CA-SFM)

Antibiotiques	1996	1997	1998	1999	2000
Amoxicilline-clavulanate	6,41	0	3,51	0	2,3
céfoxitine	62,5	67,7	42,2	56,7	73,8
Gentamicine	52,6	62,5	59,7	56,8	43,2
Tobramycine	5,4	18,8	10,5	24,3	11,4
Amikacine	33,3	46,9	41,8	46,0	31,8
Cotrimoxazole	24,0	25,0	16,0	17,7	28,6
Quinolones classiques	1,8	8,0	15,2	12,9	10,3
ciprofloxacine	28,6	21,7	38,0	59,4	36,6

RESULTATS COMPARATIFS 1996-2000

4.6. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *E. aerogenes* (EntBLSE) 1996-2000

	1998 (n=182)	1999 (n=233)	2000 (n=214)	P*
Tous prélèvements	34,1	35,2	30,2	0,4
Hémocultures	16,7	30,8	28,6	-
Court séjour	29,1	34,3	29,9	0,5
Médecine	29,4	37,0	34,7	0,5
Chirurgie	26,0	29,1	27,9	0,9
SI-Réa	37,1	38,1	30,8	0,7
SSR-SLD	56,1	38,9	31,3	0,05

* : Chi2 de tendance

4.7. Evolution du nombre total d'entérobactéries productrices de BLSE et de leur répartition selon l'espèce (%).

Espèces	1996 n=192	1997 n=217	1998 n=173	1999 n=175	2000 n=158
<i>Enterobacter aerogenes</i>	17,2	48,4	43,9	57,7	50,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	62,0	31,8	32,9	21,1	27,8
<i>Escherichia coli</i>	7,3	5,0	2,9	5,7	5,7
<i>Proteus mirabilis</i>	4,2	2,3	2,3	4,0	3,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	0,5	4,1	3,5	1,7	3,2
<i>Citrobacter spp.</i>	4,7	3,7	6,9	4,0	2,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2,6	2,3	2,3	2,3	1,9
<i>Providencia</i>	1,0	1,4	0	1,1	3,2
Autres	0,5	0,9	1,7	2,3	2,5

RESULTATS COMPARATIFS 1996-2000

4.8. Evolution de l'origine acquise dans le service des souches multirésistantes de *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *E. aerogenes* et des entérobactéries BLSE. 1996 –2000.

Origine acquise dans le service (%)					
	1996	1997	1998	1999	2000
SARM	64,5	68,5	68,8	65,2	65,8
KpBLSE	63,2	85,1	66,7	78,4	79,6
EntBLSE			78,9	68,0	73,1
EBLSE	60,6	80,9	80,6	59,5	68,6

5. RESULTATS COMPARATIFS DE 1997 A 2000

(26 laboratoires)

Les données sont issues de 26 laboratoires qui ont participé depuis 1997 et jusque en 2000.

5.1. Evolution de l'incidence des cas de prélèvements à visée diagnostique positifs à souches multirésistantes de *S. aureus* (SARM), *K. pneumoniae* (KpBLSE), *E.aerogenes* (ENTBLSE) et autres entérobactéries productrices de BLSE.

BMR	1997	1998	1999	2000	P*
Incidence pour 1000 jours d'hospitalisation					
SARM					
Tous Sces	0,85	0,98	1,02	0,94	< 10 ⁻⁴
CS	1,10	1,10	0,98	0,98	0,11
Dont SI-réa	4,88	4,94	3,61	3,61	0,01
SSR-SLD	0,59	1,10	1,94	1,27	< 10 ⁻⁴
KpBLSE					
Tous Sces	0,05	0,04	0,04	0,02	0,1
CS	0,04	0,05	0,05	0,03	0,2
Dont SI-réa	0,25	0,25	0,14	0,20	0,8
SSRLD	0,05	0,02	0,05	0,03	0,4
Ent BLSE					
Tous Sces		0,07	0,08	0,06	0,5
CS		0,08	0,07	0,08	0,8
Dont SI-réa		0,50	0,28	0,16	0,07
SSRLD		0,09	0,17	0,05	0,001
Total BLSE					
Tous Sces	0,14	0,17	0,17	0,13	0,06
CS	0,16	0,20	0,15	0,16	0,2
Dont SI-réa	0,67	1,01	0,52	0,59	0,1
SSRLD	0,11	0,16	0,36	0,13	< 10 ⁻⁴
Incidence pour 100 admissions en court séjour					
SARM	0,70	0,70	0,68	0,65	0,7
KpBLSE	0,03	0,03	0,04	0,02	0,18
Ent BLSE		0,05	0,05	0,06	0,9
Total BLSE	0,10	0,13	0,10	0,10	0,3

* : Comparaison d'une distribution observée à une distribution attendue (Chi2, 2ddl).

RESULTATS COMPARATIFS 1997-2000

5.2. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *S. aureus* (SARM) 1997-2000

	1997 (n=1715)	1998 (n=1764)	1999 (n=1852)	2000 (n=1729)	P*
Tous prélèvements	42,0	41,7	40,3	40,2	0,6
Hémocultures	33,3	30,6	40,0	30,4	0,3
Court séjour	36,5	35,7	31,4	33,6	0,03
Médecine	41,0	39,5	41,1	46,1	0,2
Chirurgie	33,4	35,1	24,8	26,7	0,003
SI-Réa	51,1	44,5	36,8	38,0	0,004
SSR-SLD	59,3	60,6	62,4	56,7	0,3

* : Chi2 de tendance

5.3. Evolution de la sensibilité des SARM aux antibiotiques (% selon le CA-SFM). 1997-2000.

Antibiotiques	1997	1998	1999	2000
Gentamicine	39,0	49,5	61,5	71,4
Tobramycine	4,9	4,9	5,0	7,6
Cotrimoxazole	84,9	90,9	92,9	94,9
Erythromycine	26,0	27,2	30,8	36,4
Pristinamycine	90,0	94,8	89,3	83,3
Chloramphénicol	93,8	89,1	85,1	89,0
Péfloxacine	6,3	8,0	5,1	4,2
Rifampicine	48,0	63,6	72,6	80,0
Acide fucidique	86,5	84,4	87,8	88,9
Fosfomycine	66,7	71,2	73,1	80,7

RESULTATS COMPARATIFS 1997-2000

5.4. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *K. pneumoniae* (KpBLSE) 1997-2000

	1997 (n=393)	1998 (n=370)	1999 (n=350)	2000 (n=373)	P*
Tous prélèvements	9,9	7,3	8,9	4,8	0,05
Hémocultures	6,3	0	12,5	11,5	0,3
Court séjour	6,2	7,6	8,5	3,7	0,09
Médecine	8,2	7,7	15,8	2,5	0,005
Chirurgie	3,8	7,0	2,9	5,3	0,7
SI-Réa	10,5	11,9	8,3	9,6	0,9
SSR-SLD	23,8	6,3	10,1	9,7	0,004

* : Chi2 de tendance

5.5. Evolution de la sensibilité des KpBLSE aux antibiotiques (% selon le CA-SFM)

Antibiotiques	1997	1998	1999	2000
Amoxicilline-clavulanate	2,6	3,7	0	5,6
céfoxitine	79,3	50,0	47,1	26,7
Gentamicine	68,8	81,5	58,6	61,1
Tobramycine	16,7	26,9	20,8	11,1
Amikacine	38,5	44,4	32,3	33,3
Cotrimoxazole	25,8	19,2	27,6	22,2
Quinolones classiques	20,0	28,6	30,0	0
ciprofloxacine	29,0	55,6	45,2	18,8

RESULTATS COMPARATIFS 1997-2000

5.6. Evolution des pourcentages de souches multirésistantes chez *E. aerogenes* (EntBLSE) 1997-2000

	1998 (n=119)	1999 (n=132)	2000 (n=128)	P*
Tous prélèvements	42,6	44,7	36,7	0,3
Hémocultures	33,3	20,0	12,5	-
Court séjour	38,0	33,7	32,1	0,7
Médecine	46,9	41,0	41,7	0,9
Chirurgie	26,1	33,3	30,4	0,9
SI-Réa	45,2	40,0	19,1	0,1
SSR-SLD	74,1	67,4	63,2	0,7

* : Chi2 de tendance

5.7. Evolution du nombre total d'entérobactéries productrices de BLSE et de leur répartition selon l'espèce (%) entre 1997 et 2000.

Espèces	1997 n=116	1998 n=125	1999 n=127	2000 n=95
<i>Enterobacter aerogenes</i>	35,3	44,0	46,5	49,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	33,6	21,6	24,4	18,9
<i>Escherichia coli</i>	4,3	9,6	11,8	10,5
<i>Proteus mirabilis</i>	8,6	7,2	2,4	5,3
<i>Enterobacter cloacae</i>	1,7	4,8	3,1	1,1
<i>Citrobacter spp.</i>	12,9	5,6	6,3	11,6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1,7	1,6	0	2,1
<i>Providencia</i>	0	0	0,8	0
Autres	1,7	5,6	4,7	1,1

RESULTATS COMPARATIFS 1997-2000

5.8. Evolution de l'origine acquise dans le service des souches multirésistantes de *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *E. aerogenes* et des entérobactéries BLSE. 1997 –2000.

	1997	1998	1999	2000
SARM	60,9	56,6	54,3	46,6
KpBLSE	74,4	55,6	54,8	72,2
EntBLSE		67,3	54,2	52,2
EBLSE	67,5	55,8	38,7	60,0

6. Résultats du module GISA : concernant les SARM isolés en mai 2001

30 laboratoires ont participé (36 établissements)

398 SARM ont été testés sur les milieux de criblage

56 SARM ont poussé sur ces milieux :14.1%

Les CMI de teicoplanine étaient > 4 mg/L pour 13 souches

L'enquête a donc permis d'identifier 13 SARM GISA : 3.3% des souches testées

L'incidence des GISA :

- 0.028 / 1000 journées d'hospitalisation.

- 0.025 / 100 admissions en court séjour.

Parmi ces 13 cas, 5 patients étaient hospitalisés en réanimation, 4 en médecine, 3 en chirurgie et 1 en SSRLD.

Neuf souches sur 13 ont été acquises dans le service.

Toutes les souches étaient résistantes à la gentamicine, à la tobramycine, à la péfloxacinine et à la rifampicine.

12 souches sur 13 étaient sensibles à la pristinaamycine et à l'acide fucidique.

11 souches sur 12 testées étaient sensibles au Co-trimoxazole.

1 souche était sensible à l'érythromycine et 5 à la fosfomycine.

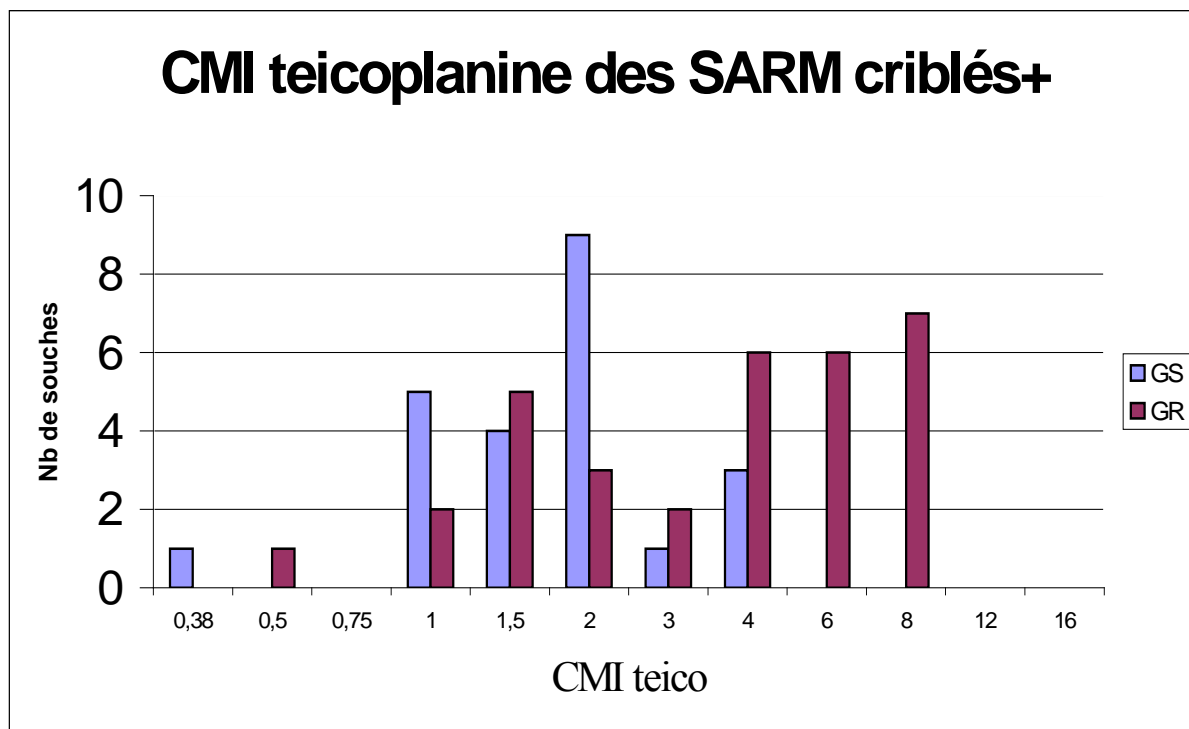
Toutes les souches testées pour le chloramphenicol y étaient sensibles (8/8).

Le devenir des patients n'est documenté que pour 8 cas : un patient est décédé, 2 patients étaient présents à J30 et 5 sont sortis vivants.

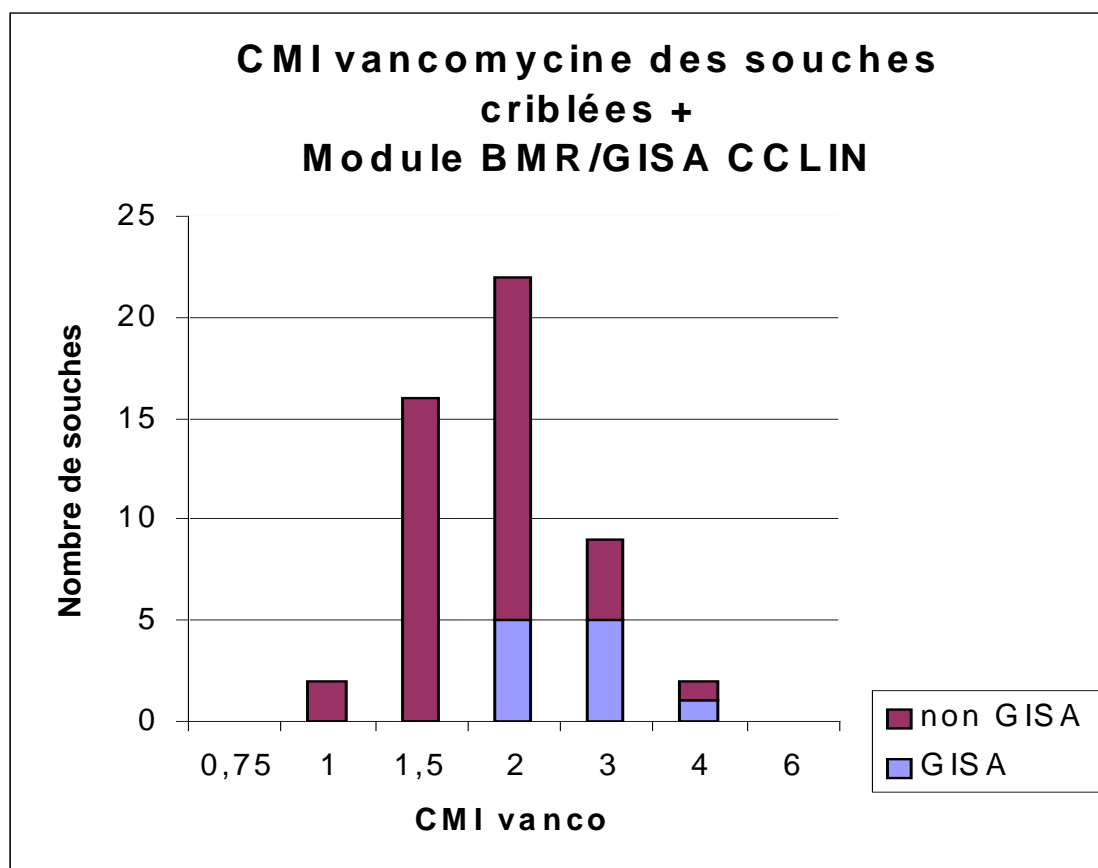
Conclusion :

Dans l'interrégion Nord, en mai 2001, 13 souches GISA ont été isolées (3,3% des SARM isolés en mai). Le phénotype de résistance de ces souches est très homogène et correspond à celui des SARM de résistance homogène à la méticilline dont la proportion diminue depuis 1996 (environ 20% des SARM en 2000). Le taux de GISA parmi les SARM n'est pas négligeable et justifie le dépistage de ces souches au moindre doute (critères du CASFM). Néanmoins, toutes ces souches restent sensibles à la vancomycine (même si les CMI sont élevées) et n'ont donc pas un retentissement clinique et thérapeutique majeur.

CMI de teicoplanine et de vancomycine des souches de SARM ayant poussé sur milieu de criblage (criblées +)



GR : gentamicine résistant
GS : gentamicine sensible



7. SYNTHÈSE DES RESULTATS :

7.1. Enquête 2000

L'enquête a permis de recueillir des informations sur 2690 souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méticilline (SARM) et 623 souches d'entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), appartenant essentiellement aux espèces *Enterobacter aerogenes* (EntBLSE = 351) et *Klebsiella pneumoniae* (KpBLSE = 131).

L'incidence globale des cas **SARM et entérobactéries productrices de BLSE** (1 cas = 1 malade avec au moins 1 prélèvement à visée diagnostique positif) a été respectivement de **0,85 et 0,20 pour 1000 journées d'hospitalisation (JH)**. Dans les services de court séjour, l'incidence a été respectivement de 0,96 et 0,23 pour 1000 JH et de 0,63 et 0,15 pour 100 admissions (tableau 3.1). La proportion de souches SARM chez *S. aureus* était de 40,3% et la proportion de souches productrices de BLSE était de 8,6% chez *K. pneumoniae* et de 44,1% chez *E. aerogenes* (tableaux 3.2, 3.3a et 3.3b).

Le relevé de l'ensemble des souches productrices de BLSE montre que les principales espèces concernées étaient *E. aerogenes* (56,3%) et *K. pneumoniae* (21,0%), les autres souches appartiennent à plus de 10 espèces différentes dont, en particulier, *E. coli* et *P. mirabilis* qui sont responsables d'épidémies locales (tableau 3.4).

L'incidence des cas BMR et les proportions de BMR dans l'espèce variaient considérablement selon les hôpitaux (figures 1 à 3). La médiane des distributions de l'incidence des cas pour 1000 journées d'hospitalisation était comprise entre 0,6 et 0,8 pour SARM et entre 0,2 et 0,4 pour l'ensemble des entérobactéries productrices de BLSE. Pour les laboratoires ayant isolé au moins 10 souches de *S. aureus*, de *K. pneumoniae*, la médiane des distributions des pourcentages de BMR était de 30-40 % pour les SARM.

La détermination de l'origine des BMR a montré que 57% des souches de SARM et 62,5% des EBLSE étaient acquises dans le service d'hospitalisation du malade (tableau 3.5). Les délais médians d'acquisition des BMR évalués à partir des prélèvements à visée diagnostique dans les services de court séjour étaient de l'ordre de 15 jours.

Parmi les SARM, on note la proportion très importante (78,5%) de souches de SARM sensibles à la gentamicine.

7.2.a. Evolution du groupe de laboratoires inclus depuis 1996 (23 laboratoires)

Les informations recueillies par le même ensemble de 23 laboratoires qui participent à la surveillance des BMR depuis 1996 montrent une augmentation significative de l'incidence des cas SARM globalement (0,71 à 0,96 /1000 JH) et dans les services de court séjour (0,76 à 1,0 /1000 JH et 0,55 à 0,80/100 admissions) (tableau 4.1). La proportion de SARM parmi les *S. aureus* augmente globalement de façon significative depuis 1997 (34,6% à 41%). Cette augmentation est également observée en court séjour (tableau 4.2).

En revanche, l'incidence des cas d'entérobactéries productrices de BLSE est stable depuis 1996 (tableau 4.1). L'incidence respective des cas de KpBLSE et d'EntBLSE est stable depuis 1997. L'évolution de la répartition selon l'espèce des souches d'entérobactéries productrices de BLSE montre une stabilisation depuis 1999 (tableau 4.4). Le pourcentage des souches multirésistantes chez *K.pneumoniae* est également stable depuis 1999 (tableau 4.3).

Les souches de SARM sont acquises dans le service 2 fois sur 3 et cela de façon stable depuis 1996. Le taux d'acquisition des EBLSE, qui avait diminué en 1999 (60%) remonte en 2000 (69%).

7.2.b. Evolution du groupe de laboratoires inclus depuis 1997 (26 laboratoires) :

Les informations recueillies par le même ensemble de 26 laboratoires inclus dans la surveillance des BMR depuis 1997 montrent une stabilité de l'incidence globale des cas de SARM depuis 1999 (tableau 5.1), en court séjour incluant les services de SI-Réanimation et une diminution en service de SSRLD depuis 1999 (de 1,94 à 1,27/ 1000 JH) (tableau 5.1). Les pourcentages de souches multirésistantes chez *S.aureus* diminuent en court séjour, incluant les services de chirurgie et de SI-Réanimation, depuis 1997 (tableau 5.2).

On n'observe pas d'évolution de l'incidence globale des cas entérobactéries productrices de BLSE (tableau 5.1). Par contre, en 1999, un pic d'incidence des cas d'EntBLSE a été observé en SSRLD. En 2000, cette incidence est revenue au niveau observé en 1997 et 1998.

Remarque : Les établissements inclus depuis 1996 sont majoritairement des établissements de grande taille (plus de 800 lits) alors que les établissements inclus depuis 1997 sont pour la plupart des petits établissements (moins de 500 lits).

8. Conclusion:

Au sein des établissements qui participent à la surveillance depuis 1996, l'incidence des SARM (prélèvements à visée diagnostique positifs) augmente significativement, en court séjour et en SSRLD malgré la mise en place du programme de surveillance. Cette augmentation n'est pas observée pour les établissements inclus depuis 1997.

Parallèlement, l'évolution de l'incidence d'entérobactéries productrices de BLSE (prélèvements à visée diagnostique positifs) est stable quels que soient le type de service et les années comparées.

Au total, L'évolution des taux dans certains établissements suggère que le programme national de prévention des infections à BMR a eu un impact. Celui-ci n'est pas encore perceptible dans les gros établissements du réseau de l'interrégion Nord où les patients hospitalisés sont probablement plus lourds et où la charge en soins du personnel est importante. Les recommandations ministérielles datent de 1999. On peut donc légitimement espérer voir diminuer les indicateurs de surveillance au cours des prochaines années dans la plupart des établissements de l'interrégion.