

Sommaire de surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec, 2019-2020

RAPPORT ANNUEL

FÉVRIER 2022

SOMMAIRE

| | |
|-------------------|---|
| Étude des souches | 2 |
| Conclusion | 4 |
| Références | 5 |

La surveillance 2019-2020 des souches de *Staphylococcus aureus* isolées de bactériémies a permis de suivre les tendances des *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline au Québec pour une cinquième période depuis les 10 dernières années.

Cette surveillance montre une augmentation de 146 % du nombre de souches de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline d'acquisition communautaire en 10 ans. Le taux de souches d'acquisition communautaire (46 %) dépasse pour la première fois celui des *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline d'acquisition hospitalière (42 %). Malgré tout, une sensibilité élevée aux principaux antibiotiques d'intérêt clinique est maintenue.

CONTEXTE

Le comité pour la Surveillance des infections nosocomiales (SPIN), en collaboration avec le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ), a initié un programme obligatoire de surveillance des bactériémies à *Staphylococcus (S.) aureus* en 2006. L'analyse des résultats de cette surveillance suggérait qu'une proportion significative des bactériémies à *S. aureus* résistant à la méthicilline (SARM) n'était pas d'acquisition nosocomiale (Galarneau *et al.* 2008). Dès lors, le CINQ a jugé important d'étudier le profil moléculaire des souches de SARM isolées des hémocultures au Québec, quelle que soit la catégorie d'attribution, nosocomiale ou communautaire, de la bactériémie.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux a confié au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), le mandat d'étudier le profil moléculaire 2019-2020 des souches de SARM pour une cinquième période d'un an. Ce sommaire présente les résultats des analyses de laboratoire de cette surveillance. La caractérisation des souches inclut leur antibiogramme, la détermination du type épidémique (SARM-AH [acquisition hospitalière] versus SARM-AC [acquisition communautaire]) par séquençage du gène *spa* ainsi que la détection du gène de la toxine Pantone Valentine Leukocidin (PVL) par la technique d'amplification d'acide nucléique (TAAN).

ÉTUDE DES SOUCHES

Du 1^{er} avril 2019 au 31 mars 2020, 185 souches de SARM, isolées de bactériémies, ont été reçues au LSPQ. Toutes les souches possédaient les gènes *nuc* et *mecA* selon le TAAN réalisé au LSPQ. L'âge moyen des patients était de 62,7 ans (médiane de 67 ans; étendue de 16 jours à 98 ans). Suivant le type épidémique, SARM-AC ou SARM-AH, l'âge moyen des patients infectés était statistiquement différent : 59,3 ans pour les SARM-AC (n = 86) *versus* 68,7 ans pour les SARM-AH (n = 78), *p*-value < 0,05. Vingt et un patients étaient infectés par une souche à profil moléculaire non classé (SARM-Unique). Le ratio homme/femme pour l'ensemble des souches était de 2,36 et respectivement de 3,3 et 1,69 pour les SARM-AC et SARM-AH, *p*-value < 0,05.

Le tableau 1 présente l'évolution des types épidémiques selon les années de surveillance, pour l'ensemble de la province. Pour la première fois, le pourcentage des SARM-AC (46,5 %) surpasse celui des SARM-AH (42,2 %). Une augmentation de 146 % des SARM-AC est à souligner par rapport à l'année de surveillance 2009-2010, dont 114 % sont attribuables au type épidémique canadien CMRSA-10. À l'inverse, une diminution de 66,6 % du taux de SARM-AH est observée par rapport à 2009-2010. L'augmentation des SARM-AC et la diminution des SARM-AH ont été observées dans l'ensemble des régions du Québec (données non présentées). Un nouveau type épidémique d'origine communautaire, ST88 (Sun *et al.*, 2017) a été observé. Les profils moléculaires non classés sont également en hausse, 0,4 % en 2009-2010 contre 11,3 % 2019-2020.

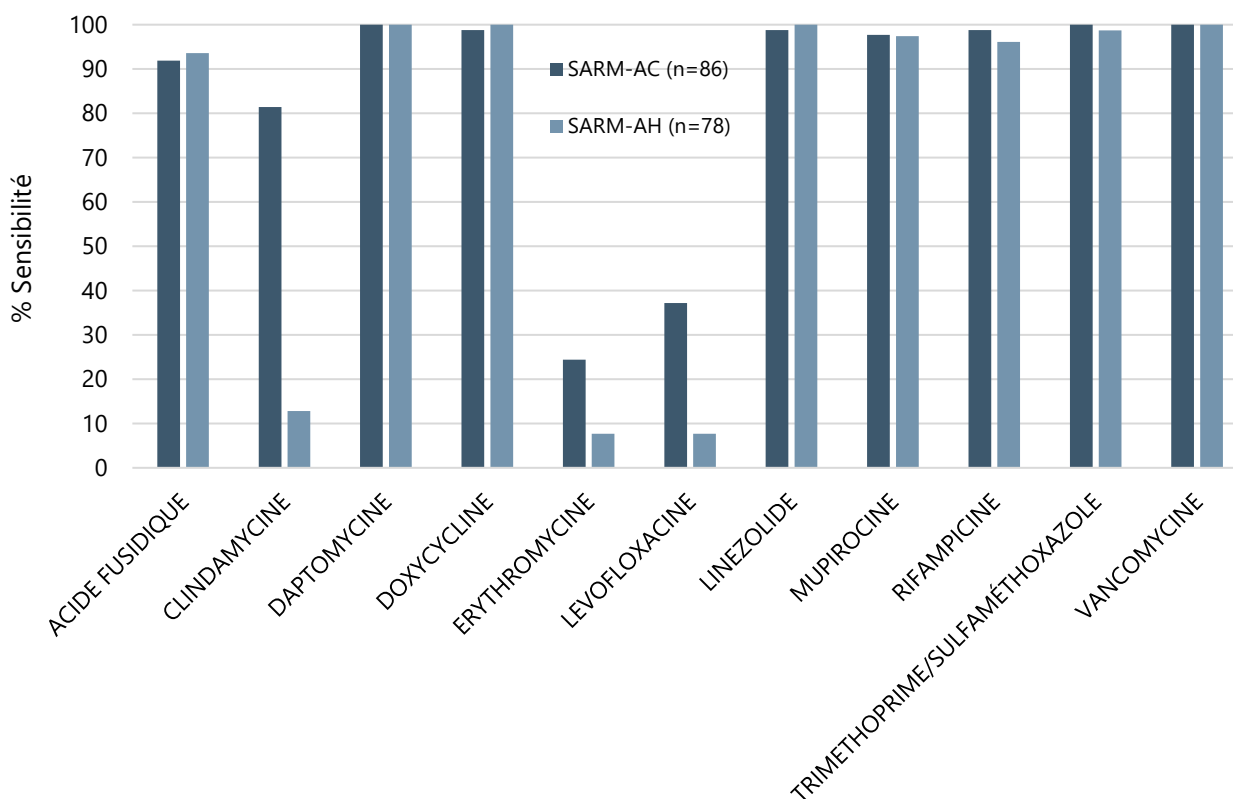
Tableau 1 Nombre des SARM-AC, SARM-AH, et SARM-Unique selon leurs types épidémiques et l'année de surveillance

| Année de surveillance | 2009-2010* | 2011-2012* | 2013-2014* | 2016-2017* | 2019-2020 |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| SARM-AH (n) | | | | | |
| CMRSA-1 | | | 1 | | |
| CMRSA-2 | 233 | 239 | 163 | 132 | 78 |
| CMRSA-8 | 1 | | | 1 | |
| SARM-AC (n) | | | | | |
| CMRSA-7 | | | 1 | 4 | 2 |
| CMRSA-10 | 35 | 23 | 27 | 45 | 75 |
| Européen | | | 3 | | 1 |
| USA1100 | | 1 | | 1 | 2 |
| USA700 | | 1 | | 8 | 3 |
| ST88 | | | | | 3 |
| SARM-Unique | | | | | |
| Unique | 1 | 1 | 5 | 11 | 21 |
| Pourcentage (%) | | | | | |
| SARM-AH | 86,7 % | 90,2 % | 82,0 % | 65,8 % | 42,2 % |
| SARM-AC | 12,9 % | 9,4 % | 15,5 % | 28,7 % | 46,5 % |
| SARM-Unique | 0,4 % | 0,4 % | 2,5 % | 5,4 % | 11,3 % |

SARM-AC : à profil moléculaire communautaire ; **SARM-AH** : à profil moléculaire hospitalier ; **SARM-Unique** : à profil moléculaire non classé ; **n** : nombre de souches reçues au LSPQ. Les types épidémiques des souches sont déterminés par la technique de séquençage du gène *spa* au LSPQ. Chacun des types *spa* est associé à un type épidémique canadien (e.g. : CMRSA-1) selon la classification reconnue par le LNM (Nichol *et al.* 2019). *Voir les références.

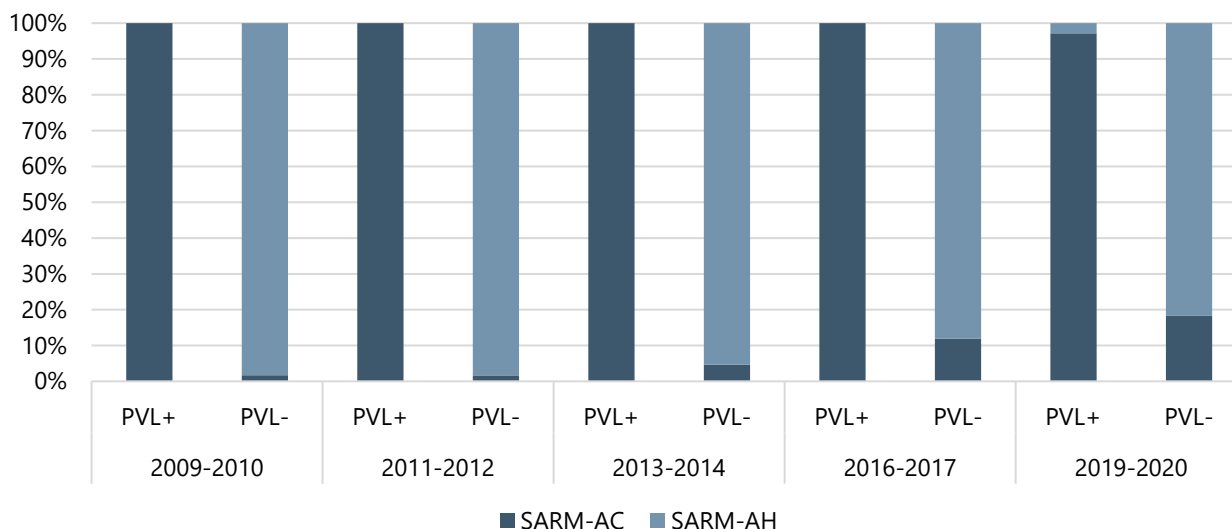
La figure 1 présente les profils de sensibilité à différents antibiotiques pour la période de surveillance 2019-2020. Elle démontre que les sensibilités des souches SARM-AH et AC à l'acide fusidique (> 91 %), à la daptomycine (100 %), au triméthopryme/sulfaméthoxazole (100 %), à la vancomycine (100 %), au linézolide (> 98 %), à la doxycycline (> 98 %) et à la mupirocine (> 97 %) demeurent élevées.

Figure 1 Pourcentage de sensibilité des souches de SARM isolées d'hémoculture (2019-2020) selon leur type épidémique



La figure 2 illustre l'évolution de la présence du gène de la toxine PVL dans les deux types épidémiques, SARM-AC et SARM-AH. Au fil des années on note une augmentation graduelle de la proportion de souches SARM-AC n'exprimant pas le gène de la toxine PVL, passant de 11,1 % (2009-2010) à 19,8 % (2019-2020). Toutefois, 81,1% des souches de SARM-AC exprimant de gène de la toxine PVL demeurent sensibles à la clindamycine (données non présentées). La présence de ce gène est observée chez deux souches de SARM-AH au Québec. Parmi les 17 souches de SARM-AC PVL⁺, on compte 11 CMRSA-10, 2 ST88, 2 CMRSA-7 et 2 USA700. Aucune tendance géographique dans la distribution de ces souches n'a été observée (données non présentées).

Figure 2 Pourcentage relatif du nombre de souches de SARM exprimant ou non le gène de la toxine PVL en fonction des années de surveillance



CONCLUSION

La surveillance 2019-2020 des souches de SARM isolées de bactériémies a permis de suivre les tendances des SARM au Québec pour une cinquième période depuis les 10 dernières années. Elle confirme la baisse drastique de SARM-AH reflétant ainsi l'efficacité des moyens d'intervention de lutte contre les infections nosocomiales mise en place depuis 2005 dans tous les sites hospitaliers du Québec. Il est également à noter le maintien de taux de sensibilité élevés pour les principaux antibiotiques d'intérêt clinique.

En revanche, la surveillance de 2019-2020 décrit une augmentation spectaculaire (> 145 %) de la proportion des souches de SARM-AC qui représentaient 46,5 % des souches isolées au Québec. Elle confirme également une augmentation de souches de SARM-AC n'exprimant pas le gène de la toxine PVL. Une meilleure compréhension des facteurs de risque associés à l'émergence de SARM d'origine communautaire pourrait contribuer à la mise en œuvre de stratégies de prévention ciblées à l'instar de celles mises en place pour la prévention et le contrôle des infections nosocomiales au Québec.

Les laboratoires hospitaliers ont obtenu un rapport d'analyse pour chaque souche soumise, incluant les résultats de typage, de sensibilité aux antibiotiques et pour la présence de la toxine PVL. Dû à la pandémie de la COVID-19, le rapport incluant les analyses des données épidémiologiques associées à la surveillance de ces souches de SARM, n'a pas été complété.

RÉFÉRENCES

CLSI. 2018. « Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; CLSI supplement. M100. » Wayne, Pennsylvania.

Galarneau, LA, Jetté, L, Frenette, C, Rocher I, Gilca R, Fortin E, and Gourdeau, M. 2008. « Surveillance Des Bactériémies à S. Aureus Rapport 2006. » Institut national de santé publique du Québec.

Lévesque, S, and Bourgault AM. 2010. « Surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec, Rapport 2009-2010. » Institut national de santé publique du Québec.

Lévesque, S. 2013. « Surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à La méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec : Rapport 2011-2012. » Institut national de santé publique du Québec.
<https://www.inspq.qc.ca/publications/1606>.

Lévesque, S. 2015. « Surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec, Rapport 2013-2014. » Institut national de santé publique du Québec.
<https://www.inspq.qc.ca/publications/1970>.

Lalancette, C et Lévesque, S. 2020. Surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec, 2016-2017.
<https://www.inspq.qc.ca/publications/2697>

Sun L, Wu D, Chen Y, Wang Q, Wang H, Yu Y. 2017 Characterization of a PVL-negative community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain of sequence type 88 in China. *Int J Med Microbiol. Sep*;307(6):346-352.

Nichol KA, Adam HJ, Golding GR, Lagacé-Wiens PRS, Karlowsky JA, Hoban DJ, Zhanel GG; Canadian Antimicrobial Resistance Alliance (CARA) and CANWARD. 2019. Characterization of MRSA in Canada from 2007 to 2016. *J Antimicrob Chemother.* 74(Suppl 4):iv55-iv63.

Sommaire de surveillance des souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline isolées des bactériémies dans la province de Québec

AUTEURE

Florence Doualla-Bell, Ph. D.,
Spécialiste clinique en biologie médicale
Laboratoire de santé publique du Québec

DIRECTION SCIENTIFIQUE

Judith Fafard, M.D., FRCPC,
Directrice médicale
Laboratoire de santé publique du Québec

RÉVISEUR; SURVEILLANCE PROVINCIALE DES BACTÉRIÉMIES À SARM-SPIN-SA

Danielle Moisan, M.D., FRCPC,
Présidente SPIN-Central/SPIN-SA

Mirabelle Kelly, M.D., FRCPC,
Présidente SPIN-BAC-SA, Hôpital de Granby

MISE EN PAGE

Kim Bétournay, agente administrative
Laboratoire de santé publique du Québec

REMERCIEMENT

Le personnel des laboratoires de microbiologie et les équipes de prévention des infections des centres hospitaliers participants.

Le personnel technique des secteurs Marqueurs : Agata Klebucki, Lise Côté et Identification-Biologie moléculaire : Abbie Poirier, Dominique Paquette, Émilie Bélanger-Trudelle.

FINANCEMENT

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 2^e trimestre 2022
Bibliothèque et Archives Canada
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISSN : 2291-2304 (PDF)
ISBN : 978-2-550-91583-6 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2022)

N° de publication : 2854