

# Étude de prévalence de la sensibilité aux antibiotiques de *Staphylococcus aureus* en Polynésie française, 2006-2008

Marc Lévy (marc.levy@cht.pf)<sup>1</sup>, Jean Marie Baudet<sup>2</sup>, Frédéric Beau<sup>3</sup>, François Devaud<sup>4</sup>, Anne Sophie Sauget<sup>5</sup>

1/ Laboratoire de microbiologie, Centre hospitalier de Polynésie française, Tahiti, Polynésie française  
Tahiti, Polynésie française

4/ Laboratoire, Centre hospitalier d'Uturoa, Raiatea, Polynésie française

2/ Laboratoire Nahoata, Pirae, Tahiti, Polynésie française 3/ Laboratoire Institut Louis Malardé,  
5/ Laboratoire Anne Marie Javouhey, Tahiti, Polynésie française

## Résumé / Abstract

**Introduction** - L'importance des infections à *Staphylococcus aureus* en Polynésie française (Pf) et l'émergence des *S. aureus* résistant à la métilcilline (Sarm) isolés d'infections communautaires ont motivé la création d'un réseau de surveillance épidémiologique de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques en Pf.

**Matériel et méthodes** - Tous les laboratoires de Pf (n=5) participent à cette surveillance. Une étude de prévalence est réalisée tous les ans depuis 2006, sur un trimestre. Des informations cliniques et épidémiologiques sont associées à l'étude de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques. Le caractère associé aux soins ou d'origine communautaire de l'infection est indiqué pour chaque souche étudiée.

**Résultats** - Chaque année, environ 200 souches de *S. aureus* ont été isolées de patients habitant dans tous les archipels de Pf et présentant dans les trois-quarts des cas des infections cutanées. Deux-tiers des souches sont d'origine communautaire. Les Sarm représentent 20% des *S. aureus* d'origine communautaire et 40% des *S. aureus* impliqués dans des infections associées aux soins. La moitié des Sarm est isolée d'infections communautaires.

**Conclusion** - Cette étude souligne la prévalence importante des Sarm dans la communauté en Pf, nécessitant un renforcement des mesures de prévention et une adaptation des recommandations d'antibiothérapie pour les infections à *S. aureus*.

## Prevalence study of *Staphylococcus aureus* antimicrobial susceptibility in French Polynesia, 2006-2008

**Introduction** - The importance of *Staphylococcus aureus* infections in French Polynesia (FP) and the emergence of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolated from community acquired infections motivated the creation of an epidemiological surveillance network of *S. aureus* antimicrobial susceptibility in FP.

**Material and methods** - All the laboratories of FP (n=5) take part in this surveillance. A prospective prevalence study has been carried out each year since 2006 over one quarter. Clinical and epidemiological information is associated to the study of *S. aureus* antimicrobial susceptibility. The community acquired or health care associated infection nature is indicated for each strain studied.

**Results** - Around 200 strains have been isolated each year from patients living in all FP archipelagos and presenting skin infections in 3/4 of cases. Two thirds of strains are of community origin. MRSA represent 20% of *S. aureus* of community origin and 40% of *S. aureus* implicated in health care associated infections. Half of MRSA is isolated from community acquired infections.

**Conclusion** - This study underlines the important prevalence of MRSA in the community in FP, requiring a reinforcement of prevention measures and an adaptation of antimicrobial therapy guidelines for *S. aureus* infections.

## Mots clés / Key words

*Staphylococcus aureus*, SARM communautaire, surveillance, sensibilité aux antibiotiques, Polynésie française / *Staphylococcus aureus*, CA-MRSA, surveillance, antimicrobial susceptibility, French Polynesia

## Introduction

*Staphylococcus aureus* est impliqué dans un tiers des infections communautaires bactériologiquement documentées en Polynésie française (Pf), selon les données du Centre hospitalier de Polynésie française (CHPf). Il représente un problème médical important sur ce territoire : l'incidence des bactériémies estimée à partir de cette étude est de 38 pour 100 000 habitants en 2008. Les souches de *S. aureus* isolées en Pf sont essentiellement responsables d'infections communautaires.

Dans le cadre des infections associées aux soins, *S. aureus* ne représente que 8% des bactéries isolées au CHPf, alors qu'il représente 19% des bactéries isolées de l'étude nationale de prévalence des infections nosocomiales de 2006 [1]. La surveillance des résistances bactériennes aux antibiotiques en Pf a permis d'observer une augmentation importante de la proportion des souches de *S. aureus* résistant à la métilcilline (Sarm), passant de moins de 10% en 1995 à plus de 35% en 2001 (données CHPf).

L'analyse des facteurs de risque des patients a montré que la majorité des souches de Sarm isolées au CHPf ont été importées (données CHPf, 1998) et qu'elles ont été isolées à partir d'infections communautaires (données CHPf, 2003).

Pour confirmer et préciser ces données, un réseau de surveillance de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques a été créé avec la participation de

tous les laboratoires de Pf. Ce réseau de surveillance a été constitué selon la méthodologie de l'Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques (Onerba) en associant des critères épidémiologiques aux données de sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques.

## Matériel - Méthodes

Tous les laboratoires de Pf (n=5) participent au réseau de surveillance de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques : un laboratoire hospitalier (100 lits) sur l'île de Raiatea (Île Sous le Vent) et quatre sur l'île de Tahiti (Île du Vent). Les quatre laboratoires de Tahiti comprennent deux laboratoires de ville associés chacun à l'une des deux cliniques de Pf (100 lits chacune), un laboratoire des structures de santé de Pf (Institut Malardé), et un laboratoire hospitalier (CHPf, 450 lits). Les prélèvements bactériologiques réalisés en dehors de Tahiti et Raiatea sont envoyés à l'Institut Malardé. Les prélèvements des patients des îles évacués vers les hôpitaux ou les cliniques de Tahiti ou de Raiatea sont réalisés par les laboratoires respectifs de ces établissements. Ainsi, le réseau des laboratoires de Pf analyse la totalité des prélèvements bactériologiques de Pf provenant de tous les établissements de santé, de la médecine communautaire et de l'ensemble des archipels de la Pf.

Il s'agit d'une enquête prospective et simultanée

menée durant le dernier trimestre de l'année, sur une période de neuf semaines en 2006 et de 15 semaines en 2007 et en 2008. La surveillance est organisée selon les recommandations de l'Onerba.

Les critères d'inclusion comprennent les souches de *S. aureus* isolées de prélèvements à visée diagnostique associés à des infections avérées (exclusion des colonisations bactériennes). Les isollements de *S. aureus* sont intégrés une seule fois par patient et par année.

La détermination de la sensibilité aux antibiotiques est réalisée, selon les laboratoires, par des techniques de dilution (automate Vitek II, bioMérieux) ou des techniques de diffusion en milieu gélosé. La résistance à la métilcilline est recherchée par un test de sensibilité à la céfoxitine. Le gène *mecA* n'est pas recherché. La sensibilité à l'oxacilline, l'érythromycine, la lincomycine, les fluoroquinolones, l'acide fusidique, la kanamycine, la gentamicine, la rifampicine, le cotrimoxazole, la fosfomycine, et la tétracycline est évaluée selon les résultats interprétés des antibiogrammes. L'interprétation des résultats des antibiogrammes se fait selon les recommandations du Comité de l'antibiogramme de la Société française de microbiologie. Un contrôle de vraisemblance est effectué *a posteriori* par l'analyse et la comparaison des résultats des différents laboratoires.

Des données cliniques et épidémiologiques sont

recherchées par les biologistes par la consultation du dossier informatique des patients et par l'interrogatoire téléphonique du médecin traitant. Le lieu d'habitation est indiqué depuis 2007 en retenant l'île et l'archipel d'habitation. Le site anatomique des prélèvements et le type d'infection sont indiqués. Les facteurs de risque étudiés représentent le caractère de l'infection associée aux soins (acquise ou importée dans l'établissement) ou communautaire. Une hospitalisation est définie par un séjour de plus de 24 heures dans un établissement de santé.

L'infection communautaire est définie comme une infection chez un patient hospitalisé directement depuis moins de 48 heures, sans antécédents d'hospitalisation ni de soins à domicile dans les deux années précédentes. L'infection associée aux soins est définie comme une infection chez un patient hospitalisé depuis plus de 48 heures ou ayant fait un séjour dans un établissement de santé ou étant soigné à domicile dans les deux années précédentes. Les données centralisées sont saisies et traitées par le logiciel Epi info®.

## Résultats

Le nombre de souches non répétitives de *S. aureus* incluses dans la surveillance du dernier trimestre de l'année est de 144 en 2006, de 233 en 2007 et de 211 en 2008.

### Caractéristiques des souches de *S. aureus*

Les lieux d'habitation des patients infectés se répartissent respectivement, en 2007 et 2008, sur les Îles du Vent (74,7% et 79,1%), Tahiti (70,8% et 68,7%), les îles Sous le Vent (20,6% et 11,4%), Raiatea : 11,6% et 6,6%), les Tuamotu-Gambier (2,1% et 8%), les Marquises (1,3% et 0,5%) et les Australes (0,9% et 0,9%).

Les bactéries sont retrouvées essentiellement dans des localisations cutanées et sous-cutanées : 74,3% en 2006, 77,2% en 2007 et 66,3% en 2008 (tableau 1). Les diagnostics les plus fréquents sont les infections cutanées et les abcès cutanés : 40,9 et 33,3% en 2006, 36,9 et 40,3% en 2007, et 29,4 et 36,9% en 2008 (tableau 1).

Elles concernent des patients hospitalisés plus de 24 heures dans 40,3% des cas en 2006, 60% en 2007 et 55,9% en 2008. Les *S. aureus* isolés d'infections communautaires représentent 68,7% des cas en 2006, 63,5% en 2007 et 67,8% en 2008. Les *S. aureus* isolés d'infections associées aux soins représentent 31,2% en 2006, 36,5% en 2007 et 32,2% en 2008.

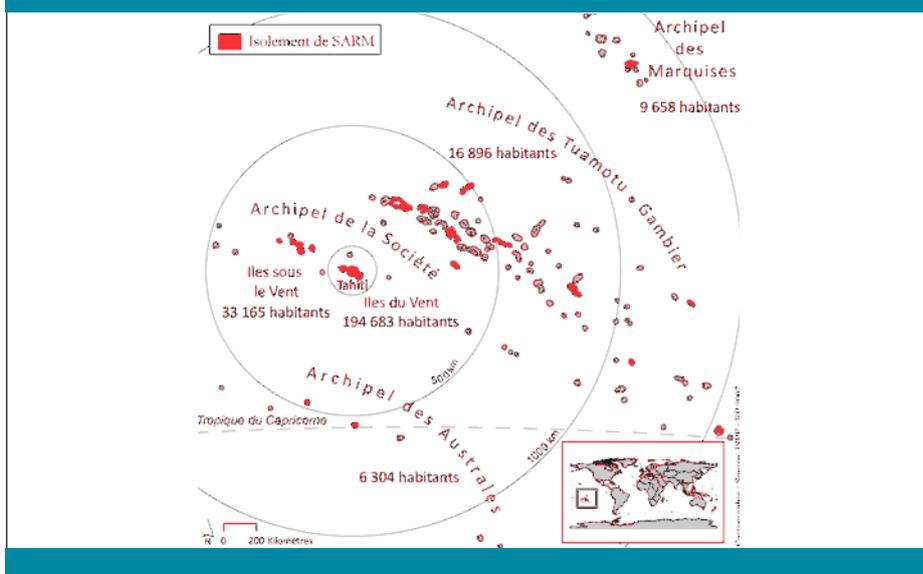
Les taux de sensibilité aux antibiotiques sont présentés dans le tableau 2. La proportion de Sarm au sein de l'espèce est évaluée à 24,3% en 2006, 25% en 2007 et 30% en 2008. Cette proportion est de 17% en 2006, 18,2% en 2007 et 21,7% en 2008 pour les infections communautaires, et de 40% en 2006, 36,5% en 2007 et 47,1% en 2008 pour les infections associées aux soins.

### Caractéristiques des Sarm

La distribution géographique des patients infectés à Sarm concerne tous les archipels de Pf (figure). La répartition des diagnostics et des sites anatomiques des infections est comparable pour les *S. aureus* sensibles à la méticilline (SASM) et les Sarm. La moitié des Sarm étudiés sont isolés d'infections communautaires : 48,6% en 2006, 46,5% en 2007 et 49,2% en 2008.

La distribution géographique des patients

Figure Distribution géographique des lieux d'habitation des patients infectés à Sarm en Polynésie française, 2006-2008 / Figure Geographic distribution of MRSA infected patients' areas of residence in French Polynesia, 2006-2008



infectés par des Sarm communautaires se répartit, respectivement en 2007 et 2008, sur les Îles du Vent (53,8% et 67,7%), Tahiti (53,8% et 61,3%), les Îles Sous le Vent (42,3% et 25,8%), Raiatea (26,9% et 19,3%) et les Tuamotu-Gambier (3,8% et 6,4%).

En 2008, par rapport aux Sarm associés aux soins, les Sarm communautaires présentent des taux de sensibilité aux antibiotiques augmentés de façon non significative pour l'acide fusidique ( $p=0,3$ ) et les macrolides ( $p=0,25$ ), plus élevés pour les fluoroquinolones ( $p=0,007$ ) et la kanamycine ( $p=0,003$ ), et abaissés pour les tétracyclines ( $p=0,01$ ) (tableau 3).

Un point à souligner est la fréquence des Sarm ne présentant pas de résistance associée : 41,7% des Sarm d'origine communautaire en 2006, 37,4% en 2007 et 58% en 2008. Ce phénotype très rare dans les infections associées aux soins en 2006 est en progression : 6,5% en 2007 et 21,9% en 2008.

### Discussion - Conclusion

Depuis 2006, un réseau de surveillance impliquant tous les laboratoires de Pf réalise une étude prospective annuelle de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques. Les données épidémiologiques recueillies permettent une stratification par types d'infections et de facteurs de risques (infection communautaire ou associée aux soins). Cette analyse est importante car certaines souches de *S. aureus* sécrétant des

toxines sont particulièrement associées à des types d'infections ou au caractère communautaire (furuncles ou pneumopathie nécrosante / Sarm communautaire et leucocidine de Pantone-Valentine) [2].

Parmi les souches de *S. aureus* isolées pendant cette surveillance, deux tiers sont responsables d'infections communautaires et un tiers d'infections associées aux soins. Les infections cutanées, dont la moitié sont des abcès, représentent les deux tiers des infections. Ces résultats sont comparables à ce que l'on retrouve dans les pays du Pacifique Sud [3,4]. Les résultats de la surveillance montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre la répartition des types d'infections dues à SASM et à Sarm en Pf ( $p = 0,11$ ).

L'émergence d'infections à *S. aureus* d'origine communautaire est rapportée dans plusieurs régions du monde [6,7]. En Pf, les Sarm représentent actuellement 20% des souches de *S. aureus* d'origine communautaire. Alors que le pourcentage de Sarm isolés dans les infections à *S. aureus* associées aux soins (40%) est du même ordre qu'en France métropolitaine, la proportion de Sarm au sein des *S. aureus* d'origine communautaire semble plus élevée qu'en métropole. En France, après exclusion des patients présentant des antécédents d'hospitalisation ou de soins à domicile, la proportion de Sarm d'origine communautaire était inférieure à 1% en 1998-1999 (étude Onerba, 33 hôpitaux publics [5]). Les études françaises plus récentes qui n'utilisent pas

Tableau 1 Diagnostics des infections à *Staphylococcus aureus* (en %). Réseau des laboratoires de Polynésie française, 2006-2008 / Table 1 *Staphylococcus aureus* infections diagnoses (%). French Polynesia Laboratory Network, 2006-2008

Diagnostic	SASM*			SARM**		
	2006 n=109	2007 n=175	2008 n=148	2006 n=35	2007 n=58	2008 n=63
Infection cutanée	40	37	30	43	36	27
Abcès cutané	35	42	39	29	36	32
Infection sous-aponévrotique	2	3	9	0	5	11
Arthrite	3	2	3	0	0	0
Ostéite	3	2	1	6	3	3
Pneumopathie	1	2	4	0	9	2
Infection urinaire	6	3	6	9	3	6
Endocardite	1	0	1	0	0	0
Bactériémie d'origine inconnue	5	5	3	6	5	13
Infection sur cathéter	5	4	3	9	2	6

\* SASM = *S. aureus* sensible à la méticilline

\*\* SARM = *S. aureus* résistant à la méticilline

Tableau 2 Sensibilité aux antibiotiques (en %) de *Staphylococcus aureus*. Réseau des laboratoires de Polynésie française, 2006-2008 / Table 2 *Staphylococcus aureus* antimicrobial susceptibility (%). French Polynesia Laboratory Network, 2006-2008

Antibiotiques	Infections communautaires			Infections associées aux soins		
	2006 n=99	2007 n=148	2008 n=143	2006 n=45	2007 n=85	2008 n=68
Oxacilline	83,0	81,8	78,3	60,0	63,5	52,9
Acide fusidique	90,0	93,9	96,5	80,0	89,4	88,2
Kanamycine	95,0	89,9	95,8	67,0	76,5	70,6
Gentamicine	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fluoroquinolones	97,0	96,6	99,3	84,0	90,6	82,4
Érythromycine	91,0	94,6	96,5	73,0	84,7	86,8
Lincomycine	94,0	96,6	97,9	84,0	89,4	94,1
Cotrimoxazole	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fosfomycine	100,0	99,3	100,0	98,0	100,0	100,0
Rifampicine	100,0	100,0	100,0	96,0	98,8	97,1
Tétracyclines	92,0	95,3	88,8	91,0	92,9	94,1

Tableau 3 Sensibilité aux antibiotiques (en %) des *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (Sarm). Réseau des laboratoires de Polynésie française, 2006-2008 / Table 3 *Meticillin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) antimicrobial susceptibility (%). French Polynesia Laboratory Network, 2006-2008

Antibiotiques	Infections communautaires			Infections associées aux soins		
	2006 n=17	2007 n=27	2008 n=31	2006 n=18	2007 n=31	2008 n=32
Acide fusidique	88,2	85,2	90,3	66,7	80,6	78,1
Kanamycine	70,6	51,9	80,6	16,7	35,5	43,8
Gentamicine	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fluoroquinolones	88,2	81,5	96,8	66,7	74,2	65,5
Érythromycine	88,2	81,5	100,0	44,4	71,0	93,8
Lincomycine	88,2	88,9	100,0	72,2	77,4	96,9
Cotrimoxazole	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fosfomycine	100,0	96,3	100,0	94,4	100,0	100,0
Rifampicine	100,0	100,0	100,0	94,4	100,0	93,8
Tétracyclines	82,4	88,9	74,2	77,8	90,3	96,9

de critères d'exclusion aussi rigoureux que dans l'étude Onerba 1998-1999 (pas d'exclusion d'antécédents d'hospitalisation et de soins à domicile) retrouvent une proportion de Sarm communautaires plus élevée (13,6%, [8]), (22% [9]). Ainsi, la moitié des Sarm isolés dans cette étude, sont d'origine communautaire. Ces Sarm d'origine communautaire sont très sensibles à la plupart des antibiotiques : plus de 80% de sensibilité à l'acide fusidique, la kanamycine, les fluoroquinolones, les macrolides et les tétracyclines et 100% de sensibilité à la gentamicine, le cotrimoxazole, la fosfomycine et la rifampicine. En France métropolitaine, la sensibilité aux antibiotiques des Sarm communautaires est plus faible pour les fluoroquinolones et la kanamycine (18% et 39%), alors qu'elle est de plus de 80% pour les autres antibiotiques [8].

Les souches de Sarm de ces trois années d'étude ont été conservées pour analyses complémentaires. En particulier, il sera intéressant de rechercher la présence de la leucocidine de Panton-Valentine (LPVL) qui est décrite comme souvent associée aux Sarm communautaires. Une étude de souches de *S. aureus* responsables de pneumonies nécrosantes ou d'infections nécrosantes sévères d'origine communautaire de 2002 à 2009 a montré la présence de LPVL sur 35 souches, dont 6 possédaient le gène *mecA* parmi

lesquelles 2 appartenaient au clone de SARM communautaire USA 300 (données CHPF).

Les Sarm associés aux soins isolés en Pf ont une sensibilité de plus de 80% pour l'acide fusidique et les macrolides, de 60 à 70% pour les fluoroquinolones et de 30 à 40% pour la kanamycine. Ils présentent une augmentation notable de leur sensibilité à l'acide fusidique, aux macrolides et à la kanamycine de 2006 à 2008. En France, les souches de Sarm isolées dans les laboratoires hospitaliers ont une sensibilité différente : 55% pour les macrolides et 7% pour les fluoroquinolones [10]. La sensibilité des Sarm à la gentamicine est de 100% en Pf, ce qui est comparable à ce qui est décrit en France. Il faut souligner qu'aucune souche de *S. aureus* résistante à la gentamicine n'a été isolée depuis 2005 au CHPF, alors que la proportion de *S. aureus* associés aux soins et résistants à la gentamicine était d'environ 10% entre 2000 et 2004.

Les Sarm d'origine communautaire avec des phénotypes « multi-sensibles » aux antibiotiques sont en augmentation et sont également de plus en plus souvent isolés à partir d'infections associées aux soins. En Pf, les souches de Sarm responsables d'infections nosocomiales ont souvent un phénotype de sensibilité identique aux souches de Sarm d'origine communautaire. Ces observations sont en faveur de la diffusion

de souches de Sarm communautaires dans les établissements de santé.

L'isolement de Sarm chez des patients habitant dans tous les archipels de Pf, certains archipels étant très éloignés des établissements de santé, reflète la diffusion des souches de Sarm dans la population de Pf. Une étude des consommations des antibiotiques en ville en Pf a montré un parallélisme entre les courbes de consommation des bêta-lactamines et de l'acide fusidique et l'évolution des résistances à l'oxacilline et l'acide fusidique (données personnelles 1999-2005). La pression de sélection des bêta-lactamines et de l'acide fusidique pourrait avoir facilité la diffusion des Sarm. La surveillance de la sensibilité de *S. aureus* aux antibiotiques confirme la prévalence importante des Sarm d'origine communautaire en Pf. La bonne sensibilité des Sarm aux antibiotiques permet de recommander l'utilisation de molécules comme les macrolides et de déconseiller les traitements empiriques par les bêta-lactamines pour les infections dues à *S. aureus*. Les résultats de cette surveillance sont ainsi utiles pour guider les mesures de prévention et les recommandations d'antibiothérapie pour les infections à *S. aureus* en Pf.

#### Remerciements

Aux biologistes, techniciens et cliniciens qui ont participé au recueil des données présentées.

#### Références

- [1] Thiolet JM, Lacavé L, Jarno P, Metzger MH, Tronel H, Gauthier C, et al. Prévalence des infections nosocomiales, France, 2006. Bull Epidemiol Hebd. 2007; 51-52:429-32.
- [2] Vandenesch F, Naimi T, Enright MC, Lina G, Nimmo GR, Heffernan H, et al. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying Panton-Valentine leukocidin genes : worldwide emergence. Emerg Infect Dis. 2003; 9(8):978-84.
- [3] Nimmo GR, Fong J, Paterson DL, McLaws ML. Changing epidemiology of methicillin-resistant *S. aureus* in Queensland, Australia, 2000-2006 : use of passive surveillance of susceptibility phenotypes. J Hosp Inf. 2008;70(4):305-13.
- [4] Issartel B, Tristan A, Lechevallier S, Bruyère F, Lina G, Garin B, et al. Frequent carriage of Panton-Valentine leukocidin genes by *Staphylococcus aureus* isolates from surgically drained abscesses. J Clin Microbiol. 2005;43(7):3203-7.
- [5] Jarlier V. Bactéries multirésistantes dans les hôpitaux français : des premiers indicateurs au réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). Bull Epidemiol Hebd. 2004;32-33:148-51.
- [6] David MZ, Rudolph KM, Hennessy TW, Boyle-Vavra S, Daum RS. Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, rural southwestern Alaska. Emerg Inf Dis. 2008;14(11):1693-9.
- [7] Daum RS, Ito T, Hiramatsu K, Hussain F, Mongkolratthanothai K, Jamklang M, et al. A novel methicillin-resistance cassette in community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates of diverse genetic backgrounds. J Infect Dis. 2002;186(9):1344-7.
- [8] Gallon O, Laurent F, Lamy B, Bartizel C, Doucet-Populaire F, Pollet J, et al. Antibacterial resistance among *Staphylococcus aureus* isolated from community-acquired skin and soft tissue infections in France: a national prospective study. 47<sup>th</sup> annual Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Chicago, 2007.
- [9] Vachée A. SARM communautaires : données épidémiologiques récentes. XV<sup>e</sup> Journée régionale de pathologie infectieuse. Lille, 16 décembre 2008.
- [10] Arnaud I, Carbonne A, Jarlier V. Le réseau microbiologie du CCLIN Paris-Nord. Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire dans les hôpitaux de l'inter-région Paris-Nord. Rapport des résultats 2008. Juin 2009.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

Directrice de la publication : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS  
 Rédactrice en chef : Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
 Rédactrice en chef adjointe : Valérie Henry, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
 Secrétaires de rédaction : Jacqueline Fertun, Farida Mihoub  
 Comité de rédaction : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, InVS ; Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS  
 Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Anne Gallay, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ;  
 Philippe Guilbert, Inpes. Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Eric Jouglu, Inserm CépiDc  
 Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Bruno Morel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.  
 N° CPP : 0211 B 08107 - N° INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

Diffusion / Abonnements : Alternatives Économiques  
 12, rue du Cap Vert - 21800 Quétigny  
 Tél. : 03 80 48 95 36  
 Fax : 03 80 48 10 34  
 Courriel : [ddorey@alternatives-economiques.fr](mailto:ddorey@alternatives-economiques.fr)  
 Tarif 2009 : France et international 62 € TTC  
 Institut de veille sanitaire - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>  
 Imprimerie : Europ Offset  
 39 bis, 41 avenue de Bonneuil - 94210 La Varenne