

Bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs des hôpitaux canadiens de soins de courte durée

RAPPORT DE SURVEILLANCE du
1^{ER} JANVIER AU 31 DÉCEMBRE 2006 et du
1^{ER} JANVIER 2009 AU 31 DÉCEMBRE 2011



PROTECTING CANADIANS FROM ILLNESS



Public Health
Agency of Canada

Agence de la santé
publique du Canada

Canada

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

Also available in English under the title:

Central Venous Catheter-Associated Blood Stream Infections in Intensive Care units in Canadian Acute-Care Hospitals: Surveillance Report January 1, 2006 to December 31, 2006 and January 1, 2009 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
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
Courriel : ccdic-clmti@phac-aspc.gc.ca

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

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Agence de la santé publique du Canada, 2014

Date de publication : 2014

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier. Toutefois, la reproduction en multiples exemplaires de cette publication, en tout ou en partie, à des fins commerciales ou de redistribution est interdite sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5 ou copyright.droitdauteur@pwgsc.gc.ca.

Cat. : HP40-90/2013F-PDF
ISBN : 978-0-660-21642-3
Pub. : 130514

Remerciements : La surveillance des bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) à l'échelle nationale a été possible grâce à la participation des hôpitaux et à leur contribution à l'établissement de directives pour la surveillance des BACVC. 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 BACVC, la publication de ce rapport n'aurait pas été possible. Une liste complète de ces participants est présentée à l'annexe IV.

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. *Bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs des hôpitaux canadiens : Rapport de surveillance du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011*. Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, 2014.

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

Information à l'intention du lecteur concernant le rapport relatif aux bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) au Canada

Le rapport intitulé *Bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs des hôpitaux de soins de courte durée canadiens : Rapport de surveillance du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011* a été conçu par le Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections de l'Agence de la santé publique du Canada. Le rapport propose un examen des données de surveillance des bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) au Canada.

La Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections (CLMTI) est responsable de la gestion, de la collecte et de l'analyse des données, ainsi que de la production du rapport de surveillance des BACVC. Le Centre soutient l'utilisation de ces données pour informer les praticiens de la santé publique et prendre les mesures qui s'imposent en la matière. Il appuie en outre l'engagement permanent de l'Agence pour ce qui est d'améliorer la qualité des données et de définir des normes de surveillance.

L'Agence recueille des données nationales sur plusieurs infections associées aux soins de santé, notamment les BACVC, par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN), un effort de collaboration du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (un sous-comité de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada), du Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections et du Laboratoire national de microbiologie. Le PCSIN effectue une surveillance dans 54 grands hôpitaux de soins tertiaires affiliés à une université (c'est-à-dire des grands hôpitaux de soins de courte durée proposant de nombreux services spécialisés auxquels de plus petits hôpitaux adressent souvent les patients). La surveillance du PCSIN permet d'obtenir des renseignements importants qui serviront à établir des programmes et des politiques fédéraux, provinciaux et territoriaux de prévention et de lutte contre les infections. De plus, si elle est effectuée de façon uniforme, la surveillance permet de mesurer le fardeau de la maladie, d'établir des points de référence en vue d'une comparaison interne et externe, de cerner les facteurs de risque potentiels et d'évaluer des interventions précises. La surveillance des bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) est considérée comme une mesure importante relative à la qualité des soins dispensés aux patients.

Les points saillants des conclusions sont décrits dans la section intitulée « En bref », tandis que les principales conclusions des données de surveillance sont exposées dans la section « Résultats ». Les sources des données et les références sont présentées dans les annexes.

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

Table des matières

En bref

Contexte

Objectif

Méthodologie

Résultats (après chaque section)

Discussion (après chaque section)

Limites

SECTION 1

BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes au Canada : Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011

1. Taux d'incidence des BACVC aux échelles nationale et régionale et taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins intensifs pour adultes pour 1 000 jours-CVC
2. Taux d'incidence des BACVC aux échelles nationale et régionale et taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes pour 1 000 jours CVC
3. Taux d'incidence des BACVC aux échelles nationale et taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour 1 000 jours-CVC
4. Nombre et proportion de micro-organismes observés dans les BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes
5. Résultat (patients en vie ou décédés) 30 jours après une BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes
6. Âge et sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes
7. Discussion

SECTION 2

BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada : Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011

1. Taux d'incidence des BACVC à l'échelle nationale et taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins pédiatriques intensifs pour 1 000 jours-CVC
2. Nombre et proportion de micro-organismes observés dans les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs
3. Résultat (patients en vie ou décédés) 30 jours après une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs
4. Âge et sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs
5. Discussion

SECTION 3

BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs au Canada : Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011

1. Taux d'incidence des BACVC à l'échelle nationale pour 1 000 jours-cathéters (CVC et cathéters ombilicaux, CVC, cathéters ombilicaux) et taux d'utilisation des cathéters dans les unités néonatales de soins intensifs
2. Taux d'incidence des BACVC à l'échelle nationale pour 1 000 jours-cathéters (CVC et cathéters ombilicaux, CVC, cathéters ombilicaux) selon le poids à la naissance et taux d'utilisation des cathéters dans les unités néonatales de soins intensifs
3. Taux d'incidence des BACVC à l'échelle nationale pour 1 000 jours-cathéters (CVC et cathéters ombilicaux, CVC, cathéters ombilicaux) selon le poids à la naissance et le type de cathéter et taux d'utilisation des cathéters dans les unités néonatales de soins intensifs
4. Nombre et proportion de micro-organismes observés dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs
5. Résultat (patients en vie ou décédés) 30 jours après une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs
6. Âge et sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs
7. Discussion

ANNEXES

Annexe I – Sources des données

Annexe II – Références

En bref

Unités de soins intensifs pour adultes

- Parmi les unités de soins intensifs pour adultes, les taux de bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) à l'échelle nationale ont diminué de manière importante depuis 2006.
- À l'échelle régionale, les taux de BACVC de la région Ouest parmi toutes les unités de soins intensifs pour adultes demeurent relativement inchangés depuis 2006, mais ils ont diminué dans la région du Centre et la région Est.
- Les taux d'utilisation des cathéters dans l'ensemble des unités de soins intensifs pour adultes ont légèrement augmenté depuis 2006 dans les régions Ouest et du Centre, et ont légèrement diminué dans la région Est.
- Parmi les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes, les taux de BACVC ont diminué de manière importante depuis 2006.
- Les taux d'utilisation des cathéters parmi les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes demeurent relativement inchangés depuis 2006, mais ils ont augmenté dans la région du Centre et ont diminué dans la région de l'Est.
- Parmi les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes, les taux nationaux de BACVC et d'utilisation des cathéters ont augmenté depuis 2006.
- Le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste le micro-organisme prédominant décelé dans les BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes. Les autres micro-organismes sont demeurés relativement inchangés, sauf en ce qui concerne l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV), dont la proportion est passée de 0 % en 2006 à 4 % en 2011.
- La plupart des micro-organismes décelés dans les unités de soins intensifs pour adultes sont des organismes Gram positif (63 % en 2011), et aucun changement significatif dans les proportions n'a été constaté depuis 2006 (70 %).
- La plupart des patients (71 % en 2011) dans les unités de soins intensifs pour adultes sont en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC et aucun changement significatif dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006 (74 %).
- La diminution des taux de BACVC et la proportion de staphylocoques à coagulase négative (SCN) détectés dans les BACVC chez les Canadiens adultes des unités de soins intensifs correspondent à l'évolution observée à l'échelle internationale.

Unités de soins pédiatriques intensifs

- Parmi les unités de soins pédiatriques intensifs, les taux nationaux de BACVC ont considérablement diminué depuis 2006.
- Les taux d'utilisation des cathéters parmi les unités de soins pédiatriques intensifs ont varié au fil du temps et on observe une tendance à la hausse depuis 2006.
- Le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste le micro-organisme prédominant décelé dans les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs. Les autres micro-organismes sont demeurés relativement inchangés sauf en ce qui concerne l'entérocoque, dont la proportion est passée de 3 % en 2006 à 21 % en 2011.

- La plupart des micro-organismes décelés dans les unités de soins pédiatriques intensifs sont des organismes Gram positif (68 % en 2011), et aucun changement significatif dans les proportions n'a été constaté depuis 2006 (68 %).
- La plupart des patients (88 % en 2011) dans les unités de soins pédiatriques intensifs sont en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC, et aucun changement significatif dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006 (91 %).
- La diminution des taux de BACVC chez les Canadiens adultes dans les unités de soins pédiatriques intensifs correspond à l'évolution observée à l'échelle internationale.

Unités néonatales de soins intensifs

- Parmi toutes les unités néonatales de soins intensifs, les taux nationaux de BACVC ont diminué de manière importante (dans l'ensemble, par poids à la naissance et par type de cathéter) depuis 2006.
- Les taux d'utilisation de cathéters (dans l'ensemble et par poids à la naissance) dans les unités néonatales de soins intensifs sont demeurés relativement inchangés depuis 2006.
- Le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste le micro-organisme prédominant identifié dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs. Les autres micro-organismes sont demeurés relativement inchangés, excepté la proportion d'*Escherichia coli*, dont la proportion est passée de 2 % en 2006 à 10 % en 2011.
- La plupart des micro-organismes observés dans les unités néonatales de soins intensifs sont des organismes Gram positif (70 % en 2011).
- La plupart des patients (93 % en 2011) dans les unités néonatales de soins intensifs sont en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC, et aucun changement dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006 (92 %).
- La diminution des taux de BACVC et la proportion de staphylocoques à coagulase négative (SCN) détectés dans les BACVC chez les Canadiens adultes des unités néonatales de soins intensifs correspondent à l'évolution observée à l'échelle internationale.

Contexte

La plupart des bactériémies liées aux soins de santé sont associées à l'utilisation d'un cathéter veineux central (CVC). Ces dispositifs sont devenus essentiels aux soins des patients atteints d'une maladie grave et complexe, en particulier ceux qui sont traités dans une unité de soins intensifs. Les taux de bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) les plus élevés sont signalés par le National Healthcare Safety Network (États-Unis) dans les unités néonatales de soins intensifs, les unités de soins pédiatriques intensifs, les unités de soins médicaux intensifs pour adultes (les principaux centres hospitaliers universitaires) ainsi que les unités de soins intensifs pour victimes de traumatismes ou de brûlures¹⁻⁴. Les facteurs de risque associés aux bactériémies comprennent le type de cathéter utilisé, le site d'insertion du cathéter, les pratiques liées aux soins, les produits administrés par cathéter, la fréquence de manipulation, le groupe d'âge, les maladies sous-jacentes et la gravité de la maladie^{5,6}.

La peau est la principale source de micro-organismes entraînant des BACVC. Une infection peut survenir en raison d'une migration de micro-organismes le long d'un cathéter percutané à partir du site d'insertion. Cela peut se produire pendant l'insertion ou plus tard, en particulier si le cathéter est manipulé. Les micro-organismes peuvent également s'introduire dans la lumière du cathéter à partir de la surface extérieure du cathéter ou des points de raccordement de la tubulure d'administration, en particulier lorsque ces derniers sont débranchés, ou à travers des fissures dans la partie externe du cathéter ou d'un autre élément du dispositif de transfusion. L'embase de cathéter est une source importante d'infection dans les cathéters tunnelisés qui restent en place pendant plus de 30 jours^{5,6}.

Les types de micro-organismes les plus fréquemment en cause dans les BACVC sont les staphylocoques à coagulase négative (SCN), les *Staphylococcus aureus*, les entérocoques, *Candida* spp. et les bacilles Gram négatif. Les micro-organismes résistants aux antibiotiques sont courants⁶.

Aux États-Unis, le nombre de BACVC qui surviennent dans les unités de soins intensifs est estimé à près de 16 000, et on évalue qu'environ 500 à 4 000 décès sont attribuables aux BACVC⁷. De plus, plusieurs études ont démontré que les BACVC sont associées à une augmentation significative de la durée d'hospitalisation et des frais médicaux⁸. On estime que les coûts attribuables à une BACVC varient de 34 000 \$US à 56 000 \$US et que les coûts annuels associés à la prestation de soins aux patients atteints de BACVC varient de 60 millions de dollars à 460 millions de dollars^{5,7}. Il n'existe aucune donnée équivalente pour le Canada⁹.

La documentation laisse entendre que la surveillance des bactériémies et la rétroaction sur les données entraînent une réduction des taux d'infection¹⁰. La collecte normalisée de données sur les taux d'infection permet d'établir des points de référence nationaux pour les taux de BACVC et fournit des données pour la mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle des infections.

Objectif

La surveillance des bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs qui font partie du réseau d'hôpitaux du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales a pour objectif de fournir aux hôpitaux des taux de référence nationaux qu'ils peuvent utiliser aux fins de comparaison externe.

Un des objectifs secondaires est de réduire les taux de BACVC dans les unités de soins intensifs canadiennes. La documentation laisse entendre que la surveillance des bactériémies et la rétroaction sur les données entraînent une réduction des taux d'infection^{5,10}. La collecte normalisée systématique de données sur les taux d'infection permet également à chaque centre d'évaluer les mesures de prévention et les interventions axées sur le contrôle d'infections précises.

Méthodologie

Réseau de surveillance

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) rassemble et analyse des données sur les patients présentant une bactériémie associée aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs des hôpitaux canadiens de soins de courte durée.

La surveillance des BACVC 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 BACVC, composé de membres du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (CCEH), de professionnels en prévention des infections (PPI) travaillant dans les hôpitaux participants du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) et d'un épidémiologiste de l'Agence de la santé publique du Canada, 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. Le personnel de l'Agence organise et anime, au début de chaque année de surveillance, des séances internes pour tous les hôpitaux participants du PCSIN. L'objectif de ces séances internes est d'offrir une formation sur la façon d'utiliser le protocole de surveillance et les formulaires de collecte de données afin de garantir que les données sont comparables d'un hôpital à un autre, et d'une province ou région à une autre dans le réseau du PCSIN.

Définition de cas

SEULES les bactériémies¹ associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) qui sont liées à un patient admis dans une unité de soins intensifs² sont déclarées. Un cas de BACVC est défini selon les critères suivants :

Définitions de cas de bactériémie :

Critère 1 : Pathogène reconnu cultivé à partir d'au moins un échantillon de sang, sans rapport avec une infection à un autre site.

OU

Critère 2 : Au moins un des symptômes suivants : fièvre (> 38 °C), frissons, hypotension (si patient âgé < 1 an : fièvre, hypothermie, apnée ou bradycardie) ou signes d'infection au site d'insertion ou au niveau du tunnel du cathéter ET contaminant cutané courant³ cultivé à partir d'au moins deux échantillons de sang prélevés lors de deux occasions distinctes et résultats de laboratoire positifs sans rapport avec une infection à un autre site.

OU

Critère 3 : Au moins un des symptômes suivants : fièvre > 38 °C, frissons, hypotension (si patient âgé < 1 an, un des symptômes suivants : fièvre > 38 °C, hypothermie, apnée, ou bradycardie), ou des signes d'infection du site, du tunnel ou de la poche du cathéter ET la présence d'un contaminant cutané courant (comme ci-dessus) cultivé à partir d'un échantillon de sang et des résultats de laboratoire positifs sans rapport avec une infection à un autre site ET prescription par le médecin d'un traitement antimicrobien approprié. **Remarque : Ce critère était valide du 1^{er} janvier 2006 au 31 mars 2011. Il ne fait plus partie de la définition depuis le 1^{er} avril 2011⁴.**

¹Un cathéter veineux central (CVC) est un dispositif d'accès veineux qui se rend jusqu'au cœur ou près du cœur, ou dans un des grands vaisseaux sanguins (aorte, artère pulmonaire, veine cave inférieure ou supérieure, tronc brachio-céphalique veineux, veine jugulaire interne, veine sous-clavière, artère iliaque externe, artère iliaque primitive, veines fémorales, et artère et veine ombilicales). Les différents types de CVC comprennent notamment les CVC (standard) non tunnellisés, enduits ou non, les cathéters insérés par voie périphérique (CIP), les dispositifs tunnellisés (p. ex. Broviac, Hickman, cathéter tunnellisé pour hémodialyse), les cathéters artériel ombilical et veineux ombilical et les cathéters implantés (y compris les orifices). Les cathéters artériels pulmonaires sont inclus, car ils sont insérés dans une veine centrale. Les autres cathéters artériels NE SONT PAS inclus. Les conduits de stimulateur cardiaque et autres dispositifs ne servant pas à l'infusion (oxygénation extracorporelle, ballon de contreimpulsion intra-aortique) insérés dans des vaisseaux sanguins centraux ou dans le cœur NE SONT PAS inclus. (CDC, 2012)

²Par « unité de soins intensifs », on entend une aire de soins infirmiers dans un hôpital de soins de courte durée qui fournit une observation intensive, un diagnostic et des soins de soutien à des patients gravement atteints, y compris, sans toutefois s'y limiter, la surveillance hémodynamique intravasculaire effractive, l'intubation endotrachéale et la ventilation artificielle. Le type d'unité de soins intensifs est déterminé par l'usage prévu de la majorité (p. ex. > 80 %) des patients soignés dans l'unité. Les unités de transplantation de moelle osseuse et les unités offrant un programme de diminution progressive des soins, des soins intermédiaires ou de la télésurveillance seulement sont exclues de cette définition. (CDC, 2012)

³Bacilles diphtéroïdes, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp., staphylocoques à coagulase négative, (y compris *S. epidermidis*) streptocoques non groupables, *Aerococcus* spp., *Micrococcus* spp.(CDC, 2012)

⁴Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PC SIN) La définition de cas de bactériémie a été modifiée en raison d'une modification apportée à la définition de l'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central du National Healthcare Safety Network des Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

La définition de cas a été modifiée afin d'assurer la cohérence avec la méthodologie du National Healthcare Safety Network (NHSN) des CDC utilisée aux États-Unis et, par conséquent, dans de nombreux autres pays qui appliquent les critères du NHSN. Le National Healthcare Safety Network a commencé à utiliser la nouvelle définition en janvier 2008. La principale raison d'être de la définition révisée (suppression du critère 3) était de réduire les infections à staphylocoques à coagulase négative surdéclarées, dont certaines n'étaient pas de véritables infections.

REMARQUE : Il n'existe aucune période minimale durant laquelle le cathéter central doit être en place pour que la bactériémie soit considérée comme étant liée au cathéter central (CDC, 2012).

En plus de respecter les critères susmentionnés relatifs à une bactériémie, un cathéter veineux central doit avoir été en place au moment de l'apparition de la bactériémie ou dans les 48 heures précédant celle-ci et la bactériémie doit être survenue pendant un séjour dans une unité de soins intensifs ou dans les 48 heures suivant la sortie de l'unité de soins intensifs (CDC, 2012). Le cas de BACVC est exclu si la bactériémie est déjà présente au moment de l'admission dans une unité de soins intensifs ou si elle survient chez un nouveau-né âgé de moins de 48 heures, à moins que des données épidémiologiques indiquent que l'acquisition de la bactériémie s'est produite dans l'unité néonatale de soins intensifs (p. ex. infection liée à une intervention médicale ou souche endémique connue dans les unités néonatales de soins intensifs).

Une BACVC est considérée comme une rechute et N'EST PAS déclarée si le même micro-organisme, autant que les données disponibles permettent de le déterminer (p. ex. espèce, sensibilité aux antibiotiques), est isolé à partir d'un échantillon de sang subséquent moins de 10 jours après une culture négative ou moins de 10 jours après la fin d'une antibiothérapie appropriée.

Analyse de laboratoire

L'hémoculture positive est déterminée par le laboratoire de l'hôpital.

Collecte et transmission des données

Lorsqu'une hémoculture positive est déterminée par le laboratoire de microbiologie de l'hôpital, le professionnel en prévention des infections (PPI) établit si le patient se trouve dans une unité de soins intensifs ou s'il y était dans les 48 heures précédant le moment de l'hémoculture positive. Dans l'affirmative, le dossier du patient est examiné pour déterminer si un cathéter veineux central était en place au moment où l'échantillon a été prélevé ou dans les 48 heures précédentes, ce qui correspond à la définition de cas d'une bactériémie associée aux cathéters veineux centraux (BACVC). Un questionnaire lié au patient normalisé est rempli à l'occasion d'un examen simultané ou rétrospectif réalisé par un professionnel en prévention des infections. Le questionnaire comprend les caractéristiques démographiques et les données cliniques du patient, notamment le type d'unité de soins intensifs (unité de soins intensifs pour adultes, unité de soins pédiatriques intensifs ou unité néonatale de soins intensifs), le ou les micro-organismes isolés, la résistance aux antibiotiques et le résultat après 30 jours.

Les hôpitaux participants transmettent les données à l'aide de formulaires papier (par télécopieur ou par courrier) ou par voie électronique (format PDF ou feuille de calcul Excel) au Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections de l'Agence aux fins de saisie, de validation, d'analyse statistique et de stockage.

Données servant de dénominateurs

Les hôpitaux participants indiquent le nombre de jours-CVC⁵ et le nombre de jours-patients dans une unité de soins intensifs donnée⁶ pour l'année de surveillance correspondante. Ces données propres aux unités de soins intensifs servent de dénominateurs permettant de calculer les taux annuels présentés dans ce rapport.

Toutes les unités de soins intensifs

- Jours-CVC : Nombre total de patients ayant un ou plusieurs CVC chaque jour⁷ dans les unités de soins intensifs données. Un seul jour-CVC est compté, même si le patient a plus d'un CVC.
- Jours-patients : Nombre total de patients dans les unités de soins intensifs⁹ données chaque jour.

Unités néonatales de soins intensifs

- Le poids à la naissance est recueilli et utilisé pour stratifier le risque de bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC). Les taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs sont stratifiés selon cinq groupes de poids (grammes) à la naissance (< 750 g, de 751 à 1 000 g, de 1 001 à 1 500 g, de 1 501 à 2 500 g et > 2 500 g) et par type de cathéter (CVC ou cathéter ombilical). En 2006, les taux relatifs aux patients dont le poids à la naissance était < 1 000 g n'ont pas fait l'objet d'une stratification plus poussée. Ce groupe est divisé en deux catégories de poids à la naissance (inférieur à 750 g et de 751 à 1 000 g) depuis 2009 en raison de modifications au processus de stratification du NHSN.
- Les taux sont également stratifiés par type de cathéter (CVC ou cathéter ombilical).
- En 2006, les jours-cathéters n'ont pas été stratifiés par CVC ou par cathéter ombilical. La stratification a été amorcée en 2009, car le NHSN avait commencé à déclarer séparément les taux par CVC et par cathéter ombilical dans les unités néonatales de soins intensifs.

⁵ Jours-CVC = Nombre de patients ayant un ou plusieurs CVC chaque jour dans l'unité de soins intensifs donnée pendant une année de surveillance.

⁶ Jours-patients = Nombre total de jours que chaque patient a passés dans l'unité de soins intensifs donnée pendant une année de surveillance.

⁷ Le type d'unités de soins intensifs pour adultes où les données ont été recueillies est précisé – p. ex. unité de soins intensifs médicaux pour adultes, unité de soins intensifs coronariens pour adultes, unités de soins intensifs mixtes pour adultes (toute combinaison de patients, p. ex. soins médicaux et chirurgicaux, soins médicaux et neurologiques, soins chirurgicaux et traumatologiques et soins médicaux, chirurgicaux et traumatologiques).

- **Jours-CVC et jours-cathéters ombilicaux dans les unités néonatales de soins intensifs** : Nombre total de patients de chaque groupe de poids à la naissance ayant un ou de plusieurs CVC ou cathéters ombilicaux chaque jour dans les unités néonatales de soins intensifs. Un seul jour-CVC ou jour-cathéter ombilical est compté, même si le patient a plus d'un CVC ou cathéter ombilical. Un patient ayant un cathéter ombilical et un CVC est compté comme un jour-cathéter ombilical seulement. Si un endroit n'est pas en mesure de stratifier les jours-CVC et les jours-cathéters ombilicaux, le nombre total de jours-CVC et de jours-cathéters ombilicaux est déclaré.
- **Jours-patients** : Nombre total de patients de chaque groupe de poids à la naissance dans l'unité néonatale de soins intensifs chaque jour.

Analyse des données

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

Les taux d'incidence annuels sont calculés à l'aide des jours-CVC. Les jours-patients servent à calculer le taux d'utilisation de cathéters par unité de soins intensifs.

Calculs des taux :

Taux d'infection : Taux de BACVC = $\frac{\text{Taux d'incidence des BACVC}}{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}} \times 1\,000$

Taux d'utilisation des cathéters : $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

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 et Terre-Neuve-et-Labrador) en ce qui concerne les taux dans les unités néonatales de soins intensifs et les unités de soins intensifs pour adultes. En ce moment, seulement huit hôpitaux pédiatriques participant à la surveillance des BACVC sont en mesure de fournir des données sur les dénominateurs qui sont différentes de celles concernant le reste de la population adulte dans les hôpitaux. Par conséquent, les taux ne sont pas calculés à l'échelle régionale afin d'assurer la confidentialité des données.

Les taux d'incidence des BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes, les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes (médicaux et chirurgicaux) pour adultes, les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes, les unités de soins pédiatriques intensifs et les unités néonatales de soins intensifs sont présentés pour les années 2006 et de 2009 à 2011. Les taux dans les unités de soins intensifs pour adultes sont stratifiés par région. Quant aux taux dans les unités néonatales de soins intensifs, ils sont stratifiés par poids à la naissance et par type de cathéter (CVC ou cathéter ombilical). Des indices de confiance (IC) de 95 % sont établis pour tous les taux, et les taux de 2006 ont été comparés à ceux de 2011 afin de relever tout changement considérable.

Les données démographiques (âge et sexe) et les données concernant les micro-organismes sont présentées pour les unités de soins intensifs pour adultes, les unités de soins pédiatriques intensifs et les unités néonatales de soins intensifs. Les proportions des micro-organismes consignées en 2006 ont été comparées à celles consignées en 2011 afin de relever tout changement considérable.

Résultats

Les sections suivantes de ce rapport exposent les données concernant la surveillance des bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) et fournissent une description des patients hospitalisés ayant reçu un diagnostic de BACVC. La surveillance des BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes, les unités de soins pédiatriques intensifs et les unités néonatales de soins intensifs a été entreprise en 2006 à titre d'étude de recherche dans les hôpitaux participants financée conjointement par l'Institut canadien pour la sécurité des patients (ICSP) et le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). Elle a été reprise en 2009 (participation volontaire des hôpitaux) pour se transformer un an plus tard en projet de surveillance principal du PCSIN (participation obligatoire des hôpitaux). Les données de surveillance des BACVC sont présentées pour l'année 2006 et pour la période 2009-2011.

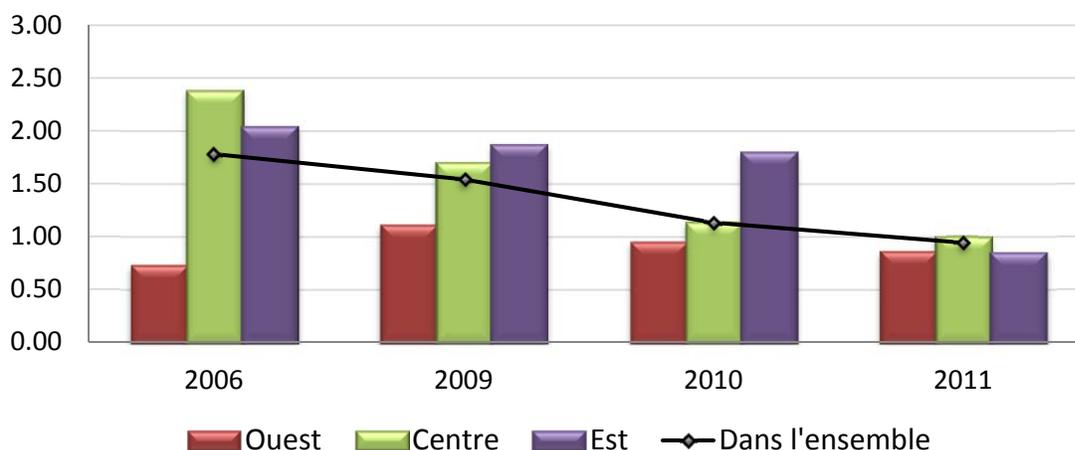
Section 1 : BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes au Canada : Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011

Tendances annuelles concernant les BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes

La figure 1 illustre le taux de base de BACVC en 2006 dans toutes les unités de soins intensifs pour adultes⁸ et la tendance dans les taux annuels de BACVC de 2009 à 2011. On constate que les taux nationaux de BACVC diminuent de façon constante. À l'échelle régionale, les taux dans la région Ouest diminuent depuis 2009, tandis que ceux des régions du Centre et de la région Est diminuent depuis 2006⁹.

Figure 1

Taux de BACVC à l'échelle nationale et régionale pour 1 000 jours-CVC dans les unités de soins intensifs pour adultes en 2006 et de 2009 à 2011



⁸Unités de soins intensifs pour adultes = soins mixtes (médicaux et chirurgicaux), soins médicaux, soins chirurgicaux, soins de chirurgie cardio-vasculaire et soins neurologiques

⁹En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution connue cette même année peut être attribuée à ce changement de la définition de cas de bactériémie.

Le tableau 1 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC dont l'indice de confiance (IC) est à 95 % par année pour toutes les unités de soins intensifs pour adultes, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 1 : Taux nationaux et régionaux de BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes

Unités de soins intensifs pour adultes [§]	2006	2009	2010	2011	<i>p</i> ¹⁰
Totalité des BACVC déclarées à l'échelle nationale	264	291	192	159	
BACVC admissibles* (jours-CVC)	210 (117 706)	223 (145 028)	158 (139 952)	142 (150 655)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	1,78 (1,53; 2,03)	1,54 (1,34; 1,74)	1,13 (0,95; 1,30)	0,94 (0,79; 1,10)	0,04
Nombre d'unités de soins intensifs [†]	36	37	40	41	
Totalité des BACVC déclarées – Ouest	58	54	43	41	
BACVC admissibles (jours-CVC)	29 (39 973)	50 (45 177)	42 (44 333)	39 (45 095)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	0,73 (0,46; 0,99)	1,11 (0,80; 1,41)	0,95 (0,66; 1,23)	0,86 (0,59; 1,14)	<i>n.d.</i>
Nombre d'unités de soins intensifs	13	14	17	13	
Totalité des BACVC déclarées – Centre	180	190	131	98	
BACVC admissibles (jours-CVC)	155 (65 017)	141 (82 722)	98 (85 637)	88 (87 939)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,38 (2,01; 2,76)	1,70 (1,42; 1,99)	1,14 (0,92; 1,37)	1,00 (0,79; 1,21)	< 0,001
Nombre d'unités de soins intensifs	17	16	17	18	
Totalité des BACVC déclarées – Est	26	47	18	20	
BACVC admissibles (jours-CVC)	26 (12 716)	32 (17 129)	18 (9 982)	15 (17 622)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,04 (1,26; 2,83)	1,87 (1,22; 2,52)	1,80 (0,97; 2,64)	0,85 (0,42; 1,28)	0,03
Nombre d'unités de soins intensifs	6	7	6	10	

[§] Unités de soins intensifs pour adultes = soins mixtes (médicaux et chirurgicaux), soins médicaux, soins chirurgicaux, soins de chirurgie cardio-vasculaire et soins neurologiques.

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les données sur les cas et les dénominateurs fournies par les hôpitaux; les taux sont pour 1 000 jours-CVC.

[†] Le nombre d'unités de soins intensifs participants varie en raison des données admissibles soumises.

Le tableau 2 fournit les taux nationaux et régionaux d'utilisation des cathéters par année pour toutes les unités de soins intensifs pour adultes. Les taux d'utilisation des cathéters dans l'ensemble des unités de soins intensifs pour adultes connaissent une augmentation depuis 2006, particulièrement dans les régions Ouest et du Centre, et ont légèrement diminué dans la région Est.

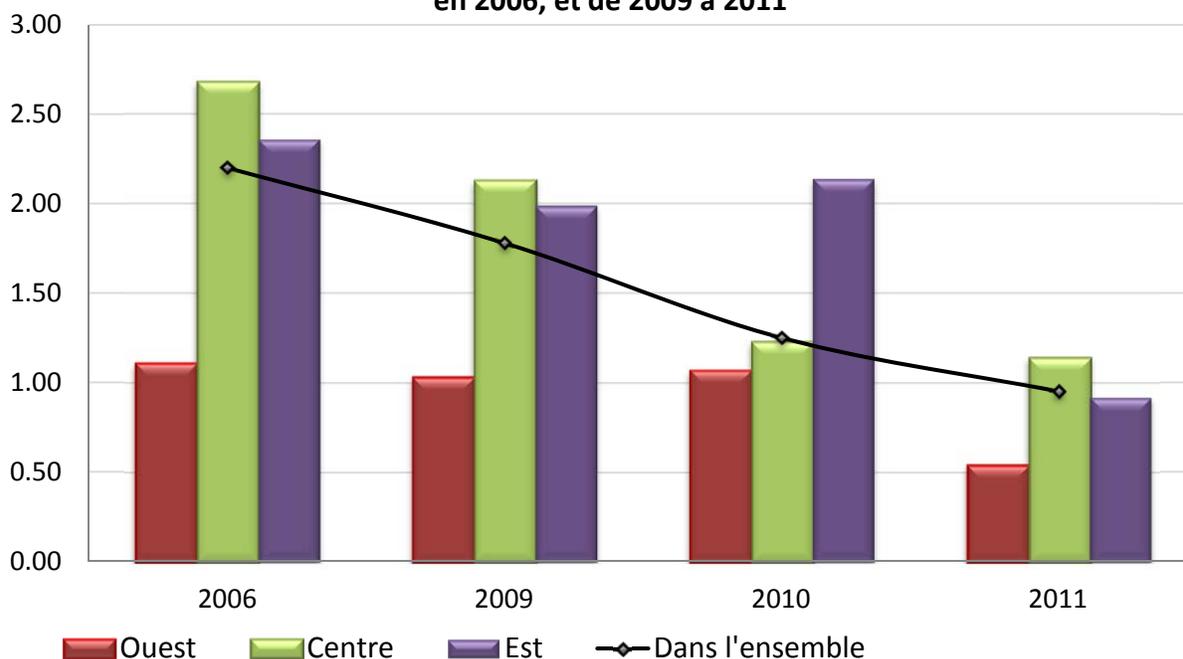
¹⁰ Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 à celui de 2011.

Tableau 2 : Taux nationaux et régionaux d'utilisation des cathéters pour les unités de soins intensifs¹¹ pour adultes

Adulte	2006	2009	2010	2011
Taux globaux d'utilisation des cathéters	0,66	0,80	0,72	0,75
Taux d'utilisation des cathéters – Ouest	0,68	0,69	0,63	0,70
Taux d'utilisation des cathéters – Centre	0,66	0,85	0,80	0,84
Taux d'utilisation des cathéters – Est	0,61	0,58	0,56	0,57

Tendances annuelles concernant les BACVC dans les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes (médicaux et chirurgicaux) pour adultes

La figure 2 illustre le taux de base de BACVC en 2006 dans toutes les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes et la tendance dans les taux annuels de BACVC de 2009 à 2011. On constate que les taux nationaux et régionaux de BACVC diminuent de façon constante¹².

Figure 2**Taux de BACVC à l'échelle nationale et régionale pour 1 000 jours-CVC dans les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes en 2006, et de 2009 à 2011**

¹¹Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

¹²En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution connue cette même année peut être attribuée à ce changement.

Le tableau 3 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC dont l'indice de confiance (IC) est à 95 % par année, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 3 : Taux nationaux et régionaux de BACVC dans les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes

Unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes	2006	2009	2010	2011	p^{13}
BACVC déclarées à l'échelle nationale	234	233	164	121	
BACVC admissibles* (jours-CVC)	202 (91 978)	191 (107 030)	137 (109 827)	112 (118 462)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,20 (1,89; 2,50)	1,78 (1,53; 2,04)	1,25 (1,04; 1,46)	0,95 (0,77; 1,12)	0,002
Nombre d'unités de soins intensifs [†]	22	23	27	28	
Totalité des BACVC déclarées – Ouest	56	37	33	19	
BACVC admissibles (jours-CVC)	29 (26 127)	33 (32 009)	33 (30 908)	18 (33 470)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	1,11 (0,71; 1,51)	1,03 (0,68; 1,38)	1,07 (0,70; 1,43)	0,54 (0,29; 0,79)	0,01
Nombre d'unités de soins intensifs	7	8	11	8	
Totalité des BACVC déclarées – Centre	152	168	114	87	
BACVC admissibles (jours-CVC)	147 (54 814)	131 (61 461)	87 (70 963)	83 (73 097)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,68 (2,25; 3,12)	2,13 (1,77; 2,50)	1,23 (0,97; 1,48)	1,14 (0,89; 1,38)	< 0,001
Nombre d'unités de soins intensifs	12	11	13	14	
Totalité des BACVC déclarées – Est	26	28	17	15	
BACVC admissibles (jours-CVC)	26 (11 037)	27 (13 561)	17 (7 956)	11 (11 895)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,36 (1,45; 3,26)	1,99 (1,24; 2,74)	2,14 (1,12; 3,15)	0,92 (0,38; 1,47)	0,04
Nombre d'unités de soins intensifs	3	4	3	6	

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les données sur les cas et les dénominateurs fournies par les hôpitaux; les taux sont pour 1 000 jours-CVC.

[†]Le nombre d'unités de soins intensifs participants varie en raison des données admissibles soumises.

Le tableau 4 fournit les taux nationaux et régionaux d'utilisation des cathéters par année pour toutes les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes. Les taux d'utilisation des cathéters augmentent depuis 2006, particulièrement dans les régions Ouest et du Centre, tandis qu'ils ont diminué dans la région Est.

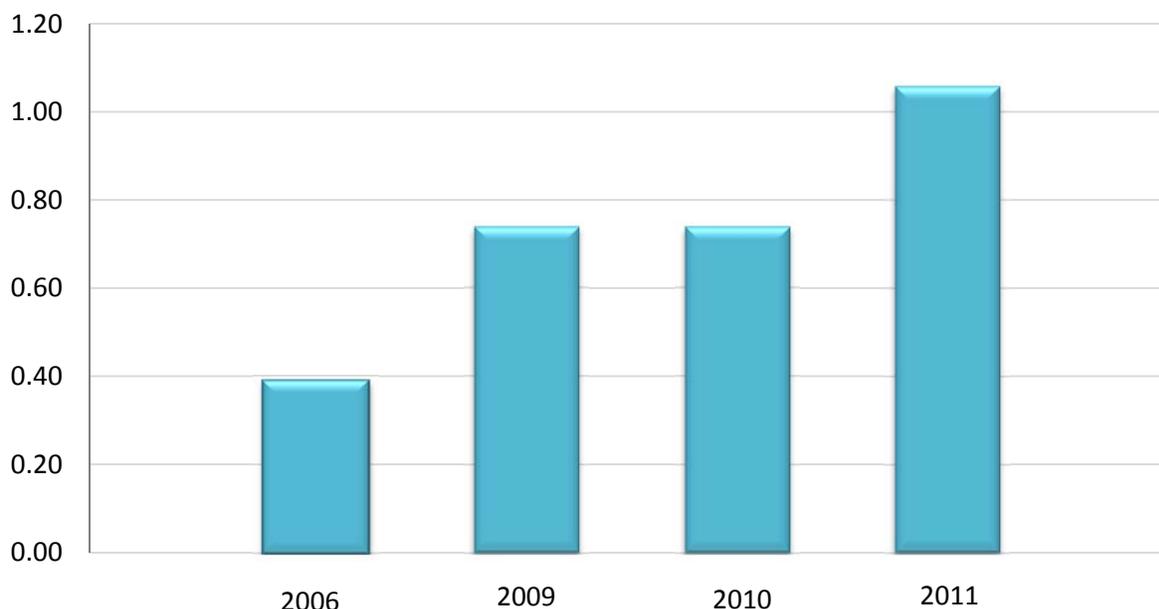
¹³Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 à celui de 2011.

Tableau 4 : Taux nationaux et régionaux d'utilisation des cathéters pour les unités de soins intensifs¹⁴ médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes

Unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes	2006	2009	2010	2011
Taux globaux d'utilisation des cathéters	0,74	0,82	0,73	0,77
Taux d'utilisation des cathéters – Ouest	0,70	0,84	0,62	0,74
Taux d'utilisation des cathéters – Centre	0,67	0,83	0,79	0,83
Taux d'utilisation des cathéters – Est	0,76	0,66	0,70	0,58

Tendances annuelles concernant les BACVC dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes

La figure 3 illustre le taux de base de BACVC en 2006 dans toutes les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes et la tendance dans les taux annuels de BACVC de 2009 à 2011. On constate que les taux nationaux et régionaux de BACVC ont augmenté de façon considérable entre 2006 et 2011. Toutefois, lorsqu'on compare les taux relevés entre 2009 et 2011, on ne remarque aucune augmentation importante.

Figure 3**Taux de BACVC à l'échelle nationale pour 1 000 jours-CVC dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes en 2006, et de 2009 à 2011**

¹⁴Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

Le tableau 5 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC dont l'indice de confiance (IC) est à 95 % par année, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 5 : Taux nationaux de BACVC dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire pour adultes

Chirurgie cardio-vasculaire pour adultes	2006	2009	2010	2011	<i>p</i> ¹⁵
Totalité des BACVC déclarées à l'échelle nationale	8	37	20	30	
BACVC admissibles* (jours-CVC)	8 (20 524)	23 (30 974)	18 (24 200)	28 (26 474)	0,007
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	0,39 (0,12; 0,66)	0,74 (0,44; 1,05)	0,74 (0,40; 1,09)	1,06 (0,67; 1,45)	
Nombre d'unités de soins intensifs [†]	6	7	6	6	

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les données sur les cas et les dénominateurs fournies par les hôpitaux; les taux sont pour 1 000 jours-CVC.

[†]Le nombre d'unités de soins intensifs participants varie en raison des données admissibles soumises.

Le tableau 6 fournit les taux nationaux d'utilisation des cathéters par année pour les unités de soins intensifs de chirurgie cardio-vasculaire. Les taux nationaux d'utilisation des cathéters connaissent une augmentation depuis 2006.

Tableau 6 : Taux nationaux d'utilisation des cathéters¹⁶ pour les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes

Chirurgie cardio-vasculaire pour adultes	2006	2009	2010	2011
Taux globaux d'utilisation des cathéters	0,82	0,94	0,97	0,98

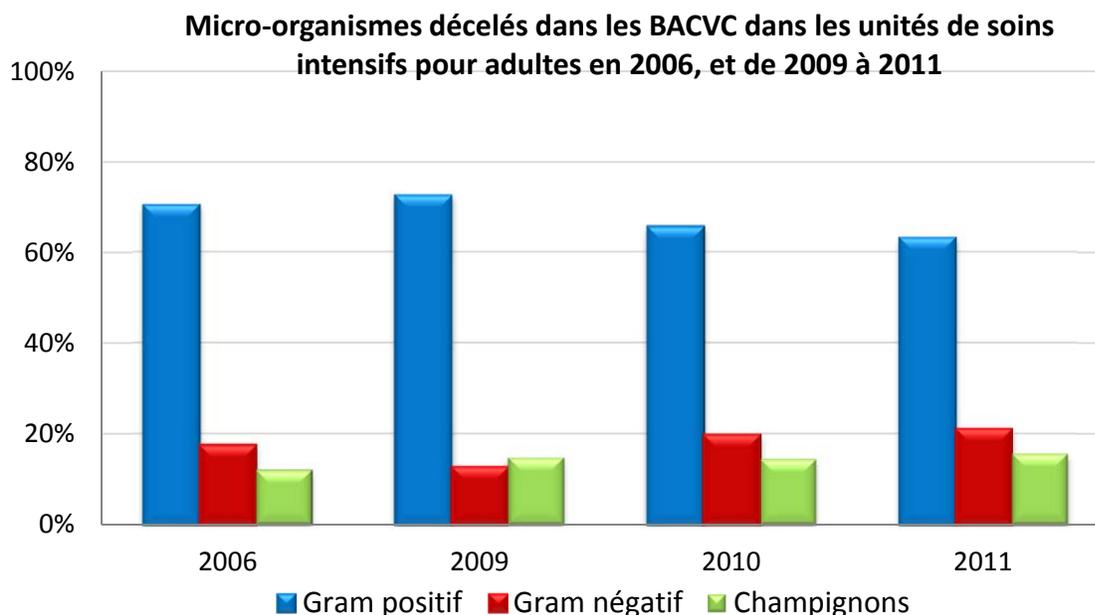
¹⁵ Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 à celui de 2011.

¹⁶ Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

Résultats de laboratoire

La figure 4 illustre la proportion de micro-organismes décelés dans les BACVC pour les cas dans les unités de soins intensifs pour adultes en 2006 qui ont été classés comme des bactéries Gram positif, Gram négatif et fongiques, ainsi que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes décelés de 2009 à 2011. La proportion de micro-organismes classés comme Gram positif, Gram négatif et fongiques n'a pas beaucoup changé depuis 2006.

Figure 4 : Proportion de micro-organismes observés dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes



Le tableau 7 fournit le nombre et les proportions de micro-organismes par année. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées.

Tableau 7 : Micro-organismes décelés dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes

Micro-organisme	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)	p^{17}
Gram positif	209 (70,4)	206 (72,5)	149 (65,6)	105 (63,2)	<i>n.d.</i>
Gram négatif	52 (17,5)	36 (12,7)	45 (19,8)	35 (21,1)	<i>n.d.</i>
Champignons	36 (12,1)	42 (14,8)	33 (14,5)	26 (15,7)	<i>n.d.</i>
Total*	297	284	227	166	

*Le nombre de micro-organismes peut excéder le nombre de cas déclarés par année, puisque de multiples micro-organismes peuvent être observés par cas. Cependant, au cours de certaines années, des cas ont été déclarés de manière globale malgré l'absence de renseignements cliniques ou de données des laboratoires. Par conséquent, le nombre de micro-organismes pourrait être inférieur au nombre de cas.

¹⁷Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Le tableau 8 fournit plus de détails en ce qui concerne les micro-organismes décelés dans les BACVC chez les cas admis dans les unités de soins intensifs pour adultes en 2006, de même que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes décelés de 2009 à 2011. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées. Le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste le micro-organisme prédominant identifié dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes. Toutefois, la proportion de SCN a considérablement diminué en 2011 lorsque la définition des BACVC a changé¹⁸. Tous les autres micro-organismes demeurent relativement inchangés, à l'exception des entérocoques résistant à la vancomycine (ERV), lesquels connaissent une augmentation depuis 2006.

Tableau 8 : Proportion de micro-organismes décelés dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes par année

Micro-organisme	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)	p ¹⁹
Bactéries Gram positif :					
SCN ²⁰	132 (44,4)	128 (45,1)	89 (39,2)	52 (31,3)	0,007
Entérocoque	37 (12,5)	51 (18)	31 (13,3)	32 (19,3)	n.d.
ERV ²¹	0	9 (3,2)	6 (2,6)	6 (3,6)	0,004
SASM ²²	21 (7,1)	5 (1,8)	9 (3,9)	4 (2,4)	n.d.
SARM ²³	4 (1,4)	5 (1,8)	3 (1,3)	4 (2,4)	n.d.
Streptocoque	10 (3,4)	4 (1,4)	6 (2,6)	3 (1,8)	n.d.
Bacille	1 (0,3)	2 (0,7)	2 (0,9)	0	n.d.
<i>Clostridium</i> spp.	1 (0,3)	0	0	2 (1,2)	n.d.
Autres bactéries Gram positif ²⁴	3 (1)	2 (0,7)	3 (1,3)	2 (1,2)	n.d.
Bactéries Gram négatif					
<i>Klebsiella</i>	14 (4,7)	10 (3,5)	10 (4,3)	11 (6,6)	n.d.
<i>Enterobacter</i>	7 (2,4)	3 (1,1)	8 (3,4)	8 (4,8)	n.d.
<i>Pseudomonas</i>	11 (3,7)	2 (0,7)	8 (3,4)	4 (2,4)	n.d.
<i>Serratia</i>	8 (2,7)	6 (2,1)	6 (2,6)	5 (3)	n.d.
<i>Escherichia coli</i>	4 (1,4)	6 (2,1)	6 (2,6)	3 (1,8)	n.d.
Autres bactéries Gram négatif ²⁵	8 (2,7)	9 (3,2)	7 (3)	4 (2,4)	n.d.
Champignons					
<i>Candida albicans</i>	23 (7,7)	22 (7,8)	10 (4,3)	15 (9)	n.d.
<i>Candida</i> spp. ²⁶	13 (4,4)	19 (6,7)	22 (9,4)	11 (6,6)	n.d.
Autres champignons ²⁷	0	1 (0,4)	1 (0,4)	0	n.d.
Total*	297	284	227	166	

¹⁸En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution connue cette même année peut être attribuée à ce changement.

¹⁹Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

²⁰Staphylocoque à coagulase négative

²¹Entérocoques résistants à la vancomycine

²²*Staphylococcus aureus* sensible à la méthicilline

²³*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline

²⁴*Diphthéroïdes, Corynebacterium, Lactobacillus, Propionibacterium*

²⁵*Proteus Mirabilis, Citrobacter, Morganella Morgani, Acinetobacter Lwoffii, Stenotrophomonas Maltophilia, coliformes, Hafnia Alvei, Prevotella Melaninogenica*

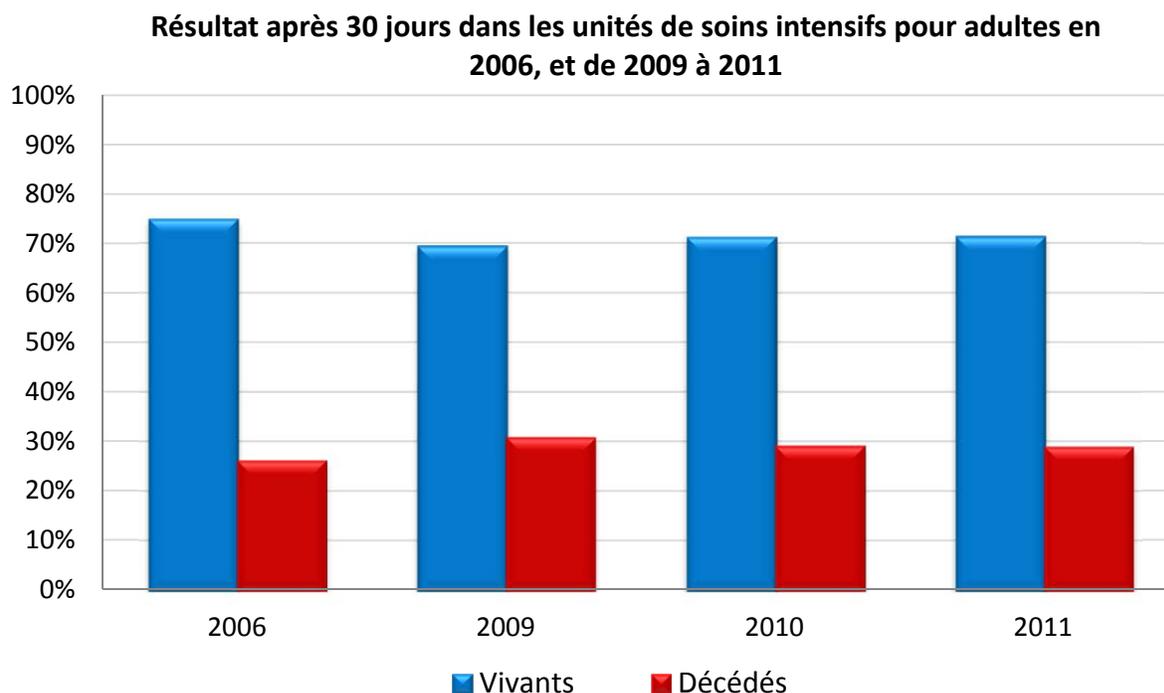
²⁶*Candida non-albicans* ou espèces non déterminées

²⁷*Saccharomyces cerevisiae*

*Le nombre de micro-organismes peut excéder le nombre de cas déclarés par année, puisque de multiples micro-organismes peuvent être observés par cas. Cependant, au cours de certaines années, des cas ont été déclarés de manière globale malgré l'absence de renseignements cliniques ou de données des laboratoires. Par conséquent, le nombre de micro-organismes pourrait être inférieur au nombre de cas.

La figure 5 illustre la proportion de patients admis dans les unités de soins intensifs pour adultes qui étaient toujours vivants 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Près des trois quarts des patients admis dans les unités de soins intensifs pour adultes (71 % en 2011) étaient toujours en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC, et aucun changement significatif dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006.

Figure 5 : Résultat 30 jours après l'apparition d'une BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes



Le tableau 9 présente le nombre et la proportion par année de patients admis dans les unités de soins intensifs pour adultes qui étaient en vie ou décédés 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Les proportions de patients en vie et décédés pour 2006 et 2011 ont été comparées.

Tableau 9 : Résultat 30 jours après l'apparition d'une BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes

Résultat	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)	p^{28}
Vivants	194 (74)	167 (69,3)	133 (71,1)	99 (71,2)	<i>n.d.</i>
Décédés	68 (26)	74 (30,7)	54 (28,9)	40 (28,8)	<i>n.d.</i>
Total	262	241	187	139	

²⁸Le test statistique compare la proportion de décès en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Caractéristiques démographiques des patients atteints d'une BACVC qui sont admis dans les unités de soins intensifs pour adultes

Les tableaux 10 et 11 présentent l'âge et le sexe des patients atteints d'une BACVC admis dans les unités de soins intensifs pour adultes par année. L'âge moyen et les proportions d'hommes et de femmes sont demeurés relativement inchangés depuis 2006.

Tableau 10 : Répartition selon l'âge des patients atteints d'une BACVC qui sont admis dans les unités de soins intensifs pour adultes

Âge (ans)	2006	2009	2010	2011
Moyenne	62,7	58,2	60,8	60,3
Médiane	65	60,1	63,7	60,3
Min. – Max.	17 – 91	17 – 90	16 – 90	15 – 93
N ^{bre} total de cas*	263	223	169	125

*Le nombre total de cas pour lesquels l'âge est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Tableau 11 : Proportion par sexe des patients atteints d'une BACVC qui sont admis dans les unités de soins intensifs pour adultes

Sexe	2006	2009	2010	2011
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Hommes	175 (67)	173 (70)	114 (60)	98 (69)
Femmes	86 (33)	75 (30)	75 (40)	44 (31)
N ^{bre} total de cas*	261	248	189	142

*Le nombre total de cas pour lesquels le sexe est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Discussion

Unités de soins intensifs pour adultes

Les données de surveillance recueillies pour les bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) dans les unités de soins intensifs pour adultes (soins mixtes [médicaux et chirurgicaux], soins médicaux, soins chirurgicaux, soins de chirurgie cardio-vasculaire et soins neurologiques) indiquent que 69 % des cas ont été signalés chez des hommes d'un âge moyen de 60 ans. L'âge des patients variait entre 15 et 93 ans. Près des trois quarts des patients atteints d'une BACVC (71 % en 2011) étaient toujours en vie 30 jours après l'apparition de la BACVC. Peu de changements sont survenus dans la répartition selon l'âge, la proportion de cas par sexe et les résultats (en vie) pour les BACVC depuis 2006.

Depuis 2006, les taux globaux de BACVC pour 1 000 jours-CVC dans les unités de soins intensifs pour adultes et les unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes ont connu une diminution, passant respectivement de 2006 à 2011 de 1,78 à 0,94 et de 2,20 à 0,95. Il est important de noter qu'en 2011, la définition de cas de bactériémie selon le PCSIN a changé (le critère 3 a été supprimé), ce qui a eu pour conséquence d'exclure les bactériémies pour lesquelles il n'y avait qu'une culture positive pour un micro-organisme habituellement considéré comme un contaminant. La diminution des taux en 2011 peut en partie être attribuée à cette modification de la définition de cas de bactériémie. On constate toutefois que depuis 2010, avant la modification de la définition de cas, les taux ont tendance à baisser. La définition du PCSIN a été modifiée pour assurer la cohérence avec celle des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) du National Healthcare Safety Network (NHSN), afin de pouvoir continuer à comparer les taux de BACVC du PCSIN et ceux des CDC du NHSN. Même si notre définition de cas n'a pas changé jusqu'en 2011, tandis que la définition du NHSN est entrée en vigueur en janvier 2008, le taux global de BACVC du PCSIN pour 1 000 jours-CVC étaient systématiquement comparables à ceux du NHSN pour des types similaires d'unités de soins intensifs pour adultes (tableau sommaire 1)¹⁻⁴. Les taux de BACVC en unités de soins intensifs médicaux, chirurgicaux et mixtes pour adultes du NHSN ont également connu une diminution de 2,31 (2006) à 1,27 (2011) pour 1 000 jours-CVC^{1,4}, tandis que les taux du PCSIN ont diminué de 2,10 en 2006 à 1,25 en 2010.

Les données provenant du Victorian Hospital Acquired Infection Surveillance System (VICNISS) en Australie indiquaient elles aussi une diminution des taux de BACVC dans leurs unités de soins intensifs pour adultes, à raison de 5,6 pour 1 000 jours-CVC en 2006 à 1,9 en 2010 (tableau sommaire 1)^{11,12}. La définition de cas de bactériémie du VICNISS a été modifiée en 2008 afin de refléter le changement du NHSN. Le système VICNISS reconnaît que ses taux pourraient être plus bas en raison de la modification de la définition de cas¹³.

Le programme de surveillance des BACVC du National Health Service Scotland a indiqué que les taux de BACVC dans les unités générales de soins intensifs pour adultes ont diminué, passant de 0,8 pour 1 000 jours-CVC en 2010 à 0,6 en 2011^{14,15}. L'Écosse a adopté la définition du cas du protocole Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance (HELICS) pour les BACVC¹⁶. Depuis sa surveillance de 2010, le protocole HELICS a retiré le critère 3 de sa définition

de cas afin de continuer à pouvoir se comparer aux taux du NHSN¹⁶. Toutefois, en raison de la nature de son système de collecte des données, l'Écosse a continué à inclure le critère 3 dans ses définitions de cas, et ce, malgré la modification apportée au protocole HELICS^{14,15}.

Tableau sommaire 1 : Taux de BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes pour 1 000 jours-CVC

Réseau de surveillance	2006	2009	2010	2011
PCSIN (Canada)	1,78	1,54	1,13	0,94*
NHSN (États-Unis)	2,06	1,68*	1,32	1,11
VICNISS (Australie)	5,6	2,6*	1,9	Non disponible
NHSS (Écosse)			0,8	0,6

*Modification de la définition de cas annuelle des BACVC, suppression du critère 3

En plus de la modification du critère comme explication possible de la diminution des taux de BACVC, des ensembles de mesures de pratique clinique précisément conçus pour réduire les infections de BACVC ont été élaborés. En 2009, l'Institut canadien pour la sécurité des patients a mis sur pied deux « ensembles de mesures » fondés sur des données probantes : l'ensemble Insertion et l'ensemble Soins, qui sont liés aux cathéters centraux et qui font partie de la campagne « Soins de santé plus sécuritaires maintenant! ». Cette campagne vise à prévenir les BACVC en encourageant les hôpitaux à mettre en œuvre ces ensembles dans le cadre des soins prodigués aux patients qui ont des cathéters veineux centraux⁹. Des campagnes similaires ont été lancées aux États-Unis (la campagne 5 million Lives, le projet On the Cusp: Stop BSI) et dans d'autres pays, dont l'Espagne (le projet Bacteremia Zero), le Brésil (le programme de prévention de l'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central de l'Hôpital Israelita) et la Suisse (l'intervention de l'Hôpital Universitaire de Genève), ce qui a permis d'obtenir des diminutions notables des taux de BACVC¹⁷.

Même si les taux de BACVC pour 1 000 jours-CVC dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardiovasculaire pour adultes ont augmenté de 0,39 en 2006 à 1,06 en 2011, ils demeurent comparables à ceux tirés des données du NHSN aux États-Unis, qui étaient de 0,82 pour 1 000 jours-CVC en 2011⁴.

Les taux d'utilisation des cathéters, qui indiquent l'utilisation des cathéters veineux centraux (CVC), varient selon le type d'unité de soins intensifs et la région et dépendent de nombreux facteurs, notamment la taille de l'hôpital, le type de service, la gravité de l'état du patient, le financement et les budgets. Les taux globaux d'utilisation des cathéters sont demeurés relativement inchangés au fil du temps, on a toutefois observé une augmentation soutenue dans les unités de soins intensifs de chirurgie cardiovasculaire pour adultes depuis 2006. Les taux d'utilisation de cathéters dans les unités de soins intensifs pour adultes sont plus élevés au Canada (0,75 en 2011) que ceux déclarés par le NHSN (0,51 en 2011)⁴. Toutefois, la structure (de financement) des systèmes de soins de santé étant différente, cela pourrait avoir une incidence sur l'utilisation des CVC. Les taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins intensifs pour adultes semblent se rapprocher davantage de ceux observés dans les pays européens. En effet, le taux d'utilisation des cathéters dans les unités de soins intensifs pour adultes au Canada se chiffrait à 0,66 en 2006 puis à 0,80

en 2009 était similaire à ceux signalés par le Centre européen pour la prévention et le contrôle des maladies (CEPCM) en 2007, lesquels variaient de 0,56 au Luxembourg à 0,87 en Autriche¹⁸.

Des différences régionales dans les taux de BACVC en unités de soins intensifs pour adultes ont été observées partout au Canada; les taux diminuent toutefois dans l'ensemble des régions depuis 2006. La région du centre du pays demeure celle ayant signalé le taux le plus élevé, mais les différences entre les régions sont minimes. Dans la plupart des régions du Canada, le signalement public des taux provinciaux de BACVC ne constitue pas une pratique courante. Le NHSN ne signale pas les taux de BACVC par région, tout comme, à notre connaissance, aucun autre réseau de surveillance.

Aucun changement significatif n'a été constaté dans les proportions de micro-organismes Gram négatif, Gram positif ou fongiques décelés dans les BACVC depuis 2006. Même si la proportion de staphylocoques à coagulase négative (SCN) a diminué de manière considérable en passant de 44 % en 2006 à 31 % en 2011, cette bactérie demeure l'organisme le plus souvent décelé dans les unités de soins intensifs pour adultes. Tel qu'il a été susmentionné, la diminution connue en 2011 peut en partie être attribuée à la modification de la définition de cas de bactériémie (retrait du critère 3). Cette tendance à la baisse a également été signalée par le système VICNISS, où la proportion de SCN décelés dans les BACVC était d'environ 34 % en 2006, et de 13 % en 2010^{11,12}. Le VICNISS a attribué une grande partie de cette diminution à la modification apportée à la définition de cas de bactériémie en 2008¹¹. Le SCN a été déclaré comme étant le micro-organisme le plus souvent observé dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes. De plus, il représentait 39 % de la totalité des micro-organismes décelés par les huit pays participant à la surveillance du CEPCM de 2007¹⁸.

En conclusion, les taux de BACVC et la proportion de micro-organismes SCN décelés dans les BACVC en unités de soins intensifs pour adultes connaissent une diminution. Selon le peu de données internationales disponibles, ces tendances à la baisse, tant à l'échelle régionale qu'au fil du temps, sont similaires aux tendances déclarées aux États-Unis, en Australie et dans certains pays européens. La surveillance des BACVC permet à l'Agence de continuer à surveiller le fardeau que représentent les BACVC dans les unités de soins intensifs pour adultes au Canada qui sont situées dans des hôpitaux de soins de courte durée et à fournir des taux de référence nationaux que les hôpitaux peuvent utiliser aux fins de comparaison.

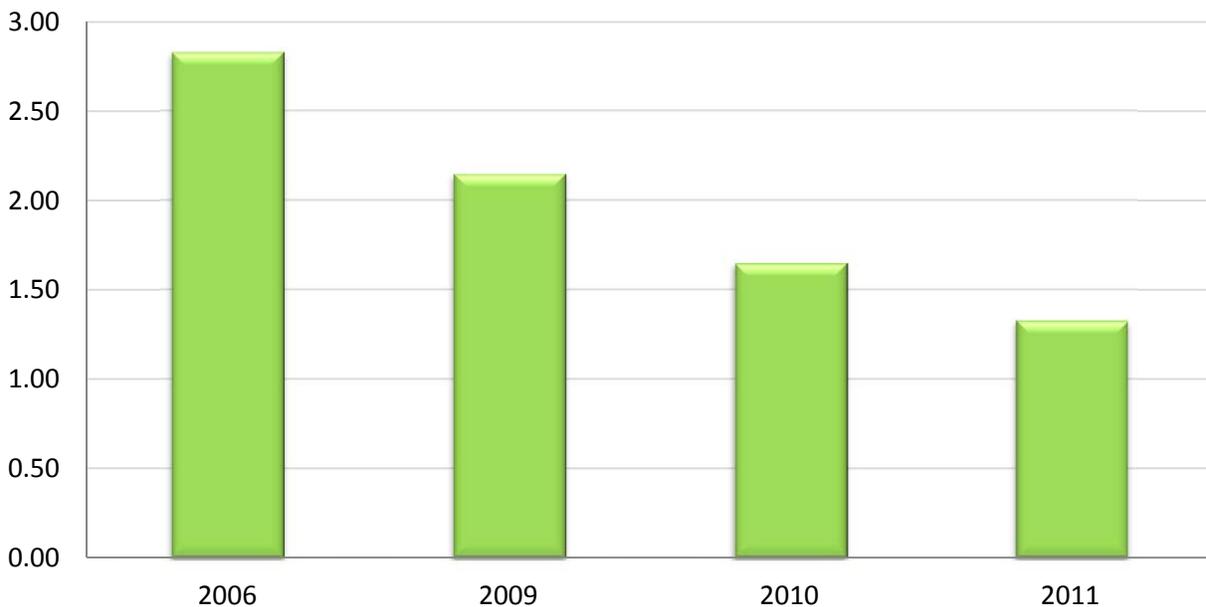
**SECTION 2 : BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada :
Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au
31 décembre 2011**

Tendances annuelles concernant les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs

La figure 6 illustre le taux de base de BACVC en 2006 dans toutes les unités de soins pédiatriques intensifs et la tendance dans les taux annuels de BACVC de 2009 à 2011. On constate que les taux nationaux de BACVC diminuent de façon constante. Le taux de BACVC de 2011 a diminué de manière considérable comparativement à celui de 2006²⁹.

Figure 6

**Taux de BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs pour
1 000 jours-CVC en 2006 et de 2009 à 2011**



²⁹En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution connue cette même année peut être attribuée à ce changement.

Le tableau 12 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC dont l'IC (indice de confiance) est à 95 % par année, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 12 : Les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs

Unité de soins pédiatriques intensifs	2006	2009	2010	2011	p^{30}
Totalité des BACVC déclarées à l'échelle nationale	57	40	35	35	
Totalité des BACVC admissibles* (jours-CVC)	57 (20 120)	34 (15 807)	17 (10 316)	30 (22 575)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	2,83 (2,10; 3,57)	2,15 (1,43; 2,87)	1,65 (0,86; 2,43)	1,33 (0,85; 1,80)	0,03
Nombre d'unités de soins intensifs	11	5	7	9	

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les données sur les cas et les dénominateurs fournies par les hôpitaux; les taux sont pour 1 000 jours-CVC.

†Le nombre d'unités de soins intensifs participants varie en raison des données admissibles soumises.

Le tableau 13 fournit les taux nationaux d'utilisation des cathéters par année pour les unités de soins pédiatriques intensifs. Les taux nationaux d'utilisation des cathéters variaient selon l'année, mais ils connaissent une augmentation depuis 2006.

Tableau 13 : Taux national d'utilisation des cathéters³¹ pour les unités de soins pédiatriques intensifs

Unités de soins pédiatriques intensifs	2006	2009	2010	2011
Taux globaux d'utilisation des cathéters	0,39	0,71	0,45	0,74

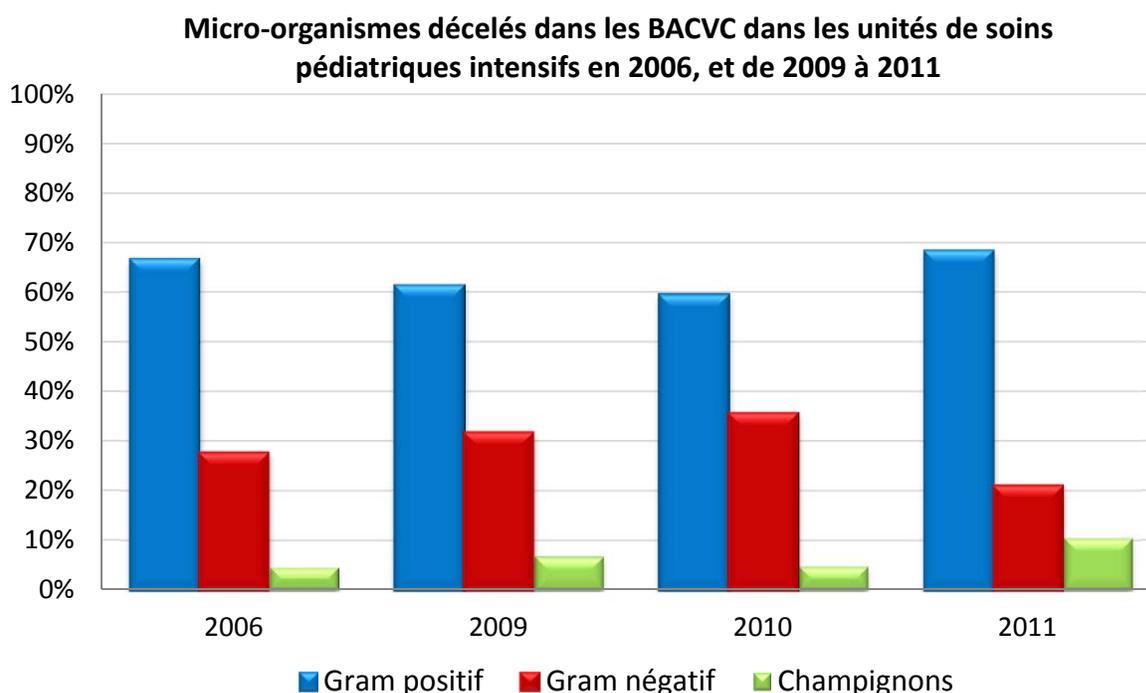
³⁰Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 à celui de 2011.

³¹Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

Résultats de laboratoire

La figure 7 illustre la proportion de micro-organismes décelés dans les BACVC pour les cas dans les unités de soins pédiatriques intensifs en 2006 qui ont été classés comme des bactéries Gram positif, Gram négatif et fongiques, ainsi que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes de 2009 à 2011. La proportion de micro-organismes classés comme Gram positif a changé de manière considérable depuis 2006.

Figure 7 : Proportion de micro-organismes observés dans les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs



Le tableau 14 fournit le nombre de micro-organismes et leur proportion par année. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées.

Tableau 14 : Micro-organismes identifiés dans les BACVC en unités de soins pédiatriques intensifs

Total des micro-organismes dans les unités de soins pédiatriques intensifs	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)	<i>p</i> ³²
Gram positif	44 (67,7)	27 (61,4)	25 (59,5)	26 (68,4)	<i>n.d.</i>
Gram négatif	18 (27,7)	14 (31,8)	15 (35,7)	8 (21,1)	<i>n.d.</i>
Champignons	3 (4,6)	3 (6,8)	2 (4,8)	4 (10,5)	<i>n.d.</i>
Total	65	44	42	38	

³²Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Le tableau 15 fournit plus de détails en ce qui concerne les micro-organismes décelés dans les BACVC chez les cas admis dans les unités de soins pédiatriques intensifs en 2006, de même que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes décelés de 2009 à 2011. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées. Le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste l'organisme prédominant observé dans les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs. Les proportions des autres micro-organismes demeurent relativement inchangées, à l'exception de la proportion d'entérocoques qui a considérablement augmenté depuis 2006. Aucun cas d'entérocoques résistant à la vancomycine n'a été rapporté, et seulement un cas isolé de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline a été signalé.

Tableau 15 : Proportion de micro-organismes décelés dans les BACVC en unités de soins pédiatriques intensifs par année

Micro-organismes	2006	2009	2010	2011	<i>p</i> ³³
Bactéries Gram positif :					
SCN ³⁴	29 (44,6)	15 (34,1)	12 (28,6)	16 (42,1)	<i>n.d.</i>
Entérocoque	2 (3,1)	7 (15,9)	9 (21,4)	8 (21,1)	0,008
ERV ³⁵	0	0	0	0	<i>n.d.</i>
SASM ³⁶	7 (10,8)	1 (2,3)	2 (4,8)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
SARM ³⁷	0	0	1 (2,40)	0	<i>n.d.</i>
Streptocoque	3 (4,6)	4 (9,1)	0	0	<i>n.d.</i>
Bacille	2 (3,1)	0	1 (2,4)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
<i>Clostridium</i> spp.	1 (1,5)	0	0	0	<i>n.d.</i>
Bactéries Gram négatif :					
<i>Klebsiella</i>	6 (9,2)	2 (4,6)	5 (11,9)	4 (10,5)	<i>n.d.</i>
<i>Enterobacter</i>	2 (3,1)	3 (6,8)	5 (11,9)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
<i>Pseudomonas</i>	2 (3,1)	3 (6,8)	2 (4,8)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
<i>Serratia</i>	3 (4,6)	3 (6,8)	1 (2,4)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
<i>Escherichia coli</i>	5 (7,7)	0	0	0	<i>n.d.</i>
Autres bactéries Gram négatif ³⁸	0	3 (6,8)	2 (4,8)	1 (2,6)	<i>n.d.</i>
Champignons					
<i>Candida albicans</i>	1 (1,5)	1 (2,3)	1 (2,4)	2 (5,30)	<i>n.d.</i>
<i>Candida</i> spp. ³⁹	2 (3,1)	2 (4,6)	1 (2,4)	2 (5,3)	<i>n.d.</i>
Autres champignons ⁴⁰	0	0	0	0	<i>n.d.</i>
Total*	65	44	42	38	

*Le nombre de micro-organismes excède le nombre de cas déclarés par année, puisque de multiples micro-organismes peuvent être identifiés par cas.

³³Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

³⁴Staphylocoque à coagulase négative

³⁵Entérocoques résistants à la vancomycine

³⁶*Staphylococcus aureus* sensible à la méthicilline

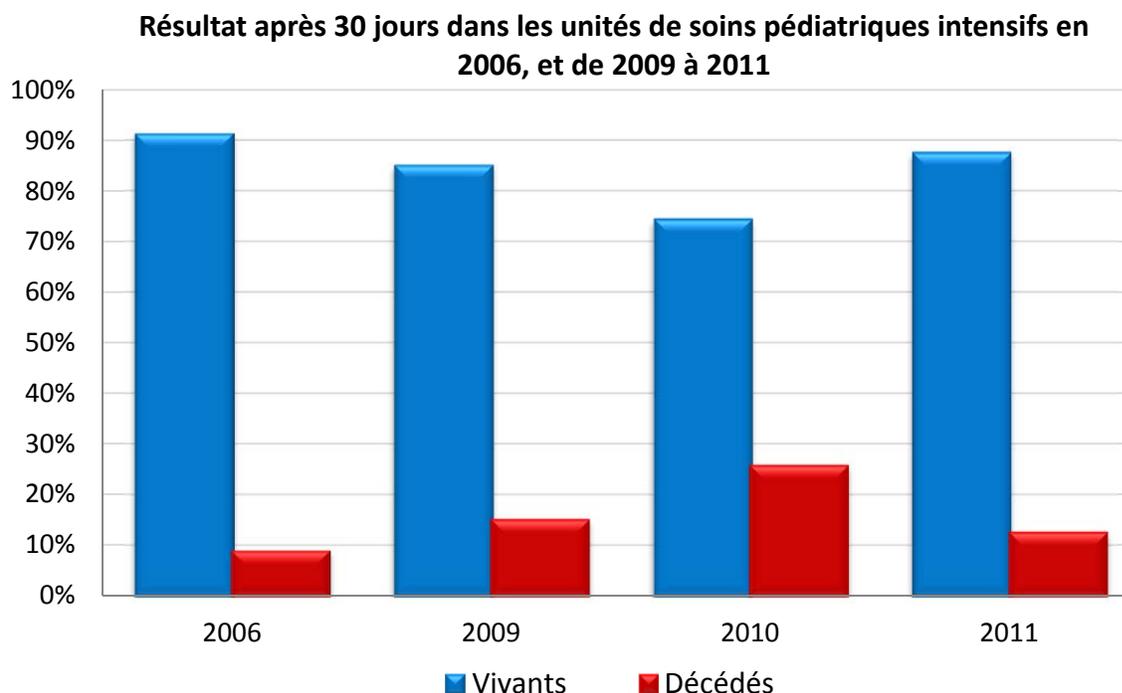
³⁷*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline

³⁸*Stenotrophomonas Maltophilia*, *Pantoea Agglomerans*, *Citrobacter Freundii*

³⁹*Candida non-albicans* ou espèces non déterminées

La figure 8 illustre la proportion de patients admis dans les unités de soins pédiatriques intensifs qui étaient en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC. La plupart des patients (88 % en 2011) admis dans les unités de soins pédiatriques intensifs sont en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC et aucun changement significatif dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006.

Figure 8 : Résultat 30 jours après l'apparition d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs



Le tableau 16 présente le nombre et la proportion par année de patients admis dans les unités de soins pédiatriques intensifs qui étaient en vie ou décédés 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Les proportions de patients en vie et décédés pour 2006 et 2011 ont été comparées.

Tableau 16 : Résultat 30 jours après l'apparition d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs

Résultats en unités de soins pédiatriques intensifs	2006	2009	2010	2011	<i>p</i> ⁴¹
Vivants	52 (91,2)	34 (85)	26 (74,3)	28 (87,5)	<i>n.d.</i>
Décédés	5 (8,8)	6 (15)	9 (25,7)	4 (12,5)	<i>n.d.</i>
Total	57	40	35	32	

⁴¹Le test statistique compare la proportion de décès en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Caractéristiques démographiques des patients atteints d'une BACVC qui sont admis dans les unités de soins pédiatriques intensifs

Les tableaux 17 et 18 présentent l'âge et le sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs par année. L'âge moyen et la proportion de garçons et de filles sont demeurés relativement inchangés depuis 2006.

Tableau 17 : Répartition selon l'âge des patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs

Âge	2006	2009	2010	2011
Moyenne	2,6 ans	2,1 ans	2,7 ans	3,1 ans
Médiane	8 mois	8 mois	10 mois	5 mois
Min. – Max.	1 mois – 18 ans	1 mois – 17 ans	3 mois – 17 ans	4 mois – 17 ans
N ^{bre} total de cas*	57	39	33	33

*Le nombre total de cas pour lesquels l'âge est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Tableau 18 : Proportion par sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs

Sexe	2006	2009	2010	2011
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Garçons	29 (51)	18 (47)	18 (55)	20 (57)
Filles	28 (49)	20 (53)	15 (45)	15 (43)
N ^{bre} total de cas*	57	38	33	35

*Le nombre total de cas pour lesquels le sexe est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Discussion

Les données de surveillance de 2011 recueillies pour les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs indiquent que 57 % des cas sont de sexe masculin et ont un âge moyen de trois ans. L'âge des patients variait entre 4 mois et 17 ans. Plus de trois quarts des patients atteints d'une BACVC (88 % en 2011) sont en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Peu de changements sont survenus dans la répartition selon l'âge, la proportion de cas par sexe et les résultats (en vie) pour les BACVC depuis 2006.

Les taux généraux de BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs pour 1 000 jours-CVC ont chuté de 2,83 en 2006 à 1,33 en 2011. Il est important de noter qu'en 2011, la définition de cas de bactériémie selon le PCSIN a changé (le critère 3 a été supprimé), ce qui a eu pour conséquence d'exclure les bactériémies pour lesquelles il n'y avait qu'une culture positive pour un micro-organisme habituellement considéré comme un contaminant. La diminution des taux en 2011 peut en partie être attribuée à cette modification de la définition de cas de bactériémie, mais les taux dans les unités de soins pédiatriques intensifs avaient diminué avant 2011. La définition du PCSIN a été modifiée pour assurer la cohérence avec celle des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) du National Healthcare Safety Network (NHSN), afin de pouvoir continuer à comparer les taux de BACVC du PCSIN et ceux des CDC du NHSN. Même si notre définition de cas n'a pas changé jusqu'en 2011, tandis que la définition du NHSN est entrée en vigueur en janvier 2008, les taux du PCSIN pour les BACVC en unités de soins pédiatriques intensifs pour 1 000 jours-CVC étaient systématiquement comparables à ceux du NHSN (Tableau 2)¹⁻⁴. Les taux du NHSN ont également diminué; ils sont passés de 2,80 en 2006 à 1,72 en 2011^{1,4}.

Les données provenant d'une étude interventionnelle pluriinstitutionnelle des États-Unis, réalisée sur une période de trois ans, ont indiqué une diminution des taux de BACVC en unités de soins pédiatriques intensifs de 5,2 (2004-2006) à 2,3 (2007-2009) pour 1 000 jours-CVC¹⁹.

Une étude interventionnelle menée dans 11 unités de soins pédiatriques intensifs de cinq pays (Colombie, Inde, Mexique, Philippines, Turquie) a indiqué une diminution des taux de BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs de 10,7 (2003) à 5,2 (2010) pour 1 000 jours-CVC²⁰.

Tableau sommaire 2 : Taux de BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs pour 1 000 jours-CVC

Réseau de surveillance	2006	2009	2010	2011
PC SIN (Canada)	2,83	2,15	1,65	1,33
NHSN (États-Unis)	2,80	2,28	1,84	1,72

En plus de la modification du critère comme explication possible de la diminution des taux de BACVC, des ensembles de mesures de pratique clinique précisément conçus pour réduire les infections de BACVC ont été élaborés. En 2009, l'Institut canadien pour la sécurité des patients a mis sur pied deux « ensembles de mesures » fondés sur des données probantes : l'ensemble Insertion et l'ensemble Soins, qui sont liés aux cathéters centraux et qui font partie de la campagne « Soins de santé plus sécuritaires maintenant! ». Cette campagne vise à prévenir les BACVC en encourageant les hôpitaux à mettre en œuvre ces ensembles dans le cadre des soins prodigués aux patients qui ont des cathéters veineux centraux⁹. Des campagnes similaires ont été lancées aux États-Unis (la campagne 5 million Lives, le projet On the Cusp: Stop BSI) et dans d'autres pays, dont l'Espagne (le projet Bacteremia Zero), le Brésil (le programme de prévention de l'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central de l'Hôpital Israelita) et la Suisse (l'intervention de l'Hôpital Universitaire de Genève), ce qui a permis d'obtenir des diminutions notables des taux de BACVC¹⁷.

Les taux d'utilisation des cathéters, qui indiquent l'utilisation des cathéters veineux centraux (CVC), dépendent de nombreux facteurs, notamment la taille de l'hôpital, le type de service, la gravité de l'état du patient, le financement et les budgets. Les taux généraux d'utilisation de cathéters au sein des unités de soins pédiatriques intensifs ont varié au fil du temps, et on observe une tendance à la hausse depuis 2006. Les taux d'utilisation de cathéters dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada sont généralement plus élevés (0,74 en 2011) que ceux déclarés par le NHSN (0,49 en 2011)⁴. Toutefois, la structure (de financement) des systèmes de soins de santé étant différente, cela pourrait avoir une incidence sur l'utilisation des CVC. On note une augmentation des taux d'utilisation de cathéters depuis 2006 tant aux États-Unis qu'au Canada¹⁻⁴. Les données européennes ou australiennes n'étaient pas disponibles pour la comparaison.

Aucun changement significatif n'a été constaté dans les proportions de micro-organismes Gram négatif, Gram positif ou fongiques décelés dans les BACVC depuis 2006. Comme il a été mentionné précédemment, la définition de cas de bactériémie a été modifiée en 2011 (suppression du critère 3); toutefois, il ne s'est produit aucun changement significatif dans la proportion de staphylocoques à coagulase négative (SCN) décelés dans les unités de soins pédiatriques intensifs (45 % en 2006 et 42 % en 2011). En revanche, une étude menée aux États-Unis en 2007 indiquait une différence dans la proportion de SCN décelés dans les unités de soins pédiatriques intensifs utilisant la définition de cas de bactériémie avec le critère 3 (29 %) et sans le critère 3 (17 %)²¹. Les SCN demeurent l'organisme que l'on retrouve le plus souvent dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada et sont rapportés de manière semblable dans des études menées en Europe et aux États-Unis^{21,22}. La proportion d'autres micro-organismes observés est restée relativement inchangée, à l'exception de celle de l'entérocoque, qui a augmenté de manière considérable, passant de 3 % en 2006 à 21 % en 2011. L'étude américaine menée par Niedner *et al.* a révélé que la proportion d'entérocoques identifiés dans les isolats des unités de soins pédiatriques intensifs était de 20 % en 2007²¹.

En conclusion, les taux de BACVC diminuent dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada. Ces tendances à la baisse des taux de BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs au fil du temps sont similaires aux tendances rapportées aux États-Unis. La répartition de

micro-organismes décelés chez les patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs est demeurée relativement inchangée au fil du temps, à l'exception de la proportion d'entérocoques. Peu de données internationales sont disponibles pour une comparaison des micro-organismes isolés chez les patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs. La surveillance des BACVC permet à l'Agence de continuer à surveiller le fardeau que représentent les BACVC dans les unités de soins pédiatriques intensifs au Canada qui sont situées dans des hôpitaux de soins de courte durée et de fournir des taux de référence nationaux que les hôpitaux peuvent utiliser aux fins de comparaison.

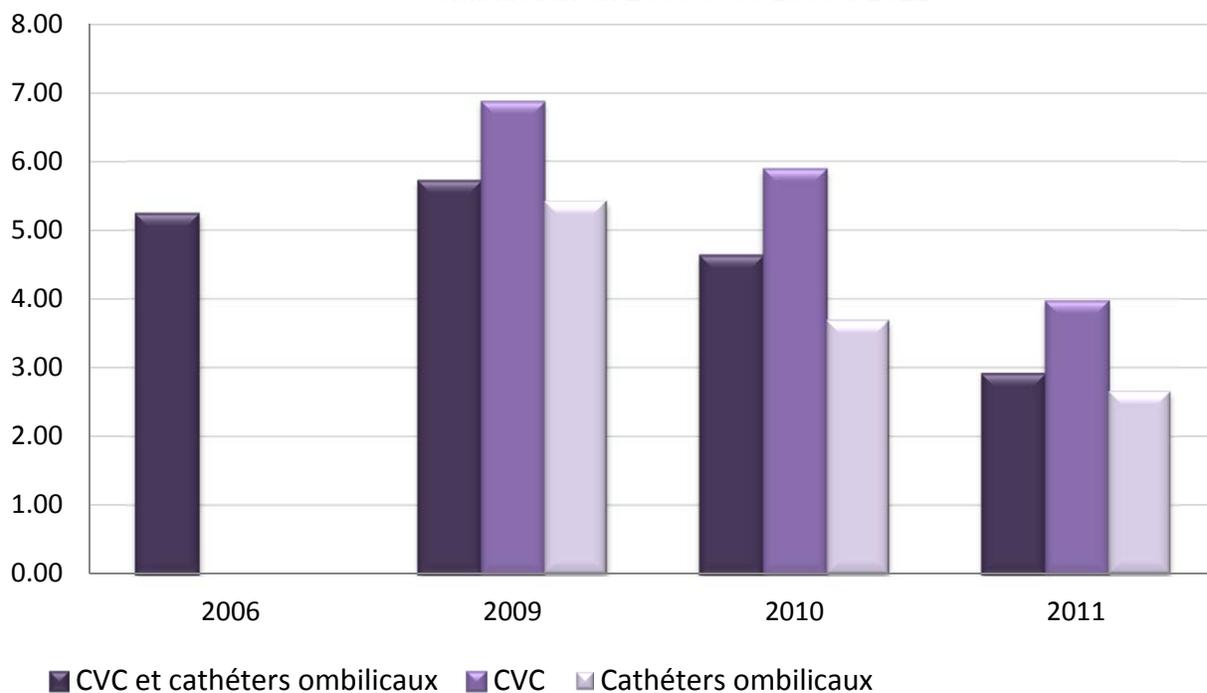
SECTION 3 : BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs au Canada : Surveillance nationale du 1^{er} janvier au 31 décembre 2006 et du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2011

Tendances annuelles concernant les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

La figure 9 illustre le taux de base de BACVC en 2006 dans les unités néonatales de soins intensifs par type de cathéter⁴² et la tendance dans les taux annuels de BACVC de 2009 à 2011. Les taux nationaux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs diminuent de façon constante. Le taux de BACVC de 2011 pour tous les types de cathéter a diminué de manière considérable comparativement à celui de 2006⁴³.

Figure 9

Taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux, 1 000 jours-CVC et 1 000 jours-cathéters ombilicaux en 2006 et de 2009 à 2011



⁴²CVC et cathéters ombilicaux = Cathéters veineux centraux et cathéters ombilicaux combinés

CVC = Cathéters veineux centraux seulement (séparation des données sur les cas et les dénominateurs amorcée en 2009)

Cathéters ombilicaux = Cathéters ombilicaux seulement (séparation des données sur les cas et les dénominateurs amorcée en 2009)

⁴³En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution de 2011 peut être attribuée au moins en partie à ce changement. Ce changement a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les SCN, un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés.

Le tableau 19 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC et cathéters ombilicaux, jours-CVC et jours-cathéters ombilicaux dont l'indice de confiance (IC) est à 95 % par année, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés pour les cas de CVC et cathéters ombilicaux, et ceux de 2009 et de 2011 pour les cas de CVC et les cas de cathéters ombilicaux.

Tableau 19 : Les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs par type de cathéter et par année

Unités néonatales de soins intensifs	2006	2009	2010	2011	<i>p</i> ⁴⁴
Toutes les BACVC déclarées (CVC et cathéters ombilicaux)	234	208	228	115	
Toutes les BACVC admissibles* (jours-CVC et cathéters ombilicaux)	234 (44 630)	133 (23 245)	174 (37 596)	109 (37 411)	
Taux pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux (IC à 95 %)	5,24 (4,57; 5,91)	5,72 (4,75; 6,69)	4,63 (3,94; 5,32)	2,91 (2,37; 5,91)	< 0,001
Toutes les BACVC déclarées (CVC)	---	138	182	93	
Toutes les BACVC admissibles* (jours-CVC)	---	75 (10 920)	110 (18 661)	92 (23 148)	
Taux pour 1 000 jours-CVC (IC à 95 %)	---	6,87 (5,31; 8,42)	5,89 (4,79; 7)	3,97 (3,16; 4,79)	< 0,001
Toutes les BACVC déclarées (cathéters ombilicaux)	---	31	36	17	
Toutes les BACVC admissibles* (jours-cathéters ombilicaux)	---	24 (4 422)	21 (5 669)	16 (5 990)	
Taux pour 1 000 jours-cathéters ombilicaux (IC à 95 %)	---	5,43 (3,26; 7,60)	3,70	2,67 (1,36; 3,98)	0,02
Nombre d'unités néonatales de soins intensifs (CVC et cathéters ombilicaux)	16	7	13	13	

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les hôpitaux qui ont fourni les données sur les cas, les dénominateurs et les types de cathéter.

--- On ne faisait pas la distinction entre les jours-CVC et les jours-cathéters ombilicaux en 2006.

Le tableau 20 fournit les taux d'utilisation des cathéters par année pour les unités néonatales de soins intensifs. Les taux nationaux d'utilisation des cathéters sont demeurés relativement inchangés depuis 2006.

Tableau 20 : Taux nationaux d'utilisation des cathéters⁴⁵ pour les unités néonatales de soins intensifs

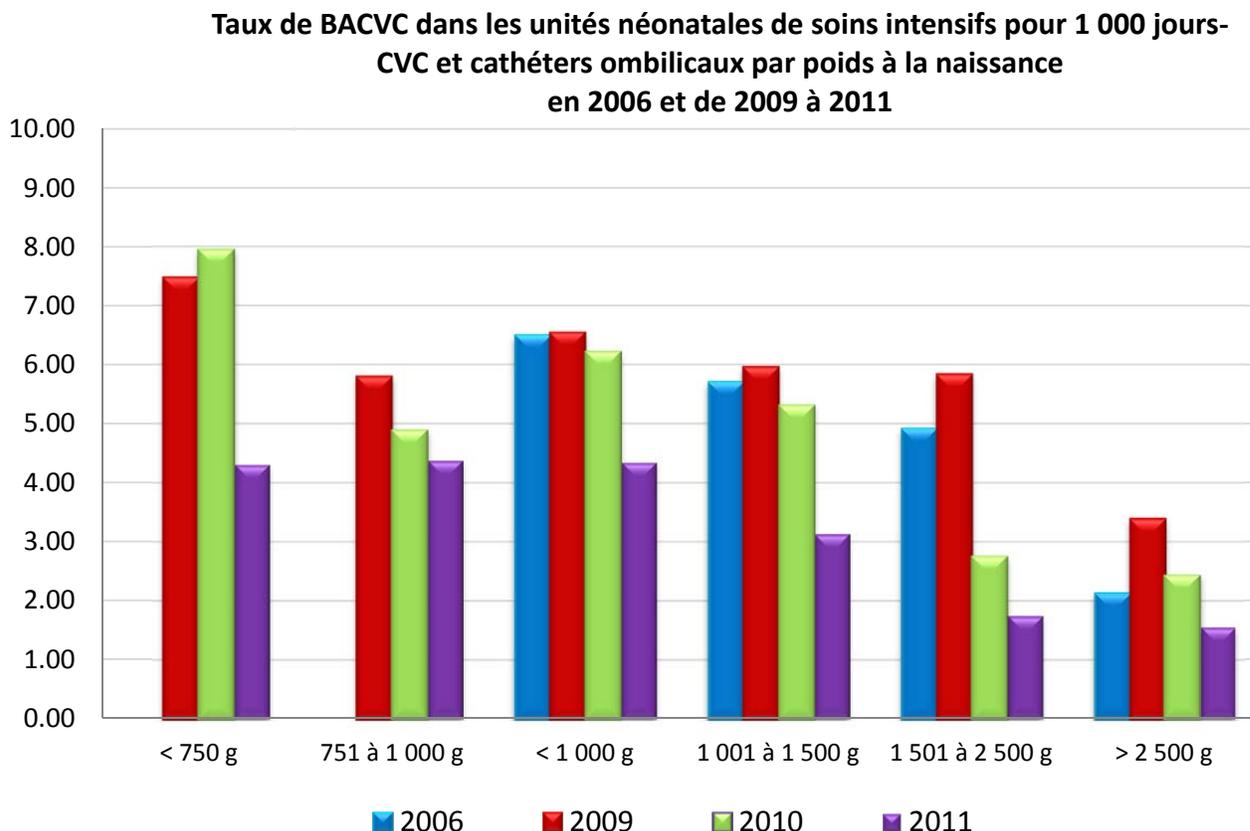
Unités néonatales de soins intensifs	2006	2009	2010	2011
Taux globaux d'utilisation des cathéters (CVC et cathéters ombilicaux)	0,31	0,33	0,28	0,32

⁴⁴Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 à celui de 2011.

⁴⁵Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

La figure 10 illustre le taux de base de BACVC pour les cas de CVC et cathéters ombilicaux en 2006 dans les unités néonatales de soins intensifs par poids à la naissance ($\leq 1\ 000$ grammes) et la tendance dans les taux annuels de BACVC par poids à la naissance de 2009 à 2011. Les taux nationaux de BACVC par poids à la naissance dans les unités néonatales de soins intensifs diminuent de façon constante. Le taux de BACVC de 2011 pour la plupart des poids à la naissance a diminué de manière considérable comparativement à celui de 2006⁴⁶.

Figure 10



⁴⁶En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution de 2011 peut être attribuée au moins en partie à ce changement. Ce changement a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les SCN, un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés.

Le tableau 21 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC et cathéters ombilicaux dont l'IC est à 95 % par année et par poids à la naissance. Les taux de 2006 et de 2011 ont été comparés pour les cas dont le poids à la naissance était inférieur ou égal à 1 000 grammes, de même que les taux de 2009 et de 2011 pour les cas dont le poids à la naissance était inférieur ou égal à 750 grammes et entre 751 et 1 000 grammes.

Tableau 21 : Les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs par poids à la naissance et par année (pour les cas de CVC et de cathéters ombilicaux)

Cas de CVC et cathéters ombilicaux dans les unités néonatales de soins intensifs et jours-cathéters centraux	≤ 750 grammes	751 à 1 000 grammes	≤ 1 000 grammes	1 001 à 1 500 grammes	1 501 à 2 500 grammes	> 2 500 grammes
BACVC déclarées en 2006	---	---	97	63	36	21
BACVC admissibles* en 2006	---	---	97 (14 934)	55 (9 635)	35 (7 116)	20 (9 392)
Taux pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux en 2006 (IC à 95 %)	---	---	6,50 (5,20; 7,79)	5,71 (4,20; 7,22)	4,92 (3,29; 6,55)	2,13 (1,20; 3,06)
BACVC déclarées en 2009	53	57	110	44	27	20
BACVC admissibles* en 2009	34 (4 546)	33 (5 686)	67 (10 232)	28 (4 696)	21 (3 595)	16 (4 723)
Taux pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux en 2009 (IC à 95 %)	7,48 (4,97; 9,99)	5,80 (3,82; 7,78)	6,55 (4,98; 8,12)	5,96 (3,75; 8,17)	5,84 (3,34; 8,34)	3,39 (1,73; 5,05)
BACVC déclarées en 2010	65	56	121	56	26	23
BACVC admissibles* en 2010	55 (6 915)	44 (9 001)	99 (15 916)	41 (7 727)	15 (5 451)	18 (7 398)
Taux pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux en 2010 (IC à 95 %)	7,95 (5,85; 10,06)	4,89 (3,44; 6,33)	6,22 (4,99; 7,45)	5,31 (3,68; 6,93)	2,75 (1,36; 4,14)	2,43 (1,31; 3,56)
BACVC déclarées en 2011	29	32	61	26	11	16
BACVC admissibles* en 2011	26 (6 026)	30 (6 852)	56 (12 878)	25 (7 950)	11 (6 296)	16 (10 283)
Taux pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux en 2011 (IC à 95 %)	4,31 (2,66; 5,97)	4,38 (2,81; 5,95)	4,35 (3,21; 5,49)	3,14 (1,91; 4,38)	1,75 (0,71; 2,78)	1,56 (0,79; 2,32)
p^{47}	0,02	<i>n.d.</i>	0,03	0,008	0,001	<i>n.d.</i>

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les hôpitaux qui ont fourni les données sur les cas, les dénominateurs, les poids à la naissance et les types de cathéter.

--- En 2006, les taux relatifs aux patients dont le poids à la naissance était inférieur à 1 000 g n'ont pas fait l'objet d'une stratification plus poussée. Ce groupe est divisé en deux catégories de poids à la naissance (inférieur à 750 g et de 751 à 1 000 g) depuis 2009 en raison de modifications au processus de stratification du NHSN. On ne faisait pas la distinction entre les jours-CVC et les jours-cathéters ombilicaux en 2006.

⁴⁷Le test statistique compare le taux de BACVC de 2006 et de 2009 à celui de 2011.

Le tableau 22 fournit les taux d'utilisation des cathéters par année et par poids à la naissance pour les unités néonatales de soins intensifs. Les taux nationaux d'utilisation des cathéters ont diminué depuis 2006.

Tableau 22 : Taux nationaux d'utilisation des cathéters⁴⁸ pour les unités néonatales de soins intensifs

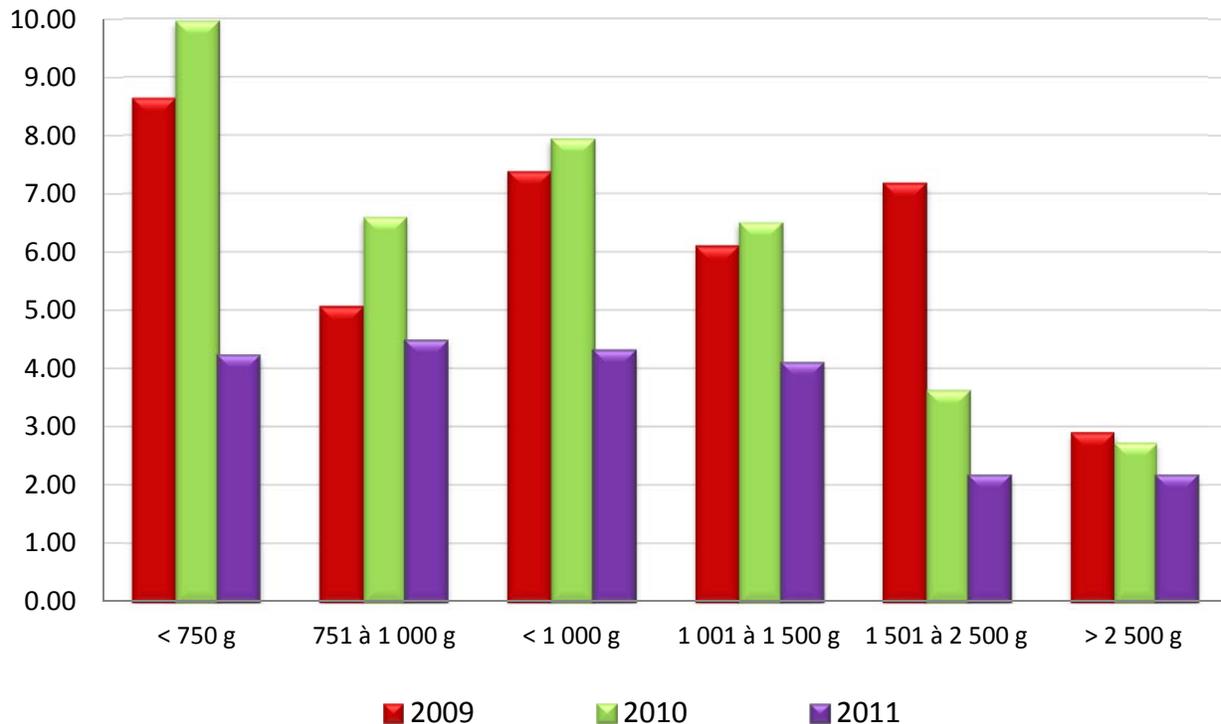
Taux d'utilisation des cathéters CVC et cathéters ombilicaux dans les unités néonatales de soins intensifs	≤ 750 grammes	751 à 1 000 grammes	≤ 1 000 grammes	1 001 à 1 500 grammes	1 501 à 2 500 grammes	> 2 500 grammes
Taux d'utilisation des cathéters en 2006	---	---	0,41	0,34	0,26	0,32
Taux d'utilisation des cathéters en 2009	0,48	0,38	0,42	0,30	0,19	0,23
Taux d'utilisation des cathéters en 2010	0,44	0,33	0,37	0,27	0,18	0,32
Taux d'utilisation des cathéters en 2011	0,44	0,35	0,39	0,37	0,24	0,30

⁴⁸Taux d'utilisation des cathéters = $\frac{\text{Nombre de jours-CVC dans les unités de soins intensifs}}{\text{Nombre de jours-patients dans les unités de soins intensifs}}$

La figure 11 illustre le taux de base de BACVC pour les cas de CVC en 2009 dans les unités néonatales de soins intensifs par poids à la naissance, ainsi que la tendance dans les taux annuels de BACVC par poids à la naissance de 2010 à 2011. Les taux nationaux de BACVC par poids à la naissance dans les unités néonatales de soins intensifs diminuent de façon constante. Le taux de BACVC de 2011 pour la plupart des poids à la naissance a diminué de manière considérable comparativement à celui de 2009⁴⁹.

Figure 11

Taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs pour 1 000 jours-CVC par poids à la naissance de 2009 à 2011



⁴⁹En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution de 2011 peut être attribuée au moins en partie à ce changement. Ce changement a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les SCN, un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés.

Le tableau 23 présente le nombre de cas et les taux par jours-CVC dont l'IC est à 95 % par année et par poids de naissance, ainsi que le nombre d'unités de soins intensifs qui ont fourni les données sur les cas et les dénominateurs. Les taux de 2009 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 23 : Les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs par CVC, par poids à la naissance et par année

Cas de CVC dans les unités néonatales de soins intensifs et jours-cathéters centraux	≤ 750 grammes	751 à 1 000 grammes	≤ 1 000 grammes	1 001 à 1 500 grammes	1 501 à 2 500 grammes	> 2 500 grammes
BACVC déclarées en 2006	---	---	---	---	---	---
BACVC admissibles* en 2006	---	---	---	---	---	---
Taux pour 1 000 jours-CVC en 2006	---	---	---	---	---	---
BACVC déclarées en 2009	40	38	78	29	18	13
BACVC admissibles* en 2009	24 (2 780)	8 (1 583)	24 (3 255)	17 (2 790)	13 (1 813)	5 (1 730)
Taux pour 1 000 jours-CVC en 2009	8,63	5,05	7,37	6,09	7,17	2,89
(IC à 95 %)	(5,18; 12,09)	(1,55; 8,56)	(4,42; 10,32)	(3,20; 8,99)	(3,27; 11,07)	(0,36; 5,42)
BACVC déclarées en 2010	53	43	96	44	20	20
BACVC admissibles* en 2010	31 (3 117)	31 (4 704)	62 (7 821)	25 (3 843)	12 (3 315)	10 (3 682)
Taux pour 1 000 jours-CVC en 2010	9,95	6,59	7,93	6,50	3,62	2,72
(IC à 95 %)	(6,44; 13,45)	(4,27; 8,91)	(5,95; 9,90)	(3,96; 9,06)	(1,57; 5,67)	(1,03; 4,40)
BACVC déclarées en 2011	23	25	48	23	9	13
BACVC admissibles* en 2011	22 (5 198)	20 (4 465)	42 (9 744)	22 (5 371)	9 (4 156)	13 (5 988)
Taux pour 1 000 jours-CVC en 2011	4,23	4,48	4,31	4,10	2,17	2,17
(IC à 95 %)	(2,46; 6)	(2,52; 6,44)	(3,01; 5,61)	(2,38; 5,81)	(0,75; 3,58)	(0,99; 3,35)
p^{50}	0,01	<i>n.d.</i>	0,02	<i>n.d.</i>	0,003	<i>n.d.</i>

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les hôpitaux qui ont fourni les données sur les cas, les dénominateurs, les poids à la naissance et les types de cathéter.

--- En 2006, les taux relatifs aux patients dont le poids à la naissance était inférieur à 1 000 g n'ont pas fait l'objet d'une stratification plus poussée. Ce groupe est divisé en deux catégories de poids à la naissance (inférieur à 750 g et de 751 à 1 000 g) depuis 2009 en raison de modifications au processus de stratification du NHSN. On ne faisait pas la distinction entre les jours-CVC et les jours-cathéters ombilicaux en 2006.

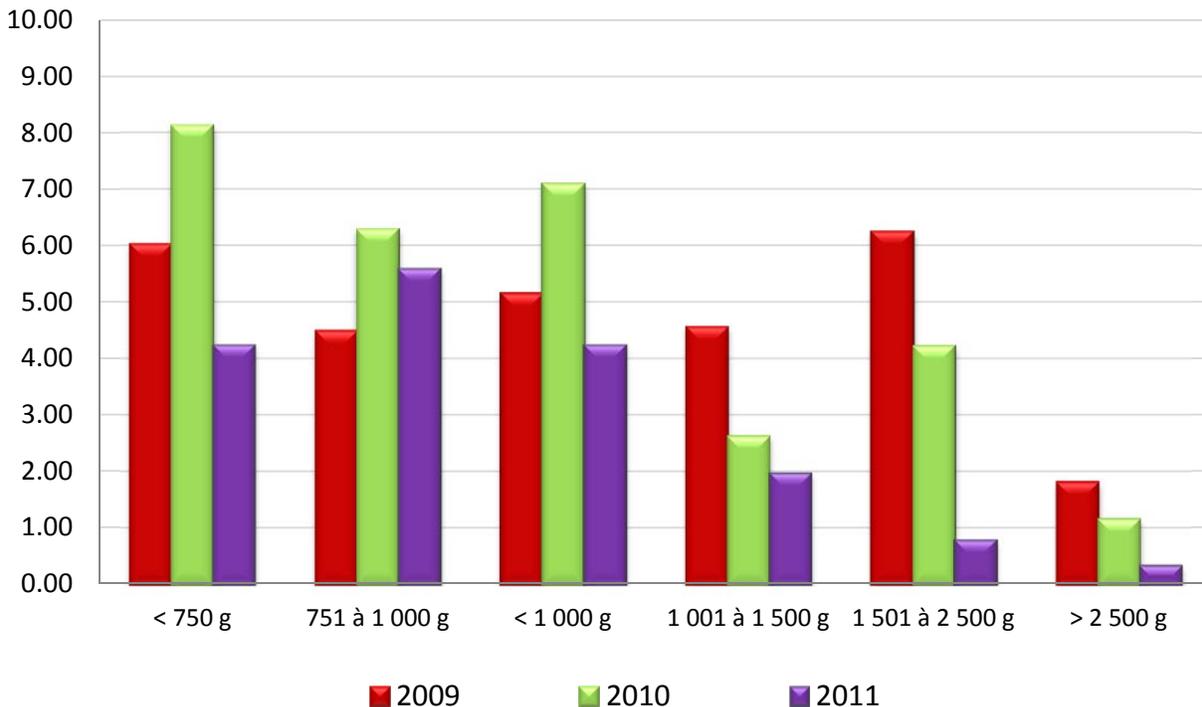
Remarque : Les taux d'utilisation des cathéters pour les types de cathéter et le poids à la naissance ne peuvent pas être calculés séparément pour les CVC, étant donné que les jours-patients sont stratifiés par poids à la naissance uniquement et NON par type de cathéter.

⁵⁰Le test statistique compare le taux de BACVC de 2009 à celui de 2011.

La figure 12 illustre le taux de base de BACVC pour les cas de cathéters ombilicaux en 2009 dans les unités néonatales de soins intensifs par poids à la naissance, ainsi que la tendance dans les taux annuels de BACVC par poids à la naissance de 2009 à 2011. Les taux nationaux de BACVC par poids à la naissance dans les unités néonatales de soins intensifs diminuent de façon constante. Le taux de BACVC de 2011 pour tous les poids à la naissance a diminué de manière considérable comparativement à celui de 2006⁵¹.

Figure 12

Taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs pour 1 000 jours-CVC par poids à la naissance de 2009 à 2011



⁵¹En 2011, la définition de cas de bactériémie a été modifiée (le critère 3 a été retiré); la diminution de 2011 peut être attribuée au moins en partie à ce changement. Ce changement a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les SCN, un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés.

Le tableau 24 présente le nombre de cas et les taux par jours-cathéters ombilicaux dont l'IC est à 95 % par année et par poids à la naissance. Les taux de 2009 et de 2011 ont été comparés.

Tableau 24 : Les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs par cathéter ombilical et par poids à la naissance

Cas de cathéters ombilicaux dans les unités néonatales de soins intensifs et jours-cathéters centraux	≤ 750 grammes	751 à 1 000 grammes	≤ 1 000 grammes	1 001 à 1 500 grammes	1 501 à 2 500 grammes	> 2 500 grammes
BACVC déclarées en 2006	---	---	---	---	---	---
BACVC admissibles* en 2006	---	---	---	---	---	---
Taux pour 1 000 jours-cathéters ombilicaux en 2006	---	---	---	---	---	---
BACVC déclarées en 2009	8	7	15	8	3	5
BACVC admissibles* en 2009	4 (663)	3 (668)	6 (1 165)	5 (1 097)	3 (480)	2 (1 107)
Taux pour 1 000 jours-cathéters ombilicaux en 2009 (IC à 95 %)	6,03 (0,12; 11,95)	4,49 (0,59; 9,57)	5,15 (1,03; 9,27)	4,56 (0,56; 8,55)	6,25 (0,82; 3,32)	1,81 (0,70; 4,31)
BACVC déclarées en 2010	13	12	25	11	7	2
BACVC admissibles* en 2010	6 (738)	6 (954)	12 (1 692)	3 (1 144)	4 (948)	2 (1 746)
Taux pour 1 000 jours-cathéters ombilicaux en 2010 (IC à 95 %)	8,13 (1,62; 14,64)	6,29 (1,26; 11,32)	7,09 (3,08; 11,10)	2,62 (0,00; 5,59)	4,22 (0,08; 8,35)	1,15 (0,00; 2,73)
BACVC déclarées en 2011	5	7	12	3	1	1
BACVC admissibles* en 2011	4 (944)	7 (1,251)	11 (2 593)	3 (1 527)	1 (1 285)	1 (3 041)
Taux pour 1 000 jours-cathéters ombilicaux en 2011 (IC à 95 %)	4,24 (0,08; 8,39)	5,59 (1,45; 9,74)	4,24 (1,74; 6,75)	1,97 (0,26; 4,19)	0,78 (0,75; 2,30)	0,33 (0,32; 0,97)
p^{52}	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>

*Les taux sont calculés en utilisant uniquement les données admissibles, soit les hôpitaux qui ont fourni les données sur les cas, les dénominateurs, les poids à la naissance et les types de cathéter.

--- En 2006, les taux relatifs aux patients dont le poids à la naissance était inférieur à 1 000 g n'ont pas fait l'objet d'une stratification plus poussée. Ce groupe est divisé en deux catégories de poids à la naissance (inférieur à 750 g et de 751 à 1 000 g) depuis 2009 en raison de modifications au processus de stratification du NHSN. On ne faisait pas la distinction entre les jours-CVC et les jours-cathéters ombilicaux en 2006.

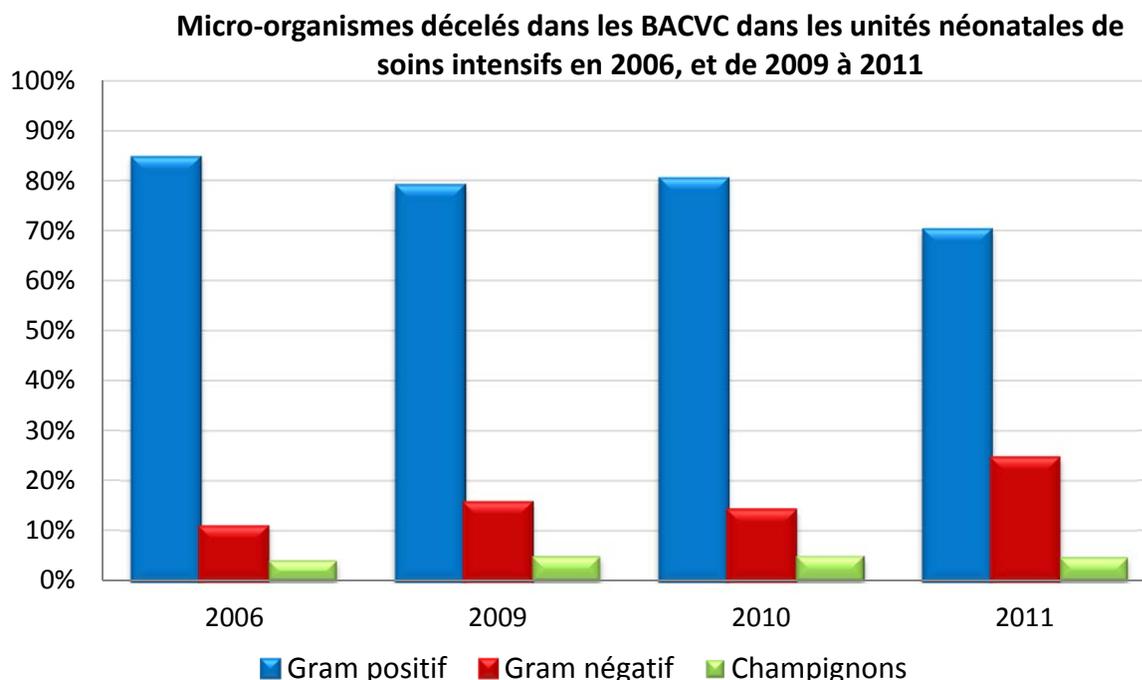
Remarque : Les taux d'utilisation des cathéters pour les types de cathéter et le poids à la naissance ne peuvent pas être calculés séparément pour les cathéters ombilicaux, étant donné que les jours-patients sont stratifiés par poids à la naissance uniquement et NON par type de cathéter.

⁵²Le test statistique compare le taux de BACVC de 2009 à celui de 2011.

Résultats de laboratoire

La figure 13 illustre les micro-organismes décelés dans les BACVC pour les cas dans les unités néonatales de soins intensifs en 2006 qui ont été classés comme des bactéries Gram positif, Gram négatif et fongiques, ainsi que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes décelés de 2009 à 2011. La proportion de micro-organismes classés comme Gram positif a diminué de manière considérable depuis 2006.

Figure 13 : Proportion de micro-organismes observés dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs



Le tableau 25 fournit le nombre de micro-organismes et leur proportion par année. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées.

Tableau 25 : Micro-organismes décelés dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

Micro-organisme	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)	p^{53}
Gram positif	223 (84,8)	175 (79,2)	203 (80,6)	88 (70,4)	0,001
Gram négatif	29 (11,0)	35 (15,8)	36 (14,3)	31 (24,8)	< 0,001
Champignons	11 (4,2)	11 (5,0)	13 (5,1)	6 (4,8)	<i>n.d.</i>
Total	263	221	252	125	

⁵³Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Le tableau 26 fournit plus de détails en ce qui concerne les micro-organismes décelés dans les BACVC chez les cas admis dans les unités néonatales de soins intensifs en 2006, de même que la tendance dans la proportion annuelle de micro-organismes décelés de 2009 à 2011. Les proportions de micro-organismes de 2006 et de 2011 ont été comparées. Depuis 2006, le staphylocoque à coagulase négative (SCN) reste l'organisme prédominant observé dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs. La proportion de SCN a diminué de manière considérable en 2011; toutefois, la diminution de 2011 peut être attribuée au moins en partie à la modification de la définition de cas de bactériémie (suppression du critère 3). Ce changement a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les SCN, un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés. Les proportions des autres micro-organismes demeurent relativement inchangées, à l'exception de la proportion d'*Escherichia coli* qui a considérablement augmenté depuis 2006. Aucun cas de *Clostridium*, ou d'autres champignons, n'a été rapporté, et seulement un cas isolé d'entérocoques résistant à la vancomycine (ERV) a été signalé.

Tableau 26 : Micro-organismes décelés dans les BACVC en unités néonatales de soins intensifs

Micro-organisme	2006	2009	2010	2011	p ⁵⁴
Bactéries Gram positif					
SCN ⁵⁵	176 (66,9)	150 (67,9)	173 (68,7)	67 (53,6)	0,02
Entérocoque	12 (4,6)	6 (2,7)	10 (4,0)	8 (6,4)	n.d.
ERV ⁵⁶	0	0	1 (0,4)	0	n.d.
SASM ⁵⁷	13 (4,9)	13 (5,9)	10 (4,0)	8 (6,4)	n.d.
SARM ⁵⁸	4 (1,5)	0	1 (0,4)	2 (1,6)	n.d.
Streptocoque	7 (2,7)	2 (0,9)	3 (1,2)	1 (0,8)	n.d.
Bacille	6 (2,3)	5 (2,3)	6 (2,4)	0	n.d.
<i>Clostridium</i> spp.	0	0	0	0	n.d.
Autres bactéries Gram positif ⁵⁹	4 (1,5)	0	4 (1,6)	2 (1,6)	n.d.
Bactéries Gram négatif					
<i>Klebsiella</i>	12 (4,6)	14 (6,3)	9 (3,6)	9 (7,2)	n.d.
<i>Enterobacter</i>	2 (0,8)	6 (2,7)	6 (2,4)	4 (3,2)	n.d.
<i>Pseudomonas</i>	2 (0,8)	2 (0,9)	0	1 (0,8)	n.d.
<i>Serratia</i>	6 (2,3)	3 (1,4)	4 (1,6)	0	n.d.
<i>Escherichia coli</i>	5 (1,9)	8 (3,6)	10 (3,9)	13 (10,4)	< 0,001
Autres bactéries Gram négatif ⁶⁰	3 (1,1)	1 (0,5)	2 (0,8)	4 (3,2)	n.d.
Champignons					
<i>Candida albicans</i>	7 (2,7)	5 (2,3)	5 (2,0)	4 (3,2)	n.d.
<i>Candida</i> spp. ⁶¹	4 (1,5)	6 (2,7)	8 (3,2)	2 (1,6)	n.d.
Autres champignons	0	0	0	0	n.d.
Total*	263	221	256	123	

*Le nombre de micro-organismes excède le nombre de cas déclarés par année, puisque de multiples micro-organismes peuvent être identifiés par cas.

⁵⁴Le test statistique compare la proportion de micro-organismes en 2006 à la proportion relevée en 2011.

⁵⁵Staphylocoque à coagulase négative

⁵⁶Entérocoques résistants à la vancomycine

⁵⁷*Staphylococcus aureus* sensible à la méthicilline

⁵⁸*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline

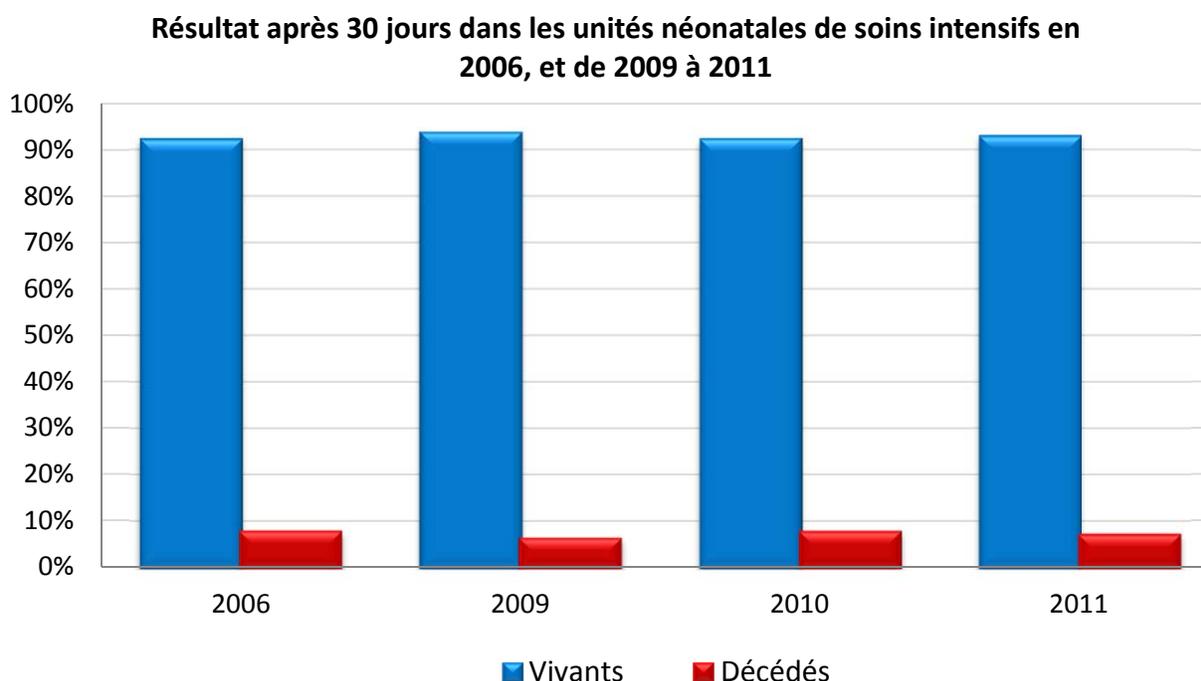
⁵⁹*Micrococcus*, *Kocuria Kristinae*, *Weissella Confusa*, *Leuconostoc*

⁶⁰*Proteus Mirabilis*, *Leclercia Adecarboxylata*, *Citrobacter*, *Stenotrophomonas Maltophilia*

⁶¹*Candida* non-*albicans* ou espèces non déterminées

La figure 14 illustre la proportion de patients des unités néonatales de soins intensifs en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC. En 2011, la majorité des patients (93 %) des unités néonatales de soins intensifs étaient en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC, et aucun changement significatif dans cette proportion n'a été constaté depuis 2006.

Figure 14



Le tableau 27 présente le nombre et la proportion de patients des unités néonatales de soins intensifs en vie ou décédés 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Les proportions de patients en vie et décédés pour 2006 et 2011 ont été comparées.

Tableau 27 : Résultat 30 jours après une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

Résultat	2006	2009	2010	2011	p^{62}
Vivants	214 (92,2)	194 (93,7)	203 (92,3)	105 (92,9)	<i>n.d.</i>
Décédés	18 (7,8)	13 (6,3)	17 (7,7)	8 (7,1)	<i>n.d.</i>
Total	232	207	222	111	

⁶²Le test statistique compare la proportion de décès en 2006 à la proportion relevée en 2011.

Caractéristiques démographiques des patients atteints d'une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

Les tableaux 28 et 29 présentent l'âge et le sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs par année. Les proportions d'âge moyen et de cas par sexe sont demeurées relativement inchangées depuis 2006.

Tableau 28 : Répartition selon l'âge des patients atteints d'une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

Âge en jours	2006	2009	2010	2011
Moyenne	29 jours	30 jours	30 jours	37 jours
Médiane	17 jours	18 jours	18 jours	17 jours
Min. – Max.	1 – 395	0 – 362	2 – 365	4 – 217
N ^{bre} total de cas*	233	207	228	112

*Le nombre total de cas pour lesquels l'âge est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Tableau 29 : Proportion par sexe des patients atteints d'une BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs

Sexe	2006 N (%)	2009 N (%)	2010 N (%)	2011 N (%)
Garçons	132 (57)	111 (54)	121 (54)	70 (63)
Filles	100 (43)	93 (46)	104 (46)	41 (37)
N ^{bre} total de cas*	232	204	225	111

*Le nombre total de cas pour lesquels le sexe est précisé est inférieur au nombre total de cas signalés en raison de données manquantes.

Discussion

En 2011, les données de surveillance recueillies pour les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs indiquent que 63 % des cas sont de sexe masculin et ont un âge moyen de 37 jours. Toutefois, les âges variaient de 4 à 217 jours. La majorité (93 %) des cas de BACVC en 2011 sont demeurés en vie 30 jours après l'apparition d'une BACVC. Peu de changements sont survenus dans la répartition selon l'âge, la proportion de cas par sexe et les résultats (en vie) pour les BACVC depuis 2006.

Depuis 2006, les taux de BACVC recensés dans les unités néonatales de soins intensifs ont diminué dans l'ensemble, par poids à la naissance et par type de cathéter. Comme mentionné précédemment, il est important de noter qu'en 2011, la définition de cas de bactériémie selon le PCSIN a changé (le critère 3 a été supprimé), ce qui a eu pour conséquence d'exclure les bactériémies pour lesquelles il n'y avait qu'une culture positive pour un micro-organisme habituellement considéré comme un contaminant. Ce changement dans la définition de cas a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs et la proportion de micro-organismes décelés de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les staphylocoques à coagulase négative (SCN), un contaminant de la peau courant, sont très souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés. La diminution des taux en 2011 peut en partie être attribuée à cette modification de la définition de cas de bactériémie, mais les taux dans l'ensemble des unités néonatales de soins intensifs et les taux de certaines catégories de poids à la naissance avaient diminué avant 2011. La définition du PCSIN a été modifiée pour assurer la cohérence avec celle des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) du National Healthcare Safety Network (NHSN), qui a été modifiée en 2008, afin de pouvoir continuer à comparer les taux de BACVC du PCSIN et ceux des CDC du NHSN. Bien qu'ils diminuent, les taux des unités néonatales de soins intensifs du PCSIN ont toujours été plus élevés que ceux déclarés par le NHSN aux États-Unis¹⁻⁴. Toutefois, les taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs du PCSIN par catégorie de poids à la naissance sont similaires à ceux déclarés par le Victorian Infection Control Nosocomial Infection Surveillance System (VICNISS) en Australie¹¹⁻¹³. Le PCSIN, le VICNISS et le NHSN ont tous signalé une diminution des taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs après la modification de la définition de cas de bactériémie^{1-4,11-13}. Le tableau sommaire suivant présente et compare les taux à la baisse dans les unités néonatales de soins intensifs par poids à la naissance, avant et après la modification de la définition de cas au Canada, aux États-Unis et en Australie^{1-4,11-13}.

Tableau sommaire 3 : Taux de BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs pour 1 000 jours-CVC et cathéters ombilicaux par poids à la naissance : 2006 (PCSIN, NHSN, VICNISS) comparativement à 2010 (VICNISS) et à 2011 (PCSIN, NHSN)

Réseau de surveillance	≤ 750 g	751 à 1 000 g	1 001 à 1 500 g	1 501 à 2 500 g	>2 500 g
PCSIN*	s. o. par rapport à 4,3	s. o. par rapport à 4,4	5,7 par rapport à 3,1	4,9 par rapport à 1,8	2,1 par rapport à 1,6
VICNISS (Australie)	14 par rapport à 4,2	8,8 par rapport à 4,2	4,7 par rapport à 3,1	4,2 par rapport à 3,4	5 par rapport à 1,5
NHSN	3,9 par rapport à 2,5	3,2 par rapport à 2,0	2,3 par rapport à 1,3	2 par rapport à 0,9	1,5 par rapport à 0,9

*En 2006, les taux relatifs aux patients du PCSIN dont le poids à la naissance était inférieur à 1 000 g n'ont pas fait l'objet d'une stratification plus poussée. Ce groupe est divisé en deux catégories de poids à la naissance (inférieur à 750 g et de 751 à 1 000 g) depuis 2009 en raison de modifications au processus de stratification du NHSN.

Comme le NHSN a cessé de déclarer les taux de BACVC par type de cathéter en 2010, aucune comparaison n'est possible avec les données des États-Unis³.

La surveillance du PCSIN continue de signaler les taux de BACVC les plus élevés pour les nouveau-nés dont le poids à la naissance est plus faible, ce qui correspond aux taux déclarés par les réseaux de surveillance NHSN (États-Unis) et VICNISS (Australie)^{1-4,11-13}.

En plus de la modification du critère comme explication possible de la diminution des taux de BACVC, des ensembles de mesures de pratique clinique précisément conçus pour réduire les infections de BACVC ont été élaborés. Par exemple, en 2009, l'Institut canadien pour la sécurité des patients a mis sur pied deux « ensembles de mesures » fondés sur des données probantes : les ensembles Insertion et Soins, qui sont liés aux cathéters centraux et qui font partie de la campagne « Soins de santé plus sécuritaires maintenant! ». Cette campagne vise à prévenir les BACVC en encourageant les hôpitaux à mettre en œuvre ces ensembles dans le cadre des soins prodigués aux patients qui ont des cathéters veineux centraux⁹. Des campagnes similaires ont été lancées aux États-Unis (la campagne 5 million Lives, le projet On the Cusp: Stop BSI) et dans d'autres pays, dont l'Espagne (le projet Bacteremia Zero), le Brésil (le programme de prévention de l'infection de la circulation sanguine liée à un cathéter central de l'Hôpital Israelita) et la Suisse (l'intervention de l'Hôpital Universitaire de Genève), ce qui a permis d'obtenir des diminutions notables des taux de BACVC¹⁷.

Les taux d'utilisation des cathéters, qui indiquent l'utilisation globale et par poids à la naissance des CVC dans les unités néonatales de soins intensifs, sont demeurés relativement inchangés depuis 2006 et sont similaires à ceux déclarés par le NHSN (taux d'utilisation des cathéters du PCSIN en 2011 = 0,32 et du NHSN = 0,28)⁴.

Depuis 2006, on n'a observé aucun changement significatif en ce qui concerne la proportion de champignons décelés dans les BACVC. La proportion de micro-organismes Gram positif a connu une diminution considérable depuis 2006, et a été suivie d'une augmentation dans les micro-organismes Gram négatif. Cela peut être en partie attribué à la modification de la définition de cas (suppression du critère 3) et à la diminution subséquente observée dans la proportion de staphylocoques à coagulase négative (SCN) décelés dans les BACVC chez les nouveau-nés. La proportion de SCN a diminué de manière considérable, passant de 67 % en 2006 à 54 % en 2011; toutefois, il s'agit de l'organisme le plus souvent décelé dans les unités néonatales de soins intensifs. Comme il a déjà été mentionné, le changement dans la définition de cas a touché les taux des unités néonatales de soins intensifs et la proportion de micro-organismes décelés de manière disproportionnée, puisque fréquemment, un seul échantillon de sang est obtenu d'un patient néonatal et que les staphylocoques à coagulase négative (SCN), un contaminant de la peau courant, sont souvent isolés dans les échantillons de sang des nouveau-nés. Cette tendance à la baisse de la proportion de SCN a également été signalée par le système VICNISS, où la proportion de SCN décelés dans les BACVC était d'environ 45 % en 2006, et de 25 % en 2010, à la suite de la modification de la définition de cas^{11,12}. Le VICNISS a attribué une grande partie de cette diminution à la modification apportée à la définition de cas de bactériémie en 2008¹¹.

En conclusion, les taux de BACVC et la proportion de micro-organismes SCN décelés dans les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs diminuent. Selon le peu de données internationales disponibles, ces tendances à la baisse sont similaires aux tendances déclarées dans les unités néonatales de soins intensifs aux États-Unis et en Australie. La surveillance des BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs permet à l'Agence de continuer à surveiller le fardeau que représentent les BACVC dans les unités néonatales de soins intensifs situées dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée.

Limites

Plusieurs limites devraient être prises en compte dans le cadre de l'interprétation des données présentées dans ce rapport. Ces données de surveillance n'incluent que les patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs (unités de soins intensifs pour adultes, unités de soins pédiatriques intensifs ou unités néonatales de soins intensifs). Les cas qui ont contracté une BACVC lorsqu'ils étaient dans un service d'hôpital (salles de soin, de chirurgie, d'orthopédie, etc.) ou dans les services d'urgence et dans les milieux de consultation externe, comme les cliniques et unités de soins ambulatoires, ne sont pas pris en compte par ce système de surveillance. Il est donc possible que ces données ne représentent qu'une partie de l'ensemble des BACVC au Canada.

De plus, seuls les patients hospitalisés dans les unités de soins intensifs des hôpitaux participants sont inclus. Le nombre de cas de BACVC déclarés à un moment donné ne correspond pas nécessairement au nombre total de patients atteints d'une BACVC dans les unités de soins intensifs au Canada. Les hôpitaux qui soumettent des données sur les BACVC à l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) sont de grands centres de soins tertiaires de courte durée situés dans les centres urbains. Les données sur la BACVC des hôpitaux de petite taille et de ceux des régions rurales et du Nord ne sont pas recueillies par le PCSIN. Par conséquent, les données de ce rapport peuvent ne pas refléter les taux, les micro-organismes responsables ou les résultats pour les patients hospitalisés dans des hôpitaux de petite taille ou situés dans des régions rurales et du Nord.

Le critère pour les BACVC a été modifié en 2011 pour exclure les bactériémies pour lesquelles il n'y avait qu'une culture positive pour un micro-organisme habituellement considéré comme un contaminant. Cette modification pourrait entraîner une diminution du nombre de BACVC déclarées, et il est possible qu'elle ait contribué à la diminution des taux en 2011 et à une répartition quelque peu différente des agents pathogènes associés.

La mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle des infections (p. ex. ensembles de mesures de pratique clinique) peut varier d'un hôpital à l'autre, et comme l'Agence ne recueille pas de données sur ces facteurs, il n'est pas possible de les mettre en corrélation avec la présence de BACVC.

Comme pour tout système de surveillance auquel de nombreux centres participent, il peut y avoir un manque d'uniformité dans l'application des définitions et des erreurs dans la collecte de données. Le PCSIN tente de diminuer ces erreurs au moyen de vérifications de services et de données. On croit que les incohérences et les erreurs sont aléatoires, et non systématiques, et qu'il est peu probable qu'elles modifient l'interprétation des résultats.

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.

Annexe I – Sources des données

Voici les membres du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PC SIN) qui ont soumis des données sur les bactériémies associées aux cathéters veineux centraux (BACVC) 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, Centre des sciences de la santé Sunnybrook, 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, Centre des sciences de la santé Sunnybrook, Toronto (Ontario)
 Joseph Vayalunkal, Alberta Children's Hospital, Calgary (Alberta)
 Karl Weiss, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal (Québec)
 Alice Wong, Royal University Hospital, Saskatoon (Saskatchewan)

Nous tenons à souligner les contributions suivantes : le personnel du Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections de l'Agence de la santé publique du Canada (Ottawa), le personnel du Laboratoire national de microbiologie (Winnipeg) ainsi que les médecins, les épidémiologistes, les professionnels en prévention des infections et le personnel des laboratoires de chacun des hôpitaux participants.

Annexe 2 Références

1. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, Allen-Bridson K, Morrell G, Dudeck MA, Pollock DA, Horan TC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006-2008, device-associated module, Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Infect Control* 2009;37:783-805.
2. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2009, device-associated module, Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Infect Control* 2011;39:349-367.
3. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2010, device-associated module, Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Infect Control* 2011;39:798-816.
4. Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2011, device-associated module, Centers for Disease Control and Prevention. Posted on-line April 1, 2013. [consulté le 30 avril 2013]. Accès : <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/dataStat/NHSN-Report-2011-Data-Summary.pdf>
5. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections [Erratum : p. 29, annexe B publié dans MMWR vol. 51, n° 32, p. 711]. *MMWR* 2002;51(No. RR-10):1-26.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. [consulté le 3 mars 2011]. Accès : <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
7. Mermel L. Prevention of intravascular catheter-related infections. *Ann Intern Med* 2000;132:391-402.
8. Tarricone R, Torbica A, Franzetti F, Rosenthal VD. Hospital costs of central line-associated bloodstream infections and cost-effectiveness of closed vs. open infusion containers. The case of Intensive Care Units in Italy. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2010, 8:8.

9. Institut canadien pour la sécurité des patients – des soins de santé plus sécuritaires maintenant! [consulté le 10 décembre 2012]. Accès : <http://www.saferhealthcarenow.ca/fr/interventions/cli/pages/default.aspx>
10. Zuschneid I, Schwab F, Geffers C, Ruden H, Gastmeier P. Reducing central venous catheter-associated primary bloodstream infections in intensive care units is possible: Data from the German nosocomial infection surveillance system. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:501-505.
11. VICNISS Hospital Acquired Infections Surveillance Annual Report 2009-10. Victorian Government, Department of Human Services Melbourne, Victoria, March 2011 (1101018). Accès : www.vicniss.org.au
12. VICNISS Hospital Acquired Infections Surveillance Year 5 Report. Victorian Government, Department of Human Services Melbourne, Victoria, September 2007. Accès : www.vicniss.org.au
13. VICNISS Hospital Acquired Infections Surveillance Annual Report 2008-09. Victorian Government, Department of Human Services Melbourne, Victoria, April 2010. Accès : www.vicniss.org.au
14. Health Protection Scotland. Surveillance of Healthcare Associated Infections in Scottish Intensive Care Units. Annual report of data from January 2010 to December 2010. Health Protection Scotland, Glasgow, 2011. Accès : www.hps.scot.nhs.uk
15. Health Protection Scotland. Surveillance of Healthcare Associated Infections in Scottish Intensive Care Units. Annual report of data from January 2011 to December 2011. Health Protection Scotland 2012 [rapport]. Health Protection Scotland, Glasgow, 2012. Accès : www.hps.scot.nhs.uk
16. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). European surveillance of healthcare-associated infections in intensive care units, HAICU protocol, v1.01 standard and light. December 2010. Accès : www.ecdc.europa.eu/en/aboutus/calls/Procurement%20Related%20Documents/5_ECDC_HAICU_protocol_v1_1.pdf
17. The Joint Commission. Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infections: A Global Challenge, a Global Perspective. Oak Brook, IL: Joint Commission Resources, May 2012. Accès : www.PreventingCLABSIs.pdf
18. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of healthcare-associated infections in Europe, 2007. Stockholm: ECDC; 2012. Accès : http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215_SUR_HAI_2007.pdf

19. Miller MR, Niedner MF, Huskins WC, Colantuoni E, Yenokyan G, Moss M, Rice TB, Ridling D, Campbell D, Brill R, National Association of Children's Hospitals and Related Institutions Pediatric Intensive Care Unit Central Line-Associated Bloodstream Infection Quality Transformation Teams. Reducing PICU central line-associated bloodstream infections: 3-year results. *Pediatrics*, 2011, 128, 5, e1077-83.
20. Rosenthal VD, Lynch P, Jarvis WR, Khader IA, Richtmann R, Jaballah NB, Aygun C, Villamil-Gomez W, Duenas L, Atencio-Espinoza T, Navoa-Ng JA, Pawar M, Sobreira-Oropeza M, Barkat A, Mejia N, Yuet-Meng C, Apisarnthanarak A. Socioeconomic impact on device-associated infections in limited-resource neonatal intensive care units: Findings of the INICC. *Infection* 2011;39(5):439-450.
21. Niedner MF, Huskins WC, Colantuoni E, Muschelli J, Harris JM, Rice TB, Brill R, Miller MR. Epidemiology of central line-associated bloodstream infections in the pediatric intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2011;32(12):1200-1208.
22. Pinon M, Bezzio S, Tovo PA, Fagioli F, Farinasso L, Calabrese R, Marengo M, Giacchino M. A prospective 7-year survey on central venous catheter-related complications at a single pediatric hospital. *Eur J Pediatr* 2009;168:1505-1512.