

Maladies infectieuses

: [ X \ K O R R G T I K J K Y H G  
S [ R Z O X Ä Y O Y Z G T Z K Y J  
Ä Z G H R O Y Y K S K T Z Y J K

Réseau BMR-Raisin

9 Ä Y [ R Z G Z Y



Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance  
des infections nosocomiales (Raisin)  
CClin Est, CClin Ouest, CClin Paris-Nord,  
CClin Sud-Est, CClin Sud-Ouest, InVS  
<http://www.invs.sante.fr/raisin/>



Abréviations	2
<hr/>	
0TZXUJ[IZOUT	
1.1 Les bactéries multirésistantes	3
1.2 Le choix des BMR cibles du programme national	3
<hr/>	
4ÄZNUJK )49 9GOYOT	
<hr/>	
9ÄY[RZGZY )49 9GOYOT	
3.1 Établissements participants	5
3.2 SARM	5
3.3 Entérobactéries BLSE	5
<hr/>	
+OYI[YYOUT	
4.1 Résultats BMR-Raisin : évolution 2002-2005	7
4.2 Extrapolation nationale à partir des données Raisin	7
<hr/>	
7KXYVKIZO\KY	
<hr/>	
9ÄLÄXKTIKY HOHROUMXGVNOW[KY	
<hr/>	
;GHRKG[^ KZ LOM[XKY	
7.1 Résultats 2005	11
7.2 Évolution 2002-2005	20
7.3 Évolution 2003-2005 – Analyse restreinte aux établissements ayant participé à la surveillance BMR-Raisin chacune des trois années	22
Annexe 1. Évolution des indicateurs et des statistiques 1993-2001	24
Annexe 2. Fiches de recueil	26
Annexe 3. Codages et structure de la base de données par établissement	28

: [ X \ K O R R G T I K J K Y H G I Z Ä  
S [ R Z O X Ä Y O Y Z G T Z K Y J G T  
Ä Z G H R O Y Y K S K T Z Y J K Y G

## Réseau BMR-Raisin

9 Ä Y [ R Z G Z Y

\* U U X J U T T G Z K [ X T G Z O U T G R ) 4 9 9 G O Y O T ! = O T I K T Z 1 G X R O K X

### Groupe de travail BMR-Raisin

CClin Paris-Nord	Anne Carbonne, Vincent Jarlier
CClin Est	Odile Bajolet-Laudinat, Daniel Talon
CClin Ouest	Bernard Branger, Roland Leclercq, Hélène Sénéchal
CClin Sud-Est	Thierry Fosse, Anne Savey
CClin Sud-Ouest	Nicole Marty, Pierre Parneix
InVS	Bruno Coignard, Sylvie Maugat

Personnes responsables du traitement informatique des données de chaque réseau impliqué dans la genèse des données nationales BMR-Raisin

CClin Paris-Nord	Réseau AP-HP : David Trystram Réseau hors AP-HP : Sylvie Maugat, Isabelle Arnaud
CClin Est	Réseau Champagne-Ardenne : Mounir Jebabli Réseau Franche-Comté : Xavier Bertrand
CClin Ouest	Centre, Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire : Nadine Garreau
CClin Sud-Est	Emmanuelle Caillat-Vallet
CClin Sud-Ouest	Emmanuelle Reyreaud, Élisabeth Sousa

Rédaction du rapport : Vincent Jarlier, Anne Carbonne

Relecture, modifications et validation : Groupe de travail BMR-Raisin (composition ci-dessus)

Ce projet a fait l'objet d'un financement de l'Institut de veille sanitaire dans le cadre du Raisin.

AP-HP	Assistance publique - Hôpitaux de Paris
BLSE	Bêta-lactamase à spectre étendu
BMR	Bactéries multirésistantes
CAC	Centre anticancéreux
CA-SFM	Comité de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie
CClin	Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales
CH	Centre hospitalier
CHU	Centre hospitalier universitaire
CLCC	Centre de lutte contre le cancer
Drees	Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (ministère de la Santé)
EBLSE	Entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu
IN	Infections nosocomiales
ISO	Infections du site opératoire
JH	Journées d'hospitalisation
MCO	Médecine-chirurgie-obstétrique
PSPH	Participant au service public hospitalier
Raisin	Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
SSR-SLD	Soins de suite et de réadaptation – soins de longue durée

## 1.1 Les bactéries multirésistantes

Les bactéries sont dites multirésistantes (BMR) aux antibiotiques lorsque, du fait de l'accumulation de résistances acquises à plusieurs familles d'antibiotiques, elles ne sont plus sensibles qu'à un petit nombre d'antibiotiques utilisables en thérapeutique. La multirésistance est une étape vers l'impasse thérapeutique. La multirésistance concerne les bactéries des infections communautaires (streptocoques, bacilles de la tuberculose) et les bactéries des infections nosocomiales (IN).

entérobactéries représentent 40 % des bactéries des IN, y compris des bactériémies, deux tiers de celles des infections urinaires et un quart de celles des ISO. *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) est la plus fréquente des BMR (environ 10 % de l'ensemble des bactéries des IN) suivies par les entérobactéries résistantes au céfotaxime (environ 5 %). Enfin, les *Pseudomonas aeruginosa* résistants à la ticarcilline représentent environ 4 % des bactéries des IN, et les entérocoques résistants à l'ampicilline ou aux glycopeptides (*Enterococcus faecalis*) sont nettement moins fréquents (<1 % des IN chacun).

La lutte contre les BMR à l'hôpital, qui s'intègre dans une politique globale de prévention des IN et de maîtrise de la résistance aux antibiotiques, est une priorité nationale qui implique toute la communauté hospitalière et fait partie des indicateurs d'activités de qualité, et des référentiels d'accréditation des établissements de santé [1,2].

En raison de leur fréquence élevée, de leur potentiel pathogène, de leur caractère commensal qui expose au risque de diffusion de l'hôpital, de leur caractère clonal ou du caractère transmissible des mécanismes de résistance impliqués, les BMR qui font l'objet du programme national sont les SARM et les entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE). Les autres BMR nosocomiales qui ne présentent pas toutes ces caractéristiques (*Enterobacter* ou *Serratia* hyperproducteurs de céphalosporinase, *P. aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* résistants aux  $\beta$ -lactamines...) ne sont pas incluses dans le programme national,

## 1.2 Le choix des BMR cibles du programme national

Les BMR ont une place importante dans les IN en France. Comme le montrent les résultats des enquêtes nationales de prévalence de 1996 et de 2001 [3,4], *Staphylococcus aureus* représente un cinquième de l'ensemble des bactéries des IN, y compris des bactériémies, et les bactéries des infections du site opératoire (ISO). L'ensemble des

mais peuvent justifier, dans certaines circonstances, des mesures de surveillance ou d'intervention, en particulier au niveau local en cas d'événements particuliers ou dans le cadre d'actions visant à diminuer la pression de sélection par les antibiotiques.

Puisqu'il y a un programme national de prévention des BMR centré sur les SARM et les EBLSE [1], il est indispensable d'en mesurer l'impact au niveau national. La surveillance des SARM et EBLSE est menée par les Centres de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales (CClin) dans les cinq interrégions et coordonnée au niveau national dans le cadre du Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des IN (Raisin). Chaque CClin produit des données minimums selon une méthodologie commune et a la possibilité de recueillir en plus toutes les données complémentaires qu'il juge utile pour ses propres

Les indicateurs retenus au niveau national sont l'incidence pour 1 000 journées d'hospitalisation (JH) des malades ayant eu au moins un prélèvement à visée diagnostique positif à SARM ou EBLSE (indicateur principal) et, uniquement pour le court séjour, le

d'attaque pour 100 hospitalisations des malades ayant au moins un prélèvement à visée diagnostique positif à SARM ou EBLSE (indicateur secondaire).

La période de l'enquête est de trois mois consécutifs choisis au premier semestre (exemple : janvier-février-mars ou avril-mai-juin).

## \* X O Z Ä X K Y J p O T I R [ Y O U T

Sont incluses les souches de SARM et de EBLSE isolées des prélèvements à visée diagnostique faits durant la période de l'enquête chez les patients hospitalisés au moins 24 heures (hospitalisations dites "complètes", c'est-à-dire hospitalisations de jour et séances de dialyse ou de soins excluses). Pour la définition des SARM et EBLSE, le référentiel communiqué annuel du Comité de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie (CA-SFM) ([ca.sfm.assn.fr](http://ca.sfm.assn.fr))

### 3.1 Établissements participants

En 2005, les données ont été recueillies dans 589 établissements de soins (tableau 1) dont 48 % d'établissements publics (8 % hôpitaux universitaires et 40 % non universitaires), 7 % participant au service public hospitalier (PSPH) et 45 % d'établissements privés de médecine chirurgie-obstétrique (MCO) (court séjour). Ces établissements totalisent 197 263 lits (tableau 2), soit 44 % du total des 451 000 lits pour hospitalisation complète installés en 2004 (données Drees 2004), et plus précisément la moitié des lits des établissements publics et un quart des lits des établissements privés MCO, et plus de 14 millions de JH durant les trois mois du recueil (tableau 3). Les établissements publics représentaient 74% (25% pour les établissements universitaires, 49 % pour les 230 établissements non universitaires) des lits des 589 établissements, alors que les PSPH en représentaient 5 % et les établissements MCO privés 74%. Les différences de proportions représentées par les établissements publics selon l'on prend en compte le nombre d'établissements (48 %) ou le nombre de lits (74 %) s'expliquent par le nombre de lits généralement plus élevés dans les hôpitaux publics, en particulier universitaires. Le nombre moyen de lits par établissement en 2005 dans l'échantillon Raisin était de 334 dans les hôpitaux universitaires, 424 dans les hôpitaux publics non universitaires et 144 dans les établissements MCO privés.

Les nombres de JH et d'admissions utilisés pour calculer les taux d'incidence sont détaillés dans les tableaux 3 et 4.

### 3.2 SARM

Le nombre de cas incidents de SARM (tableau 4) était de 8 402 dont 38% en médecine, 17% en chirurgie, 7% en gynécologie-obstétrique et pédiatrie, 10% en réanimation et 26% en soins de suite et de réadaptation – soins de longue durée (SSR-SLD) (tableau 4). La distribution des cas incidents de SARM par type de prélèvement (tableaux 9 et 10) montre que 8% provenaient des hémocultures, 16% des séreuses et pus profonds, 18% des prélèvements respiratoires, 2% des dispositifs intravasculaires et 20 % des urines.

#### 3 G JKTYOZÄ JpOTIOJKTIK

La densité d'incidence globale des SARM était de 0,58 pour 1 000 JH (médiane 0,57) et variait selon les interrégions de 0,38 (Ouest) à 0,70 (Paris-Nord AP-HP et Sud-Ouest). En court séjour, les extrêmes étaient de 0,51 (Ouest) et de 0,82 (Sud-Ouest), et les valeurs globales et médianes étaient très proches (0,70 et 0,68). En réanimation, la densité d'incidence était globalement trois fois plus élevée que l'ensemble du court séjour et était comprise entre 1,84 (Paris-Nord AP-HP) et 3,50 (Sud-Ouest), avec une valeur globale (2,24) et médiane (2,20) très proches.

Enfin, la densité d'incidence en moyen et long séjour (SSR-SLD) était globalement de 0,39 pour 1 000 JH, soit deux fois plus basse qu'en court séjour, mais était plus dispersée, les extrêmes étant de 0,20 (Ouest) et 0,55 (Paris-Nord AP-HP).

Il faut remarquer que les densités d'incidence globale étaient plus faibles (0,38 à 0,57 pour 1 000JH) dans les trois interrégions (Est, Ouest, Sud-Est) où la proportion des JH représentée par la réanimation était faible (1,3 à 2,4 %) et plus élevées (0,64 à 0,70 pour 1 000 JH) dans l'interrégion Paris-Nord où la proportion de JH de réanimation était élevée (3,4 à 5,7 %).

#### 3K ZG[^ JpGZZGW[K

La densité d'attaque global de SARM en court séjour était de 0,55 pour 100 admissions (extrêmes : 0,33-0,57 ; médiane : 0,48). L'analyse des données de "la base établissements" concernant la densité d'incidence des SARM, disponibles pour les cinq interrégions en 2005, a été stratifiée selon trois critères qui caractérisent chaque établissement : le statut (public, privé, PSPH), le type (CHU, CH, local, hôpital militaire, Centre de lutte contre le cancer-CLCC...) et le nombre de lits. L'examen des figures 1 à 3 montre que la densité d'incidence des SARM pour 1 000JH était distribuée entre les classes extrêmes [0-0,19] et >3, essentiellement entre les classes [0-0,19] et [1,0-1,19]. La distribution des densités d'incidence était décalée vers les valeurs basses pour les établissements privés (mode [0-0,19]) par rapport aux établissements PSPH et surtout par rapport aux établissements publics (mode [0-4-0,59]). Cependant, des valeurs supérieures à deux fois la médiane, c'est-à-dire supérieures à 1 pour 1 000JH, étaient observées pour une fraction des établissements de chacun des trois statuts.

La distribution des densités d'incidence était décalée vers les valeurs basses pour les établissements étiquetés MCO et SSR-SLD (mode [0-0,19]) par rapport aux CHU (mode [0,6-0,79]) et CH (mode [0,4-0,59]), ce qui recouvre probablement les différences vues plus haut entre les statuts, car MCO et SSR-SLD sont des dénominations essentiellement utilisées pour les établissements de statut privé. Un décalage net vers des valeurs basses était observé pour les établissements psychiatriques, tous les établissements ayant une incidence comprise dans la classe [0-0,19]. Des valeurs supérieures à 1 pour 1 000 JH étaient observées pour une fraction des établissements dans la plupart des types d'établissements (Centre anticancéreux-CAC, CH, CHU, divers, locaux, MCO, SSR).

La distribution des densités d'incidence était décalée vers les valeurs basses pour les établissements de moins de 300 lits (mode [0-0,19]) par rapport à ceux de plus de 300 lits (mode [0-4,59]). Ces différences observées recouvrent probablement en grande partie, là encore, celles vues pour le statut, les établissements privés MCO ayant en général moins de 300 lits. Cependant, des valeurs supérieures à 1000JH étaient observées pour une fraction des établissements, quelle que soit leur taille.

<sup>1</sup> Mode=valeur (ou classe d'une variable) la plus représentée.

### 3.3 Entérobactéries BLSE

27,2 et 55,8% selon les interrégions), 12,3% pour *K.pneumoniae* (mais extrêmes 5,1 et 18,9 % selon les inter-régions).

Le nombre de cas incidents d'EBLSE (tableau 14) était de 252 en 2005 dont 36 % en médecine, 17 % en chirurgie, 3 % en gynécologie-obstétrique et pédiatrie, 4% en réanimation et 42 en SSR-SLD productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE), devant les SARM. En revanche (tableaux 11 et 12), la proportion des EBLSE provenant des urines était beaucoup plus élevée (66 %) que celle des SARM (20 %).

*E.coli* était en 2005 la première espèce isolée parmi les entérobactéries. La densité d'incidence globale des EBLSE était en 2005 de 0,06 pour 1 000 JH.

#### 3 G J K T Y O Z Ä J p O T I O J K T I K

La densité d'incidence globale des EBLSE était de 0,16 pour 1 000 JH, soit 3,5 fois moins élevée que celle des SARM. Une autre différence importante avec les SARM était la plus grande dispersion des densités d'incidence selon les interrégions, puisqu'il y avait un facteur à 6 entre les incidences les plus basses (Ouest 0,05 et Est 0,29) et les incidences les plus élevées (Paris-Nord 0,19-0,33 et Sud-Est 0,14). La densité d'incidence globale était deux fois plus basse en SSR-SLD (0,04) qu'en court séjour (0,20). La dispersion des densités d'incidence était un peu plus large en court séjour (extrêmes 0,06-0,39, médiane 0,21) qu'en SSR-SLD (extrêmes 0,03-0,23, médiane 0,11). En réanimation, la densité d'incidence globale (0,86) était quatre fois plus élevée que pour l'ensemble du court séjour (0,20). Par ailleurs, la densité d'incidence en réanimation était deux à trois fois plus élevée dans les interrégions Paris-Nord, Sud-Ouest et Sud-Est (0,79 à 1,37) que dans les interrégions Est et Ouest (0,40-0,44).

#### 3 p G T G R \_ Y K J K Y J U T T Ä K Y J K R G H

L'analyse des données de la base établissements concernant la densité d'incidence des EBLSE, disponibles pour les cinq interrégions en 2005, a été stratifiée selon trois critères qui caractérisent chaque établissement : le statut (public, privé, PSPH), le type (CHU, CH, local important, hôpital militaire, CLCC...) et le nombre de lits. L'examen des figures 4 et 5 montre que la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH était la plus élevée entre les classes extrêmes [0-0,1] et >1,5, essentiellement dans la classe [0-0,1]. La distribution des densités d'incidence était comparable pour les établissements privés, les établissements PSPH et les établissements publics (figure 4). La distribution des densités d'incidence était décalée vers les valeurs plus élevées pour les CHU (mode [0-0,1] à [0,3-0,4]) et vers les valeurs plus basses pour les établissements psychiatriques, tous les établissements de cette dernière catégorie ayant une incidence comprise dans la classe [0-0,1].

#### 3 G J O Y Z X O H [ Z O U T J K Y K Y V Ä I K Y

L'hétérogénéité de la situation pour les EBLSE se traduit aussi par la distribution des espèces d'entérobactéries concernées (tableaux 13 et 14): en moyenne 21% pour *E.aerogenes* (mais extrêmes 3,9 et 31,7 % selon les interrégions), 39,3 % pour *E.coli* (mais extrêmes

La distribution des densités d'incidence était comparable pour les différentes tailles d'établissement.



## 4.1 Résultats BMR-Raisin : évolution 2002-2005

La confrontation des résultats 2005 et des résultats déjà disponibles globalement (0,13 en 2002 et 0,16 en 2005), en court séjour 2002, 2003 et 2004 [6] permet de faire les remarques suivantes :

\* U[\KXZ[XK JKY XÄYKG[^ JKY \* RIGT

La couverture en terme de nombre d'établissements a augmenté de 23 % entre 2002 (478 établissements) et 2005 (589 établissements). Les évolutions selon le type d'établissement sont les suivantes : de 50 à 50 pour les CHU, de 208 à 230 (+ 11 %) pour les centres hospitaliers publics, de 45 à 44 pour les hôpitaux PSPH, de 115 à 99 (- 14 %) pour les établissements privés MCO, et de 51 à 255 (+ 400 %) pour les autres types d'établissements.

( 9 4

Comme le montre le tableau 15, la densité d'incidence globale pour 1 000 JH est restée stable de 2002 (0,63) à 2003 (0,62), puis est passée à 0,58 en 2005, soit une diminution globale de 8%. En court séjour, les chiffres correspondants sont respectivement de 0,79, 0,85, 0,77 et 0,76, et en SSR-SLD, respectivement de 0,38, 0,40, 0,39 et 0,39. La densité d'incidence a diminué de 15% en 2005, soit un doublement. Ceci fait craindre la diffusion des souches traduit sans doute les efforts faits dans les services de cette discipline.

Les évolutions, selon les interrégions, sont la stabilité dans l'interrégion Sud-Ouest et une tendance à la diminution dans les interrégions Est (0,64 en 2002 et 0,53 en 2005), Ouest (respectivement 0,45 et 0,38), Sud-Est (respectivement 0,68 et 0,57) et Paris-Nord (respectivement 0,77 et 0,64 hors AP-HP et 0,81, 0,74 et 0,70 à l'AP-HP).

Le taux d'attaque en court séjour est passé de 0,51 pour 100 admissions en 2002 à 0,50 en 2003, 0,59 en 2004 et 0,55 en 2005. La tendance à l'augmentation du taux d'attaque est liée à une diminution du nombre d'admissions déclaré, nombre qui constitue le dénominateur du taux d'attaque, plus importante (30% environ) que la diminution du nombre de JH (- 15 % environ) qui constitue le dénominateur de la densité d'incidence.

La répartition des souches de SARM par type de service et de prélèvement est demeurée pratiquement inchangée entre 2002 et 2005.

L'analyse des données SARM des " bases établissements " constituées depuis 2003 permet de comparer les valeurs des densités d'incidence pour une cohorte de 251 établissements qui ont participé à l'enquête chaque année de 2003 à 2005. La distribution des différences ("delta") [densité 2003-densité 2005] est présentée sous la forme d'un histogramme (figure 7). Il y a un peu plus d'établissements pour lesquels la différence 2003-2005 est négative (incidence élevée en 2005 qu'en 2003) que d'établissements pour lesquels la différence est positive (incidence moins élevée en 2005 qu'en 2003). Ceci vaut en particulier pour les trois types d'établissements pour lesquels les effectifs sont importants (CH, CHU, MCO). Cependant, le nombre d'établissements pour lesquels la différence est très positive (100 %) est élevé (n=30), ce qui explique la diminution significative de l'incidence globale dans la cohorte (0,75 en 2003 et 0,67 en 2005 ; p<0,01) (tableau 18).

, ) 3 : ,

Comme le montre le tableau 16, la densité d'incidence pour 1 000 JH a augmenté de 20% environ entre 2002 et 2005, que ce soit globalement (0,13 en 2002 et 0,16 en 2005), en court séjour (respectivement 0,16 et 0,18), y compris en réanimation (respectivement 0,79 et 0,86), ainsi qu'en SSR-SLD (respectivement 0,08 et 0,11). Les évolutions selon les interrégions sont soit la stabilité (Est, Ouest, Sud-Est, Sud-Ouest, Paris-Nord hors AP-HP), soit une augmentation (Paris-Nord AP-HP : 0,21 en 2002 et 0,33 en 2005).

La répartition des souches d'EBLSE par type de service et de prélèvement est demeurée pratiquement inchangée. En revanche, leur répartition par espèce d'entérobactéries a beaucoup évolué et le pourcentage représenté par *Escherichia coli* a augmenté de 18,5 % en 2002 à 24,9 % en 2003, 31 % en 2004 et 39,3 % en 2005. L'augmentation globale de *E. coli* s'est produite dans toutes les interrégions sauf le Sud-Ouest. Si l'on ne prend en compte que l'Espère, la densité d'incidence pour 1 000 JH est passée de 0,024 en 2002 à 0,06 en 2005, soit un doublement. Ceci fait craindre la diffusion des souches d'*E. coli* BLSE dans la population générale [7,8].

La répartition des souches d'EBLSE par type de service et de prélèvement est demeurée pratiquement inchangée. En revanche, leur répartition par espèce d'entérobactéries a beaucoup évolué et le pourcentage représenté par *Escherichia coli* a augmenté de 18,5 % en 2002 à 24,9 % en 2003, 31 % en 2004 et 39,3 % en 2005. L'augmentation globale de *E. coli* s'est produite dans toutes les interrégions sauf le Sud-Ouest. Si l'on ne prend en compte que l'Espère, la densité d'incidence pour 1 000 JH est passée de 0,024 en 2002 à 0,06 en 2005, soit un doublement. Ceci fait craindre la diffusion des souches d'*E. coli* BLSE dans la population générale [7,8].

## 4.2 Extrapolation nationale à partir des données Raisin

À partir des données d'incidence générées depuis 2002 dans le cadre du Raisin, il est possible d'extrapoler le nombre de cas annuels de patients pour lesquels il y a au moins un prélèvement à visée diagnostique positif, et ce dans le cas des SARM pour lesquels les incidences sont assez homogènes d'une interrégion à l'autre. Pour les SARM, ce nombre est d'environ 61 000 à 71 000 par an en France dans les hôpitaux publics et PSPH, sur la base du nombre de JH dans ces hôpitaux qui est de 104,7 millions (données Drees 2004) et de la densité d'incidence moyenne comprise entre 0,58 et 0,68 pour 1 000 JH durant la période 2002-2005. À titre de comparaison, le nombre de cas de tuberculose est de l'ordre de 2000 cas par an en France et le nombre des infections invasives à méningocoque d'environ 600. Le nombre de bactériémies à SARM serait d'environ 5 000 par an (8 % environ des cas de SARM de 2002 à 2005). Cette extrapolation est probablement robuste, car l'échantillon Raisin d'établissements publics et PSPH représente un tiers de l'ensemble des lits de ces établissements en France. En revanche, le nombre d'établissements privés inclus dans les réseaux est un peu faible (1/8 de l'ensemble des lits privés) pour permettre des extrapolations fiables sur l'ensemble des établissements de soins privés français.

Le nombre de cas annuels à EBLSE serait, selon le même type de calcul, compris entre 13 000 à 16 000 par an dont 650 à 850 bactériémies (5 % des cas d'EBLSE, constant de 2002 à 2005), mais l'extrapolation est plus hasardeuse que dans le cas des SARM en raison d'une plus grande hétérogénéité des taux. Néanmoins, le nombre total de cas SARM et EBLSE, pris ensemble, ne peut guère être inférieur à 8000 par an pour les hôpitaux publics et PSPH.

Depuis une quinzaine d'années, de nombreux réseaux de laboratoires (cf. 4.2), devraient permettre dans les années à venir d'apprécier et de surveiller les BMR en utilisant des indicateurs de plus en plus précis. Les progrès obtenus par l'application du programme national de prévention de la diffusion des SARM et EBLSE [1] et de maîtrise de la de l'épidémiologie des BMR en France. La standardisation des données de résistance aux antibiotiques [2], ce qui est l'objectif du programme de surveillance a abouti en 2002, dans le cadre du Raisin, à un BMR-Raisin.

Un commun d'indicateurs utilisés par tous les réseaux des CClin : densité d'incidence pour 1 000 JH et taux d'attaque pour 100 admissions dans le but d'interpréter la distribution et l'évolution des incidences observées, en particulier pour les SARM, il faudra disposer de quelques informations sur l'application des mesures de prévention dans ces établissements.

Les indicateurs Raisin, en particulier la densité d'incidence qui est un indicateur robuste en raison du caractère univoque du dénominateur

- [1] Astagneau P, Legrand P, Lucet JC. Maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Paris : ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1999, 23 p.
- [2] Rapport InVS : Proposition d'un plan d'actions pour la maîtrise de la résistance aux antibiotiques, janvier 1999, 55 p.
- [3] Raisin (Réseau d'alerte, d'investigations et de surveillance des infections nosocomiales). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001. Résultats. InVS ed. Octobre 2003.
- [4] Comité technique national des infections nosocomiales, Cellule infections nosocomiales, du ministère de la Santé, CCLin Est, CCLin Ouest, CCLin Paris-Nord, CCLin Sud-est, CCLin Sud-Ouest et 830 établissements de santé participants. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, 1996. *Bull. Epid. Hépat.* 1997;36:161-3.
- [5] Onerba. Recommandations méthodologiques pour la surveillance de la résistance aux antibiotiques dans les laboratoires de microbiologie. Edimark ed. 2000. [www.onerba.gr](http://www.onerba.gr)
- [6] Raisin (Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales). Rapports BMR-Raisin 2002, 2003 et 2004. [http://www.invs.sante.fr/publications/2006/raisin\\_2006/index.htm](http://www.invs.sante.fr/publications/2006/raisin_2006/index.htm)
- [7] Colodner R, Rock W, Chazan B, Keller N, Guy N, Sakran R, et al. Risk factors for the development of extended-spectrum beta-lactamase-producing bacteria in nonhospitalized patients. *Eur. J Clin Microbiol Infect Dis.* 2004;23:163-7.
- [8] Valverde A, Coque TM, Sanchez-Moreno MP, Rollan A, Baquero F, et al. Increase in prevalence of fecal carriage of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Enterobacteriaceae* during nonoutbreak situations in Spain. *J Clin Microbiol* 2004;42:4769-75.

## 9ÄY[RZGZY

Tableau 1	BMR-Raisin 2005 – Répartition des établissements	11
Tableau 2	BMR-Raisin 2005 – Répartition des lits d'hospitalisation	11
Tableau 3	BMR-Raisin 2005 - Nombre et incidence des cas de SARM	12
Tableau 4	BMR-Raisin 2005 - Nombre et incidence des cas de EBLSE	12
Tableau 5	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches de SARM par type de service (en nombre)	13
Tableau 6	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches de SARM par type de service (en %)	13
Tableau 7	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE par type de service (en nombre)	13
Tableau 8	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE par type de service (en %)	13
Tableau 9	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches de SARM par type de prélèvement (en nombre)	14
Tableau 10	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches de SARM par type de prélèvement (en %)	14
Tableau 11	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE par type de prélèvement (en nombre)	14
Tableau 12	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE par type de prélèvement (en %)	14
Tableau 13	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE selon l'espèce d'entérobactérie (en nombre)	15
Tableau 14	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches d'EBLSE selon l'espèce d'entérobactérie (en %)	15
Figure 1	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par statut d'établissement	15
Figure 2	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par type d'établissement	16
Figure 3	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par nombre de lits (par classe de 300 lits)	17
Figure 4	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par statut d'établissement	17
Figure 5	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par type d'établissement	18
Figure 6	BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par nombre de lits (par classe de 300 lits)	19

## α \ UR[ZOUT

Tableau 5	Évolution des taux d'incidence de SARM pour 1 000 JH de 2002 à 2005	20
Tableau 6	Évolution des taux d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH de 2002 à 2005	20
Tableau 7	Évolution de la répartition des souches d'EBLSE selon les quatre principales espèces d'entérobactéries de 2002 à 2005	21

## α \ UR[ZOUT

t (TGR\_YK XKYZXKOTZK G[^  
VGXZOIOVÄ » RG Y[X\KORRGTIK )49 9GOYOT IN

Tableau 8	Évolution de l'incidence des SARM pour 1 000 JH de 2003 à 2005 – Analyse restreinte aux établissements ayant participé à la surveillance BMR-Raisin chacune des trois années (n=251)	22
Figure 7	Distribution selon le type d'établissement des différences ("delta") de densité d'incidence des SARM en 2003 et 2005 – Analyse restreinte aux établissements ayant participé à la surveillance BMR-Raisin chacune des trois années (n=251)	23

# 9 Ä Y [ R Z G Z Y

Tableau 1 BMR-Raisin 2005 – Répartition des établissements							
	Public CHU	Public CH	PSPH MCO	Privé MCO	CAC	AUTRES	TOTAL
CClin Nord							
Hors AP-HP	3	67	17	14	2	20	123
AP-HP	34	0	0	0	0	0	34
CClin Est	5	44	11	10	3	37	110
CClin Ouest	4	35	1	13	2	35	90
CClin Sud-Est	2	53	11	49	4	48	167
CClin Sud-Ouest	4	31	4	13	0	15	65
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>230</b>	<b>44</b>	<b>99</b>	<b>11</b>	<b>155</b>	<b>589</b>

Tableau 2 BMR-Raisin 2005 – Répartition des lits d'hospitalisation							
	Public CHU	Public CH	PSPH MCO	Privé MCO	CAC	AUTRES	TOTAL
CClin Nord							
Hors AP-HP	7 285	32 689	4 564	2 596	325	5 988	53 447
AP-HP	20 981	0	0	0	0	0	20 981
CClin Est	6 716	14 941	2 590	1 650	395	5 733	32 025
CClin Ouest	8 210	17 076	306	1 804	277	4 642	32 315
CClin Sud-Est	2 600	20 093	1 410	6 316	679	6 011	37 109
CClin Sud-Ouest	3 414	12 714	453	1 845	0	2 960	21 386
<b>TOTAL</b>	<b>49 206</b>	<b>97 513</b>	<b>9 323</b>	<b>14 211</b>	<b>1 676</b>	<b>25 334</b>	<b>197 263</b>

**Tableau 3 BMR-Raisin 2005 - Nombre et incidence des cas SARM**

	Court séjour				Réanimation				SSR-SLD				TOTAL								
	SARM		INC		SARM		Attaque		SARM		INC		SARM		INC		SARM		INC		
	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	
CClin Nord																					
Hors AP-HP	1 879	2 476 418	0,76	391 604	0,48	280	133 437	2,10	658	1 461 790	0,45	2 537	3 938 208	0,64							
AP-HP	738	923 000	0,79	135 806	0,54	154	83 904	1,84	306	553 227	0,55	1 044	1 485 227	0,70							
CClin Est	902	1 397 940	0,64	229 838	0,39	121	54 992	2,20	296	859 680	0,34	1 198	2 257 620	0,53							
CClin Ouest	697	1 365 223	0,51	213 463	0,33	78	30 290	2,58	199	992 947	0,20	896	2 358 170	0,38							
CClin Sud-Est	1 136	1 682 353	0,68	nd	nd	121	52 127	2,32	455	1 129 522	0,40	1 591	2 811 875	0,57							
CClin Sud-Ouest	846	1 035 715	0,82	147 340	0,57	115	32 895	3,50	290	584 023	0,50	1 136	1 619 738	0,70							
<b>TOTAL</b>	<b>6 198</b>	<b>8 889 649</b>	<b>0,70</b>	<b>1 118 051</b>	<b>0,55</b>	<b>869</b>	<b>387 645</b>	<b>2,24</b>	<b>2 204</b>	<b>5 581 189</b>	<b>0,39</b>	<b>8 402</b>	<b>14 470 838</b>	<b>0,58</b>							

CS : court séjour - Réanimation - SSR-SLD : soins de suite et de réadaptation-soins de longue durée - INC : densité d'incidence - AD : admissions - JH : journées d'hospitalisation - nd : non disponible.

**Tableau 4 BMR-Raisin 2005 - Nombre et incidence des cas EBLSE**

	Court séjour				Réanimation				SSR-SLD				TOTAL								
	EBLSE		INC		EBLSE		Attaque		EBLSE		INC		EBLSE		INC		EBLSE		INC		
	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	JH	AD	
CClin Nord																					
Hors AP-HP	562	2 476 418	0,23	391 604	0,14	106	133 437	0,79	202	1 461 790	0,14	764	3 938 208	0,19							
AP-HP	361	932 000	0,39	135 806	0,27	93	83 904	1,11	126	553 227	0,23	487	1 485 227	0,33							
CClin Est	128	1 397 940	0,09	229 838	0,06	24	54 992	0,44	30	859 680	0,03	158	2 257 620	0,07							
CClin Ouest	84	1 365 223	0,06	213 463	0,04	12	30 290	0,40	27	992 947	0,03	111	2 358 170	0,05							
CClin Sud-Est	414	1 682 353	0,25	nd	nd	53	52 127	1,02	123	1 129 522	0,11	537	2 811 875	0,19							
CClin Sud-Ouest	217	1 035 715	0,21	147 340	0,15	45	32 895	1,32	78	584 023	0,13	295	1 619 738	0,18							
<b>TOTAL</b>	<b>1 766</b>	<b>8 889 649</b>	<b>0,20</b>	<b>1 118 051</b>	<b>0,16</b>	<b>333</b>	<b>387 645</b>	<b>0,86</b>	<b>586</b>	<b>5 581 189</b>	<b>0,11</b>	<b>2 352</b>	<b>14 470 838</b>	<b>0,16</b>							

CS : court séjour - Réanimation - SSR-SLD : soins de suite et de réadaptation-soins de longue durée - INC : densité d'incidence - AD : admissions - JH : journées d'hospitalisation - nd : non disponible.

Tableau 5

BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches **SARM** par type de service (en nombre)

	Gynéco-obs.	Pédiatrie	Médecine	Chirurgie	Réanimation	SSR-SLD	Psy et autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	21	30	908	446	280	658	194	2 537
AP-HP	18	21	339	165	154	306	41	1 044
CClin Est	20	24	520	211	121	296	6	1 198
CClin Ouest	7	10	392	174	78	199	36	896
CClin Sud-Est	18	20	593	287	121	455	97	1 591
CClin Sud-Ouest	14	10	466	144	115	290	97	1 136
TOTAL	98	115	3 218	1 427	869	2 204	471	8 402

Tableau 6

BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches **SARM** par type de service (en %)

	Gynéco-obs.	Pédiatrie	Médecine	Chirurgie	Réanimation	SSR-SLD	Psy et autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	0,8	1,2	35,8	17,6	11,0	25,9	7,6	100
AP-HP	1,7	2,0	32,5	15,8	14,9	29,3	3,9	100
CClin Est	1,7	2,0	43,4	17,6	10,1	24,7	0,5	100
CClin Ouest	0,8	1,1	43,8	19,4	8,7	22,2	4,0	100
CClin Sud-Est	1,1	1,3	37,3	18,0	7,6	28,6	6,1	100
CClin Sud-Ouest	1,2	0,9	41,0	12,7	10,1	25,5	8,5	100
TOTAL	1,2	1,4	38,3	17,0	10,3	26,2	5,6	100

Tableau 7

BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches **EBLSE** par type de service (en nombre)

	Gynéco-obs.	Pédiatrie	Médecine	Chirurgie	Réanimation	SSR-SLD	Psy et autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	12	10	257	120	106	202	57	764
AP-HP	10	15	153	65	93	126	25	487
CClin Est	5	7	62	28	24	30	2	158
CClin Ouest	1	3	38	28	12	27	2	111
CClin Sud-Est	0	8	214	111	53	123	28	537
CClin Sud-Ouest	0	1	119	42	45	78	10	295
TOTAL	28	44	843	394	333	586	124	2 352

Tableau 8

BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches **EBLSE** par type de service (en %)

	Gynéco-obs.	Pédiatrie	Médecine	Chirurgie	Réanimation	SSR-SLD	Psy et autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	1,6	1,3	33,6	15,7	13,9	26,4	7,5	100
AP-HP	2,1	3,1	31,4	13,3	19,1	25,9	5,1	100
CClin Est	3,2	4,4	39,2	17,7	15,2	19,0	1,3	100
CClin Ouest	0,9	2,7	34,2	25,2	10,8	24,3	1,8	100
CClin Sud-Est	0,0	1,5	39,9	20,7	9,9	22,9	5,2	100
CClin Sud-Ouest	0,0	0,3	40,3	14,2	15,3	26,4	3,4	100
TOTAL	1,2	1,9	35,8	16,8	14,2	24,9	5,3	100

Tableau 9	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches <b>SARM</b> par type de prélèvement (en nombre)							
	Hémocultures	Séreuses Pus profonds	Respiratoires protégés	Respiratoires non protégés	DIV	Urines	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	238	243	89	457	50	478	982	2 537
AP-HP	79	112	50	118	21	198	466	1 044
CClin Est	88	65	46	166	21	236	576	1 198
CClin Ouest	89	85	41	87	25	235	334	896
CClin Sud-Est	102	74	40	199	23	317	836	1 591
CClin Sud-Ouest	94	57	49	194	16	176	550	1 136
TOTAL	690	636	315	1 221	156	1 640	3 744	8 402

Tableau 10	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches <b>SARM</b> par type de prélèvement (en %)							
	Hémocultures	Séreuses Pus profonds	Respiratoires protégés	Respiratoires non protégés	DIV	Urines	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	9,4	9,6	3,5	18,0	2,0	18,8	38,7	100
AP-HP	7,6	10,7	4,8	11,3	2,0	19,0	44,6	100
CClin Est	7,3	5,4	3,8	13,9	1,8	19,7	48,1	100
CClin Ouest	9,9	9,5	4,6	9,7	2,8	26,2	37,3	100
CClin Sud-Est	6,4	4,7	2,5	12,5	1,4	19,9	52,5	100
CClin Sud-Ouest	8,3	5,0	4,3	17,1	1,4	15,5	48,4	100
TOTAL	8,2	7,6	3,7	14,5	1,9	19,5	44,6	100

Tableau 11	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches <b>EBLSE</b> par type de prélèvement (en nombre)							
	Hémocultures	Séreuses Pus profonds	Respiratoires protégés	Respiratoires non protégés	DIV	Urines	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	39	34	17	85	17	494	78	764
AP-HP	37	34	21	19	17	294	65	487
CClin Est	7	6	3	16	4	99	23	158
CClin Ouest	6	6	2	5	4	78	10	111
CClin Sud-Est	33	22	13	51	11	310	97	537
CClin Sud-Ouest	15	8	16	24	4	168	60	295
TOTAL	137	110	72	200	57	1 443	333	2 352

Tableau 12	BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches <b>EBLSE</b> par type de prélèvement (en %)							
	Hémocultures	Séreuses Pus profonds	Respiratoires protégés	Respiratoires non protégés	DIV	Urines	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	5,1	4,5	2,2	11,1	2,2	64,7	10,2	100
AP-HP	7,6	7,0	4,3	3,9	3,5	60,4	13,3	100
CClin Est	4,4	3,8	1,9	10,1	2,5	62,7	14,6	100
CClin Ouest	5,4	5,4	1,8	4,5	3,6	70,3	9,0	100
CClin Sud-Est	6,1	4,1	2,4	9,5	2,0	57,7	18,1	100
CClin Sud-Ouest	5,1	2,7	5,4	8,1	1,4	56,9	20,3	100
TOTAL	5,8	4,7	3,1	8,5	2,4	61,4	14,2	100



Tableau 13

BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches EBLSE selon l'espèce d'entérobactérie (en nombre)

	<i>E. aerogenes</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>Citrobacterspp.</i>	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	217	90	289	34	54	46	34	764
AP-HP	19	92	271	12	55	11	27	487
CClin Est	18	8	77	7	25	8	15	158
CClin Ouest	11	12	58	6	6	11	7	111
CClin Sud-Est	170	49	146	34	54	40	44	537
CClin Sud-Ouest	77	39	83	9	37	23	27	295
TOTAL	512	290	924	102	231	139	154	2 352

*C. koseri* et *C. freundii* regroupées dans *Citrobacter* ; *Serratia* et *K. oxytoca* regroupées dans Autres.

Tableau 14

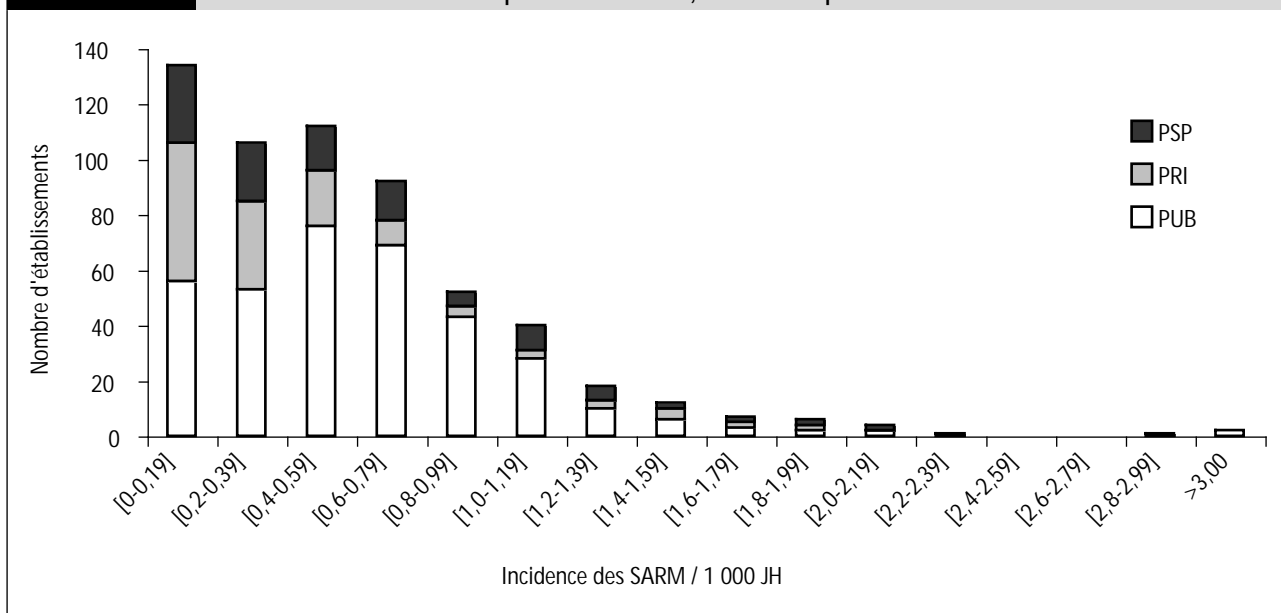
BMR-Raisin 2005 – Répartition des souches EBLSE selon l'espèce d'entérobactérie (en %)

	<i>E. aerogenes</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>E. coli</i>	<i>P. mirabilis</i>	<i>E. cloacae</i>	<i>Citrobacterspp.</i>	Autres	Total
CClin Nord								
Hors AP-HP	28,4	11,8	37,8	4,5	7,1	6,0	4,5	100
AP-HP	3,9	18,9	55,6	2,5	11,3	2,3	5,5	100
CClin Est	11,4	5,1	48,7	4,4	15,8	5,1	9,5	100
CClin Ouest	9,9	10,8	52,3	5,4	5,4	9,9	6,3	100
CClin Sud-Est	31,7	9,1	27,2	6,3	10,1	7,4	8,2	100
CClin Sud-Ouest	26,1	13,2	28,1	3,1	12,5	7,8	9,2	100
TOTAL	21,8	12,3	39,3	4,3	9,8	5,9	6,5	100

*C. koseri* et *C. freundii* regroupées dans *Citrobacter* ; *Serratia* et *K. oxytoca* regroupées dans Autres.

Figure 1

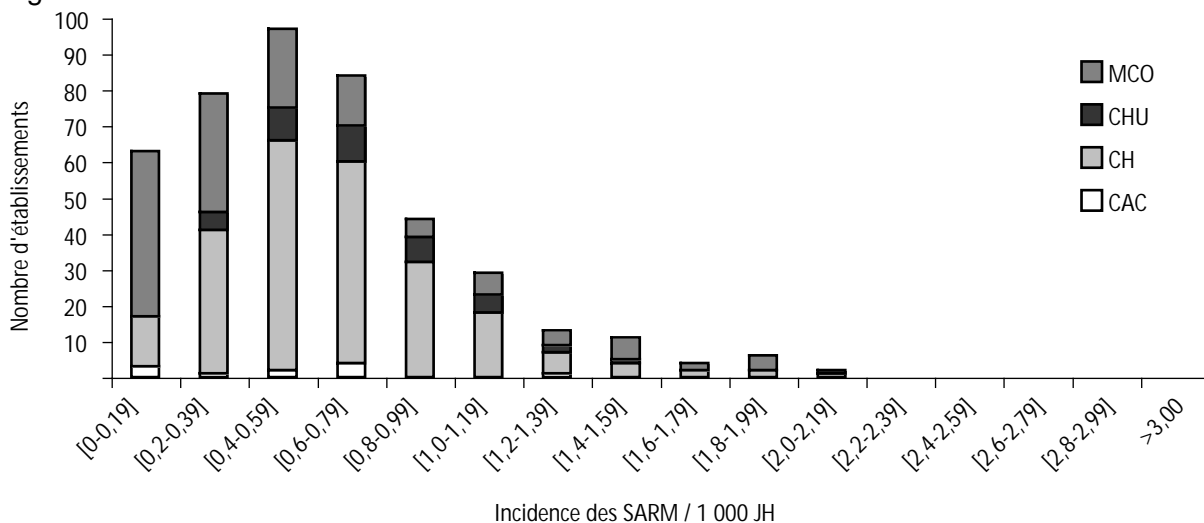
BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par statut d'établissement



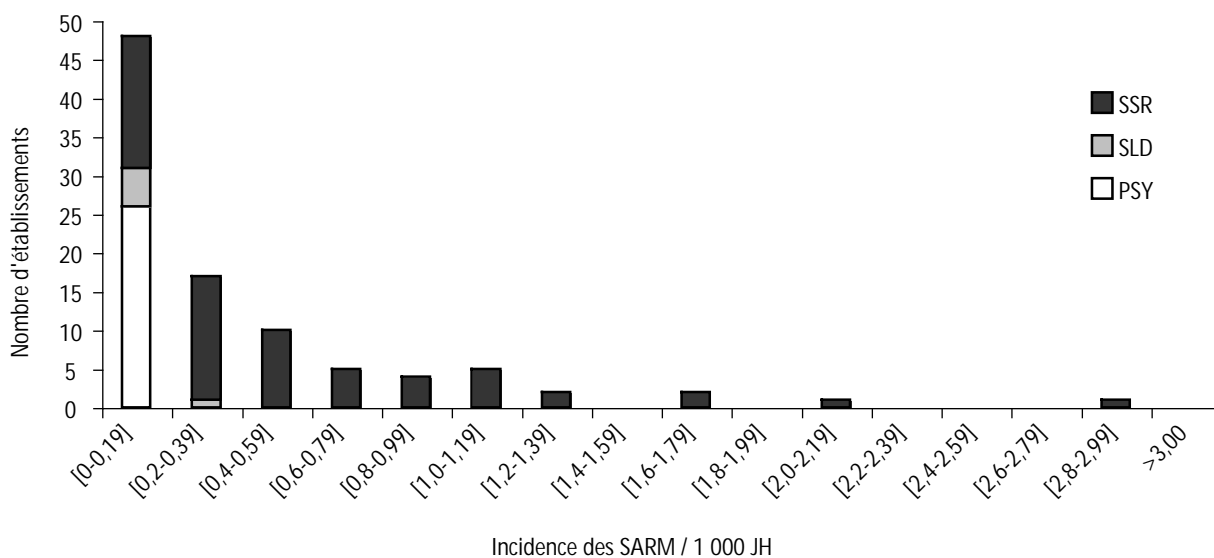
**Figure 2**

**BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par type d'établissement**

**Figure 2a**



**Figure 2b**



**Figure 2c**

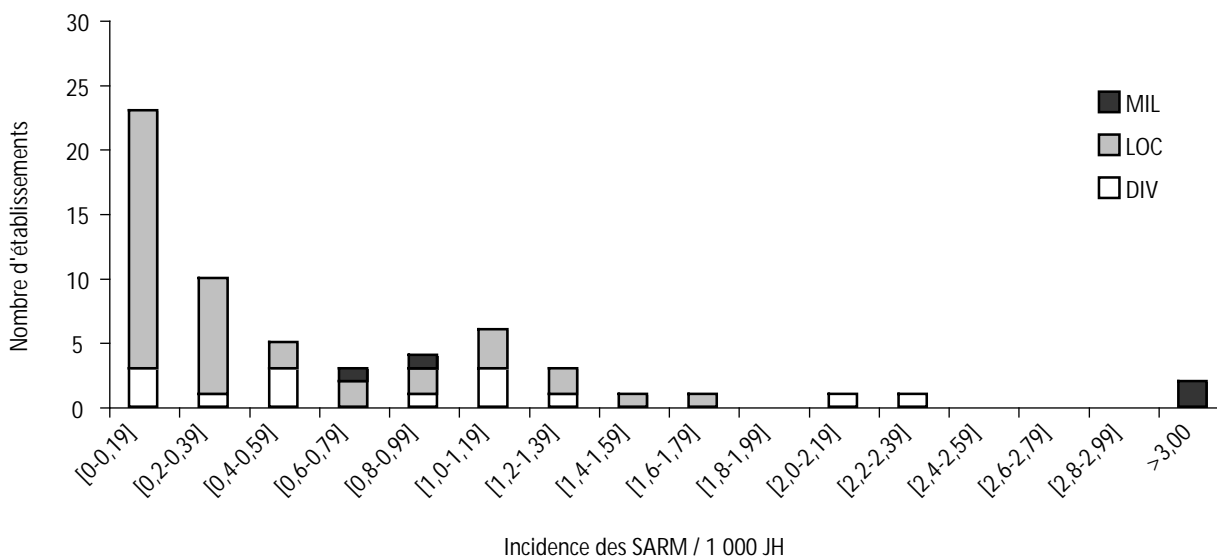


Figure 3

BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des SARM pour 1 000 JH, stratifiée par nombre de lits (par classe de 300 lits)

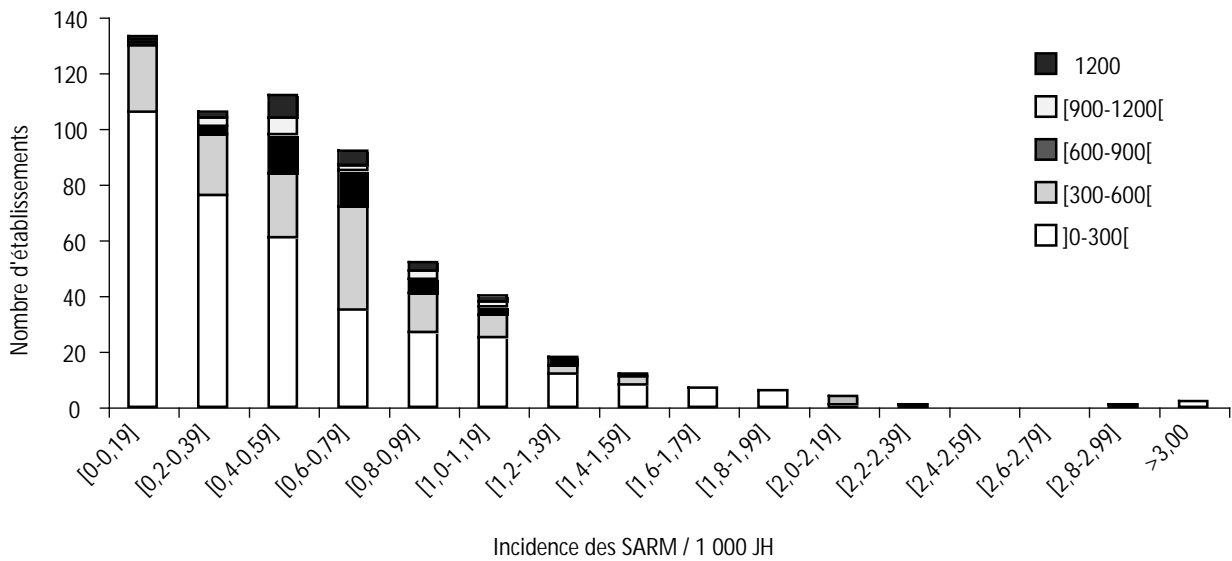
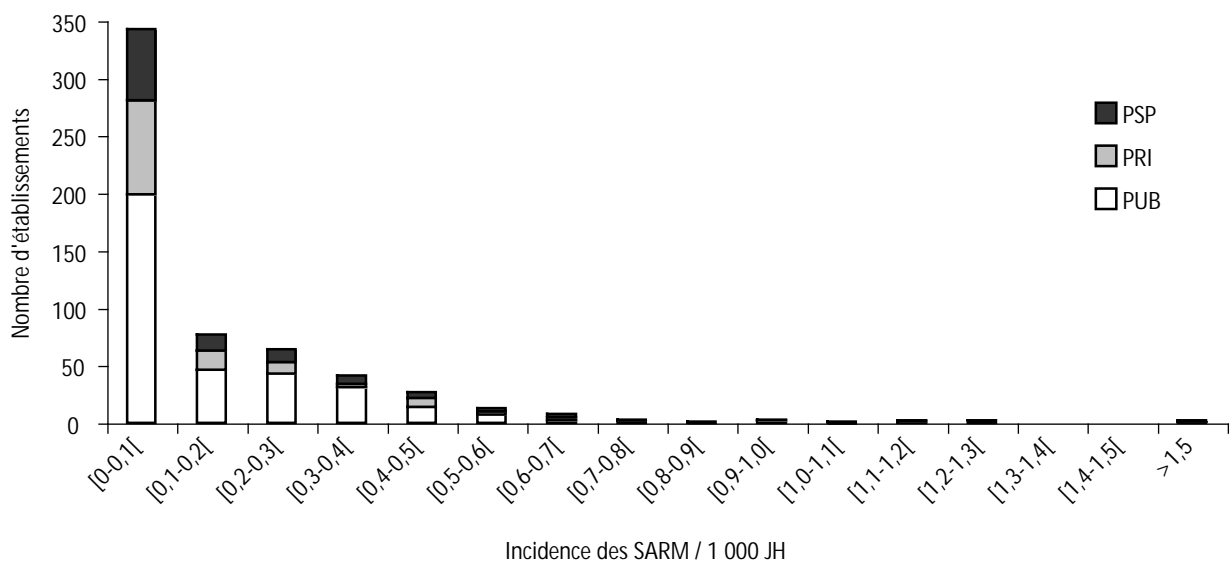


Figure 4

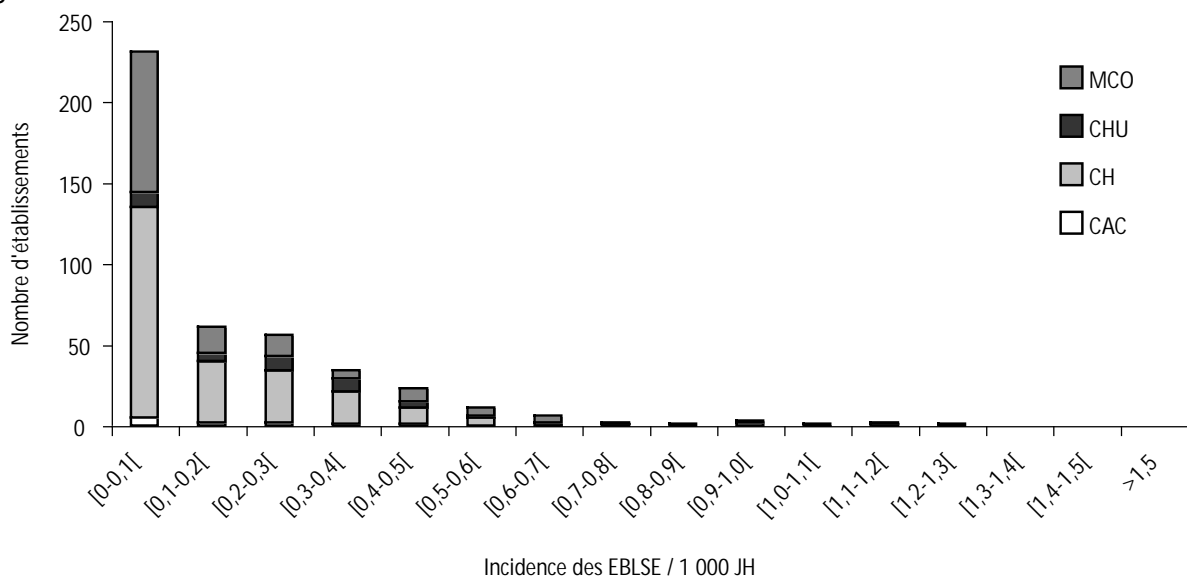
BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par statut d'établissement



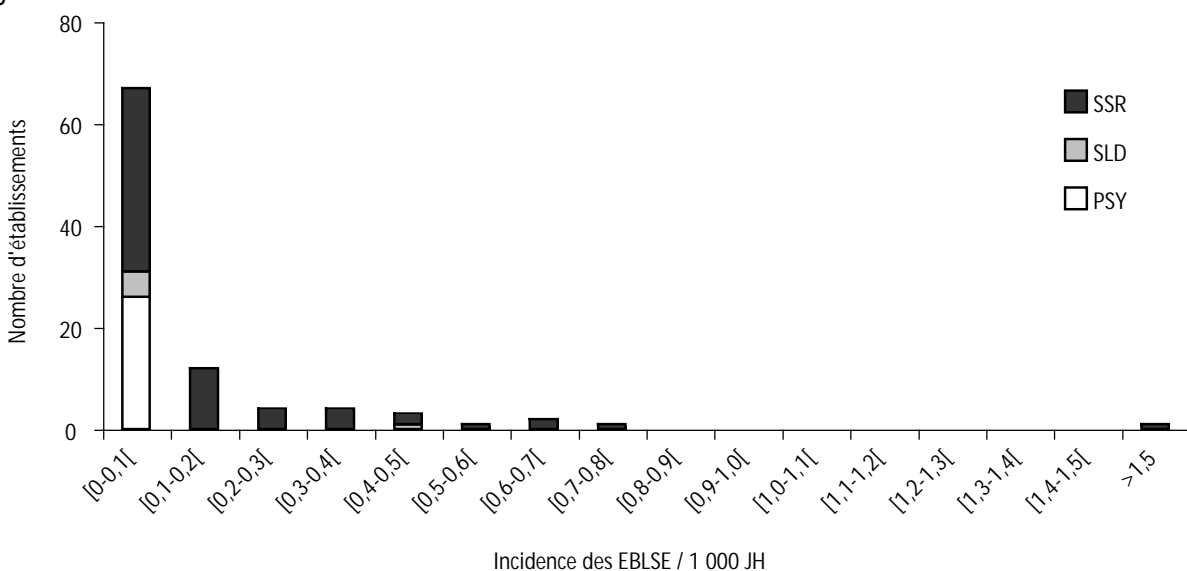
**Figure 5**

**BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par type d'établissement**

**Figure 5a**



**Figure 5b**



**Figure 5c**

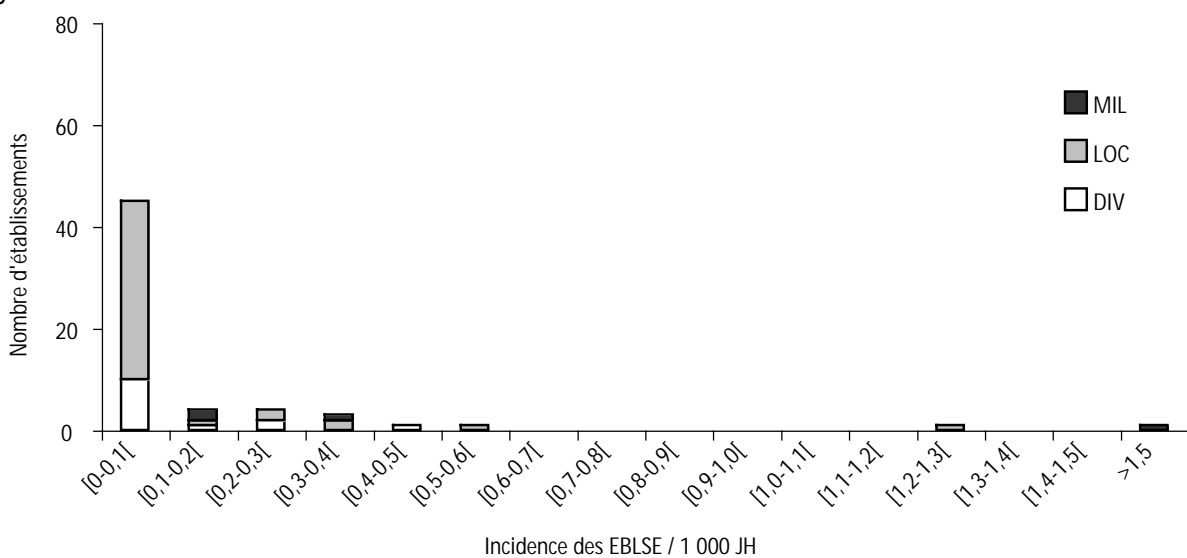
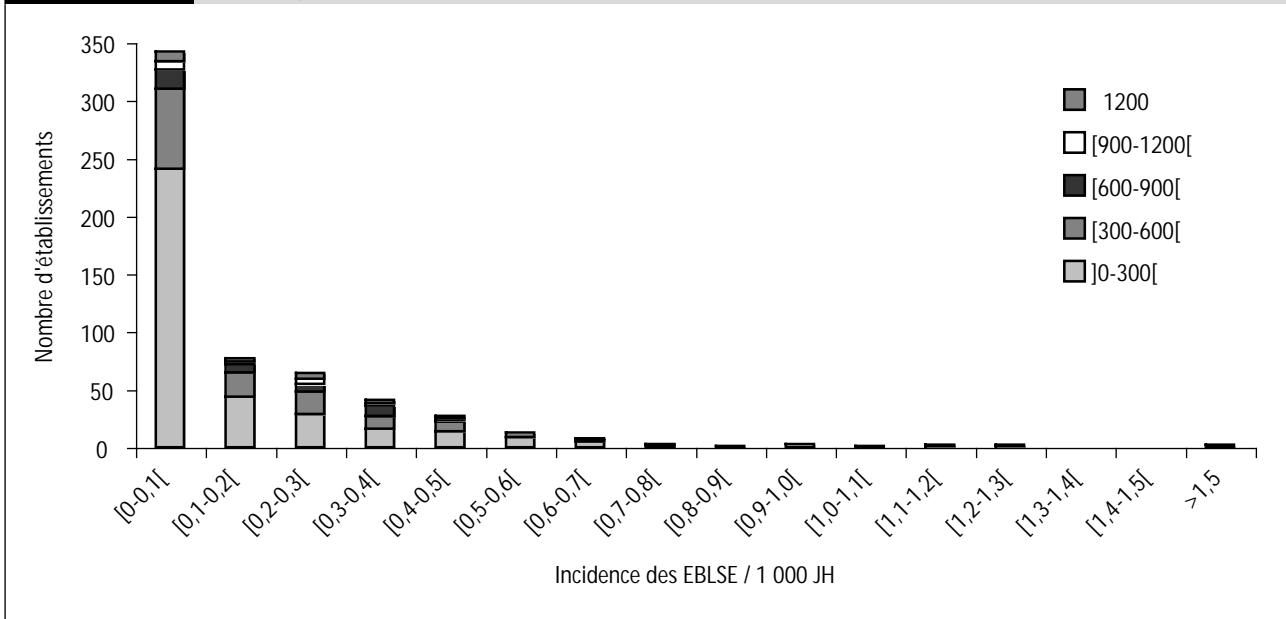


Figure 6

BMR-Raisin 2005 – Distribution des établissements de soins selon la densité d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH, stratifiée par nombre de lits (par classe de 300 lits)



# PARIZOUT

**Tableau 15** Évolution des taux d'incidence de SARM pour 1 000 JH de 2002 à 2005

	Court séjour					Réanimation					SSR-SLD					TOTAL				
	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005
CClin Nord																				
Hors AP-HP	0,88	0,95	0,77	0,76	2,83	2,99	2,28	2,10	0,55	0,49	0,51	0,45	0,77	0,78	0,69	0,64				
AP-HP	0,93	0,95	0,84	0,79	2,38	2,10	1,78	1,84	0,59	0,57	0,60	0,55	0,81	0,81	0,74	0,70				
CClin Est	0,80	0,82	0,79	0,64	2,53	2,22	2,47	2,20	0,36	0,31	0,27	0,34	0,64	0,62	0,54	0,53				
CClin Ouest	0,63	0,57	0,63	0,51	2,78	1,37	1,97	2,58	0,23	0,21	0,22	0,20	0,45	0,42	0,45	0,38				
CClin Sud-Est	0,86	0,84	0,76	0,68	2,30	2,05	2,30	2,32	0,44	0,43	0,43	0,40	0,68	0,64	0,62	0,57				
CClin Sud-Ouest	0,90	1,08	0,85	0,82	2,01	2,91	2,93	3,50	0,43	0,49	0,43	0,50	0,72	0,87	0,70	0,70				
TOTAL	0,79	0,85	0,77	0,70	2,52	2,34	2,26	2,24	0,38	0,40	0,39	0,39	0,63	0,68	0,62	0,58				

**Tableau 16** Évolution des taux d'incidence des EBLSE pour 1 000 JH de 2002 à 2005

	Court séjour					Réanimation					SSR-SLD					TOTAL				
	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005	2002	2003	2004	2005	2005
CClin Nord																				
Hors AP-HP	0,23	0,23	0,19	0,23	0,92	0,61	0,71	0,79	0,13	0,14	0,14	0,14	0,19	0,20	0,17	0,19				
AP-HP	0,21	0,26	0,27	0,39	0,94	0,92	1,06	1,11	0,21	0,20	0,24	0,23	0,21	0,24	0,26	0,33				
CClin Est	0,05	0,09	0,08	0,09	0,04	0,85	0,39	0,44	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,07	0,06	0,07				
CClin Ouest	0,06	0,03	0,05	0,06	0,75	0,25	0,38	0,40	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05				
CClin Sud-Est	0,27	0,24	0,29	0,25	1,26	1,17	1,11	1,02	0,12	0,10	0,15	0,11	0,21	0,18	0,23	0,19				
CClin Sud-Ouest	0,16	0,21	nd	0,21	0,42	0,57	nd	1,37	0,06	0,11	nd	0,13	0,18	0,18	nd	0,18				
TOTAL	0,16	0,18	0,18	0,22	0,79	0,68	0,76	0,86	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16				

nd : non disponible.



Tableau 18

Évolution de l'incidence des SARM pour 1 000 JH de 2003 à 2005 – Analyse restreinte aux établissements ayant participé à la surveillance BMR-Raisin chacune des trois années (n=251)

	Établissements	Incidence SARM pour 1 000 JH			Évolution
	Effectif	2003	2004	2005	p
CClin Nord					
Hors AP-HP	69	0,80	0,73	0,71	0,05
AP-HP	31	0,82	0,71	0,68	0,01
CClin Est	20	0,67	0,67	0,56	NS*
CClin Sud-Est	94	0,67	0,64	0,61	NS
CClin Sud-Ouest	37	0,74	0,77	0,70	NS
TOTAL	251	0,75	0,70	0,67	0,01

\* non signi catif.



Figure 7

Distribution selon le type d'établissement des différences ("delta") de densité d'incidence des SARM en 2003 et 2005\* – Analyse restreinte aux établissements ayant participé à la surveillance BMR-Raisin chacune des trois années (n=251)

Figure 7a

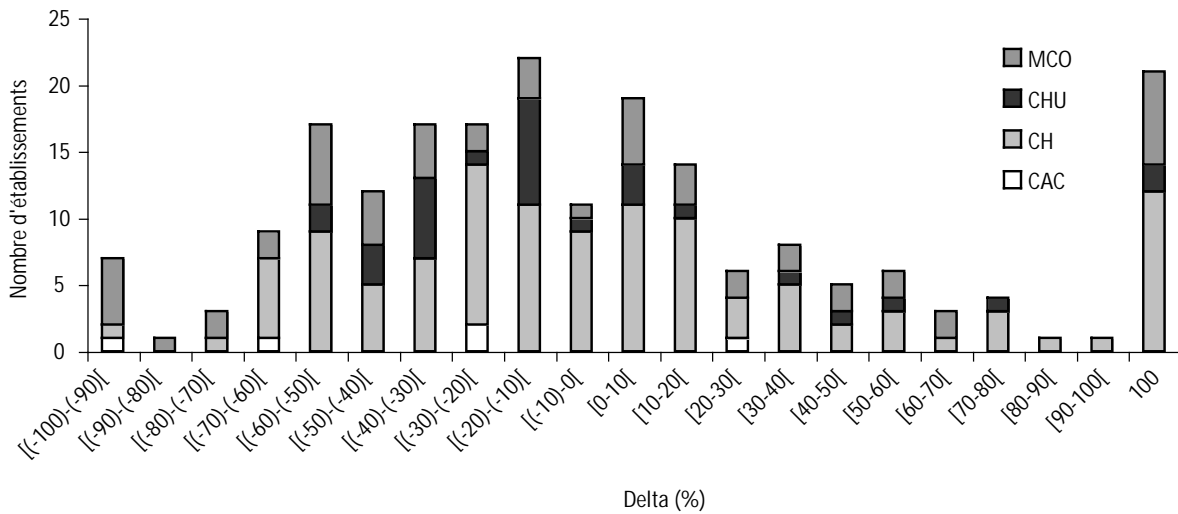


Figure 7b

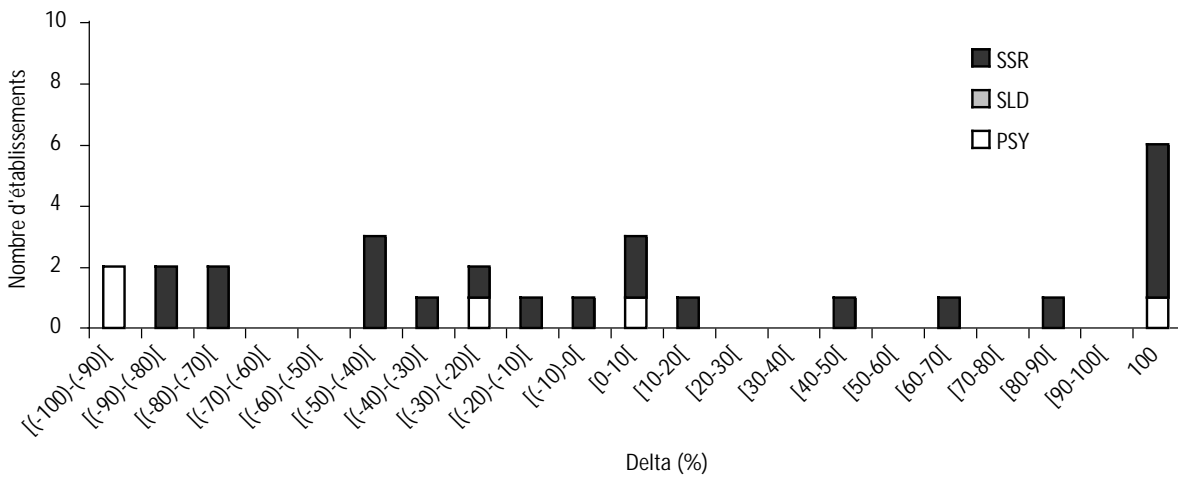
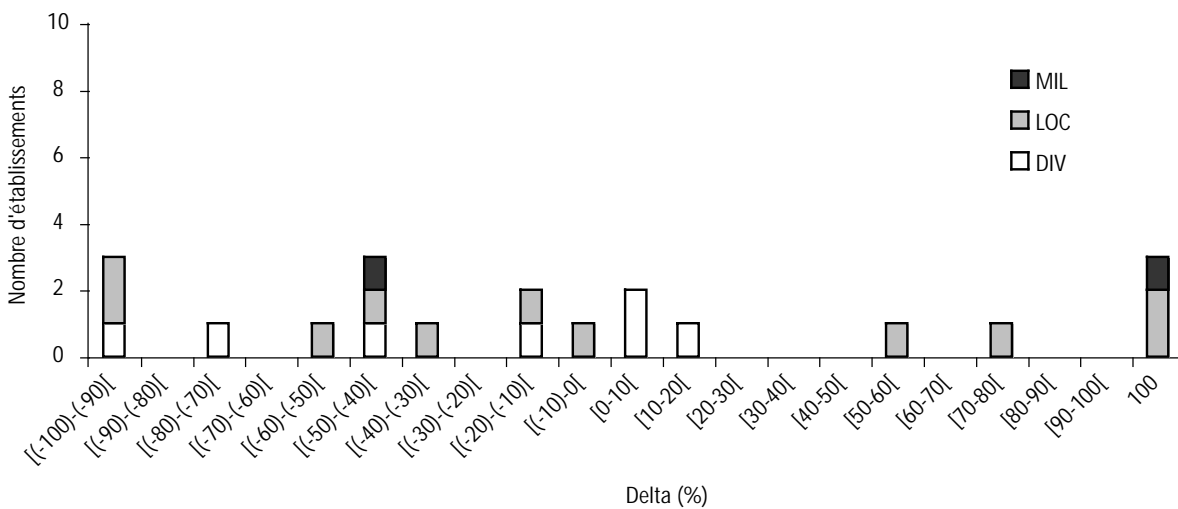


Figure 7c



\* Différences ("delta") de densité d'incidence des SARM en 2003 et 2005 = densité d'incidence SARM 2003 - densité d'incidence SARM 2005.

Les indicateurs utilisés pour apprécier la place des SARM et EBLSE en réanimation, 0,85 en chirurgie, 0,56 en médecine sont variés et ont été introduits successivement dans la surveillance en long séjour [2]. En 1999, la densité d'incidence globale des menée par les réseaux de surveillance, afin d'affiner la description SARM variait en France, selon les réseaux interrégionaux ou régionaux la situation épidémiologique et d'évaluer l'impact des programmes de prévention [1-4] comme résumé ci-après.

La densité d'incidence des EBLSE était en 1999 de 0,1 à 0,23 pour 1 000 JH, c'est-à-dire alors environ huit fois plus faible que celle de SARM [2]. Cet indicateur a été le premier indicateur utilisé [2;5-8]. Le pourcentage de SARM chez *S.aureus* était en 1993-1994 de 38 à 41 % dans les hôpitaux de plusieurs régions de France, que ce soit globalement ou dans les hémocultures. La proportion de souches BLSE chez *K.pneumoniae* était à la même époque de 10 à 25 %, et même 38% en réanimation, chiffres qui résultaient d'une augmentation régulière depuis 1985, année des premiers cas. Lors des enquêtes de prévalence des IN conduites en 1996 et 2001, les proportions de SARM parmi les souches *S.aureus* d'origine nosocomiale étaient respectivement de 57 et 64 % [9,10].

Sur le plan pratique, cet indicateur, très attrayant car il peut être obtenu directement par les laboratoires de bactériologie hospitaliers, repose sur deux prérequis : (a) il impose de recueillir les mêmes informations sur les souches sensibles ainsi que sur les souches multirésistantes de l'espèce dès lors que l'on veut stratifier les données, ce qui est fastidieux lorsque la résistance est peu fréquente, (b) il nécessite un travail de dédoublement plus long que les autres indicateurs, puisque celui-ci doit prendre en compte toutes les souches de l'espèce pour chaque patient. C'est l'indicateur utilisé au niveau européen par le système EARSS qui est focalisé sur les souches des bactériémies [www.rivm.nl/earss](http://www.rivm.nl/earss)

Le nombre absolu de patients porteurs de BMR détectés sur la base des prélèvements à visée diagnostique positifs (cas incidents) est un indicateur simple et accessible depuis les laboratoires qui reflète directement l'ampleur des épidémies et mesure la charge de travail pour les équipes en charge de la prévention. Le nombre de cas incidents est très informatif lorsqu'il est rapporté au nombre de patients admis (taux d'attaque) ou au nombre de JH (densité d'incidence) durant la même période.

Le nombre d'admissions directes (c'est-à-dire transferts intérieurs exclus) est un dénominateur pertinent pour les services de long séjour, mais difficile à obtenir des administrations hospitalières qui incluent souvent les transferts intérieurs pour des raisons comptables.

Cet indicateur n'est pas pertinent pour les unités de SSR-SLD en raison de la longue durée de séjour et, en conséquence, du faible nombre d'admissions. Des enquêtes menées en 1997 par des réseaux de 10% (hôpitaux généraux) à 25% (CHU) dans les hôpitaux français régionaux, interrégionaux (CClin) ou nationaux ont permis d'estimer que l'incidence globale des prélèvements à visée diagnostique positifs à SARM à 0,8-1 pour 100 admissions en court séjour [2,6].

En revanche, le nombre de JH est un dénominateur polyvalent pertinent pour tous les types d'hospitalisation, et assez facile à obtenir des administrations hospitalières car il fait partie de la comptabilité de l'établissement. La densité d'incidence de SARM pour 1 000 JH est utilisée depuis 1995 et était cette année-là

# Références bibliographiques de l'annexe 1

- [1] Astagneau P, Legrand P, Lucet JC. Maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. Paris : ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1999, 23 p.
- [2] Raisin (Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales). Rapports BMR-Raisin 2002, 2003 et 2004. [http://www.invs.sante.fr/publications/2006/raisin\\_2006/index.htm](http://www.invs.sante.fr/publications/2006/raisin_2006/index.htm)
- [3] AP-HP. Maîtrise de la diffusion des germes hospitaliers multirésistants. Service étude, hygiène et prévention de l'AP-HP. Ed. mai 1993.
- [4] CCLin Nord, Clin Central et InterClin gériatrique de l'AP-HP. Programme de maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes. Documentaire CCLin Paris-Nord. Paris 1997.
- [5] Marty L, Jarlier V. Surveillance des bactéries multirésistantes : justification, rôle du laboratoire, indicateurs, données françaises récentes. Path. Biol. 1998;46:217-26.
- [6] The microbiology surveillance network of northern France. Surveillance of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and *Enterobacteriaceae* producing extend spectrum beta-lactamase (ESBLE) in northern France: a five-year multicentre incidence study. J. Hosp. Inf. 2002; 52:107-13.
- [7] Jarlier V. Bactéries multirésistantes dans les hôpitaux français : des premiers indicateurs au Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). BEH 2004; 32-33:148-51.
- [8] Voss A, Milatovic D, Wallrauch-Schwarz C, Rosdahl VT, Braveny. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1994;1:50-5.
- [9] Raisin (Réseau d'alerte, d'investigations et de surveillance des infections nosocomiales). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001. Résultats. InVS ed. Octobre 2003.
- [10] Comité technique national des infections nosocomiales, Cellule infections nosocomiales, du ministère de la Santé, CCLin Est, CCLin Ouest, CCLin Paris-Nord, CCLin Sud-Est, CCLin Sud-Ouest, établissements de santé participants. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, 1996. Bull. Epid. Heb. 1997;36:161-3.
- [11] Trystram D, Varon E, Péan Y, Grundmann H, Gutmann L, Jarlier V, Aubry-Damon H. Réseau national de surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques (EARSS) : résultats 2002, place de la France. BEH, juin 2004.
- [12] Delière-Baron E, Jourdan B, Duviquet M, Abramowicz C. Importation et acquisition *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline isolé en milieu gériatrique institutionnel. Méd. Mal. Infect. 1996;26:644-50.
- [13] The Hôpital Propre II Study Group. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in French Hospitals: A 2-month survey in 43 hospitals, 1995. Infect. Control Hosp. Epidemiol. 1999;20:478-86.
- [14] Aubry-Damon H, Legrand P, Brun-Buisson C, Astier A, Soussy C, Reclercq R. Role of gentamicin-susceptible strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the success of an infection control program and changes in aminoglycoside use. Clin Infect Dis. 1997;25:647-53.
- [15] 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. Clin. Microbiol. 1998;90:3651-5.

Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales (RAISIN)

## Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire

Données minimales communes aux 5 C-CLIN

### Identité de l'établissement et données administratives

Nom de l'établissement: \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

Statut de l'établissement (cf codes Raisin ci-après) /\_/\_/\_/\_/

Catégorie d'établissement (cf codes Raisin ci-après) : /\_/\_/

Nombre de lits de court séjour de l'établissement : /\_/\_/\_/\_/\_/

Nombre de lits de SSR-SLD de l'établissement : /\_/\_/\_/\_/\_/

### Données d'activité durant la période d'enquête

Journées d'hospitalisation "complètes", c.à.d > 24 h (*HDJ et séances de dialyse exclues*):

En Court séjour : /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

dont SI-Réanimation : /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

En SSR-SLD: /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

Admissions directes (c.a.d passages intérieurs exclus) pour hospitalisation "complète", c-à-d de plus de 24 h (HDJ et séances de dialyse exclues), en Court séjour : /\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/\_/

## Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire

Données minimales communes aux 5 C-CLIN

### Information sur la BMR

**BMR (SARM=1, EBLSE=2)** / \_ /

Si EBLSE, espèce (code cf. codes Raisin ci-après) : / \_ /

Activité du service où est hospitalisé le malade (cf. codes Raisin ci-après) : / \_ / \_ \_ /

**Premier prélèvement d'où est isolée la souche durant la période de l'enquête :**  
(cf. codes Raisin ci-après) : / \_ /

si catégorie « autre », précisez en clair : .....

Date de ce premier prélèvement : / \_ \_ // \_ \_ // \_ \_ \_ \_ /

**Date d'entrée du malade dans l'établissement :** / \_ \_ // \_ \_ // \_ \_ \_ \_ /

**Souche acquise dans l'établissement (oui=1, non=2)** / \_ /

## Codes du statut et de la catégorie d'établissement

1) Codage du statut public, privé ou PSPH de l'établissement (sur 3 caractères), 3 codes

Statut juridique et financier de l'établissement	Code statut
Public	PUB
Privés participant au service public hospitalier ou privés à but non lucratif	PSP
Privés	PRI

2) Codage du type d'établissement (sur 3 caractères), 11 codes

Nature de l'établissement	Code type
CHR/CHU <i>Public seulement</i>	CHU
Centre hospitalier <i>Public seulement</i>	CH
Hôpital Local <i>Public seulement</i>	LOC
Autres établissements de soins MCO <i>Privés et PSPH seulement</i>	MCO
Etablissements de soins de suite et de réadaptation <i>Privés et PSPH seulement</i>	SSR
Etablissements de soins de longue durée <i>Privés et PSPH seulement</i>	SLD
Hôpitaux militaires	MIL
Etablissement d'hospitalisation psychiatrique	PSY
Centres de lutte contre le cancer	CAC
Hospitalisation à domicile et traitement à domicile	HAD
Autres	DIV

## Codes de l'activité du service

Urgences	1
Pédiatrie ( <i>hors chirurgie et soins intensifs-réanimation ; y compris unités de mucoviscidose</i> )	2
Maternité-gynécologie-obstétrique	3
Médecine ( <i>y compris gériatrie aiguë, onco-hématologie</i> )	4
Chirurgie ( <i>y compris pédiatrique</i> )	5
Psychiatrie ( <i>à considérer comme court séjour sauf pour les établissements codés PSY</i> )	6
Soins intensifs (ou réa) adultes et pédiatriques (dont réa néonatale)	7
Soins de suite, réadaptation et soins de longue durée	8
Autres	9

## Codes du prélèvement

---

Si le premier isolement a lieu simultanément dans plusieurs types de prélèvements, n'en prendre qu'un en compte, en choisissant par ordre de priorité décroissante : hémoculture, pus profond ou séreuse, prélèvement respiratoire protégé, dispositif intra-vasculaire, urine, prélèvement respiratoire non protégé, autre

Hémoculture	1
Pus profond ou séreuse (en tube, écouvillon exclu)	2
Prélèvement respiratoire protégé	3
Prélèvement respiratoire non protégé	4
Dispositif intra-vasculaire	5
Urine	6
Autre (y compris pus superficiel/écouvillon)	7

## Codes de l'espèce d'entérobactérie

---

<i>Citrobacter</i> spp	1
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	3
<i>Escherichia coli</i>	4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	6
<i>Proteus mirabilis</i>	7
<i>Serratia</i> spp	8
Autre	9

**Note :** Chaque CClin peut à son choix utiliser des thésaurus basés sur des codes plus détaillés (exemple : individualisation de la chirurgie pédiatrique, des liquides céphalorachidiens, d'autres espèces d'entérobactéries...).

**Dans ce cas, la correspondance entre le thésaurus utilisé et le thésaurus minimum commun « Raisin » doit être univoque et donc permettre un transcodage aisé et fiable.**

## Définition des souches acquises dans l'établissement

---

Souche isolée d'un prélèvement effectué dans un délai > 48 heures après l'admission du malade dans l'établissement **sans** notion de portage ou d'infection antérieure à l'admission dans l'établissement (dans les 6 mois précédents).

**Note :** Pour les réseaux qui distinguent les souches acquises dans le service où le patient est hospitalisé lors du prélèvement et les souches acquises dans un autre service de l'hôpital, cette définition regroupe ces deux catégories.

## Structure de la base de données par établissement

Variable	Descriptif
Code étab	Code de l'établissement
Statut étab	Statut de l'établissement (selon code Raisin)
Type étab	Type de l'établissement (selon code Raisin)
Nb lits CS	Nombre de lits de court séjour
Nb lits SSR-SLD	Nombre de lits de soins de suite et réadaptation et de long séjour
JH CS (réa inclus)	Nombre de journées d'hospitalisation en court séjour (réanimation incluse)
JH réa	Nombre de journées d'hospitalisation en réanimation
JH SSR-SLD	Nombre de journées d'hospitalisation en soins de suite et réadaptation et de long séjour
JH totales	Nombre de journées d'hospitalisation total
N SARM CS (réa incluse)	Nombre de souches de SARM isolées en court séjour (réanimation incluse)
N SARM Réa	Nombre de souches de SARM isolées en réanimation
N SARM SSR-SLD	Nombre de souches de SARM isolées en soins de suite et réadaptation et de long séjour
N SARM total	Nombre total de souches de SARM isolées
N EBLSE CS (réa incluse)	Nombre de souches de EBLSE isolées en court séjour (réanimation incluse)
N EBLSE Réa	Nombre de souches de EBLSE isolées en réanimation
N EBLSE SSR-SLD	Nombre de souches de EBLSE isolées en soins de suite et réadaptation et de long séjour
N EBLSE total	Nombre total de souches de EBLSE isolées

**Note :** S'agissant des données recueillies via les fiches « Identité de l'établissement et données administratives de chaque établissement, sont comptées les journées d'hospitalisation "complètes", c.à.d > 24 h (HDJ et séances de dialyse exclues).



