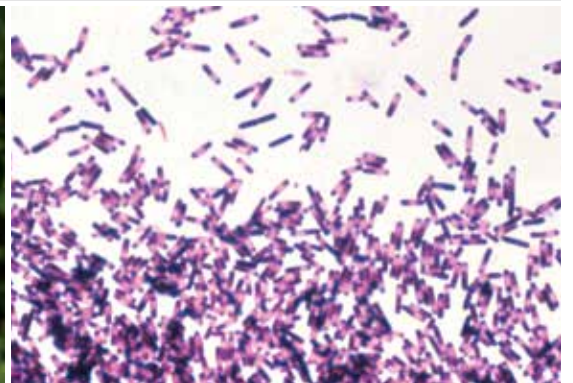


# INFECTIONS AUX ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS À LA VANCOMYCINE DANS LES HÔPITAUX CANADIENS DE SOINS DE COURTE DURÉE

RAPPORT DE SURVEILLANCE DU  
1<sup>er</sup> JANVIER 1999 AU 31 DÉCEMBRE 2011



PROTÉGER LES CANADIENS CONTRE LES MALADIES



**PROMOUVOIR ET PROTÉGER LA SANTÉ DES CANADIENS GRÂCE AU LEADERSHIP, AUX PARTENARIATS,  
À L'INNOVATION ET AUX INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ PUBLIQUE.**

— Agence de la santé publique du Canada

Infections aux entérocoques résistants à la vancomycine dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée :  
Rapport de surveillance du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011  
est disponible sur Internet à l'adresse suivante :  
[www.phac-aspc.gc.ca](http://www.phac-aspc.gc.ca)

Also available in English under the title:  
Vancomycin-resistant enterococci infections in Canadian acute-care hospitals:  
Surveillance Report January 1, 1999 to December 31, 2011

Pour obtenir des copies supplémentaires, veuillez communiquer avec :

Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections  
Agence de la santé publique du Canada  
Pré Tunney, AL 0602B  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9  
Courriel : [ccdic-clmti@phac-aspc.gc.ca](mailto:ccdic-clmti@phac-aspc.gc.ca)

**Remerciements** : La surveillance des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) au niveau national a été possible grâce à la participation des hôpitaux et à leur contribution à l'établissement de directives pour la surveillance des entérocoques résistants à la vancomycine. Par conséquent, l'Agence de la santé publique du Canada remercie les hôpitaux participants de lui avoir fourni les données confidentielles non nominatives qui ont permis de publier ce rapport. Sans leur étroite collaboration et leur participation à la surveillance des ERV, la publication de ce rapport n'aurait pas été possible. Une liste complète de ces participants est présentée à l'annexe II.

**N.B.** Le présent document doit être cité lorsque des données en sont extraites ou sont utilisées.

**Citation suggérée** : Agence de la santé publique du Canada. *Infections aux entérocoques résistants à la vancomycine dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée : Rapport de surveillance du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011*. Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, 2013.

On peut obtenir, sur demande, la présente publication en formats de substitution.

© Sa Majesté la Reine en Chef du Canada, 2013

Cat. : HP40-85/2013F-PDF  
ISBN : 978-0-660-20907-4  
Pub : 130054

# INFORMATION À L'INTENTION DU LECTEUR CONCERNANT LE RAPPORT RELATIF AUX ERV

Au nom de l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence), nous aimerions vous présenter un rapport intitulé *Infections aux entérocoques résistants à la vancomycine dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée : Rapport de surveillance du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011*. Il s'agit du premier rapport proposant un examen des données de surveillance des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) au Canada.

L'Agence est responsable de la gestion, de la collecte et de l'analyse des données, ainsi que de la production du rapport *Infections aux entérocoques résistants à la vancomycine dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée*. En outre, nous continuons à améliorer la qualité des données, à définir des normes de surveillance et à soutenir l'utilisation de ces données pour informer la santé publique et prendre les mesures qui s'imposent en la matière.

L'Agence collecte des données nationales sur plusieurs infections associées aux soins de santé, notamment les entérocoques résistants à la vancomycine, par le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN), un effort de collaboration du Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, du Laboratoire national de microbiologie (LNM) et d'hôpitaux sentinelles canadiens qui sont membres du Comité d'épidémiologie des hôpitaux canadiens (un sous-comité de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada). Le PCSIN effectue une surveillance dans 54 grands hôpitaux de soins tertiaires affiliés à une université (c'est-à-dire des grands hôpitaux proposant de nombreux services spécialisés tels que des unités de soins aux brûlés, des unités de transplantation, des centres de traumatologie, des centres de chirurgie cardiaque spécialisés, etc., auxquels les patients sont référés par les hôpitaux plus petits). PCSIN permet d'obtenir des renseignements importants qui serviront à établir des programmes fédéraux, provinciaux et territoriaux de prévention et de lutte contre les infections.

Les principales conclusions des données de surveillance sont exposées dans la section des résultats. Une série de tableaux résume ensuite les données sous-jacentes. Les résultats d'une vérification des données de surveillance des ERV de 2008 sont présentés à la section 4.

La publication de ce rapport n'aurait pas été possible sans la transmission des données de surveillance des ERV par les hôpitaux participants, qui sont présentés dans l'annexe II. Leur contribution continue à la surveillance des données sur les ERV au niveau national est très appréciée.



# TABLE DES MATIÈRES

EN BREF . . . . .	4
CONTEXTE . . . . .	5
MÉTHODES . . . . .	6
RÉSULTATS . . . . .	8
LIMITATIONS . . . . .	16
ANALYSE . . . . .	16
<b>SECTION 1 . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS À LA VANCOMYCINE AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV À L'ÉCHELLE NATIONALE DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 1999 AU 31 DÉCEMBRE 2011 . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>TABLEAU 1</b> : Nombre de cas d'infection à ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 1 241). . . . .	19
<b>TABLEAU 2</b> : Nombre de cas d'infection à ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 1 241). . . . .	19
<b>TABLEAU 3</b> : Nombre de cas de bactériémies associées aux ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 251). . . . .	20
<b>TABLEAU 4</b> : Nombre de cas de bactériémies associées aux ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 251). . . . .	20
<b>SECTION 2 . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>ERV AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV À L'ÉCHELLE RÉGIONALE DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 1999 AU 31 DÉCEMBRE 2011 . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>TABLEAU 5</b> : Nombre d'infections à ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, par région, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 . . . . .	21
<b>TABLEAU 6</b> : Nombre d'infections à ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, par région, du 1 <sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 . . . . .	22
<b>SECTION 3 . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>ERV AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV ASSOCIÉS AUX SOINS DE SANTÉ, DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2006 AU 31 DÉCEMBRE 2010. . . . .</b>	<b>23</b>
<b>TABLEAU 7</b> : Nombre d'infections à ERV associées aux soins de santé et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, par région, du 1 <sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010. . . . .	23
<b>TABLEAU 8</b> : Nombre d'infections à ERV associées aux soins de santé et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, par région, du 1 <sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010. . . . .	23
<b>SECTION 4 . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS D'UNE VÉRIFICATION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE DES ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS A LA VANCOMYCIN AU CANADA, EN 2008. . . . .</b>	<b>24</b>
<b>TABLEAU 9</b> : Répartition des réponses discordantes ou manquantes par variable . . . . .	25
<b>ANNEXES</b>	
<b>ANNEXE 1. SOURCES DE DONNÉES . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 2. RÉFÉRENCES . . . . .</b>	<b>29</b>

## EN BREF

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) a collecté des données sur des patients hospitalisés souffrant d'infections par entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) dans des hôpitaux canadiens de soins de courte durée, par l'intermédiaire du programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN), depuis 1999. Ce rapport décrit l'épidémiologie et la microbiologie des infections aux entérocoques résistants à la vancomycine au Canada entre 1999 et 2011. Voici les éléments principaux de ce rapport de surveillance.

- La majorité (93 %) des infections à ERV sont liées aux soins de santé.
- Les ERV touchent les patients hospitalisés les plus âgés; 52 % des infections à ERV touchent des patients de 65 ans et plus.
- La plupart des infections à ERV (77 %) sont associées à une hospitalisation récente.
- Les taux d'infection à ERV restent faibles, mais ils augmentent rapidement depuis 2008.
- Les taux d'infection à ERV sont les plus élevés dans les grands hôpitaux des régions du Centre et de l'Ouest du Canada et les plus faibles dans l'Est du Canada.
- Les infections urinaires constituent le type d'infection à ERV le plus couramment signalé (51 %).
- *E. faecium vanA* est le gène de résistance prédominant parmi les bactériémies associées aux ERV.

## CONTEXTE

Les entérocoques sont des bactéries qui vivent dans les intestins humains, dans les voies génitales féminines et que l'on trouve souvent dans l'environnement. En général, ces bactéries ne sont pas la cause de maladies. Les entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) sont des souches d'entérocoques résistantes à la vancomycine, un antibiotique. Une personne ayant des ERV qui présente des symptômes (par exemple, une infection urinaire ou une bactériémie) est infectée par ERV.

Les infections aux ERV touchent le plus souvent les personnes hospitalisées dont le système immunitaire est affaibli, ceux qui ont déjà été traités avec la vancomycine ou d'autres antibiotiques pendant de longues périodes. Les personnes ayant subi une intervention chirurgicale et les personnes possédant un dispositif médical tel qu'une cathéter urinaire présentent un risque plus élevé d'infection à ERV.

En général, les ERV sont transmis d'une personne à une autre par contact direct et par contact avec les surfaces contaminées. Les ERV peuvent être présents sur les surfaces de l'environnement ou sur les mains des personnes soignantes qui ont été en contact avec d'autres personnes infectées par des entérocoques résistants à la vancomycine ou qui ont touché des surfaces ou des objets contaminés par des ERV (p. ex. siège des toilettes, barres latérales de lit, poignées de porte, linge sale et stéthoscopes).

Pour diagnostiquer une infection à ERV, un échantillon est prélevé chez le patient. Une fois l'échantillon a été prélevé, l'organisme se développe dans le laboratoire. Si l'organisme est positif pour ERV, un nouveau test est effectué afin de déterminer quels antibiotiques peuvent permettre de traiter l'infection. Les infections à ERV peuvent être traitées avec d'autres antibiotiques que la vancomycine. Les tests en laboratoire de la souche d'entérocoques résistants à la vancomycine peuvent déterminer quels antibiotiques sont efficaces.

Pour prévenir ces infections, il est important de pratiquer l'hygiène des mains. Lavage des mains est important après avoir utilisé la salle de bain, avant de préparer la nourriture ou après un contact avec une personne avec une infection ERV. Les personnes doivent utiliser du savon et de l'eau ou un désinfectant pour les mains à base d'alcool. Les ERV peuvent survivre pendant des semaines sur les surfaces et les objets. Il est donc impératif de nettoyer régulièrement des endroits tels que les toilettes ou des surfaces fréquemment touchées (p. ex. poignées de porte).

# MÉTHODES

## RÉSEAU DE SURVEILLANCE

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) collecte des données sur des patients hospitalisés souffrant d'infections aux entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) dans des hôpitaux canadiens de soins de courte durée, par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). La surveillance des ERV dans les hôpitaux participants est considérée comme faisant partie des attributions des programmes de prévention et de lutte contre les infections à l'hôpital et ne s'inscrit pas dans le cadre de la recherche humaine. Par conséquent, cette activité de surveillance menée dans les hôpitaux participants ne nécessite pas l'examen du comité d'examen éthique.

Un groupe de travail ERV composé de sept membres du Comité d'épidémiologie des hôpitaux canadiens travaillant dans les hôpitaux participants, d'un épidémiologiste de l'Agence et de représentants du Laboratoire national de microbiologie, est chargé de mettre en place et de mettre régulièrement à jour le protocole de surveillance, qui comprend des formulaires normalisés de collecte de données et un dictionnaire de données. L'Agence organise, au début de chaque année de surveillance, des séances internes pour tous les hôpitaux participants. L'objectif de ces séances internes est de fournir une formation aux Professionnels en prévention des infections afin qu'ils sachent comment suivre le protocole de surveillance et comment remplir les formulaires de collecte de données, et de veiller à ce que, dans tous les hôpitaux participants, tous les intervenants comprennent chaque question du formulaire de la même façon. Cela permet de garantir que les données sont comparables d'un hôpital à un autre, et d'une province ou région à une autre.

## DÉFINITIONS DE CAS

Un cas d'ERV est défini comme un patient hospitalisé<sup>a</sup> dont la bactérie *Enterococcus faecium* ou *Enterococcus faecalis* présentant une concentration minimale inhibitrice de vancomycine  $\geq 8 \mu\text{g/mL}$  a été isolée dans un échantillon clinique<sup>b</sup>. Il est important de préciser que les personnes ayant fréquenté des milieux de consultation externe tels que des cliniques et services d'urgences ne sont pas considérées comme admises à l'hôpital et ne sont pas inclus dans la surveillance. Les échantillons prélevés sont envoyés au laboratoire de l'hôpital pour déterminer si le patient hospitalisé a obtenu un résultat positif pour à l'ERV. Les cas sont classés en fonction du lieu où l'ERV a probablement été acquis (p. ex. soit dans la communauté ou à l'hôpital). Un cas acquis dans la communauté est défini comme une personne porteur d'ERV qui a été hospitalisée depuis moins de 48 heures, sans antécédents d'ERV, qui n'a pas été admis dans un hôpital ou soins de longue durée au cours des 12 derniers mois et qui n'a pas possédé un dispositif médical. Un cas lié aux soins de santé est défini comme une personne dont l'infection à ERV est relié à une exposition à tout établissement de santé, y compris les établissements de soins de longue durée ou des cliniques au cours des 12 derniers mois et/ou qui a été hospitalisée depuis plus de 48 heures. Cette évaluation est déterminée sur la base des renseignements disponibles dans le dossier du patient au moment de la collecte des données.

<sup>a</sup> Patient hospitalisé = personne ayant été admise à l'hôpital.

<sup>b</sup> Échantillon clinique (p. ex. échantillon de selles) = échantillon prélevé sur indication clinique ou en raison d'une suspicion d'infection à des fins de diagnostic.



## COLLECTE ET TRANSMISSION DES DONNÉES

Lorsqu'un cas d'ERV est identifié par le laboratoire de l'hôpital, un questionnaire standardisé est rempli par un examen du dossier du patient simultané ou rétrospectif, réalisé par un Professionnel en prévention des infections. Le questionnaire comprend les caractéristiques démographiques et les données cliniques du patient, des renseignements sur les hospitalisations au cours des 12 derniers mois, le site de la culture positive, l'endroit où l'infection à ERV est supposée avoir été acquise (soit dans la communauté, ou à l'hôpital), et indique si le patient présentait une infection concomitante au *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM).

Chaque hôpital participant transmet les données par voie électronique à travers un réseau de gestion de l'information basé sur Internet, à l'Agence, qui les conserve et procède à des analyses statistiques plus approfondies.

## ANALYSE DE LABORATOIRE

Les hôpitaux participants envoient tous les échantillons des cas infectés par l'ERV au Laboratoire national de microbiologie (LNM) afin qu'il procède à des tests moléculaires. Tous les échantillons cliniques d'*E. faecium* et d'*E. faecalis* prélevés entre 1999 et 2010 ont été testés par réaction en chaîne de la polymérase (PCR) pour déterminer la présence des gènes résistants à la vancomycine *vanA*, *B*, *C*, *D*, *E*, *G* et *L*. Un typage génomique multilocus et une microdilution en bouillon à l'aide de panels Gram positif Sensititre ont été effectués uniquement pour les échantillons de sang infecté prélevés entre 1999 et 2010 pour déterminer, respectivement, un lien génétique et une sensibilité aux antimicrobiens.

Le Laboratoire national de microbiologie transmet les résultats de laboratoire à l'Agence à travers le même réseau de gestion de l'information basé sur Internet que les hôpitaux utilisent pour transmettre les données du questionnaire lié au patient. Les résultats de laboratoire et les questionnaires liés au patient sont associés à l'aide d'un identifiant unique du patient.

## DONNÉES SERVANT DE DÉNOMINATEURS

Les hôpitaux participants indiquent également à l'Agence le nombre d'admissions de patients<sup>c</sup> et le nombre de jours-patients<sup>d</sup> pour l'année de surveillance correspondante. Ces données dénominateurs permettant de calculer les taux d'incidence annuels présentés dans ce rapport.

## ANALYSE DE DONNÉES

Les données transmises à l'Agence par les hôpitaux participants (caractéristiques démographiques et données cliniques des patients) et le LNM (résultats des analyses de laboratoire) sont extraites, validées et analysées statistiquement de façon appropriée.

Les taux d'incidence annuels sont calculés en utilisant les admissions de patients et les jours-patients. Pour les besoins du rapport et pour assurer la confidentialité des données, les provinces sont regroupées en trois régions : Ouest (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan et Manitoba), Centre (Ontario et Québec) et Est (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador). Actuellement, les territoires ne transmettent pas de données à l'Agence, et l'Île-du-Prince-Édouard n'a commencé à les transmettre qu'en 2011. Pour explorer la variation des taux, les hôpitaux sont classés en catégories en fonction du nombre de lits dans leur hôpital. Voici les catégories : moins de 200 lits (petits), de 201 à 500 lits (intermédiaires) et plus de 501 lits (grands). Des taux stratifiés sont calculés sur la base de ces catégories.

Les taux d'incidence d'infection à ERV sont présentés entre 1999 et 2011. Ces taux sont stratifiés par région et nombre de lits. Les caractéristiques démographiques (âge et sexe) et les données cliniques (site d'infection et infection par SARM concomitante) recueillies entre 2006 et 2011 sont présentées. Les données sur le lieu de transmission et les hospitalisations précédentes sont disponibles pour la période de 2006 à 2010.

<sup>c</sup> Admissions de patients = nombre de patients hospitalisés pendant une année de surveillance.

<sup>d</sup> Jours-patients = nombre total de jours cumulés au cours desquels chaque patient a été hospitalisé pendant une année de surveillance.

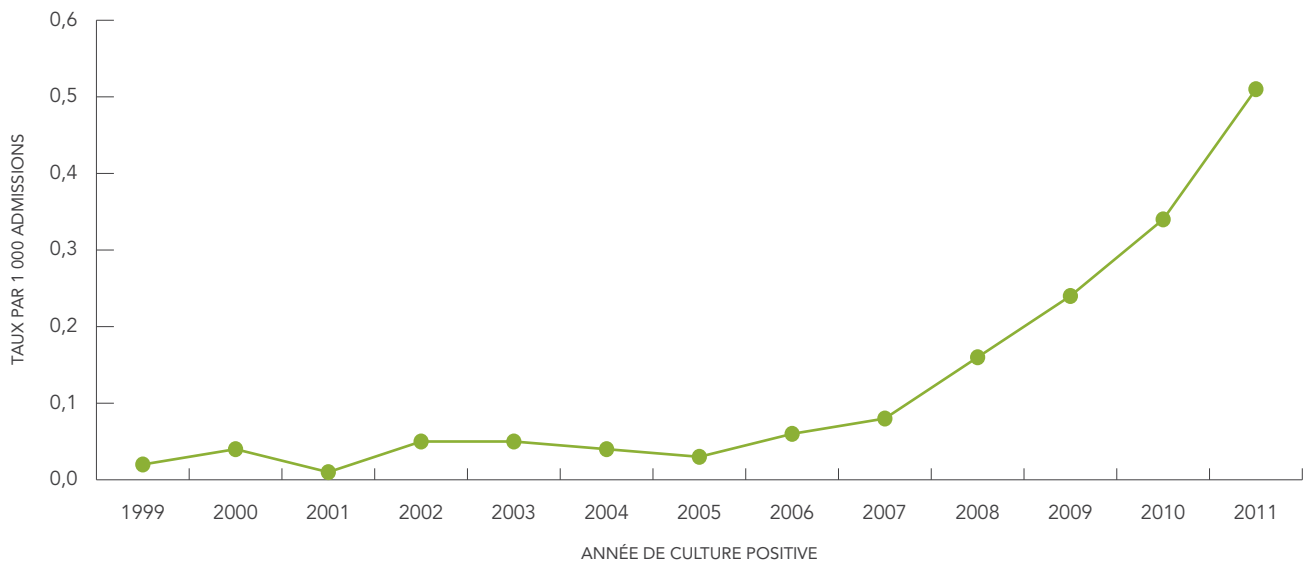
## RÉSULTATS

Depuis que la collecte de données a commencé en 1999, 1 241 cas d'infection à ERV ont été signalés à l'Agence de la santé publique du Canada (Agence) jusqu'au 31 décembre 2011.

### TENDANCES D'INFECTIONS À ERV ANNUELLES

La figure 1 illustre la tendance des cas d'infection à ERV annuels depuis 1999. Le nombre de cas d'infection à ERV est assez faible, mais il augmente rapidement depuis 2008. La section 1 présente le nombre de cas d'infection et les taux annuels.

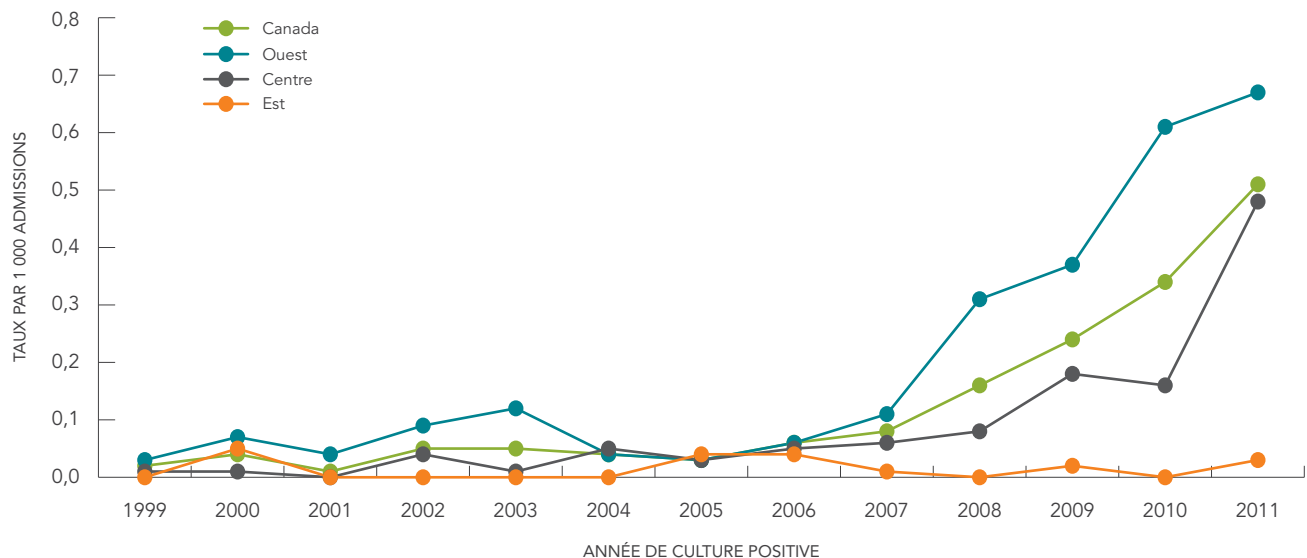
**FIGURE 1 :** Taux d'incidence des infections à ERV au niveau national par 1 000 admissions de patients, 1999–2011 (n = 1 241)



La figure 2 présente les variations régionales des taux d'infection à ERV entre 1999 et 2011. Alors que les taux d'infection à ERV des provinces de l'Est restent toujours faibles, les taux d'infection de la région du Centre ont diminué légèrement en 2010, mais ils ont augmenté considérablement en 2011. Les taux d'infection à ERV de l'Ouest n'ont pas cessé d'augmenter depuis 2007. La section 2 indique le nombre d'infections et les taux par année et par région.

En général, les grands hôpitaux fournissent des soins aux patients complexes, qui sont caractérisés comme plus à risque (p. ex. personnes souffrant de maladies chroniques telles qu'une insuffisance rénale ou un cancer ainsi que les patients hospitalisés pour de longues durées). Ils fournissent également des services spécialisés comme des unités de soins aux brûlés, des unités de transplantation, des centres de traumatologie, des centres de chirurgie cardiaque spécialisés, etc. En outre, les grands hôpitaux agissent souvent comme des centres de référence pour les petits établissements. La taille d'un hôpital est déterminée par le nombre de lits.

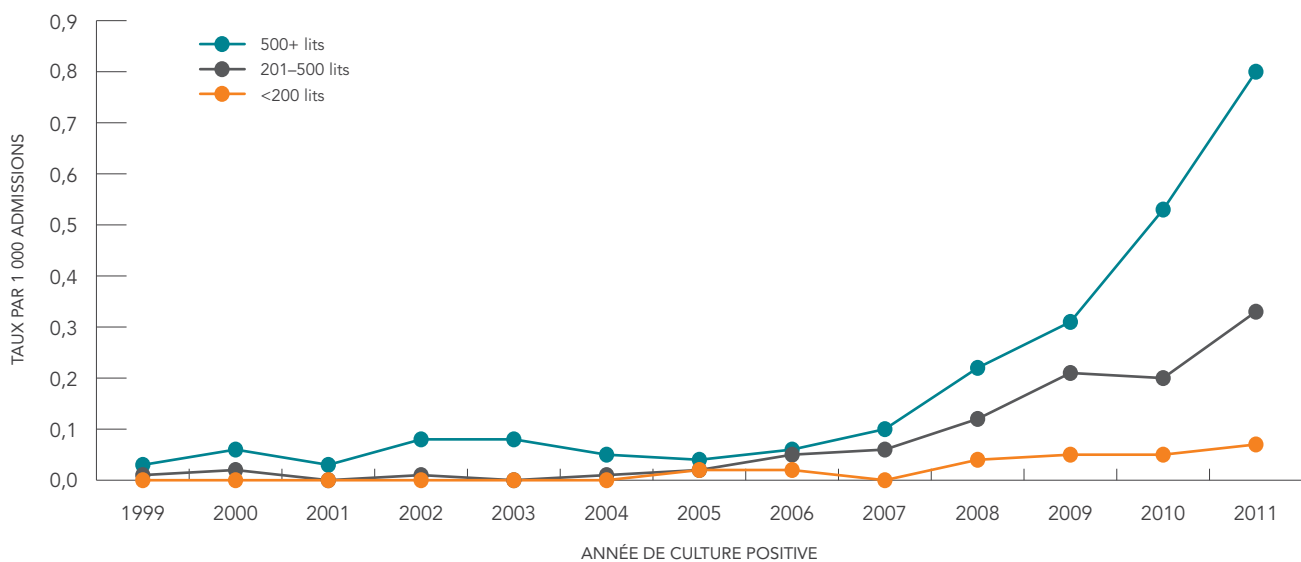
**FIGURE 2 :** Taux d'incidence des infections à ERV au niveau régional pour 1 000 admissions de patients, 1999–2011 (n = 1 241)



La figure 3 montre que les taux d'infection à ERV étaient similaires entre les catégories de lits de taille entre 1999 et 2006 avec des taux légèrement plus élevés chez les grands hôpitaux (celles de plus de 500 lits). En 2008, les grands hôpitaux et les hôpitaux de taille intermédiaire (celles de 201 à 500 lits) ont commencé à observer une augmentation des taux d'infection à ERV. Depuis

2009, les taux dans les grands hôpitaux ont augmenté considérablement, tandis que les taux des hôpitaux de taille intermédiaire continuent à augmenter lentement. Les taux d'infection à ERV des petits hôpitaux (moins de 200 lits) ont augmenté légèrement en 2008, mais sont restés stables jusqu'à 2011.

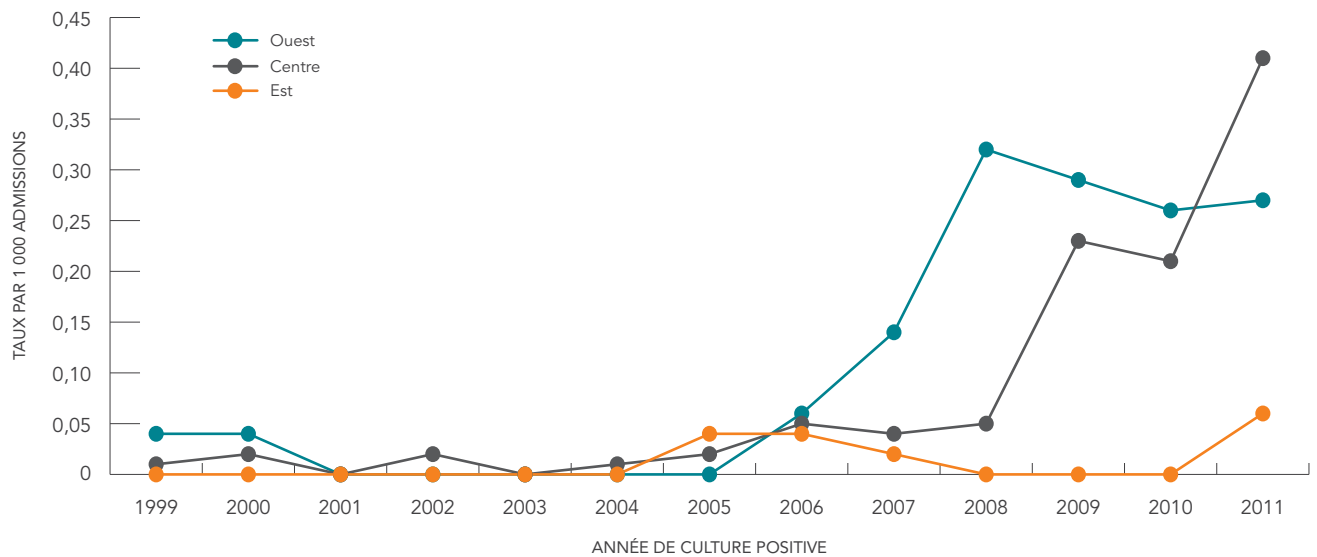
**FIGURE 3 :** Taux d'incidence des infections à ERV par taille (nombre de lits), pour 1 000 admissions de patients, 1999–2011 (n = 1 241)



Les taux relatifs aux tailles ont été encore stratifiés pour examiner les différences régionales. En général, les taux d'infection pour les trois catégories de tailles d'établissements sont restés les plus faibles dans l'Est. La figure 4 montre que l'augmentation des taux d'infection observée en 2007 et après est principalement liée aux taux d'infection des grands hôpitaux (données non illustrées) et des hôpitaux de taille intermédiaire dans l'Ouest. Depuis 2009, les taux d'infection des grands

hôpitaux (données non illustrées) et des hôpitaux de taille intermédiaire dans la région du Centre ont également contribué à l'augmentation observée des taux d'infection. Seules les données des hôpitaux possédant entre 201 et 500 lits sont présentées dans ce rapport en raison du faible nombre d'hôpitaux de certaines régions ayant fourni des données dans les catégories de petits et grands hôpitaux.

**FIGURE 4 :** Taux d'infection à ERV pour les hôpitaux possédant entre 201 et 500 lits, par région, pour 1 000 admissions (n = 373)



### CARACTÉRISTIQUES DE L'INFECTION À ERV

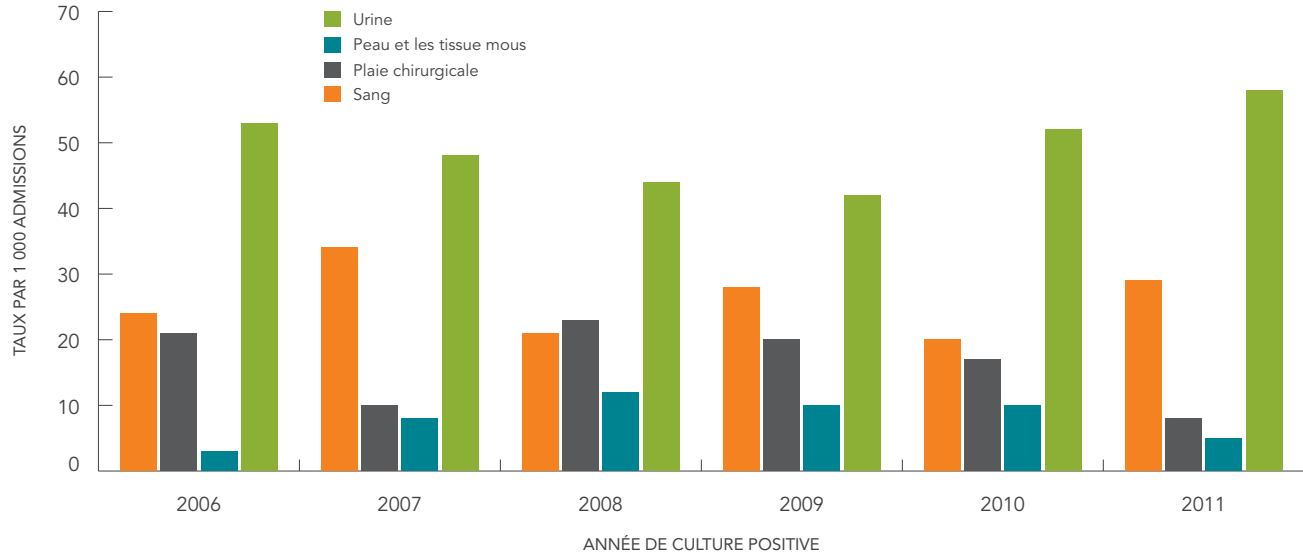
Les caractéristiques démographiques sont disponibles pour 1 087 cas d'infection à ERV (88 %) entre 2006 et 2011. Cinquante-deux pour cent (n = 566) de patients hospitalisés avec infection à ERV avaient 65 ans ou plus, 47 % (n = 509) avaient entre 18 et 64 ans et 1 % (n = 12) avaient moins de 18 ans. Près de la moitié des cas (56 %, n = 612) étaient des femmes.

Des données sur les hospitalisations précédentes sont disponibles pour 603 cas d'infection à ERV entre 2006 et 2010. La plupart des patients (77 %; n = 462) ont été hospitalisés au cours des 12 derniers mois. Des données sur le lieu de transmission des ERV sont disponibles pour 659 cas d'infection à ERV entre 2006 et 2010. Pour 93 % (n = 615) des cas, le lieu de transmission probable était des établissements de soins de courte durée; pour 15 cas (2 %), il s'agissait de la collectivité et pour les 29 cas restants (5 %), le lieu de transmission était inconnu. Sur 615 cas d'infection liés aux soins de santé, la plupart

(88 %, n = 543) ont contracté une infection à ERV dans l'hôpital participant, 10 % (n = 62) dans un autre établissement de soins de courte durée et 2 % (n = 10) dans un établissement de soins de longue durée. Les tableaux 7 et 8 indiquent le nombre de cas liés aux soins de santé et les taux par année.

Les données sur le foyer d'infection à ERV sont disponibles pour 857 cas entre 2006 et 2011. La figure 5 révèle que sur les cas d'infection clinique, les ERV ont été détectés dans l'urine dans 51 % des cas (n = 434), dans le sang dans 25 % des cas (n = 218), dans une plaie chirurgicale dans 16 % des cas (n = 133) et dans la peau et les tissus mous 8 % des cas (n = 72). Dans certains cas, les ERV ont été détectés sur plusieurs sites. Les données sur une infection à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) étaient disponibles pour 694 cas d'infection à ERV. Parmi eux, 7 % (n = 50) avaient une infection au SARM concomitante. Les tableaux 3 et 4 indiquent le nombre de bactériémies associées aux ERV et les taux par année.

FIGURE 5 : Répartition des foyers d'infection à ERV, 2006–2011 (n = 857)

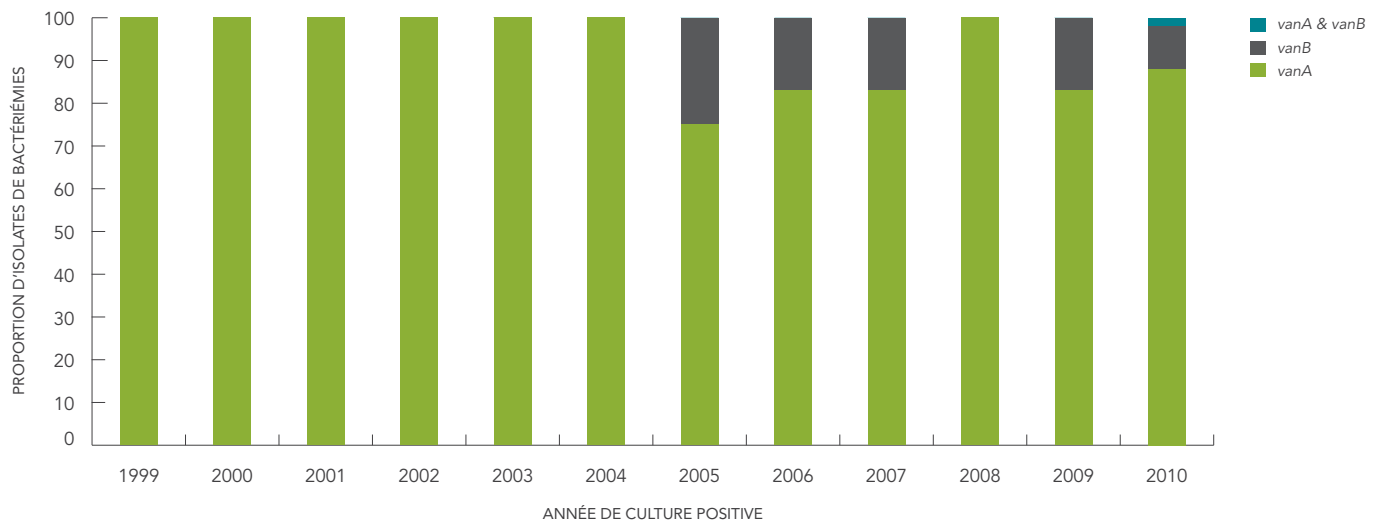


## RÉSULTATS DE LABORATOIRE

Entre 1999 et 2009, sur les 537 infections à ERV signalées, 382 (71 %) échantillons ont été reçus et testés par le Laboratoire national de microbiologie (LNM). Parmi celles-ci, 99 % (n = 378) correspondaient à la bactérie *E. faecium* et 1 % (n = 4), à la bactérie *E. faecalis*. La répartition des gènes de résistance pour la bactérie *E. faecium* étaient les suivants : 93 % (n = 350) comprenaient le gène *vanA*; 7 % (n = 26), le gène *vanB* et moins de 1 % (n = 2), à la fois le gène *vanA* et le gène *vanB*. Pour la bactérie *E. faecalis*, trois échantillons comprenaient le gène *vanA* et un échantillon, le gène *vanB*.

Les conclusions suivantes du laboratoire sont axées sur les bactériémies associées aux ERV transmises et testées entre 1999 et 2010 par le LNM. Sur les 178 bactériémies associées aux ERV signalées, 123 (69 %) ont été transmises au Laboratoire national de microbiologie et testées par ce dernier. La présence de la bactérie *E. faecium* a été confirmée dans les 123 infections par réaction en chaîne de la polymérase. En tout, 110 infections (89 %) comprenaient le gène *vanA*, 11 (10 %), le gène *vanB* et une (1 %), à la fois le gène *vanA* et *vanB*. La figure 6 montre qu'entre 1999 et 2004, le gène *vanA* était le seul gène déterminé et que, même une fois le gène *vanB* détecté en 2005, le gène *vanA* reste le gène prédominant dans les bactériémies associées aux ERV.

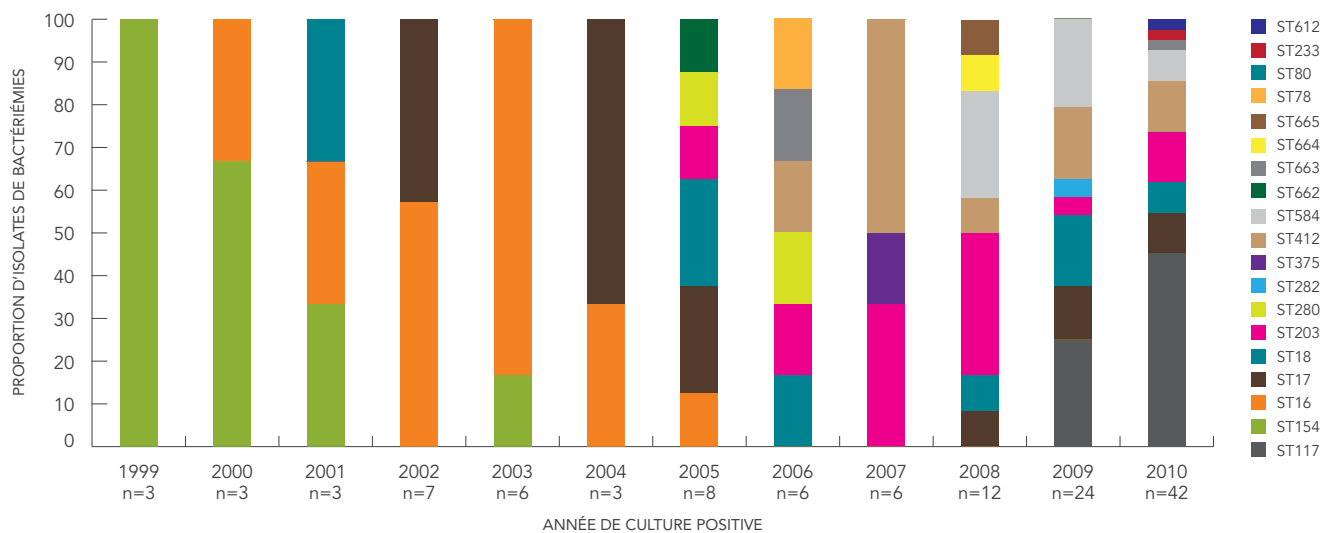
FIGURE 6 : Répartition des gènes *vanA* et *vanB* dans les bactériémies associées aux ERV, de 1999–2010 (n = 123)



En outre, un typage génomique multilocus a été effectué sur 123 isolats de bactériémies afin d'aider à déterminer un lien génétique. La figure 7 indique que 19 types de séquences ont été trouvés au total. En les répartissant par année, on a pu observer un changement du type de séquence en 2005 et en 2006. Avant 2005, on n'avait observé que quatre types de séquences (ST154, ST16, ST80 et ST17). À partir de 2005, ces types de séquences ont été remplacés par plusieurs autres qui sont illustrés à la figure 7. Ce changement de type de séquence a coïncidé avec l'augmentation des taux de bactériémies

dans les régions du Centre et de l'Ouest au Canada. On ne sait pas si le changement de type de séquence est associé à l'augmentation des taux de bactériémies. La répartition régionale des types de séquences a également été examinée, mais en raison du petit nombre de bactériémies associées aux ERV signalées à l'Est, les données ne sont pas présentées. Une analyse en laboratoire a révélé que les types de séquences sont équitablement répartis entre les régions du Centre et de l'Ouest.

**FIGURE 7 :** Répartition par type de séquence des bactériémies associées aux ERV par année, de 1999–2010 (n = 123)





Le tableau 1 présente les données de sensibilité aux antimicrobiens pour les 123 échantillons de bactériémie. Tous les échantillons sont multirésistants, ce qui signifie qu'ils sont résistants à au moins trois classes d'antimicrobiens. Il existe une forte prévalence de la résistance à l'érythromycine (94 %)

et aux fluoroquinolones (99 %). Par ailleurs, tous les échantillons restent sensibles à la daptomycine, au linézolide et à la tigécycline, et presque tous sont sensibles au chloramphénicol et à la quinupristine-dalfopristine.

**TABLEAU 1** : Données de sensibilité aux antimicrobiens sur les bactériémies associées aux ERV, de 1999–2010 (n = 123)

CLASSE D'ANTIMICROBIENS/ANTIMICROBIEN	% S	% I	%R	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>	ÉTENDUE
<b>Pénicillines</b>						
Ampicilline	0	0	100	>8	>8	>8
Pénicilline	0	0	100	>8	>8	>8
<b>Glycopeptides</b>						
Vancomycine	0	0	100	>32	>32	32→32
<b>Lipopeptides</b>						
Daptomycine	100	0	0	2	4	≤0,5–4
<b>Macrolides</b>						
Érythromycine	0,8	4,9	94,3	>4	>4	1→4
<b>Tétracyclines</b>						
Tétracycline	58,5	0,8	40,7	≤2	>16	≤2→16
<b>Fluoroquinolones</b>						
Ciprofloxacine	0,8	0	99,2	>2	>2	≤1→2
Lévofloxacine	0,8	0	99,2	>4	>4	1→4
<b>Nitrofurantoïnes</b>						
Nitrofurantoïne	13,8	70,7	15,4	64	>64	≤32→64
<b>Ansamycines</b>						
Rifampicine	15,4	10,6	74	>4	>4	≤0,5→4
<b>Phénicolés</b>						
Chloramphénicol	99,2	0,8	0	8	8	4–8
<b>Streptogramines</b>						
Quinupristine-dalfopristine	95,1	0	4,9	≤0,5	1	≤0,5→4
<b>Oxazolidinones</b>						
Linézolide	100	0	0	2	2	≤1–2
<b>Aminoglycosides</b>						
Gentamicine 500 µg/ml	77,2	0	22,8	≤500	>500	≤500→500
Streptomycine 1 000 µg/mL	51,2	0	48,8	≤1 000	>1 000	≤1 000→1000
<b>Glycylcyclines</b>						
Tigécycline	100	0	0	0,06	0,12	≤0,03–0,5

REMARQUE : Sont inclus tous les antimicrobiens énumérés dans les lignes directrices du Clinical Laboratory Standards Institute pour les *Enterococcus* en plus de la gentamicine, de la streptomycine et de la tigécycline de niveau élevé.

## LIMITATIONS

Plusieurs limitations doivent être prises en compte dans le cadre de l'interprétation des données présentées dans ce rapport. Premièrement, les données de surveillance sous-estiment l'ampleur des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) et ne reflètent pas, par conséquent, le nombre total de patients hospitalisés souffrant de ce type d'infection au Canada. Les données de surveillance ne peuvent nous renseigner que sur les patients hospitalisés qui ont été testés pour des ERV et diagnostiqués avec ce type d'infection, et non sur ceux qui n'ont pas encore été testés et diagnostiqués.

Deuxièmement, comme ces données ne concernent que les patients hospitalisés, les cas observés en consultation externe, comme dans les services d'urgence et les cliniques, ne sont pas pris en compte par ce système de surveillance. De plus, seuls les patients hospitalisés dans des hôpitaux participants sont inclus.

Troisièmement, les hôpitaux participants sont représentatifs de tous les hôpitaux canadiens. Les hôpitaux qui soumettent des données sur les ERV à l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) sont de grands centres de soins tertiaires de courte durée situés dans les grandes villes. Les données sur ce type d'infection soumises par les hôpitaux de petite taille et ceux des régions rurales et du Nord sont sous-déclarées.

## ANALYSE

Les données de surveillance présentées dans ce rapport montrent qu'au Canada, les ERV restent en grande partie un organisme associé aux soins de santé, qui touche une population plus âgée ayant des antécédents d'hospitalisation. Selon les données, les hôpitaux participants ont connu une augmentation significative des taux d'infections à ERV depuis 2008. Les résultats présentés dans ce rapport de surveillance sont conformes aux études canadiennes publiées précédemment<sup>1,2</sup>. Les données communiquées par les unités de soins intensifs canadiennes de 2005 à 2006 ont révélé que 6,7 % (11/2 555) des échantillons d'entérocoques étaient résistants à la vancomycine et que 88,2 % comprenaient le gène *vanA*<sup>3</sup>.

Quatrièmement, les pratiques de prescription d'antibiotiques et la mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle des infections peuvent varier d'un hôpital à l'autre, mais dans la mesure où l'Agence ne recueille pas de données sur ces facteurs, il n'a pas été possible de les mettre en corrélation avec la présence d'ERV.

Cinquièmement, les méthodologies de surveillance des infections associées aux soins de santé ne sont pas normalisées d'un pays à l'autre. C'est pourquoi il faut être prudent lorsque l'on compare les taux des différents pays sans connaître les détails de leurs stratégies de surveillance.

Sixièmement, aucune donnée sur le pourcentage d'infections à ERV n'est actuellement déclarée à l'Agence. Par conséquent, le présent rapport ne mentionne aucune comparaison avec les données internationales à l'aide de cet indicateur.

Enfin, il est possible que des erreurs de classification aient pu survenir compte tenu de la difficulté à savoir si les patients avec une sonde urinaire à demeure sont infectés ou colonisés par des ERV, ce qui peut entraîner une surestimation du nombre d'infections.

Des études réalisées aux États-Unis ont également mis en lumière une augmentation de ce type d'infection dans les milieux de soins au fil du temps. Le « *National Healthcare Safety Network* » aux États-Unis a indiqué que le pourcentage d'infections à ERV a augmenté, passant de 29 % (de 1986 à 1996) à 33 % (en 2006–2007)<sup>4</sup>. Une étude menée aux États-Unis à partir de données nationales sur l'hospitalisation a permis de constater que l'incidence des hospitalisations avec une infection à ERV a augmenté, passant de 3,16 hospitalisations de ce type pour 100 000 hospitalisations en 2000 à 6,51 pour 100 000 hospitalisations en 2006<sup>5</sup>. De même, l'incidence des infections à ERV au Canada a augmenté, passant de 4 pour 100 000 admissions en 2000 à 6 pour 100 000 admissions en 2006. Il convient de noter que même si les taux absolus sont comparables, l'étude américaine était

basée sur des données administratives sur l'hospitalisation qui ne concernaient que les adultes ( $\geq 18$  ans), tandis que les données de surveillance canadiennes comprennent les patients hospitalisés de tous âges. L'étude américaine portait sur toutes les hospitalisations avec des infections par pathogènes résistants à la vancomycine, y compris les ERV, le *Staphylococcus aureus* résistant à la vancomycine et le *Staphylococcus aureus* intermédiaire pour la vancomycine, alors que les données de surveillance canadiennes ne reflètent que les ERV.

Plusieurs pays européens ont également connu une tendance à la hausse des infections à ERV au fil du temps (p. ex. l'Irlande, l'Allemagne et la Grèce). Dans un centre irlandais, le nombre de bactériémies associées aux ERV a augmenté, passant de 0,09 bactériémie pour 10 000 jours-lits en 2001 à 0,78 pour 10 000 jours-lits en 2005 ( $p < 0,001$ ). Une baisse a été signalée en 2006 et en 2007, mais les taux ont augmenté de nouveau en 2008, passant à 0,46 pour 10 000 jours-lits<sup>6e</sup>. Même si, parmi les hôpitaux canadiens participants, le taux de bactériémies associées aux ERV était inférieur à celui déclaré par le centre irlandais, les taux ont également augmenté, avec 0,006 bactériémies pour 10 000 jours-patients en 2001; 0,014 pour 10 000 jours-patients en 2005 et 0,039 pour 10 000 jours-patients en 2008. L'incidence accrue en 2008 déclarée par le grand centre de soins tertiaires pour les adultes en Irlande est en partie due à une épidémie de *Clostridium difficile*, qui a limité le nombre de chambres d'isolement disponibles pour les ERV. Ainsi, il convient de comparer avec prudence les résultats déclarés par un seul centre en Irlande et les données présentées dans ce rapport qui ont été soumises par un réseau de 54 grands établissements canadiens de soins de courte durée.

Au Royaume-Uni, la prévalence des ERV parmi les bactériémies associées aux entérocoques a augmenté, passant de 9,1 % en 2001 à 12,2 % en 2007<sup>7</sup>. Quatre hôpitaux en Allemagne ont signalé une augmentation des infections et des colonisations par entérocoques *faecium* résistant à la vancomycine, passant de 5 à 14 patients infectés pour 100 000 patients<sup>8</sup>. Les données allemandes

du Système européen de surveillance de la résistance aux antimicrobiens ont indiqué une augmentation des infections à ERV (1 % en 2001, 11 % en 2004, 8 % en 2006 et 15 % en 2007<sup>7</sup>). Les taux d'infections de ce type en Grèce ont considérablement augmenté, passant de  $< 1$  % en 2000 à 42 % en 2006, avec une légère baisse en 2007 (37 %)<sup>7</sup>. Dans d'autres pays européens, la prévalence d'ERV reste faible, notamment dans les pays nordiques comme les Pays-Bas, où la prévalence parmi les isolats sanguins a toujours été faible ( $< 1$  %) au fil des ans<sup>7</sup>.

Des différences régionales entre les taux d'infection à ERV ont été observées dans tout le Canada et en Europe. La Suède a signalé une augmentation de ce type d'infection dans les établissements de soins de santé de trois régions géographiques distinctes. Les taux d'incidence variaient de 20,9 cas à 33,2 cas pour 100 000 habitants en 2008. La cause de la diffusion géographique est inconnue, même si les bactéries étaient étroitement liées sur le plan génétique, ce qui indiquait une origine clonale<sup>9</sup>. Les données de 2005 à 2006 soumises par 176 unités de soins intensifs allemandes ont permis de constater que l'incidence des infections à ERV diffère considérablement d'une région à l'autre, allant de 0,02 infection pour 1 000 jours-patients à 0,23 infection pour 1 000 jours-patients<sup>10</sup>. Ce n'est qu'en 2008 que le Canada a commencé à observer des variations régionales dans les taux d'infection de ce type. En 2005 et en 2006, l'étendue des taux d'infection à ERV variait de 12 ordres de grandeur dans cinq régions en Allemagne, tandis que le Canada a seulement observé une variation de quatre ordres de grandeur dans trois régions en 2008 (de 0,1 infection pour 10 000 jours-patients à 0,4 infection pour 10 000 jours-patients). Il a été suggéré que les différences régionales des taux d'infection à ERV dans les unités de soins intensifs allemandes peuvent indiquer une propagation régionale en cours<sup>10</sup>.

Les conclusions de ce rapport indiquent que, dans les hôpitaux participants, 99 % des infections à ERV portent le gène *vanA*. De même, selon l'Europe et les États-Unis, le gène *vanA* est le plus répandu. En Europe, le gène *vanA* et, dans une moindre mesure, le gène *vanB*, sont largement répandus<sup>7</sup>. Une étude menée dans 28 centres aux États-Unis a permis de constater que le gène *vanA* est celui qui prédomine, dans la mesure où il est présent dans 83,8 % des échantillons d'ERV, alors que le gène *vanB* n'est présent que dans 16,2 % des échantillons<sup>11</sup>.

<sup>e</sup> REMARQUE : Un jour-patient est le nombre de jours cumulés au cours desquels chaque patient a été hospitalisé pour une période de surveillance. Un jour-lit est le nombre de jours cumulés au cours desquels un lit a été occupé pendant une période de surveillance. Dans le cadre de ce rapport de surveillance, les taux associés sont comparables.

Une étude canadienne menée de 1994 à 1998 a démontré que plus il y a de lits dans un établissement, plus le pourcentage de cas d'infection à ERV n'est élevé. Selon cette étude, tous les établissements comptant plus de 800 lits ont déclaré des infections de ce type, comparativement à seulement 10 % des établissements de moins de 200 lits<sup>1</sup>. Une relation similaire a été constatée dans le présent rapport; les hôpitaux de plus de 500 lits ont signalé des taux d'infection à ERV significativement plus élevés que les hôpitaux plus petits. Cette tendance a été signalée dans l'Ouest canadien à partir de 2007 et a été observée, plus tard, dans le Centre du Canada en 2009. Comme il n'y a qu'un seul grand hôpital dans l'Est qui présente des données à l'Agence, cela peut contribuer au faible taux d'infection à ERV observé dans cette région. La relation entre les grands hôpitaux et des taux plus élevés d'infection à ERV peut être due au fait que les grands hôpitaux traitent des patients à haut risque (p. ex. les personnes atteintes de maladies chroniques, telles que l'insuffisance rénale et le diabète, et les patients avec un séjour prolongé à l'hôpital), fournissent des services spécialisés (p. ex. unités de transplantation) et transfèrent davantage de patients (d'un hôpital à l'autre et au sein même des hôpitaux), ce qui, avec la surpopulation, facilite la transmission de ce type d'infection.

On a émis l'hypothèse selon laquelle l'augmentation de l'utilisation de la vancomycine pour traiter les infections à *Clostridium difficile* mène à une augmentation de l'incidence des ERV. Cependant, de nombreuses études ont indiqué des conclusions contradictoires concernant le rôle de l'utilisation de la vancomycine sur les taux d'ERV<sup>12-16</sup>. Un certain nombre de facteurs peuvent être

invoqués pour expliquer cette augmentation dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée. Ces facteurs, qui ont été démontrés dans un certain nombre d'études portant sur les ERV et d'autres infections associées aux soins de santé, comprennent la contamination de l'environnement, un séjour prolongé à l'hôpital, la présence d'une sonde, la surpopulation, le transfert des patients d'un hôpital à l'autre et au sein des hôpitaux, les maladies chroniques (telles que l'insuffisance rénale et le diabète), la transplantation hépatique, une mauvaise pratique d'observance d'hygiène des mains et de contrôle des infections et un mauvais usage des antibiotiques<sup>16-20</sup>. Le rôle de ces facteurs dans l'augmentation des taux d'ERV n'a pas été évalué dans ce rapport. Cependant, ces facteurs ont été abordés dans la série des guides de prévention des infections de l'Agence de la santé publique du Canada ([www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/guide/pubs-fra.php](http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinp/guide/pubs-fra.php)).

En conclusion, le fardeau que représentent les infections à ERV dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée reste faible, même si les taux d'infection augmentent rapidement depuis 2008, avec des variations régionales. D'après le peu de données internationales disponibles, les tendances à la hausse des infections à ERV observées au Canada, tant à l'échelle régionale qu'au fil du temps, et décrites dans le présent rapport coïncident avec des tendances croissantes signalées par plusieurs pays européens et les États-Unis. La surveillance des infections résistantes à la vancomycine permettra à l'Agence de continuer à surveiller la propagation de ce type d'infection dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée et le fardeau qu'il représente.

# SECTION 1

## ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS À LA VANCOMYCINE AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV À L'ÉCHELLE NATIONALE DU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999 AU 31 DÉCEMBRE 2011

**TABLEAU 1** : Nombre de cas d'infection à ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 1 241)

ANNÉE	NOMBRE D'HÔPITAUX DÉCLARANTS	NOMBRE D'INFECTIONS	TAUX D'INFECTION
1999	27	10	0,02
2000	27	22	0,04
2001	31	9	0,01
2002	32	31	0,05
2003	33	34	0,05
2004	33	26	0,04
2005	45	22	0,03
2006	50	43	0,06
2007	49	59	0,08
2008	47	111	0,16
2009	50	170	0,24
2010	52	276	0,34
2011	52	428	0,51

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

**TABLEAU 2** : Nombre de cas d'infection à ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 1 241)

ANNÉE	NOMBRE D'HÔPITAUX DÉCLARANTS	NOMBRE D'INFECTIONS	TAUX D'INFECTION
1999	27	10	0,02
2000	27	22	0,06
2001	31	9	0,02
2002	32	31	0,07
2003	33	34	0,06
2004	33	26	0,05
2005	45	22	0,04
2006	50	43	0,07
2007	49	59	0,10
2008	47	111	0,20
2009	50	170	0,32
2010	52	276	0,47
2011	52	428	0,68

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

**TABLEAU 3** : Nombre de cas de bactériémies associées aux ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 251)

ANNÉE	NOMBRE D'HÔPITAUX DÉCLARANTS	NOMBRES DE BACTÉRIÉMIES	TAUX D'INFECTION
1999	27	3	0,005
2000	27	3	0,006
2001	31	3	0,005
2002	32	7	0,012
2003	33	6	0,009
2004	33	3	0,004
2005	45	8	0,011
2006	50	8	0,011
2007	49	17	0,022
2008	47	22	0,031
2009	50	48	0,068
2010	52	50	0,061
2011	52	73	0,087

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

Bactériémie (infection du sang)

**TABLEAU 4** : Nombre de cas de bactériémies associées aux ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011 (n = 251)

ANNÉE	NOMBRE D'HÔPITAUX DÉCLARANTS	NOMBRES DE BACTÉRIÉMIES	TAUX D'INFECTION
1999	27	3	0,007
2000	27	3	0,008
2001	31	3	0,006
2002	32	7	0,015
2003	33	6	0,011
2004	33	3	0,006
2005	45	8	0,014
2006	50	8	0,013
2007	49	17	0,030
2008	47	22	0,039
2009	50	48	0,089
2010	52	50	0,085
2011	52	73	0,116

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

Bactériémie (infection du sang)

## SECTION 2

### ERV AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV À L'ÉCHELLE RÉGIONALE DU 1<sup>er</sup> JANVIER 1999 AU 31 DÉCEMBRE 2011

**TABLEAU 5** : Nombre d'infections à ERV et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, par région, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011

Année	RÉGION OUEST			RÉGION CENTRE			RÉGION EST		
	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection
1999	8	7	0,03	13	3	0,01	6	0	0,00
2000	8	16	0,07	13	2	0,01	6	4	0,05
2001	8	8	0,04	17	1	0,00	6	0	0,00
2002	8	19	0,09	18	12	0,04	6	0	0,00
2003	8	30	0,12	19	4	0,01	6	0	0,00
2004	8	11	0,04	19	15	0,05	6	0	0,00
2005	15	9	0,03	23	10	0,03	6	3	0,04
2006	18	21	0,06	26	19	0,05	6	3	0,04
2007	17	34	0,11	26	24	0,06	6	1	0,01
2008	17	84	0,32	24	27	0,08	6	0	0,00
2009	17	107	0,38	27	61	0,18	6	2	0,02
2010	18	213	0,63	28	63	0,16	6	0	0,00
2011	12	232	0,69	28	193	0,48	7	3	0,03

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

La région de l'Ouest comprend la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

La région du Centre comprend l'Ontario et le Québec.

La région de l'Est comprend le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse.

**TABLEAU 6** : Nombre d'infections à ERV et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, par région, du 1<sup>er</sup> janvier 1999 au 31 décembre 2011

Année	RÉGION OUEST			RÉGION CENTRE			RÉGION EST		
	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection
1999	8	7	0,04	13	3	0,02	6	0	0,00
2000	8	16	0,11	13	2	0,01	6	4	0,05
2001	8	8	0,05	17	1	0,00	6	0	0,00
2002	8	19	0,13	18	12	0,05	6	0	0,00
2003	8	30	0,14	19	4	0,01	6	0	0,00
2004	8	11	0,06	19	15	0,06	6	0	0,00
2005	16	9	0,04	23	10	0,03	6	3	0,04
2006	18	21	0,10	26	19	0,06	6	3	0,04
2007	17	34	0,17	26	24	0,08	6	1	0,01
2008	17	84	0,40	24	27	0,10	6	0	0,00
2009	17	107	0,54	27	61	0,23	6	2	0,03
2010	18	213	0,92	28	63	0,23	6	0	0,00
2011	18	232	0,93	27	193	0,65	7	3	0,04

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

La région de l'Ouest comprend la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

La région du Centre comprend l'Ontario et le Québec.

La région de l'Est comprend le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse.



# SECTION 3

## ERV AU CANADA : SURVEILLANCE DES ERV ASSOCIÉS AUX SOINS DE SANTÉ, DU 1<sup>er</sup> JANVIER 2006 AU 31 DÉCEMBRE 2010\*

**TABLEAU 7** : Nombre d'infections à ERV associées aux soins de santé et taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations, par région, du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010\*

Année	RÉGION OUEST			RÉGION CENTRE			RÉGION EST		
	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection
2006	18	15	0,05	26	13	0,03	6	1	0,01
2007	17	27	0,09	26	20	0,05	6	1	0,01
2008	17	69	0,26	24	21	0,06	6	0	0,00
2009	17	78	0,27	27	50	0,15	6	2	0,02
2010	18	188	0,55	28	58	0,15	6	0	0,00

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

La région de l'Ouest comprend la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

La région du Centre comprend l'Ontario et le Québec.

La région de l'Est comprend le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse.

\* Les données sur le lieu de transmission des infections à ERV ne sont disponibles que pour la période de 2006 à 2010.

**TABLEAU 8** : Nombre d'infections à ERV associées aux soins de santé et taux d'incidence pour 10 000 jours-patients, par région, du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010\*

Année	RÉGION OUEST			RÉGION CENTRE			RÉGION EST		
	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection	Nombre d'hôpitaux déclarants	Nombre d'infections	Taux d'infection
2006	18	15	0,07	26	13	0,04	6	1	0,01
2007	17	27	0,14	26	20	0,07	6	1	0,01
2008	17	69	0,33	24	21	0,07	6	0	0,00
2009	17	78	0,39	27	50	0,19	6	2	0,03
2010	18	188	0,81	28	58	0,21	6	0	0,00

Entérocoques résistant à la vancomycine (ERV)

La région de l'Ouest comprend la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba.

La région du Centre comprend l'Ontario et le Québec.

La région de l'Est comprend le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse.

\* Les données sur le lieu de transmission des infections à ERV ne sont disponibles que pour la période de 2006 à 2010.

# SECTION 4

## RÉSUMÉ DES CONCLUSIONS D'UNE VÉRIFICATION DES DONNÉES DE SURVEILLANCE DES ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS A LA VANCOMYCIN AU CANADA, EN 2008

### CONTEXTE

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) effectue une surveillance des nouveaux cas d'infection à entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) depuis 1999. En 2010, une vérification de la fiabilité des données de 2008 sur ce type d'infection a été réalisée. Il s'agit de la deuxième vérification de la fiabilité réalisée sur les données de ce programme. En 2008, une vérification de la fiabilité des données de 2005 sur le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) a été menée<sup>1</sup>.

Le principal objectif de la vérification actuelle était d'évaluer la fiabilité des données de 2008 sur les ERV. Les objectifs secondaires étaient de décrire le type, la fréquence et les causes possibles des réponses discordantes ou manquantes entre les données d'origine et les données extraites de nouveau, ainsi que de formuler des recommandations pour améliorer la qualité des données.

### MÉTHODES

La principale méthode utilisée dans cette vérification de la fiabilité consistait à évaluer la concordance entre les données d'origine (formulaires papier saisis dans un système de gestion de l'information en ligne) et les données extraites à nouveau à partir de la source d'origine (p. ex. graphique). Toute divergence entre les données d'origine et les données extraites de nouveau a été désignée comme étant une réponse discordante. Afin d'évaluer la fiabilité globale des données de 2008 sur les ERV, une méthode d'échantillonnage aléatoire systématique a été mise en place pour déceler les cas de vérification qui étaient représentatifs des cas rapportés par chaque hôpital. La base de données de 2008 sur les ERV comprenait 22 variables, dont 16 ont été sélectionnées pour une nouvelle extraction.

### RÉSULTATS

Sur 36 hôpitaux, 35 (97 %) ont fourni des données extraites de nouveau, ce qui représente 97 % (n = 428) des 443 formulaires de cas demandés. Parmi ceux-ci, 37 % (n = 157) n'avaient aucune réponse discordante, 29 % (n = 126) avaient une réponse discordante, 16 % (n = 70) avaient deux réponses discordantes, alors que seulement deux formulaires (0,5 %) avaient onze réponses discordantes. Les réponses discordantes émanaient de tous les hôpitaux, dans la mesure où dix hôpitaux avaient des formulaires avec deux réponses discordantes, huit hôpitaux avaient des formulaires avec trois réponses discordantes et deux hôpitaux avaient chacun un formulaire avec onze réponses discordantes.

Dans l'ensemble, le pourcentage de réponses discordantes ou manquantes était de 4,7 %, allant de 1,4 % (n = 29) pour le type d'infection à 21,7 % (n = 93) pour les hospitalisations antérieures. Les variables avec le plus haut pourcentage de réponses discordantes ou manquantes comprenaient la date de naissance ou l'âge (18,2%, n = 77), la raison du prélèvement d'échantillon (14,3%, n = 61), le fait que le patient était déjà connu comme étant porteur d'ERV (13,1%, n = 56), la date d'admission (8,4%, n = 36), la date de culture positive (7,2%, n = 31) et le lieu de transmission des ERV (6,8%, n = 29; tableau 1). Pour les variables relatives à la date, les écarts concernaient en grande partie le mois et le jour. Il a été observé que les réponses discordantes concernent le plus souvent les variables qui nécessitent une interprétation et un jugement clinique ou le recours à des données sur les antécédents, tels que les résultats de laboratoire antérieurs.

**TABLEAU 9** : Répartition des réponses discordantes ou manquantes par variable

VARIABLE	NOMBRE DE DONNÉES VÉRIFIÉES	RÉPONSES DISCORDANTES*	RÉPONSES MANQUANTES FINALES	RÉPONSES MANQUANTES RÉÉVALUÉES	TOTALE DES RÉPONSES DISCORDANTES
	n	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Identificateur de l'hôpital	428	21 (4,9)	0	0	21 (4,9)
Identificateur unique du patient	428	10 (2,3)	0	1 (0,2)	11 (2,6)
Date de naissance ou l'âge	428	77 (18,0)	0	1 (0,2)	78 (18,2)
Date d'admission	428	35 (8,2)	0	1 (0,2)	36 (8,4)
Sexe	428	5 (1,2)	0	2 (0,5)	7 (1,6)
Patient déjà reçu un diagnostic d'ERV	428	53 (12,4)	0	3 (0,7)	56 (13,1)
Patient hospitalisé au cours des 12 dernier mois	428	90 (21,0)	0	3 (0,7)	93 (21,7)
Date du prélèvement positif	428	30 (7,0)	0	1 (0,2)	31 (7,2)
Raison d'avoir effectué le prélèvement	428	60 (14,0)	0	1 (0,2)	61 (14,3)
Location où l'ERV a été acquise	428	28 (6,5)	0	1 (0,2)	29 (6,8)
Site où l'échantillon a été prélevé	2,568	66 (2,6)	0	1 (0,0)	67 (2,6)
Description de « l'autre prélèvement »	428	9 (2,1)	0	0	9 (2,1)
Infection ou colonisation	2,568	43 (1,7)	0	0	43 (1,7)
Type d'infection	2,140	27 (1,3)	1 (0,0)	1 (0,0)	29 (1,4)
Description de « l'autre infection »	428	15 (3,5)	0	0	15 (3,5)
Infection suite à une colonisation	428	15 (3,5)	0	0	15 (3,5)
<b>TOTAL</b>	<b>12,840</b>	<b>584 (4,5)</b>	<b>1 (0,0)</b>	<b>16 (0,1)</b>	<b>601 (4,7)</b>

\* Ne comprend pas les réponses manquantes.

## CONCLUSIONS

Plusieurs recommandations découlant de la vérification des données de surveillance de 2005 sur le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) ont été mises en œuvre. Un cadre relatif à la qualité des données avec des pratiques d'assurance de la qualité, y compris une vérification en continu, a été intégré dans les programmes de surveillance de l'Agence. Une formation interne annuelle des personnes qui recueillent les données et la recherche de leurs commentaires concernant l'élaboration d'un protocole ont été initiées et sont en cours. L'Agence poursuit ses efforts pour améliorer la normalisation et l'interprétation des protocoles de surveillance. Le fait de définir clairement les variables et d'offrir des possibilités de réponse pertinentes peut améliorer la qualité des données, en particulier celle des variables qui font appel au jugement clinique. La mise en œuvre d'une déclaration en ligne à l'Agence a permis de considérablement réduire le nombre total de réponses discordantes et surtout d'erreurs concernant les variables de la date, et ce, grâce à l'incorporation de règles logiques de programme qui détectent les incohérences et fournissent une rétroaction immédiate aux fins de correction.

## RÉFÉRENCE

- (1) Forrester L, Chen Collet J, Mitchell R, Pelude L, Henderson E, Vayalumkal J, et al. How reliable are national surveillance data? Findings from an audit of Canadian methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* surveillance data. *Am J Infect Control* 2012;40(2):102–7.

## ANNEXE 1. SOURCES DE DONNÉES

Voici les membres du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales qui ont soumis des données sur les entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) à l'Agence de la santé publique du Canada :

**NATALIE BRIDGER**, Centre des sciences de la santé, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)

**ELIZABETH BRYCE**, Vancouver General Hospital, Vancouver (Colombie-Britannique)

**JOHN CONLY**, Foothills Medical Centre, Calgary (Alberta)

**ANDRE DASCAL**, Hôpital général juif – SMBD, Montréal (Québec)

**JANICE DEHEER**, Kelowna General Hospital, Kelowna (Colombie-Britannique)

**JOHN EMBIL**, Centre des sciences de la santé, Winnipeg (Manitoba)

**JOANNE EMBREE**, Centre des sciences de la santé, Winnipeg (Manitoba)

**GERARD EVANS**, Hôpital général de Kingston, Kingston (Ontario)

**SARAH FORGIE**, Stollery Children's Hospital, Edmonton (Alberta)

**CHARLES FRENETTE**, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)

**GREGORY GERMAN**, Queen Elizabeth Hospital, Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

**DAVID HALDANE**, Centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II, Halifax (Nouvelle-Écosse)

**DEANNA HEMBROFF**, University Hospital Northern British-Columbia, Prince George (Colombie-Britannique)

**ELIZABETH HENDERSON**, Peter Lougheed Centre, Calgary (Alberta)

**MICHAEL JOHN**, Centre des sciences de la santé de London, London (Ontario)

**LYNN JOHNSTON**, Centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II, Halifax (Nouvelle-Écosse)

**KEVIN KATZ**, North York General Hospital, Toronto (Ontario)

**PAMELA KIBSEY**, Victoria General Hospital, Victoria (Colombie-Britannique)

**MAGDALENA KUHN**, Régie régionale de la santé du Sud-Est, Moncton (Nouveau-Brunswick)

**JOANNE LANGLEY**, Centre de santé IWK, Halifax (Nouvelle-Écosse)

**CAMILLE LEMIEUX**, University Health Network, Toronto (Ontario)

**NICOLE LE SAUX**, Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa (Ontario)

**MARK LOEB**, Hamilton Health Sciences Corporation, Hamilton (Ontario)

**SUSAN RICHARDSON**, Hospital for Sick Children, Toronto (Ontario)

**ALLISON MCGEER**, Mount Sinai Hospital, Toronto (Ontario)

**DOMINIK MERTZ**, Hamilton Health Sciences Corporation, Hamilton (Ontario)

**MARK MILLER**, Hôpital général juif – SMBD, Montréal (Québec)

**DOROTHY MOORE**, Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)

**CAROLINE QUACH**, Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)

**SUZANNE PELLETIER**, Health Sciences North, Sudbury (Ontario)

**VIRGINIA ROTH**, L'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario)

**ANDREW SIMOR**, Sunnybrook Health Sciences Centre, Toronto (Ontario)

**STEPHANIE SMITH**, University of Alberta Hospital, Edmonton (Alberta)

**KATHRYN SUH**, L'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario)

**GEOFFREY TAYLOR**, University of Alberta Hospital, Edmonton (Alberta)

**EVA THOMAS**, Children's and Women's Health Center,  
Vancouver (Colombie-Britannique)

**NATHALIE TURGEON**, Hôtel-Dieu de Québec du CHUQ,  
Québec (Québec)

**MARY VEARNCOMBE**, Sunnybrook Health Sciences  
Centre, Toronto (Ontario)

**JOSEPH VAYALUMKAL**, Alberta Children's Hospital,  
Calgary (Alberta)

**KARL WEISS**, Hôpital Maisonneuve-Rosemont,  
Montréal (Québec)

**ALICE WONG**, Royal University Hospital,  
Saskatoon (Saskatchewan)

NOUS RECONNAISSONS LA CONTRIBUTION  
de Jayson Shurgold, de Stephanie Leduc, de  
Marianna Ofner-Agostini, du Laboratoire national  
de microbiologie à Winnipeg, ainsi que des  
professionnels en prévention des infections et  
des laboratoires de chaque hôpital participant.

## ANNEXE 2. RÉFÉRENCES

- (1) Conly J.M, Ofner-Agostini M, Paton S, Johnston L, Mulvey M, Kureishi et al. The emerging epidemiology of VRE in Canada: Results of the CNISP Passive Reporting Network, 1994 to 1998. *Can J Infect Dis* 2001; 12: 364–370
- (2) Ofner-Agostini M, Johnston B.L, Simor A.E, Embil J, Matlow A, Mulvey M et al. Vancomycin-Resistant Enterococci in Canada: Results from the Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program, 1999–2005. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:271–274
- (3) Zhanel G.G, DeCorby M, Laing N, Weshnoweski B, Vashisht R, Taylor F et al. Antimicrobial-Resistant Pathogens in Intensive Care Units in Canada: Results of the Canadian National Intensive Care Unit (CAN-ICU) Study, 2005–2006. *Antimicrob. Agents Chemother* 2008; 52:1430–1437
- (4) Hidron A.I, Edwards J.R, Patel J, Horan T.C, Sievert D.M, Pollock D.A et al. NHSN Annual Update: Antimicrobial-Resistant Pathogens Associated with Healthcare-Associated Infections: Annual Summary of the Data Reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2006–2007. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:996–1011
- (5) Ramsey A.M, Zilberberg M.D. Secular Trends of Hospitalization with Vancomycin-Resistant Enterococcus Infection in the United States, 2000–2006. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30:184–186
- (6) Morris-Downes M, Smyth E.G, Moore J, Thomas T, Fitzpatrick F, Walsh J et al. Surveillance and endemic vancomycin-resistant enterococci: some success in control is possible. *J Hosp Infect* 2010; 75:228–233
- (7) Werner G, Coque T.M, Hammerum A.M, Hope R, Hryniewicz W, Johnson A, Klare I et al. Emergence and Spread of Vancomycin Resistance Among Enterococci in Europe. *Eurosurveillance* 2008; 13:1–11
- (8) Meyer E, Ziegler R, Mattner F, Schwab F, Gastmeier, Martin M. Increase of patients co-colonised and co-infected with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* or extended-spectrum *B*-lactamase producing *Enterobacteriaceae*. *Infection* 2011; 39:501–506
- (9) Soderbloom T, Aspevall O, Erntell M, Hedin G, Heimer D, Hokeberg I et al. Alarming spread of vancomycin resistant enterococci in Sweden since 2007. *Euro Surveill.* 2010; 15(29):pii=19620
- (10) Kohlenberg A, Schwab F, Meyer E, Behnke M, Geffers C, Gastmeier. Regional trends in multidrug-resistant infections in German intensive care units: a real-time model for epidemiological monitoring and analysis. *J Hosp Infect* 2009; 73:239–245
- (11) Zhanel G.G, Laing N.M, Nichol K.A, Palatnick LP, Noreddin A, Hisanaga T et al. Antibiotic activity against urinary tract infection (UTI) isolates of vancomycin-resistant enterococci (VRE): results from the 2002 North American Vancomycin Resistant Enterococci Susceptibility Study (NAVRESS). *J Antimicrob. Chemother.* 2003; 52:382–388
- (12) Miller M, Bernard L, Thompson M, Grima D, Pepin J. Lack of Increased Colonization with Vancomycin-Resistant Enterococci during Preferential Use of Vancomycin for Treatment during an Outbreak of Healthcare-Associated *Clostridium difficile* Infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31: 710–715
- (13) Al-Nassir W.N, Sethi A.K, Li Y, Pultz M.J, Riggs M.M, Donskey C.J. Both Oral Metronidazole and Oral Vancomycin Promote Persistent Overgrowth of Vancomycin-Resistant Enterococci during Treatment of *Clostridium difficile*-Associated Disease. *Antimicrob Agents Chemother.* 2008; 52:2403–2406
- (14) Karki S, Houston L, Land G, Bass P, Borrell S, Kehoe R, et al. Prevalence and risk factors for VRE colonisation in a tertiary hospital in Melbourne, Australia: a cross sectional study. *Antimicro Resist Infect Control* 2012; 1:31.

- (15) de Bruin M.A and Riley L.W. Does vancomycin prescribing intervention affect vancomycin-resistant enterococcus infection and colonization in hospitals? A systematic review. *BMC Infect Dis* 2007; 7:24.
- (16) Yoon YK, Lee SE, Lee J, Kim HJ, Kim JY, Park DW et al. Risk factors for prolonged carriage of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* among patients in intensive care units: a case-control study. *J Antimicrob Chemother* 2011; 66:1831–1838
- (17) Zhou Q, Moore C, Eden S, Agnes T, McGeer A. Factors Associated with Acquisition of Vancomycin-Resistant Enterococci (VRE) in Roommate Contacts of Patients Colonized or Infected with VRE in a Tertiary Care Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:398–403
- (18) Song JY, Cheong HJ, Jo YM, Choi WS, Noh JY, Heo JY et al. Vancomycin-resistant *Enterococcus* colonization before admission to the intensive care unit: A clinico-epidemiologic analysis. *Am J Infect Control* 2009; 37:734–40
- (19) Gold H.S. Vancomycin-Resistant Enterococci: Mechanisms and Clinical Observations. *Clin Infect Dis* 2001; 33:210–219.
- (20) Lin MY and Hayden MK. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococcus: Recognition and prevention in intensive care units. *Crit Care Med* 2010; 38:S335–S344