

INFECTIONS AU *CLOSTRIDIUM* *DIFFICILE* ASSOCIÉES AUX SOINS DE SANTÉ DANS LES HÔPITAUX CANADIENS DE SOINS DE COURTE DURÉE

RAPPORT DE SURVEILLANCE DU
1^{er} JANVIER 2007 AU 31 DÉCEMBRE 2012



PROTÉGER LES CANADIENS CONTRE LES MALADIES



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of 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:

Healthcare-Associated *Clostridium difficile* Infections in Canadian Acute-Care Hospitals – Surveillance Report January 1st, 2007 to December 31st, 2012

Remerciements : La surveillance de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé à l'échelle nationale est rendue possible grâce à la participation et à la contribution des hôpitaux à l'élaboration des directives pour la surveillance de cette infection. 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 de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, la publication de ce rapport n'aurait pas été possible. Une liste complète de ces collaborateurs est présentée à l'annexe 1.

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

Citation suggérée : Agence de la santé publique du Canada. *Infections au Clostridium difficile associées aux soins de santé dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée : Rapport de surveillance du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012*. Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, 2014.

Pour obtenir des copies supplémentaires, veuillez communiquer avec :

Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections
Agence de la santé publique du Canada
Pré Tunney, IA 0602B
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 la Santé, 2014

Date de publication : juillet 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. : HP40-123/2014F-PDF
ISSN : 978-0-660-22589-0
Pub. : 140153

Information à l'intention du lecteur concernant l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) collecte des données nationales sur plusieurs infections associées aux soins de santé, notamment l'infection au *Clostridium difficile* (ICD) associée aux soins de santé, par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN), un effort de collaboration du Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, du Laboratoire national de microbiologie (LNM) et d'hôpitaux sentinelles canadiens membres du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (un sous-comité de l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada). En date de décembre 2012, 54 grands hôpitaux de soins tertiaires affiliés à une université (c'est-à-dire des grands hôpitaux proposant de nombreux services spécialisés tels que des unités de soins aux brûlés, des unités de transplantation, des centres de traumatologie, des centres de chirurgie cardiaque spécialisés, etc., auxquels de plus petits hôpitaux adressent les patients) et provenant de dix provinces participent au PCSIN (annexe 1). De ce nombre, 9 hôpitaux sont des hôpitaux pédiatriques autonomes, 14 fournissent des services à la fois aux patients adultes et pédiatriques, et les 31 autres fournissent uniquement des services aux patients adultes. La surveillance exercée dans le cadre du PCSIN permet de recueillir des renseignements importants à l'appui de l'élaboration des programmes et des politiques fédéraux, provinciaux et territoriaux de prévention et de contrôle des infections et permet également de déterminer les tendances et les taux relatifs aux infections associées aux soins de santé et aux microorganismes résistants aux antimicrobiens. Les rapports de surveillance de l'Agence visent à fournir, en temps utile, des données à jour sur les taux d'infection établis selon le PCSIN, aux professionnels de la santé et aux autorités sanitaires provinciales et territoriales. Les résultats sont sujets à changement alors que de nouvelles données sont mises à disposition par les hôpitaux participants.

TABLE DES MATIÈRES

Aperçu

Contexte

Méthodes

Résultats

SECTION 1 Taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada

Taux d'incidence global de l'ICD associée aux soins de santé : Surveillance nationale et régionale de l'ICD associée aux soins de santé, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

Taux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé chez les adultes : Surveillance nationale et régionale de l'ICD associée aux soins de santé, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

Taux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé chez les enfants : Surveillance nationale et régionale de l'ICD associée aux soins de santé, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

SECTION 2 Épidémiologie de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada

Caractéristiques démographiques des adultes

Résultats graves chez les adultes

Caractéristiques démographiques des enfants

Résultats graves chez les enfants

SECTION 3 Souches de *Clostridium difficile* au Canada

Souches de *Clostridium difficile* à l'échelle nationale

Souches de *Clostridium difficile* à l'échelle régionale

Limites

Discussion

Références

Annexe 1 : Sources des données

Liste des tableaux

Tableau 1 : Taux nationaux et régionaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients, de 2007 à 2012

Tableau 2 : Taux nationaux et régionaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les adultes, de 2007 à 2012

Tableau 3 : Taux nationaux d'ICD associée aux soins des enfants admis dans des hôpitaux pédiatriques autonomes, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

Tableau 4 : Répartition des patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé selon l'âge et le sexe

Tableau 5 : Lieux où se trouvaient les patients adultes au moment de l'apparition des symptômes de l'ICD associée aux soins de santé

Tableau 6 : Admissions à l'unité de soins intensifs (USI) chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé

Tableau 7 : Colectomie chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé

Tableau 8 : Taux de mortalité toutes causes confondues chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé dans les 30 jours suivant le début de l'infection

Tableau 9 : Nombre de patients atteints d'une ICD associée aux soins de santé qui sont décédés dans les 30 jours suivant le début de l'infection et taux de mortalité attribuable

Tableau 10 : Répartition des enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé selon l'âge et le sexe

Tableau 11 : Lieux où se trouvaient les enfants au moment de l'apparition des symptômes de l'ICD associée aux soins de santé

Tableau 12 : Admissions à l'unité de soins intensifs et colectomies chez les enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé

Tableau 13 : Taux de mortalité toutes causes confondues chez les enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé dans les 30 jours suivant le début de l'infection

Tableau 14 : Nombre et proportion des différentes souches NAP de *C. difficile*, de 2007 à 2012

Tableau 15 : Nombre et proportion de certaines souches NAP de *C. difficile* selon la région géographique, de 2007 à 2012

Liste des figures

Figure 1 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations, de 2007 à 2012

Figure 2 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients, de 2007 à 2012

Figure 3 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations chez les adultes, de 2007 à 2012

Figure 4 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients chez les adultes, de 2007 à 2012

Figure 5 : Taux nationaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les enfants, de 2007 à 2012

Figure 6 : Répartition nationale des souches NAP de *C. difficile*, de 2007 à 2012

Figure 7 : Répartition de la souche NAP1 de *C. difficile* par région, de 2007 à 2012

APERÇU

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) recueille des données sur les patients hospitalisés atteints d'une infection au *Clostridium difficile* (ICD) associée aux soins de santé dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée depuis 2007, par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). Le présent rapport décrit l'épidémiologie de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, ainsi que les différentes souches de *Clostridium difficile* déclarées au Canada, de 2007 à 2012. Les paragraphes qui suivent énoncent les principales conclusions qui se dégagent du présent rapport de surveillance.

- Le taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada a atteint un sommet en 2008, mais est demeuré stable entre 2009 et 2012.
- Durant la période de surveillance, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations n'a affiché aucune tendance significative, mais le taux d'infection pour 10 000 jours-patients a légèrement diminué chez les adultes.
- Les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations chez les adultes ont varié d'une région à l'autre.
 - Les taux les plus élevés ont été observés dans la région du Centre, avec une légère tendance à la baisse au fil du temps.
 - La région de l'Est a affiché les taux les plus faibles avec une tendance à la baisse au fil du temps.
 - Dans la région de l'Ouest, les taux ont été comparables à ceux de la région du Centre; les données ne montrent toutefois aucune tendance significative durant la période de surveillance.
- Chez les enfants, les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations sont demeurés stables durant la période de surveillance, tandis que les taux d'infection pour 10 000 jours-patients ont affiché une tendance à la hausse significative.
- Les taux de mortalité toutes causes confondues et de mortalité attribuable sont demeurés stables chez les adultes et les enfants.
- La souche NAP1 demeure la souche de *Clostridium difficile* la plus répandue, suivie de la souche NAP4.

CONTEXTE

Clostridium difficile, ou *C. difficile*, est une bactérie qui cause la diarrhée et d'autres maladies intestinales graves. Cette bactérie est la cause la plus répandue de diarrhée infectieuse dans les hôpitaux et les établissements de soins de longue durée au Canada. [1] *Clostridium difficile* provoque des maladies en libérant des toxines qui détruisent la paroi intestinale, ce qui cause des ballonnements et de fréquentes diarrhées aqueuses. L'infection à *Clostridium difficile* peut aussi s'accompagner d'autres symptômes, tels que des douleurs et une sensibilité abdominales aiguës ou de la fièvre. L'infection à *Clostridium difficile* est la cause la plus fréquente de colite pseudo-membraneuse (ou inflammation du côlon). Dans de rares cas, cette infection peut évoluer en une maladie plus grave et parfois mortelle, comme une perforation intestinale ou un syndrome colectasique (ou gonflement du côlon). [2] Les gens peuvent aussi être porteurs du *Clostridium difficile* et demeurer asymptomatiques sans que l'infection se déclare. *Clostridium difficile* est une bactérie anaérobie sporulée, ce qui signifie qu'elle peut résister au nettoyage et à la désinfection et qu'elle peut persister dans l'environnement. L'infection à *Clostridium difficile* s'acquiert par l'ingestion de spores qui sont présentes dans les fèces. Les spores résistent à l'acidité de l'estomac, puis passent à la forme végétative dans l'intestin grêle. La perturbation du microbiote intestinal normal peut mener à la prolifération de *Clostridium difficile* et favoriser l'apparition d'une infection.

Les patients hospitalisés peuvent contracter une infection à *Clostridium difficile* en touchant à des surfaces contaminées par des fèces (*p. ex.* sièges de toilettes, côtés de lit, poignées de porte, linge souillé, etc.), puis en portant la main à la bouche. *Clostridium difficile* peut également se transmettre d'un patient à l'autre par l'intermédiaire des mains contaminées des travailleurs de la santé. La population à risque de contracter une infection à *Clostridium difficile* inclut les personnes âgées, ainsi que les personnes qui prennent certains antibiotiques, qui sont immunodéprimées ou qui sont atteintes d'une grave maladie sous-jacente. Un certain nombre d'autres facteurs de risque pourraient, semble-t-il, contribuer à l'apparition de l'infection à *Clostridium difficile*, notamment la prise d'inhibiteurs de la pompe à protons (un type de médicaments contre les ulcères gastriques) et d'autres médicaments qui réduisent l'acidité gastrique. Cette association entre la prise d'antiacides et l'infection à *Clostridium difficile* est toutefois difficile à établir, car la plupart des patients atteints d'une infection à *Clostridium difficile* présentent également d'autres facteurs de risque importants, par exemple une maladie sous-jacente grave ou une hospitalisation de longue durée. [3] Il est cependant très rare que l'infection à *Clostridium difficile* se manifeste chez des patients sans antécédents d'antibiothérapie. Les patients qui sont souvent hospitalisés ou qui sont hospitalisés durant de longues périodes sont aussi à risque. [4]

Depuis la deuxième moitié de 2002, plusieurs hôpitaux du Québec ont enregistré une hausse spectaculaire de l'incidence et de la gravité des infections à *Clostridium difficile* ainsi que du nombre de rechutes (récidives) y étant associées. [5] Des rapports semblables ont été observés dans d'autres provinces, notamment en Ontario et en Colombie-Britannique, ainsi que dans d'autres pays industrialisés. Selon une analyse des données sur les congés d'hôpital aux États-Unis, les taux d'infection à *Clostridium difficile* ont augmenté de façon soudaine à partir de 2001 et les taux nationaux ont doublé de 2000 à 2003. [6] Ces rapports semblent également indiquer une hausse du taux de mortalité au cours des dernières années. Au Canada, le taux de mortalité attribuable à *Clostridium difficile* est passé de 1,5 % en 1997 à 5,7 % en 2005. [7] Une augmentation des résultats graves, autres que la mortalité, a aussi été observée, notamment une hausse des hospitalisations à l'unité de soins intensifs pour des complications associées à

une infection à *Clostridium difficile*, un choc toxique ou une colectomie. Cette augmentation a été plus marquée chez les patients de 65 ans et plus.

Plusieurs hypothèses ont été examinées pour expliquer cette augmentation spectaculaire de l'incidence et de la gravité de l'infection à *Clostridium difficile* et des récurrences qui y sont associées. Peu de temps après la publication de rapports faisant état d'une augmentation des récurrences et de la gravité des pathologies chez les patients atteints d'une infection à *Clostridium difficile*, une souche jusque-là inconnue de *Clostridium difficile* a été identifiée. Cette souche a été caractérisée comme étant de type 1 nord-américain en champ pulsé, avec une enzyme de restriction (type BI) et le ribotype 027 (ribotypage par PCR), d'où le nom NAP1/B1/027 (souche plus communément appelée simplement NAP1). Il a été démontré que cette souche libère de plus grandes quantités de toxines, ce qui pourrait expliquer son lien avec l'augmentation de la gravité des cas et des rechutes. D'autres études laissent entendre que la prise d'antibiotiques, l'aménagement physique de l'établissement, y compris la présence ou l'absence de lavabos pour se laver les mains, et les lacunes dans les mesures de prévention et de contrôle des infections, jouent un rôle dans l'incidence globale de l'infection à *Clostridium difficile* au Canada.

Pour diagnostiquer une infection à *Clostridium difficile*, des échantillons de selles du patient sont prélevés et envoyés à un laboratoire de microbiologie. Jusqu'à récemment, le test le plus souvent utilisé pour identifier les bactéries dans les selles était l'essai immunoenzymatique (EIA), lequel permet d'isoler les toxines dans les échantillons de selles. De nombreux laboratoires utilisent aujourd'hui la réaction en chaîne de la polymérase (PCR) en temps réel pour isoler les toxines de *Clostridium difficile*, car ce test est plus sensible et plus rapide que l'EIA et qu'il peut améliorer le diagnostic en laboratoire de l'infection à *Clostridium difficile*. Le présent rapport fournit un examen des données de surveillance disponibles sur l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012.

MÉTHODES

Réseau de surveillance

L'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) recueille des données sur les patients hospitalisés qui sont atteints d'une infection au *Clostridium difficile* (ICD) associée aux soins de santé dans les hôpitaux canadiens de soins de courte durée, par l'intermédiaire du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). La surveillance de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé est obligatoire pour tous les hôpitaux qui participent au PCSIN. Toutefois, les hôpitaux peuvent choisir de ne pas y participer au cours d'une année civile donnée. La surveillance de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé dans les hôpitaux participants est considérée comme faisant partie du mandat des programmes de prévention et de contrôle des infections des hôpitaux et ne s'inscrit pas dans le cadre de la recherche sur des humains. Bien que ce projet de surveillance soit fondé sur l'observation et qu'il n'ait aucune influence sur les soins administrés aux patients, un examen par un comité d'examen éthique peut être nécessaire pour certains établissements hospitaliers.

Le groupe de travail sur l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé est composé de membres du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers (CCEH), ainsi que d'un épidémiologiste et d'un représentant des services d'analyse de l'Agence. Ce groupe de travail est chargé d'élaborer et de mettre à jour régulièrement le protocole de surveillance, lequel comprend des formulaires normalisés de collecte de données et un dictionnaire de données. Au début de chaque année de surveillance, qui va de janvier à décembre, les protocoles de surveillance sont revus et l'Agence organise des séances internes pour tous les hôpitaux participants. L'objectif de ces séances internes est d'offrir une formation aux professionnels en prévention des infections, afin qu'ils sachent comment suivre le protocole de surveillance et comment remplir les formulaires de collecte de données, et de veiller à ce que, dans tous les hôpitaux participants, tous les intervenants comprennent chaque question du formulaire de la même façon. Cela permet de garantir que les données sont comparables d'un hôpital à un autre, et d'une province ou région à une autre.

Définitions des cas

Un patient est dit atteint d'une infection à *Clostridium difficile* (ICD) :

- s'il présente une diarrhée ou de la fièvre, des douleurs abdominales et/ou un iléus, et si un résultat positif pour *Clostridium difficile* est confirmé en laboratoire par un essai de détection des toxines ou une réaction en chaîne de la polymérase (PCR); ou
- s'il a reçu un diagnostic de pseudomembranes à la sigmoïdoscopie ou à la colonoscopie ou un diagnostic histologique/pathologique d'ICD; ou
- si un diagnostic de syndrome colectasique a été posé (chez les patients adultes seulement).

De plus, un patient est considéré comme étant atteint d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé si :

- les symptômes de l'ICD apparaissent à l'hôpital moins de 72 heures après l'hospitalisation du patient; ou
- l'ICD survient chez un patient qui a déjà été hospitalisé et qui a obtenu son congé de cet hôpital au cours des quatre semaines précédentes.

Il est important de préciser que les personnes ayant fréquenté des services de consultation externe, tels que des cliniques et des services d'urgences, ne sont pas considérées comme admises à l'hôpital et ne sont donc pas incluses dans le protocole de surveillance. Les patients hospitalisés dans les services de psychiatrie sont également exclus. Tous les patients hospitalisés, âgés de un an et plus et répondant à la définition de cas de l'infection à *Clostridium difficile*, peuvent être inscrits parmi les cas. Les échantillons prélevés sont envoyés au laboratoire de l'hôpital pour déterminer si les selles du patient donnent un résultat positif pour l'infection à *Clostridium difficile*.

Seuls les cas associés à des soins de santé dispensés dans cet établissement sont inclus dans le protocole de surveillance. Un cas est considéré comme étant associé aux soins de santé si les symptômes de l'infection à *Clostridium difficile* surviennent 72 heures ou plus après l'hospitalisation du patient à l'hôpital ou si l'infection à *Clostridium difficile* se déclare chez un patient qui a déjà été hospitalisé et qui a obtenu son congé de cet établissement au cours des quatre semaines précédentes. Seuls les épisodes primaires sont inclus dans le protocole de surveillance. Les épisodes primaires font référence, soit à un premier épisode d'une infection à *Clostridium difficile*, soit à un nouvel épisode survenant plus de huit semaines après le premier résultat positif pour la toxine^a. Cette évaluation est déterminée sur la base des renseignements disponibles dans le dossier du patient au moment de la collecte des données. Les épisodes qui ne répondaient pas aux critères de la maladie (c.-à-d. résultat positif, mais non-respect des critères pour la diarrhée ou d'autres symptômes) ainsi que de la récurrence n'ont pas été inclus dans le protocole de surveillance.

Collecte et transmission des données

Lorsqu'un cas d'infection à *Clostridium difficile* est déterminé par le laboratoire de l'hôpital, un questionnaire normalisé sur le patient est rempli à l'occasion d'un examen simultané ou rétrospectif réalisé par un professionnel en prévention des infections. Le questionnaire vise notamment à recueillir des données sur les caractéristiques démographiques et les données cliniques du patient, sur l'unité de soins où était hospitalisé le patient au moment où les symptômes de l'infection à *Clostridium difficile* sont apparus et sur les résultats observés. Le questionnaire détaillé sur le patient a seulement été rempli entre le 1^{er} mars et le 30 avril au cours des années de surveillance 2007 et 2008. Des données agrégées sur les patients ont été fournies entre le 1^{er} janvier et le 28 février ainsi qu'entre le 1^{er} mai et le 31 décembre de chaque année. En 2009, la surveillance de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a été élargie pour couvrir l'ensemble de l'année civile. Des questionnaires détaillés sur les patients ont été fournis pour l'ensemble de l'année de surveillance, c'est-à-dire entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre.

Les résultats graves ont été définis comme une hospitalisation dans une unité de soins intensifs en raison de complications liées à une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, une colectomie (ablation chirurgicale d'une partie du gros intestin) ou un décès. Tous les cas de décès survenus dans les 30 jours suivant la date de l'apparition des symptômes ont été évalués par un membre du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers ou un médecin désigné pour déterminer si le décès était attribuable à l'infection à *Clostridium difficile*. La cause du décès est déterminée sur la base des critères suivants : 1) infection à *Clostridium difficile* directement liée à la mort du patient, c'est-à-dire que le patient ne présentait aucun autre

^a Il s'agit d'une valeur limite arbitraire pour distinguer un cas de rechute d'un nouvel épisode d'infection à *Clostridium difficile*, car les patients ne subissent pas de tests répétés jusqu'à un test négatif indiquant la guérison à la suite du traitement.

problème sous-jacent qui aurait causé son décès durant cette hospitalisation; 2) infection à *Clostridium difficile* indirectement liée à la mort, c'est-à-dire que l'infection a contribué au décès du patient, mais n'en est pas la cause principale ou 3) le patient décédé était atteint d'une infection à *Clostridium difficile*, mais l'infection n'a été d'aucune façon liée à son décès. Des renseignements sur les résultats, y compris de mortalité attribuable, ont été fournis entre le 1^{er} mars et le 30 avril de chaque année.

Les données ont été soumises sur formulaires papier ou par voie électronique, par l'entremise d'un système de gestion de l'information sur le Web, à la Division de la surveillance et de l'épidémiologie de l'Agence à des fins d'analyse plus poussée et de stockage.

Collecte et analyse des données de laboratoire

Dans la mesure du possible, les échantillons de selles congelés provenant de patients atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé confirmée en laboratoire ont été envoyés au Laboratoire national de microbiologie (LNM) à Winnipeg pour isoler la souche de *Clostridium difficile* et en déterminer les caractéristiques moléculaires. Les échantillons de selles provenant de patients adultes âgés de 18 ans et plus atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été soumis entre le 1^{er} mars et le 30 avril de chaque année. Les isolats de *Clostridium difficile* qui ont été testés ne représentent donc qu'un sous-ensemble du nombre de cas soumis. Les échantillons de selles d'enfants âgés de un an à moins de 18 ans et atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été soumis durant toute l'année au Laboratoire national de microbiologie. *Clostridium difficile* a été isolé des selles par la méthode du « choc à l'alcool ». Les souches toxigènes ont été confirmées par la réaction en chaîne de la polymérase (PCR) pour détecter les gènes *tcdA* et *tcdB*. La réaction en chaîne de la polymérase a aussi été utilisée pour confirmer l'espèce, détecter les variations dans le gène *tcdC* et détecter la présence de la toxine binaire (*cdtB*). L'électrophorèse en champ pulsé a été utilisée pour le typage des souches afin de déterminer le profil du type nord-américain en champ pulsé (type NAP).

Données utilisées servant de dénominateur

Les hôpitaux participants fournissent à l'Agence des données sur le nombre d'hospitalisations et le nombre de jours-patients durant l'année de surveillance correspondante. Ces données servent de dénominateurs pour calculer les taux d'incidence annuels qui sont présentés dans ce rapport.

Analyse des données

Les données transmises à l'Agence par les hôpitaux participants (caractéristiques démographiques et données cliniques des patients) et le LNM (résultats des analyses de laboratoire) ont été extraites, validées et soumises à des analyses statistiques, s'il y a lieu.

Les taux d'incidence annuels ont été calculés à partir du nombre d'hospitalisations et de jours-patients. Les taux sont calculés uniquement à partir des données des hôpitaux ayant déclaré à la fois le nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* et les données devant servir de dénominateurs. Pour les besoins du rapport et pour assurer la confidentialité des données, les provinces ont été regroupées en trois régions : Ouest (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan et Manitoba), Centre (Ontario et Québec) et Est (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador). Dans le cas des hôpitaux pédiatriques, les taux n'ont pas été stratifiés par région pour assurer la confidentialité des

données. Les territoires ne soumettent actuellement aucune donnée à l'Agence et l'Île-du-Prince-Édouard n'a commencé à présenter des données qu'en 2011. Les taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé portent sur la période de 2007 à 2011. Les taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé durant la période de surveillance ont été examinés à l'aide du test de Cochran-Armitage, à un niveau de signification de 0,05. [6] Des analyses de régression logistique ont aussi été effectuées pour déterminer l'évolution des taux (tendance à la hausse ou à la baisse), à un niveau de signification de 0,05.

Calculs des taux

$$\text{Taux d'infection pour 1 000 hospitalisations} = \frac{\text{Nombre de cas d'ICD}}{\text{Nombre total d'hospitalisations}} \text{ par année} \times 1\,000$$

$$\text{Taux d'infection pour 10 000 jours-patients} = \frac{\text{Nombre de cas d'ICD}}{\text{Nombre total de jours-patients}} \text{ par année} \times 10\,000$$

$$\text{Taux de mortalité toutes causes confondues} = \frac{\text{Nombre de décès,toutes causes confondues}}{\text{Nombre total de cas d'ICD}} \text{ par année} \times 100$$

$$\text{Taux de mortalité attribuable} = \frac{\text{Nombre de décès directement ou indirectement liés à l'ICD}}{\text{Nombre total de cas d'ICD}} \text{ par année} \times 100$$

Les hospitalisations sont définies comme le nombre total de personnes admises dans un hôpital participant à la surveillance de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pendant une année de surveillance.

Les jours-patients sont définis comme le nombre total de jours d'hospitalisation pour tous les patients au cours d'une année de surveillance.

Le taux de mortalité toutes causes confondues correspond au décès d'un patient atteint d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, quelle que soit la cause, dans les 30 jours suivant la date du premier test positif pour *Clostridium difficile*.

Le taux de mortalité attribuable représente tous les décès liés directement ou indirectement à l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé dans les 30 jours suivant la date du premier test positif pour *Clostridium difficile*.

RÉSULTATS

Section 1 : Taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

1.1 Taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada : Taux d'incidence nationaux et régionaux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé

Le tableau 1 présente le nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ainsi que les taux d'infection chez les adultes et les enfants pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients, par année et par région. Le taux national d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé en 2012 était de 4,80 cas pour 1 000 hospitalisations et de 6,04 cas pour 10 000 jours-patients. Il n'y a pas eu d'augmentation ni de diminution statistiquement significative du taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé par rapport aux hospitalisations au cours de la période de surveillance (valeur de p : 0,74). Le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a diminué de façon significative par rapport aux jours-patients; cependant, comme les taux annuels ont fluctué, la diminution globale a été minime durant la période de surveillance. À titre d'exemple, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients a augmenté de 2007 à 2008, puis a diminué de 2008 à 2009.

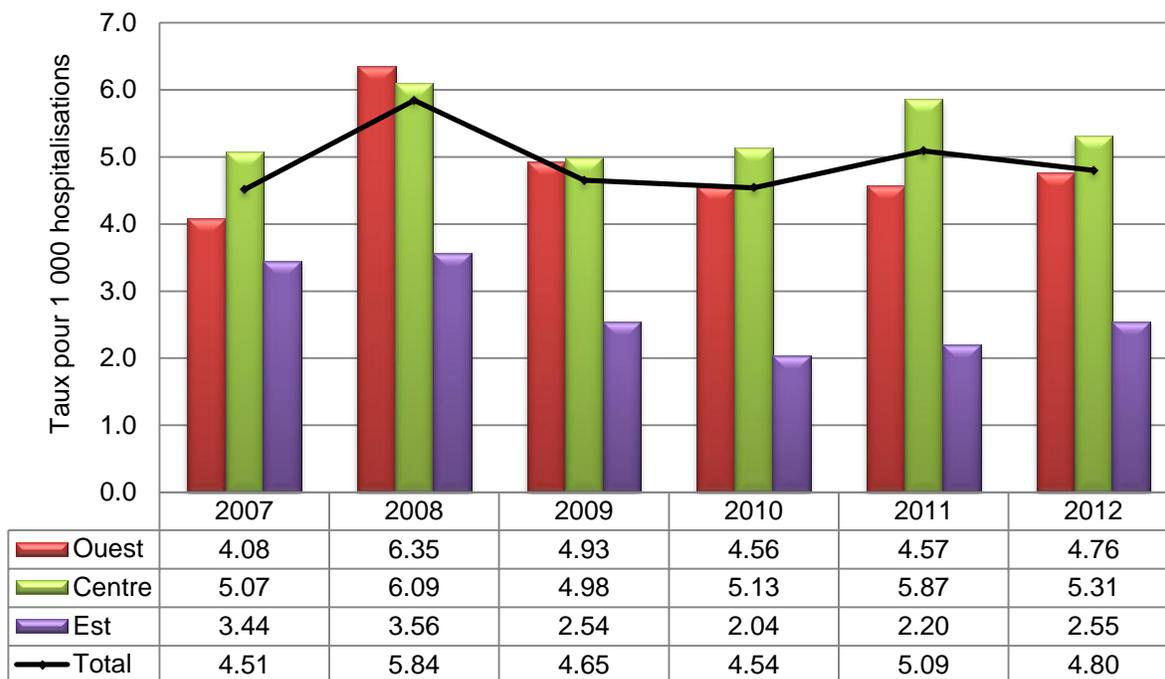
Tableau 1 : Taux nationaux et régionaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 871)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | p |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| À l'échelle nationale | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 3 271 | 3 192 | 2 483 | 3 026 | 3 417 | 3 482 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 726 004 | 546 753 | 533 967 | 666 459 | 670 857 | 724 964 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 4 832 597 | 4 274 020 | 4 270 868 | 4 945 856 | 5 141 450 | 5 766 774 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 4,51 | 5,84 | 4,65 | 4,54 | 5,09 | 4,80 | 0,74 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 6,77 | 7,47 | 5,81 | 6,12 | 6,65 | 6,04 | < 0,0001 |
| Nombre d'hôpitaux répondants ^b | 49 | 44 | 49 | 52 | 54 | 54 | |
| Ouest | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 1 180 | 1 060 | 907 | 1 282 | 1 241 | 1 282 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 289 084 | 167 050 | 183 827 | 280 881 | 271 328 | 269 411 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 1 947 982 | 1 314 608 | 1 357 052 | 1 879 003 | 2 150 998 | 2 245 105 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 4,08 | 6,35 | 4,93 | 4,56 | 4,57 | 4,76 | 0,86 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 6,06 | 8,06 | 6,68 | 6,82 | 5,77 | 5,71 | < 0,0001 |
| Centre | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 1 831 | 1 876 | 1 401 | 1 589 | 2 075 | 1 997 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 361 442 | 307 800 | 281 251 | 309 625 | 353 604 | 375 884 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 2 226 341 | 2 295 426 | 2 371 581 | 2 382 999 | 2 639 924 | 2 795 627 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 5,07 | 6,09 | 4,98 | 5,13 | 5,87 | 5,31 | 0,37 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 8,22 | 8,17 | 5,91 | 6,67 | 7,86 | 7,14 | < 0,0001 |
| Est | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 260 | 256 | 175 | 155 | 101 | 203 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 75 478 | 71 903 | 68 889 | 75 953 | 45 925 | 79 709 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 658 274 | 663 986 | 542 235 | 683 854 | 350 528 | 726 042 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 3,44 | 3,56 | 2,54 | 2,04 | 2,20 | 2,55 | < 0,0001 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 3,95 | 3,86 | 3,23 | 2,27 | 2,88 | 2,80 | < 0,0001 |

La figure 1 illustre l'évolution des taux annuels d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations, de 2007 à 2012. Les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations ont varié d'une région à l'autre. Dans la région de l'Ouest, aucune augmentation ni diminution statistiquement significative n'a été observée au fil des ans (valeur de p : 0,86). Le taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations a atteint un sommet en 2008, soit 6,35 cas pour 1 000 hospitalisations. Il a ensuite diminué de 2009 à 2010 et est demeuré stable de 2010 à 2012 (4,76 cas pour 1 000 hospitalisations en 2012, ce qui représente une baisse de 25 % par rapport à 2008). Dans la région du Centre, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a également augmenté de 2007 à 2008, puis il a diminué en 2009. Depuis 2010, le taux d'incidence pour 1 000 hospitalisations est demeuré relativement constant. Il était de 5,31 cas pour 1 000 hospitalisations en 2012. Dans la région de l'Est, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé est demeuré plus faible que dans les autres régions au Canada tout au long de la période de surveillance (tableau 1, figure 1). En 2012, la région de l'Est avait un taux d'incidence de 2,55 pour 1 000 hospitalisations, ce qui représente presque la moitié des taux observés dans les régions de l'Ouest et du Centre du Canada.

^b La variation du nombre d'hôpitaux produisant des déclarations chaque année reflète les changements dans le nombre d'hôpitaux participants, lequel a augmenté au fil du temps. Durant l'année civile 2008, cinq hôpitaux ont choisi de ne pas participer au PCSIN.

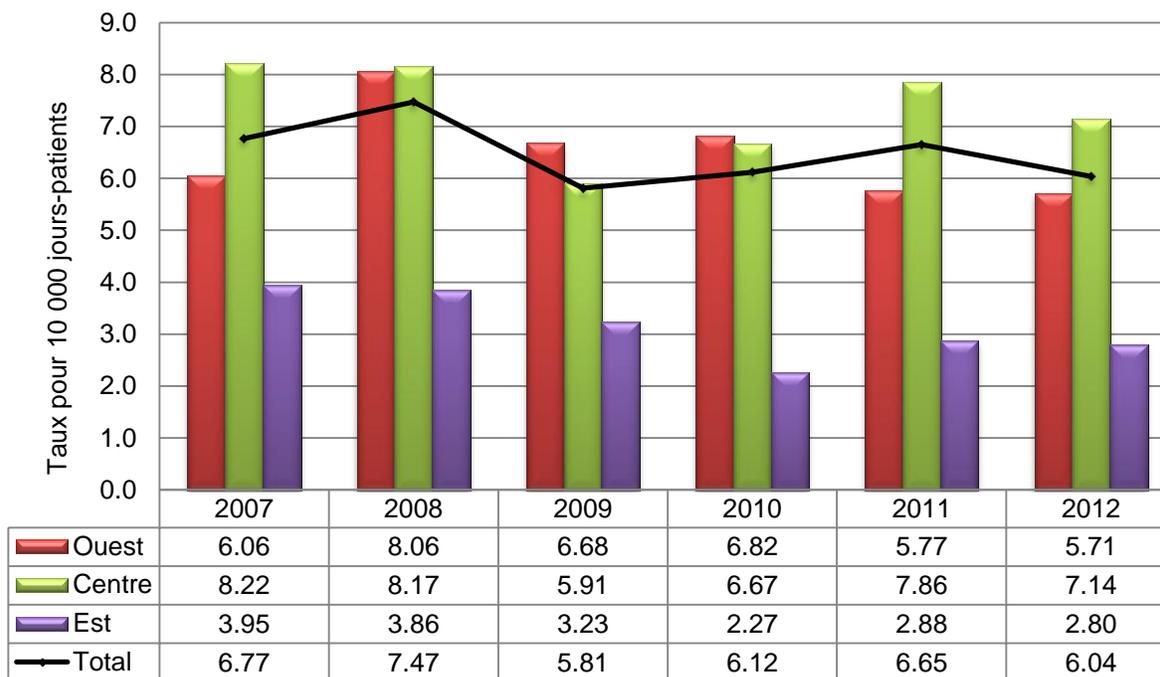
Figure 1 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 871)



La figure 2 illustre l'évolution des taux annuels d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients, de 2007 à 2012. Bien que les taux aient fluctué d'année en année, il y a eu une tendance générale à la baisse au fil du temps tout au long de la période de surveillance ($p < 0,0001$).

À l'échelle régionale, les taux d'incidence d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients ont diminué de façon similaire pour les trois régions. Dans la région de l'Ouest, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients a augmenté de 2007 à 2008, mais il est en baisse depuis. Dans la région de l'Ouest, il était de 5,71 cas pour 10 000 jours-patients en 2012. Dans la région du Centre, il a diminué de 2007 à 2009 mais, depuis, il n'a cessé d'augmenter. Dans la région du Centre, il était de 7,14 cas en 2012. Enfin, dans la région de l'Est, il a diminué entre 2007 et 2010, puis la tendance s'est inversée et il a légèrement augmenté en 2011 (tableau 1, figure 2). Dans l'ensemble, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé est demeuré significativement inférieur dans la région de l'Est en comparaison des régions du Centre et de l'Ouest (2,80 par rapport à 5,71 et 7,14 cas pour 10 000 jours-patients, respectivement en 2012).

Figure 2 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 871)



1.2 Infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les adultes : Surveillance nationale de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012

Le tableau 2 présente le nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et les taux d'infection pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les adultes de 18 ans et plus par année et par région. Les taux sont calculés uniquement à partir des données des hôpitaux ayant déclaré à la fois le nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et les données devant servir de dénominateurs. Les hôpitaux pour adultes seulement et les hôpitaux mixtes (adultes et enfants) sont inclus dans le calcul des taux chez les adultes. Toutefois, le pourcentage de cas pédiatriques dans les hôpitaux mixtes représente moins de un pour cent du total (n = 97).

Les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations chez les adultes variaient d'un minimum de 4,61 cas en 2007 à un maximum de 7,62 cas en 2008. En 2012, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les adultes était de 5,07 cas pour 1 000 hospitalisations et de 6,12 cas pour 10 000 jours-patients.

Tableau 2 : Taux nationaux et régionaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les adultes, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 291)*

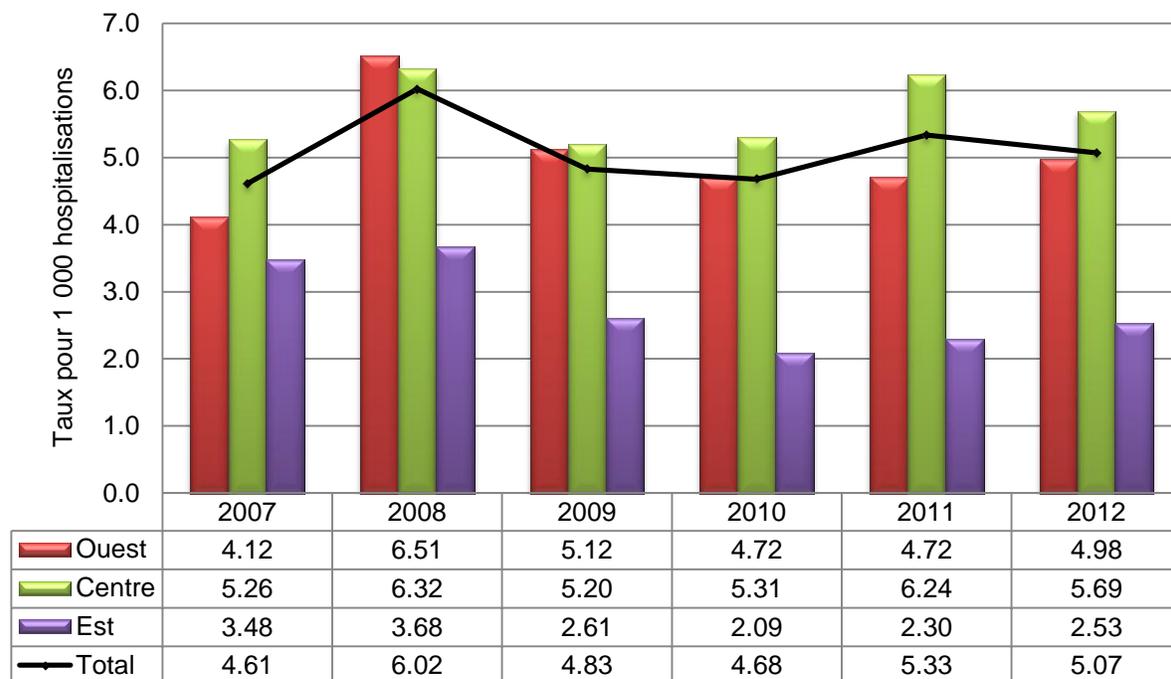
| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | p |
|---|-----------|-----------|----------|-----------|----------|---------|----------|
| À l'échelle nationale | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 3 207 | 3 095 | 2 402 | 2 924 | 3 289 | 3 374 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 695 520 | 513 990 | 497 754 | 625 086 | 616 620 | 664 966 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | | | 4 054 47 | | 4 896 42 | 5 511 4 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 4 629 377 | 4 063 201 | 8 | 4 711 277 | 9 | 26 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations | 4,61 | 6,02 | 4,83 | 4,68 | 5,33 | 5,07 | 0,07 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 6,93 | 7,62 | 5,92 | 6,21 | 6,72 | 6,12 | 0,002 |
| Nombre d'hôpitaux répondants | 42 | 37 | 42 | 44 | 46 | 45 | |
| Ouest | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 1 162 | 1 043 | 890 | 1 248 | 1 198 | 1 253 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 282 302 | 160 111 | 173 913 | 264 653 | 253 987 | 251 543 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | | | 1 283 43 | | 2 040 02 | 2 135 0 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | 1 885 499 | 1 240 773 | 3 | 1 772 646 | 9 | 69 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | 4,12 | 6,51 | 5,12 | 4,72 | 4,72 | 4,98 | 0,48 |
| Taux pour 10 000 jours-patients* | 6,16 | 8,41 | 6,93 | 7,04 | 5,87 | 5,87 | < 0,0001 |
| Nombre d'hôpitaux répondants | 16 | 13 | 16 | 17 | 17 | 17 | |
| Centre | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 1 791 | 1 796 | 1 338 | 1 522 | 1 990 | 1 935 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 340 207 | 284 276 | 257 276 | 286 786 | 318 733 | 339 929 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | | | 2 237 89 | | 2 515 73 | 2 680 9 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | 2 096 075 | 2 169 116 | 9 | 2 264 145 | 4 | 37 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | 5,26 | 6,32 | 5,20 | 5,31 | 6,24 | 5,69 | < 0,0001 |
| Taux pour 10 000 jours-patients* | 8,54 | 8,28 | 5,98 | 6,72 | 7,91 | 7,22 | < 0,0001 |
| Nombre d'hôpitaux répondants | 21 | 19 | 21 | 23 | 23 | 23 | |
| Est | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 254 | 256 | 174 | 154 | 101 | 186 | |
| N ^{bre} total d'hospitalisations | 73 011 | 69 603 | 66 565 | 73 647 | 43 900 | 73 494 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 647 803 | 653 312 | 533 146 | 674 486 | 340 666 | 695 420 | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | | | | | | | |
| Taux pour 1 000 hospitalisations* | 3,48 | 3,68 | 2,61 | 2,09 | 2,30 | 2,53 | < 0,0001 |
| Taux pour 10 000 jours-patients* | 3,92 | 3,92 | 3,26 | 2,28 | 2,96 | 2,67 | < 0,0001 |
| Nombre d'hôpitaux répondants | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | |

* Comprend 97 cas pédiatriques

La figure 3 illustre l'évolution des taux annuels d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations chez les adultes, de 2007 à 2012. Même si une variation des taux a été observée durant la période de surveillance, aucune tendance statistiquement significative n'a été relevée au fil du temps. Par exemple, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations a augmenté de 4,61 cas en 2007 à 6,02 cas en 2008. Il a ensuite commencé à baisser, atteignant 4,68 cas en

2010, puis a augmenté de nouveau en 2011. En 2012, il était de 5,07 cas pour 1 000 jours-patients.

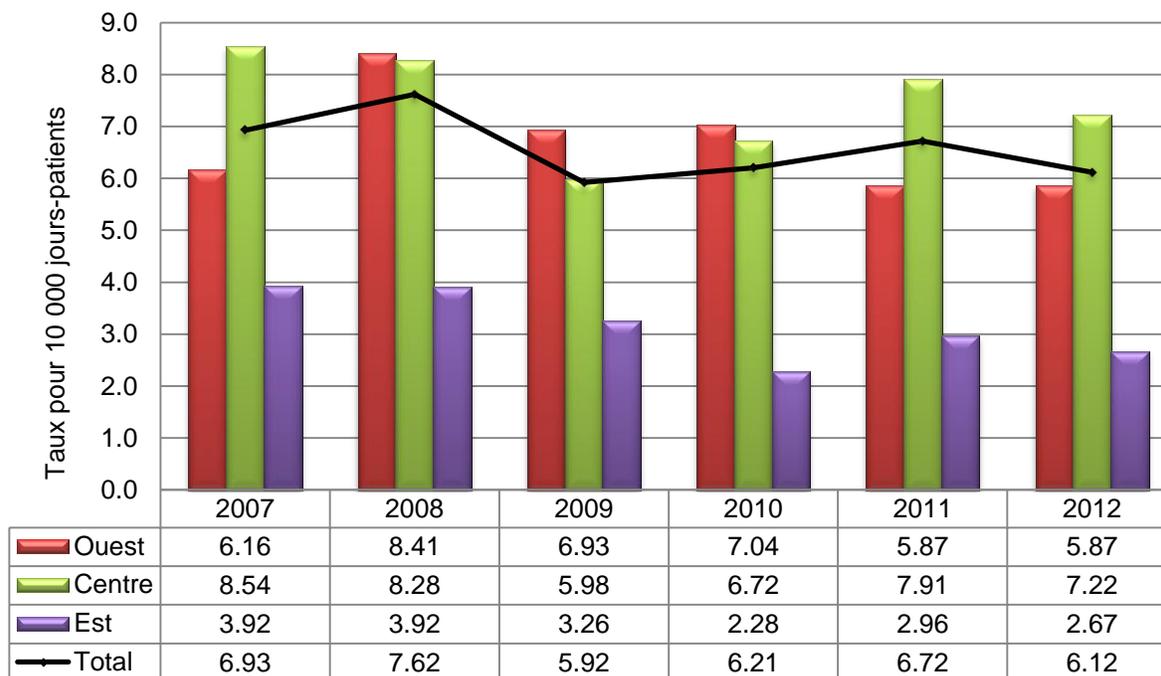
Figure 3 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 291)



La figure 4 illustre l'évolution des taux annuels d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients, de 2007 à 2012. À l'échelle nationale, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients a diminué; la baisse globale a toutefois été minimale en raison de la fluctuation des taux tout au long de la période de surveillance. Le taux d'infection pour 10 000 jours-patients a augmenté de 6,93 en 2007 à 7,62 en 2008, puis il a diminué, passant de 7,62 en 2008 à 5,92 en 2009. Depuis 2010, les taux est en hausse.

Dans la région de l'Ouest, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients a augmenté de 2007 à 2008, mais il est en baisse depuis. Dans la région du Centre, il a diminué de 2007 à 2009 mais, depuis, il n'a cessé d'augmenter. Enfin, dans la région de l'Est, il a diminué de 2007 à 2010, puis a légèrement augmenté en 2011. Dans l'ensemble, bien que des baisses statistiquement significatives aient été observées dans les trois régions, les fluctuations annuelles montrent que cette diminution est faible (tableau 2, figure 4).

Figure 4 : Taux nationaux et régionaux d'incidence de l'ICD associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients chez les adultes, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 18 291)



1.3 Infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants : Surveillance nationale de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé entre le 1^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2012

Le tableau 3 présente le nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et les taux d'infection pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les enfants de un an à moins de 18 ans par année et par région. Cette section porte uniquement sur les neuf hôpitaux pédiatriques autonomes. Les patients pédiatriques qui sont admis dans un hôpital offrant des services à la fois aux patients adultes et pédiatriques ne sont pas inclus dans le calcul des taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les patients pédiatriques. En outre, les taux ne sont pas fournis par région géographique, car il y a trop peu d'hôpitaux pour effectuer une telle comparaison.

Un total de 677 enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été signalés au Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). De ce nombre, 580 ont été signalés par des hôpitaux pédiatriques autonomes. Les autres cas d'infection chez les enfants, soit 97, ont été signalés par un hôpital offrant des services à la fois aux patients adultes et pédiatriques.

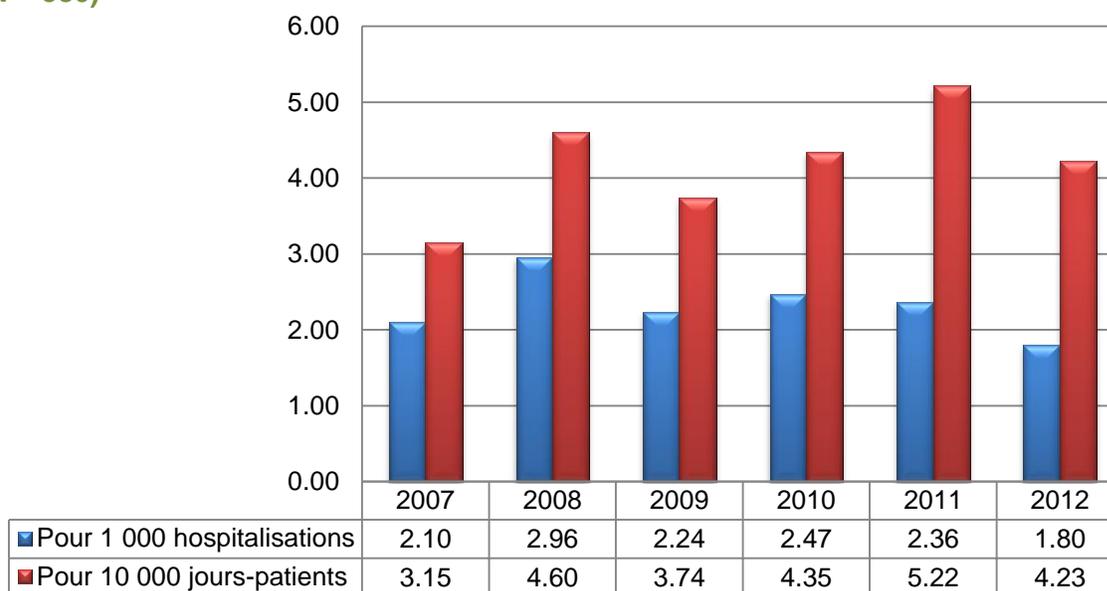
En 2012, le taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants âgés de un an à moins de 18 ans était de 1,80 cas pour 1 000 hospitalisations et de 4,23 cas pour 10 000 jours-patients. Il a diminué de près du quart entre 2011 et 2012; avec l'ajout d'un nouvel hôpital pédiatrique.

Tableau 3 : Taux nationaux d'ICD associée aux soins des enfants admis dans des hôpitaux pédiatriques autonomes, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 580)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | p |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| À l'échelle nationale | | | | | | | |
| N ^{bre} de cas d'ICD associée aux soins de santé | 64 | 97 | 81 | 102 | 128 | 108 | |
| N ^{bre} d'hospitalisations | 30 484 | 32 763 | 36 213 | 41 373 | 54 237 | 59 998 | |
| N ^{bre} total de jours-patients | 203 220 | 210 819 | 216 390 | 234 579 | 245 021 | 255 348 | |
| Taux pour 1 000 admissions | 2,10 | 2,96 | 2,24 | 2,47 | 2,36 | 1,80 | 0,05 |
| Taux pour 10 000 jours-patients | 3,15 | 4,60 | 3,74 | 4,35 | 5,22 | 4,23 | 0,0005 |
| Nombre d'hôpitaux | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | |

La figure 5 illustre l'évolution des taux annuels d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants, de 2007 à 2012. Dans l'ensemble, il n'y a eu aucune variation statistiquement significative des taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations (tableau 3). Le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants pour 1 000 hospitalisations a diminué de manière significative au fil des années de surveillance, atteignant 1,80 cas pour 1 000 hospitalisations en 2012 ($p = 0,05$). Cependant, le taux d'infection pour 10 000 jours-patients a augmenté, passant de 3,15 en 2007 à 5,22 en 2011, ce qui représente une augmentation de 65 % ($p = 0,0005$). Cette augmentation est peut-être attribuable au fait que les enfants gravement malades restent plus longtemps dans les hôpitaux que les enfants moins malades. La tendance s'est inversée en 2012.

Figure 5 : Taux nationaux d'ICD associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations et 10 000 jours-patients chez les enfants, du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2012 (N = 580)



Section 2 : Épidémiologie des patients atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada

2.1 Épidémiologie de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les patients adultes

Un total de 18 194 cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été signalés au PCSIN au cours de la période de surveillance de 6 ans. Des renseignements détaillés étaient disponibles pour 10 517 patients adultes (57,8 % de tous les cas), car certains hôpitaux n'ont seulement fourni que des données agrégées (combinées).

Le tableau 4 présente l'âge moyen et la répartition des cas dans ce groupe, par année. On constate que l'âge moyen et l'âge médian sont demeurés relativement inchangés au cours de la période de surveillance.

Tableau 4 : Répartition des patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé selon l'âge et le sexe (N = 10 517)

| | 2007 (n = 656) | 2008 (n = 477) | 2009 (n = 1 627) | 2010 (n = 2 310) | 2011 (n = 2 797) | 2012 (n = 2 650) |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Âge (ans) | | | | | | |
| Moyen | 70,5 | 70,7 | 69,6 | 70,4 | 69,4 | 69,6 |
| Médium | 74 | 75 | 73 | 74 | 73 | 73 |
| Plage | 18-101 | 20-100 | 18-101 | 18-109 | 18-104 | 18-103 |
| Sexe | N^{bre} (%) |
| Masculin | 336 (51,2) | 245 (51,4) | 862 (53,0) | 1 130 (48,9) | 1 340 (47,9) | 1 374 (51,8) |

Le tableau 5 présente les lieux où se trouvaient les patients au moment de l'apparition des symptômes de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. Le lieu au moment de l'apparition des symptômes était connu pour 10 328 cas. Pour les 189 autres adultes atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, on n'a pu déterminer où ils se trouvaient au moment de l'apparition des symptômes de l'infection. Parmi l'ensemble des cas, près de la moitié des patients (51,1 %) étaient hospitalisés dans une unité de médecine au moment de l'apparition des symptômes de l'infection à *Clostridium difficile*. La répartition de ces lieux est demeurée relativement inchangée durant la période de surveillance.

Tableau 5 : Lieux où se trouvaient les patients au moment de l'apparition des symptômes de l'ICD associée aux soins de santé (N = 10 517)

| Lieu* | 2007 (n = 656) N ^{bre} (%) | 2008 (n = 477) N ^{bre} (%) | 2009 (n = 1 627) N ^{bre} (%) | 2010 (n = 2 310) N ^{bre} (%) | 2011 (n = 2 797) N ^{bre} (%) | 2012 (n = 2 650) N ^{bre} (%) |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Unité de médecine | 384 (58,5) | 262 (54,9) | 782 (48,1) | 1 196 (51,8) | 1 412 (50,5) | 1 339 (50,5) |
| Unité de chirurgie | 127 (19,4) | 117 (24,5) | 400 (24,6) | 589 (25,5) | 740 (26,5) | 719 (27,1) |
| Unité de soins intensifs | 43 (6,6) | 31 (6,5) | 161 (9,9) | 223 (9,7) | 272 (9,7) | 268 (10,1) |
| Unité mixte | 22 (3,4) | 13 (2,7) | 53 (3,3) | 72 (3,1) | 94 (3,4) | 158 (6,0) |
| Salle d'urgence | 8 (1,2) | 5 (1,1) | 11 (0,7) | 12 (0,5) | 25 (0,9) | 20 (0,8) |
| Établissement de soins de longue durée | 10 (1,5) | 8 (1,7) | 21 (1,3) | 16 (0,7) | 15 (0,5) | 10 (0,4) |
| Domicile | 47 (7,2) | 33 (6,9) | 110 (6,8) | 159 (6,9) | 181 (6,5) | 84 (3,2) |
| Autres | 2 (0,3) | 1 (0,2) | 8 (0,5) | 17 (0,7) | 16 (0,6) | 35 (1,3) |
| Lieu inconnu | 13 (2,0) | 7 (1,5) | 81 (5,0) | 27 (1,2) | 44 (1,6) | 17 (0,6) |

* Les unités mixtes sont destinées aux patients qui doivent recevoir des traitements médicaux ou subir une intervention chirurgicale. « Autres » comprend les établissements de soins de courte durée autres que les établissements répondants, ainsi que les salles de travail, les résidences pour personnes âgées, les foyers de groupe, etc.

Résultats graves chez les adultes

Les résultats graves chez les adultes âgés de 18 ans et plus atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été recueillis entre le 1^{er} mars et le 30 avril de chaque année. Des 18 194 cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé qui ont été répertoriés chez les adultes et soumis au PCSIN au cours des six années de surveillance, 3 226 (17,7 %) ont été signalés au cours des mois de mars et d'avril de chaque année. La proportion des patients admis à une unité de soins intensifs pour des complications liées à l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a varié d'un minimum de 0,6 % en 2012 à un maximum de 2,9 % en 2010 (tableau 6).

Tableau 6 : Admissions à l'unité de soins intensifs (USI) chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé (N = 3 226)*

| Admissions à l'unité de soins intensifs | 2007 (N = 626) N ^{bre} (%) | 2008 (N = 465) N ^{bre} (%) | 2009 (N = 560) N ^{bre} (%) | 2010 (N = 479) N ^{bre} (%) | 2011 (N = 564) N ^{bre} (%) | 2012 (N = 532) N ^{bre} (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oui, à cause d'une complication de l'infection à <i>Clostridium difficile</i> | 13 (2,1) | 6 (1,3) | 12 (2,1) | 14 (2,9) | 10 (1,8) | 3 (0,6) |
| Oui, pour des raisons autres que l'infection à <i>Clostridium difficile</i> | 50 (8,0) | 32 (6,9) | 30 (5,4) | 13 (2,8) | 25 (4,4) | 27 (5,1) |

* Les données sur les admissions à l'unité de soins intensifs ont été recueillies durant deux mois (mars et avril de chaque année) pour les adultes âgés de 18 ans et plus.

Le tableau 7 présente le nombre d'adultes atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé qui ont dû subir une colectomie en raison de complications découlant de l'infection. La proportion des patients nécessitant une colectomie est restée

relativement constante au cours de la période de surveillance de 6 ans, variant de 1,1 % en 2011 à 1,9 % en 2010.

Tableau 7 : Colectomie chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé (N = 3 226)*

| Colectomie | 2007 (N = 626) N ^{bre} (%) | 2008 (N = 465) N ^{bre} (%) | 2009 (N = 560) N ^{bre} (%) | 2010 (N = 479) N ^{bre} (%) | 2011 (N = 564) N ^{bre} (%) | 2012 (N = 532) N ^{bre} (%) |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| Oui | 9 (1,4) | 8 (1,7) | 9 (1,6) | 9 (1,9) | 6 (1,1) | 9 (1,7) |

* Les données sur les colectomies ont été recueillies durant deux mois (mars et avril de chaque année) pour les adultes âgés de 18 ans et plus.

Le tableau 8 indique le nombre de patients qui sont décédés, toutes causes confondues, dans les 30 jours suivant l'apparition de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. Un total de 454 (14,1 %) patients adultes atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé sont décédés dans les 30 jours suivant l'apparition de l'infection. Le taux de mortalité toutes causes confondues a varié de 12,5 % en 2010 à 15,8 % en 2007. Il a fluctué et n'a affiché aucune tendance précise durant la période de surveillance de six ans (valeur de p : 0,22).

Tableau 8 : Taux de mortalité toutes causes confondues chez les patients adultes atteints d'une ICD associée aux soins de santé dans les 30 jours suivant le début de l'infection (N = 3 226)*

| | 2007 (N = 626) | 2008 (N = 465) | 2009 (N = 560) | 2010 (N = 479) | 2011 (N = 564) | 2012 (N = 532) | p |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
| N ^{bre} de décès | 99 | 62 | 81 | 60 | 84 | 68 | |
| Mortalité toutes causes confondues (%) | 15,8 | 13,3 | 14,5 | 12,5 | 14,9 | 12,8 | 0,22 |

* Les données sur la mortalité ont été recueillies durant deux mois (mars et avril de chaque année) pour les adultes âgés de 18 ans et plus.

Le tableau 9 fournit de l'information sur le nombre de décès attribuables à l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les adultes qui en étaient atteints. Les dossiers médicaux des 454 patients adultes qui étaient atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et qui sont décédés dans les 30 jours suivant l'apparition de l'infection ont été évalués par un membre du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers ou son délégué afin de déterminer si l'infection était directement liée au décès des patients ou si elle y avait contribué, mais n'en était pas la cause principale.

Parmi les 454 décès, 152 ont été directement ou indirectement liés à l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. Le taux global de mortalité attribuable était de 4,7 %. Le taux de mortalité attribuable a augmenté de 33,3 % de 2007 à 2011, malgré une forte baisse en 2009 (tableau 9).

Tableau 9 : Nombre de patients atteints d'une ICD associée aux soins de santé qui sont décédés dans les 30 jours suivant le début de l'infection et taux de mortalité attribuable (N = 3 226)*

| Résultat | 2007 (N = 626) | 2008 (N = 465) | 2009 (N = 560) | 2010 (N = 479) | 2011 (N = 564) | 2012 (N = 532) | p |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|
| N ^{bre} de décès directement ou indirectement liés à l'ICD associée aux soins de santé | 30 | 23 | 13 | 26 | 36 | 24 | |
| N ^{bre} de décès non reliés à l'ICD associée aux soins de santé | 62 | 34 | 47 | 25 | 44 | 37 | |
| N ^{bre} de décès dont la cause n'a pu être déterminée | 7 | 5 | 21 | 9 | 4 | 7 | |
| Taux de mortalité attribuable (%)* | 4,8 | 4,9 | 2,3 | 5,4 | 6,4 | 4,5 | 0,43 |

* Décès liés directement ou indirectement à une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, dans les 30 jours suivant l'apparition des symptômes. Les données sur la cause du décès ou sur les facteurs y ayant contribué sont recueillies durant deux mois (mars et avril de chaque année) pour les adultes de 18 ans et plus.

2.2 Épidémiologie de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants

Un total de 677 enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été signalés au Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN). De ce nombre, 580 ont été signalés par des hôpitaux pédiatriques autonomes. Les autres cas d'infection chez les enfants, soit 97, ont été signalés par un hôpital offrant des services à la fois aux patients adultes et pédiatriques.

Des renseignements détaillés sur les enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été recueillis seulement entre le 1^{er} mars et le 30 avril en 2007 et en 2008. À partir de 2009, des renseignements détaillés ont été recueillis au cours de l'ensemble de l'année de surveillance, c'est-à-dire du 1^{er} janvier au 31 décembre de chaque année.

Le tableau 10 présente la répartition par âge des cas chez les enfants, par année. On constate que l'âge moyen et l'âge médian sont demeurés relativement inchangés au cours de la période de surveillance. La majorité des enfants étaient âgés de 2 ans à moins de 12 ans (n = 391, 57,8 %), suivis des enfants âgés de 12 ans à moins de 18 ans (n = 242, 35,7 %). Seulement 6,5 % (n = 44) des cas pédiatriques étaient des enfants âgés de un an à moins de 2 ans.

Tableau 10 : Répartition des enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé selon l'âge et le sexe (N = 677)

| | 2007 (n = 33) | 2008 (n = 22) | 2009 (n = 148) | 2010 (n = 148) | 2011 (n = 174) | 2012 (n = 152) |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Âge (ans) | | | | | | |
| De 1 à < 2 | 3 (9,1) | 3 (13,6) | 8 (5,4) | 10 (6,8) | 6 (3,5) | 14 (9,2) |
| De 2 à < 12 | 18 (54,5) | 13 (59,1) | 90 (60,8) | 86 (58,1) | 102 (58,6) | 82 (54,0) |
| De 12 à < 18 | 12 (36,4) | 6 (27,3) | 50 (33,8) | 52 (35,1) | 66 (37,9) | 56 (36,8) |
| Sexe | N^{bre} (%) |
| Masculin | 12 (36,4) | 13 (59,1) | 72 (48,6) | 82 (55,4) | 99 (56,9) | 92 (60,5) |

Le tableau 11 indique dans quel lieu se trouvaient les enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au moment de l'apparition des symptômes. Plus du quart (27,2 %, n = 184) des enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé se trouvaient dans une unité d'hématologie ou d'oncologie au moment de l'apparition des symptômes. Parmi les autres enfants, 126 (18,6 %) se trouvaient dans une unité de médecine et 105 (15,5 %) dans une unité de chirurgie. De plus, 76 enfants se trouvaient dans une unité pour patients à risques élevés, c'est-à-dire 48 (7,1 %) dans une unité de soins intensifs et 28 (4,1 %) dans une unité de greffe de moelle osseuse.

Tableau 11 : Lieux où se trouvaient les enfants au moment de l'apparition des symptômes de l'ICD associée aux soins de santé (N = 677)*

| Lieu* | 2007† (n = 33) N ^{bre} (%) | 2008 (n = 22) N ^{bre} (%) | 2009 (n = 148) N ^{bre} (%) | 2010 (n = 148) N ^{bre} (%) | 2011 (n = 174) N ^{bre} (%) | 2012 (n = 152) N ^{bre} (%) |
|-----------------------------------|---|--|---|---|---|---|
| Unité d'hématologie/d'oncologie | 4 (12,1) | 2 (9,1) | 49 (33,1) | 32 (21,6) | 49 (28,2) | 48 (31,6) |
| Unité de médecine | 0 | 9 (40,9) | 24 (16,2) | 37 (25,0) | 31 (17,8) | 25 (16,5) |
| Unité de chirurgie | 4 (12,1) | 3 (13,6) | 27 (18,4) | 19 (12,8) | 28 (16,1) | 24 (15,8) |
| Unité mixte | 5 (15,2) | 2 (9,1) | 13 (8,8) | 16 (10,8) | 2 (1,2) | 18 (11,8) |
| Domicile | 9 (27,3) | 4 (18,2) | 7 (5,0) | 17 (12,0) | 14 (9,7) | 4 (2,6) |
| Unité de soins intensifs | 2 (6,1) | 0 | 8 (5,4) | 12 (8,1) | 8 (4,6) | 18 (11,8) |
| Unité de greffe de moelle osseuse | 1 (3,0) | 1 (4,6) | 10 (6,8) | 5 (3,4) | 7 (4,0) | 4 (2,6) |
| Autres | 0 | 0 | 1(0,7) | 3 (2,0) | 2 (1,2) | 2 (1,3) |
| Lieu inconnu | 8 (24,2) | 1 (4,6) | 9 (6,1) | 7 (4,7) | 33 (19,0) | 9 (5,9) |

* Les unités mixtes sont destinées aux patients qui doivent recevoir des traitements médicaux ou subir une intervention chirurgicale. « Autres » comprend les unités tributaires d'une technologie ou les autres lieux (non précisés).

† Des renseignements détaillés sur les enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont seulement été recueillis pendant les mois de mars et d'avril en 2007 et en 2008.

Résultats graves chez les enfants

Les résultats graves chez les enfants âgés de un an à moins de 18 ans atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été recueillis entre le 1^{er} mars et le 30 avril en 2007 et 2009. De 2009 à 2012, des renseignements sur les résultats graves ont été recueillis tout au long de l'année de surveillance, c'est-à-dire du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Le tableau 12 fournit des renseignements sur le nombre d'enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé qui ont été admis dans une unité de soins intensifs (USI) pour des complications découlant de l'infection. Environ 1 % des patients atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été admis dans une unité de soins intensifs à cause de complications liées à l'infection. Cinq d'entre eux (0,7 %) ont dû subir une colectomie en raison de l'infection.

Tableau 12 : Admissions à l'unité de soins intensifs et colectomies chez les enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé (N = 677)*

| Résultat | 2007* (n = 33) N ^{bre} (%) | 2008 (n = 22) N ^{bre} (%) | 2009 (n = 148) N ^{bre} (%) | 2010 (n = 148) N ^{bre} (%) | 2011 (n = 174) N ^{bre} (%) | 2012 (n = 152) N ^{bre} (%) |
|------------------------------------|---|--|---|---|---|---|
| Admis à l'unité de soins intensifs | 0 | 0 | 1 (0,7) | 2 (1,4) | 2 (1,1) | 2 (1,3) |
| Colectomie | 0 | 0 | 0 | 2 (1,4) | 0 | 3 (2,0) |

* Des renseignements détaillés sur les enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont seulement été recueillis pendant les mois de mars et d'avril en 2007 et en 2008.

Le tableau 13 fournit des renseignements sur les enfants qui étaient atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et qui sont décédés dans les 30 jours suivant le début de l'infection. Un total de 8 (1,2 %) enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé sont décédés, toutes causes confondues, dans les 30 jours suivant le début de l'infection. Les dossiers médicaux des 8 enfants qui étaient atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et qui sont décédés dans les 30 jours suivant l'apparition de l'infection ont été évalués par un membre du Comité canadien d'épidémiologistes hospitaliers ou son délégué afin de déterminer si l'infection était directement liée au décès des patients ou si elle y avait contribué, mais n'en était pas la cause principale. Un seul décès (0,6 %) en 2009 était attribuable à l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé.

Tableau 13 : Taux de mortalité toutes causes confondues chez les enfants atteints d'une ICD associée aux soins de santé dans les 30 jours suivant le début de l'infection (N = 677)*

| Résultat | 2007* (n = 33) | 2008 (n = 22) | 2009 (n = 148) | 2010 (n = 148) | 2011 (n = 174) | 2012 (n = 152) |
|---|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| N ^{bre} de décès | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 |
| Mortalité toutes causes confondues (%) | 0 | 0 | 1,4 | 1,4 | 2,3 | 0 |
| N ^{bre} de décès directement ou indirectement liés à une ICD associée aux soins de santé | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

* Des renseignements détaillés sur les enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont seulement été recueillis pendant les mois de mars et d'avril en 2007 et en 2008.

Section 3 Souches de *Clostridium difficile* au Canada

Les échantillons de selles provenant de patients adultes âgés de 18 ans et plus atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été prélevés et soumis au Laboratoire national de microbiologie (LNM) entre le 1^{er} mars et le 30 avril de chaque année. Par conséquent, le nombre de souches de *Clostridium difficile* qui ont été prélevées à partir des échantillons de selles et analysées représente un sous-ensemble du nombre de cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé signalés chez les patients adultes. Les échantillons de selles d'enfants âgés de un an à moins de 18 ans et atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont été soumis durant toute l'année au LNM à partir de 2009. En 2007 et en 2008, les échantillons de selles provenant des enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont seulement été soumis entre le 1^{er} mars et le 30 avril de chaque année.

De 2007 à 2012, les résultats d'analyses étaient disponibles pour 2 497 cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les adultes et les enfants sur un total de 3 422 cas admissibles. Les souches toxigènes de *Clostridium difficile* n'ont pas été isolées pour les 925 autres échantillons de selles, même si les patients présentaient tous des résultats positifs aux essais de détection des toxines ou aux PCR effectués par le laboratoire de l'hôpital. Le taux global de détection de *Clostridium difficile* était de 73,0 %.

3.1 Répartition nationale des souches de *Clostridium difficile*

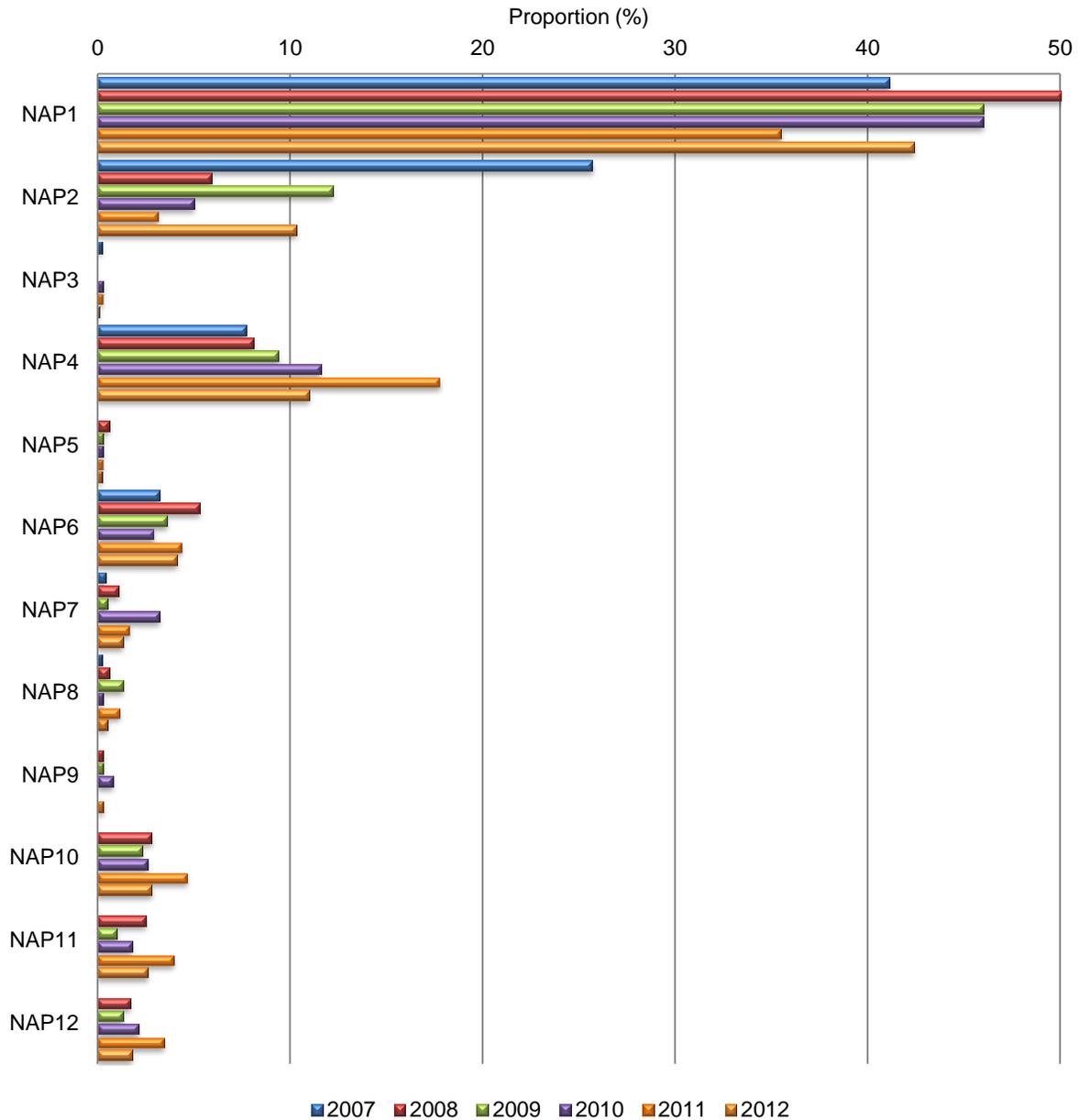
Le tableau 14 fournit de l'information sur l'électrophorèse en champ pulsé (PFGE) des isolats de *Clostridium difficile* prélevés à partir des échantillons de selles des patients atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au cours de la période de surveillance de six ans. Dans l'ensemble, la souche de type 1 nord-américain en champ pulsé (NAP1) était la plus répandue, suivie de la souche NAP4 et de la souche NAP2. Parmi les 2 497 échantillons de selles soumis, la souche NAP1 a été détectée dans 1 059 (42,4 %) échantillons; la souche NAP4 dans 11,0 % des échantillons et la souche NAP2 dans 10,3 % des échantillons.

Tableau 14 : Nombre et proportion des différentes souches NAP de *C. difficile*, de 2007 à 2012 (N = 2 497)

| Type de souche | 2007 (n = 557) N ^{bre} (%) | 2008 (n = 357) N ^{bre} (%) | 2009 (n = 393) N ^{bre} (%) | 2010 (n = 380) N ^{bre} (%) | 2011 (n = 405) N ^{bre} (%) | 2012 (n = 405) N ^{bre} (%) | Total (n = 2 497) N ^{bre} (%) |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| NAP1 | 229 (41,1) | 179 (50,1) | 181 (46,0) | 175 (46,0) | 144 (35,5) | 151 (37,3) | 1 059 (42,4) |
| NAP2 | 143 (25,7) | 21 (5,9) | 48 (12,2) | 19 (5,0) | 13 (3,2) | 14 (3,5) | 258 (10,3) |
| NAP3 | 1 (0,2) | 0 (0,0) | 0 (0,0) | 1 (0,3) | 1 (0,3) | 0 (0,0) | 3 (0,1) |
| NAP4 | 43 (7,7) | 29 (8,1) | 37 (9,4) | 44 (11,6) | 72 (17,8) | 50 (12,4) | 275 (11,0) |
| NAP5 | 0 (0,0) | 2 (0,6) | 1 (0,3) | 1 (0,3) | 1 (0,3) | 0 (0,0) | 5 (0,2) |
| NAP6 | 18 (3,2) | 19 (5,3) | 14 (3,6) | 11 (2,9) | 18 (4,4) | 22 (5,4) | 102 (4,1) |
| NAP7 | 2 (0,4) | 4 (1,1) | 2 (0,5) | 12 (3,2) | 7 (1,7) | 6 (1,5) | 33 (1,3) |
| NAP8 | 1 (0,2) | 2 (0,6) | 5 (1,3) | 1 (0,3) | 5 (1,2) | 0 (0,0) | 14 (0,6) |
| NAP9 | 0 (0,0) | 1 (0,3) | 1 (0,3) | 3 (0,8) | 0 (0,0) | 2 (0,5) | 7 (0,3) |
| NAP10 | 0 (0,0) | 10 (2,8) | 9 (2,3) | 10 (2,6) | 19 (4,7) | 23 (5,7) | 71 (2,8) |
| NAP11 | 0 (0,0) | 9 (2,5) | 4 (1,0) | 7 (1,8) | 16 (4,0) | 30 (7,4) | 66 (2,6) |
| NAP12 | 0 (0,0) | 6 (1,7) | 5 (1,3) | 8 (2,1) | 14 (3,5) | 13 (3,2) | 46 (1,8) |
| Autre, non déterminé | 120 (21,5) | 75 (21,0) | 86 (21,8) | 88 (23,1) | 95 (23,4) | 94 (23,1) | 558 (22,3) |

Il y a une variation marquée de la répartition des types de la souche au cours de la période de surveillance de six ans (tableau 14, figure 6). La proportion de la souche NAP1 a varié de 35,5 % à 50,1 % et a atteint un sommet en 2008. En 2012, la proportion de la souche NAP1 parmi tous les échantillons était de 37,3 %. Elle représente une diminution de près de 30 % par rapport à 2008, où la souche NAP1 avait été décelée dans 50,1 % de tous les échantillons de selles soumis. À l'inverse, la proportion de la souche NAP4 a plus que doublé dans les cinq premières années de surveillance; elle est passée de 7,7 % en 2007 à près du cinquième (17,8 %) de toutes les souches en 2011. La proportion de la souche NAP4 a augmenté de 69,2 % de 2008 à 2009, et de 63,6 % de 2010 et 2011. La proportion de la souche NAP11 a aussi augmenté considérablement au cours de la période de surveillance de 6 ans; elle était absente en 2007, tandis qu'elle représentait 4,0 % de toutes les souches en 2011 (valeur de p : $< 0,0001$). La proportion de tous les échantillons dans lesquels la souche NAP11 était présente a presque doublé entre 2011 et 2012, passant de 4,0 % en 2011 à 7,4 % en 2012 (valeur de p : $< 0,0001$). La proportion de la souche NAP2 était à son plus haut en 2007 (25,7 %), mais a diminué de plus de 6 fois depuis (3,5 % en 2012). Les souches NAP3, NAP5 et NAP9 étaient rares. Leurs proportions étaient respectivement de moins de 1 % pour toutes les années de surveillance, alors que les proportions des autres souches NAP de type non déterminé sont demeurées relativement constantes durant toute la période de surveillance.

Figure 6 : Répartition nationale des souches NAP de *C. difficile*, de 2007 à 2012 (N = 2 497)*



* Les autres souches de type non déterminé ne sont pas indiquées

3.2 Répartition nationale et régionale de certaines souches de *Clostridium difficile*

Le tableau 15 fournit de l'information sur le nombre et la proportion des souches NAP de *Clostridium difficile* les plus répandues, par région géographique.

Au cours de la période de surveillance de 6 ans, la souche NAP1 est demeurée la plus répandue dans les régions de l'Ouest et du Centre. La proportion dans la région du Centre était cependant presque deux fois plus élevée que celle de la région de l'Ouest (48,7 % par rapport à 27,0 % dans les régions du Centre et de l'Ouest, respectivement, $p = < 0,0001$). La souche NAP1 a été isolée dans 16,7 % des échantillons de selles provenant de la région de l'Est. En 2007 et en 2008, la proportion de la souche NAP1 isolée dans la région de l'Est était anormalement élevée (56,3 % et 30,0 %, respectivement). Ces résultats doivent être interprétés avec prudence en raison du faible nombre d'isolats de *Clostridium difficile* qui ont fait l'objet d'un typage dans cette région. Moins de 10 % des échantillons de selles admissibles ont été soumis en 2007 et en 2008 ($n = 48$ pour un total de 510 cas admissibles).

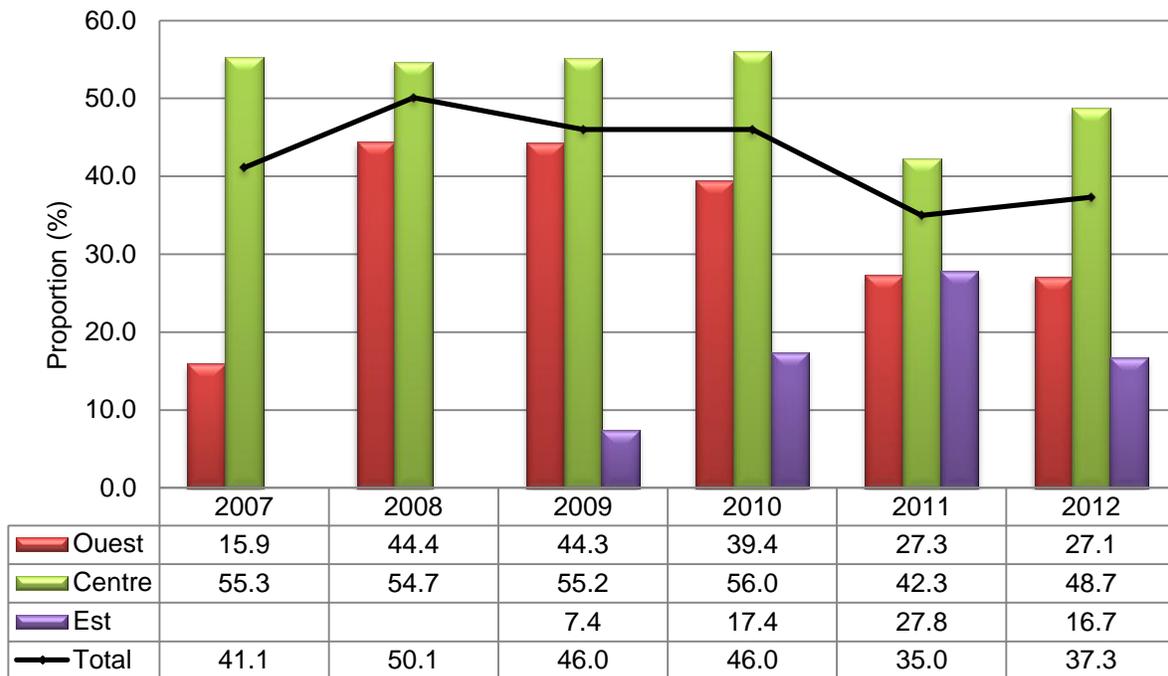
Tableau 15 : Nombre et proportion de certaines souches NAP de *C. difficile* selon la région géographique, de 2007 à 2012 (N = 2 497)

| Type de souche | 2007 N ^{bre} (%) | 2008 N ^{bre} (%) | 2009 N ^{bre} (%) | 2010 N ^{bre} (%) | 2011 N ^{bre} (%) | 2012 N ^{bre} (%) |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| À l'échelle nationale, n = 2 497 | (n = 557) | (n = 357) | (n = 393) | (n = 380) | (n = 405) | (n = 405) |
| NAP1 | 229 (41,1) | 179 (50,1) | 181 (46,0) | 175 (46,0) | 144 (35,5) | 151 (37,3) |
| NAP2 | 143 (25,7) | 21 (5,9) | 48 (12,2) | 19 (5,0) | 13 (3,2) | 14 (3,5) |
| NAP4 | 43 (7,7) | 29 (8,1) | 37 (9,4) | 44 (11,6) | 72 (17,8) | 50 (12,4) |
| Autres types de la souche NAP* | 22 (3,9) | 53 (14,8) | 41 (10,4) | 54 (14,2) | 81 (20,0) | 96 (23,7) |
| Autre, non déterminé | 120 (21,5) | 75 (21,0) | 86 (21,8) | 88 (23,1) | 95 (23,4) | 94 (23,1) |
| Ouest, n = 1 076 | (n = 195) | (n = 133) | (n = 212) | (n = 175) | (n = 165) | (n = 196) |
| NAP1 | 29 (14,9) | 59 (44,4) | 94 (44,3) | 69 (39,4) | 45 (27,3) | 53 (27,0) |
| NAP2 | 101 (51,8) | 11 (8,2) | 28 (13,1) | 16 (8,4) | 12 (6,1) | 5 (2,6) |
| NAP4 | 17 (8,7) | 14 (10,5) | 16 (7,5) | 23 (13,1) | 30 (18,2) | 29 (14,8) |
| Autres types de la souche NAP* | 4 (2,1) | 15 (11,3) | 21 (10,0) | 25 (14,2) | 26 (15,8) | 57 (29,1) |
| Autre, non déterminé | 44 (22,6) | 34 (25,6) | 53 (25,0) | 42 (24,0) | 52 (31,5) | 52 (26,5) |
| Centre, n = 1 293 | (n = 324) | (n = 214) | (n = 154) | (n = 182) | (n = 222) | (n = 197) |
| NAP1 | 179 (55,3) | 117 (54,7) | 85 (55,2) | 102 (56,0) | 94 (42,3) | 96 (48,7) |
| NAP2 | 42 (12,8) | 10 (4,7) | 16 (9,0) | 3 (1,4) | 4 (1,5) | 9 (4,6) |
| NAP4 | 23 (7,1) | 14 (6,5) | 17 (11,0) | 18 (9,9) | 36 (16,2) | 18 (9,1) |
| Autres types de la souche NAP* | 18 (5,6) | 36 (16,8) | 13 (8,4) | 22 (12,1) | 46 (20,7) | 38 (19,3) |
| Autre, non déterminé | 62 (19,1) | 37 (17,3) | 23 (14,9) | 37 (20,3) | 42 (18,9) | 36 (18,3) |
| Est, n = 128 | (n = 38) | (n = 10) | (n = 27) | (n = 23) | (n = 18) | (n = 12) |
| NAP1 | 21 (56,3) | 3 (30,0) | 2 (7,4) | 4 (17,4) | 5 (27,8) | 2 (16,7) |
| NAP2 | 0 | 0 | 6 (20,0) | 1 (3,7) | 1 (4,6) | 0 |
| NAP4 | 3 (7,9) | 1 (10,0) | 4 (14,8) | 3 (13,0) | 6 (33,3) | 3 (25,0) |
| Autres types de la souche NAP* | 0 | 0 | 5 (18,5) | 6 (26,1) | 5 (27,8) | 1 (8,3) |
| Autre, non déterminé | 14 (36,8) | 4 (40,0) | 10 (37,0) | 9 (39,1) | 1 (5,6) | 6 (50,0) |

* Les autres types de la souche NAP incluent les types NAP3, NAP5, NAP6, NAP7, NAP8, NAP9, NAP10, NAP11 et NAP12.

La figure 7 illustre la répartition de la souche NAP1 de *Clostridium difficile* par région pendant la période de surveillance de six ans. La proportion de la souche NAP1 dans la région de l'Est n'est pas indiquée pour 2007 et 2008, car moins de 10 % des échantillons de selles admissibles ont été soumis au cours de ces années.

Figure 7 : Répartition de la souche NAP1 de *C. difficile* par région, de 2007 à 2012 (N = 1 059)*



* La proportion de la souche NAP1 dans la région de l'Est en 2007 et en 2008 n'est pas indiquée, car le nombre d'échantillons était trop limité pour établir une comparaison avec les autres régions géographiques.

LIMITES

Plusieurs limites doivent être prises en compte dans le cadre de l'interprétation des données présentées dans ce rapport.

Premièrement, les données de surveillance sous-estiment l'ampleur de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et ne reflètent donc pas le nombre total de patients hospitalisés qui sont atteints de ce type d'infection au Canada. De plus, les données de surveillance ne peuvent nous renseigner que sur les patients hospitalisés qui ont été testés pour l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et chez qui ce type d'infection a été diagnostiqué, et non sur ceux qui n'ont pas encore été testés et chez qui ce type d'infection n'a pas encore été diagnostiqué. En outre, même si les données ont été recueillies par des professionnels compétents et expérimentés en prévention des infections au moyen de définitions normalisées, la collecte de données n'a pas fait l'objet d'une surveillance. Il est donc possible que les hôpitaux n'aient pas tous utilisé la même méthode pour déceler les cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé.

Deuxièmement, comme ces données ne concernent que les patients hospitalisés, les cas observés en consultation externe, comme dans les services d'urgence et les cliniques, ne sont pas pris en compte par ce système de surveillance. De plus, seuls les patients hospitalisés dans les hôpitaux participants ont été inclus. Des variations saisonnières de l'incidence de l'infection à *Clostridium difficile* peuvent également influencer sur les taux annuels globaux.

Troisièmement, les hôpitaux participants ne sont pas nécessairement représentatifs de tous les hôpitaux canadiens. Les hôpitaux qui soumettent des données sur l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé à l'Agence sont de grands centres de soins tertiaires de courte durée situés dans les grandes villes. Les données sur ce type d'infection soumises par les hôpitaux de petite taille et ceux des régions rurales et du Nord sont donc sous-représentées.

Quatrièmement, les pratiques de prescription d'antibiotiques et la mise en œuvre des mesures de prévention et de contrôle des infections peuvent varier d'un hôpital à l'autre; cependant, comme l'Agence ne recueille pas de données sur ces facteurs, il n'a pas été possible d'établir une corrélation entre ces facteurs et l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. En outre, étant donné que le diagnostic d'une infection à *Clostridium difficile* est souvent fondé sur des résultats de laboratoire, il peut y avoir des différences dans la façon dont les différents hôpitaux effectuent les analyses en laboratoire et l'identification de *Clostridium difficile*.

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

DISCUSSION

Lorsqu'on compare les données de surveillance présentées dans ce rapport avec les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé précédemment signalés en 2005, on constate que les taux ont légèrement augmenté au Canada. [7] Entre 2007 et 2012, le taux global moyen d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a été de 4,89 cas pour 1 000 hospitalisations (fourchette de 4,51 à 5,84) et de 6,56 cas pour 10 000 jours-patients (fourchette de 5,81 à 7,47). Par comparaison, les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour l'ensemble des patients (patients adultes et pédiatriques) avaient été de 4,5 cas pour 1 000 hospitalisations et de 6,4 cas pour 10 000 jours-patients de 2004 à 2005, selon les données de surveillance prospective déclarées en 2005 dans le cadre du PCSIN. La légère augmentation du taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé durant la présente période de surveillance est probablement due aux deux pics d'infection qui ont été enregistrés, l'un en 2008 (5,84 cas pour 1 000 hospitalisations) et l'autre en 2011 (5,09 cas pour 1 000 hospitalisations). Cette tendance pourrait aussi s'expliquer par les variations régionales observées, les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ayant atteint un sommet dans les régions de l'Ouest et de l'Est, respectivement en 2008 et en 2012. Ces variations régionales ont contribué à la fluctuation globale du taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé; ce taux a ainsi diminué de 20 % (pour 1 000 hospitalisations) en 2009, est resté stable en 2010 et a augmenté de nouveau (de 5 %) en 2012.

Plusieurs raisons pourraient expliquer ces fluctuations au cours de cette période relativement courte. Le premier facteur est la coïncidence entre la tendance à la baisse observée en 2009 et la reconnaissance de l'infection à *Clostridium difficile* comme maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale au Canada et maladie à déclaration obligatoire dans plusieurs provinces et territoires. Cette tendance s'apparente à celles observées dans d'autres pays, notamment en Angleterre où les taux d'infection à *Clostridium difficile* ont sensiblement diminué à la suite de la mise en œuvre d'un système de déclaration obligatoire. De tels systèmes de déclaration publique permettent de mieux sensibiliser les milieux de soins de santé, ce qui favorise la mise en place de meilleures stratégies de prévention, une meilleure gestion des antimicrobiens et une application plus rigoureuse des critères relatifs à l'infection à *Clostridium difficile*. Tous ces éléments pourraient avoir contribué à la réduction de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, qui pourrait avoir été amorcée par la déclaration obligatoire. Un autre facteur qui pourrait expliquer cette fluctuation du taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pourrait être l'écllosion de grippe H1N1 en 2009, laquelle pourrait avoir entraîné une sous-déclaration des cas d'infection à *Clostridium difficile* en raison d'un manque de ressources humaines. Enfin, l'augmentation du taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé en 2011 pourrait être due, en partie, à plusieurs éclosions d'infection à *Clostridium difficile* survenues dans l'ensemble du pays cette année-là.

D'autres pays ont mis en place des initiatives de déclaration semblables pour déterminer leurs taux nationaux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé et faire rapport à ce sujet, après avoir observé une augmentation des taux d'infection à *Clostridium difficile*. L'Angleterre est un de ces pays qui ont connu une augmentation spectaculaire du taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé entre la fin des années 1990 et le milieu des années 2000. Lorsque la déclaration obligatoire a été instaurée en Angleterre, en 2007, les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé ont diminué. De fait, à la suite de la déclaration obligatoire de l'infection à *Clostridium difficile*, le taux d'incidence pour 10 000 jours-patients a diminué à 3,4 en 2010, ce qui représente une baisse de 54 % par rapport au taux enregistré en 2007 dans ce pays [9]. La Finlande a également observé une

réduction de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé depuis la mise en œuvre de son système amélioré de surveillance de l'ICD, en 2008. Dans ce pays, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé est passé de 3,1 pour 10 000 jours-patients en 2008 à 2,3 pour 10 000 jours-patients en 2010 [10].

Les données provenant des Centers for Disease Prevention and Control (CDC) aux États-Unis montrent que le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé a diminué de 20 % dans ce pays, passant de 9,3 cas pour 10 000 jours-patients à 7,5 cas pour 10 000 jours-patients entre mai 2008 et octobre 2011. Cette étude est basée sur les données fournies par 71 hôpitaux de trois États (Illinois, Massachusetts et New York) [11]. Il est important de noter que les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé, qui sont mentionnés dans le présent rapport et qui ont été rapportés aux États-Unis, sont plus élevés que les taux des autres pays susmentionnés. Cependant, bien que les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé soient invariablement plus élevés au Canada et aux États-Unis que dans d'autres pays, il est difficile d'établir des comparaisons directes, car les systèmes de soins de santé varient considérablement d'un pays à l'autre. Le tableau sommaire qui suit présente et compare les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada, aux États-Unis, en Angleterre et en Finlande.

Tableau sommaire 1 : Taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients

| Pays (Réseau de surveillance) | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|
| Canada (PCSIN) | 6,77 | 7,02 | 5,80 | 6,09 | 6,82 |
| États-Unis (CDC) | N.D. | 9,3 | N.D. | N.D. | 7,5 |
| Angleterre* | 7,4 | 4,7 | 3,4 | N.D. | N.D. |
| Finlande (SIRO) | N.D. | 3,1 | 3,1 | 2,3 | N.D. |

*Les taux sont calculés en fonction des années financières (c.-à-d. 2007-2008, 2008-2009, etc.); N.D. – non disponible

SIRO – Programme de lutte contre les infections dans les hôpitaux finlandais

Au Canada, le taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants a été de 2,42 cas pour 1 000 hospitalisations. Il est resté relativement stable entre 2007 et 2011, puis a décliné en 2012. Comme la littérature contient peu de données internationales sur l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants, il a été impossible de comparer directement l'évolution des taux d'infection chez les enfants dans différents pays. Toutefois, une étude menée aux États-Unis indique que le taux d'incidence de l'infection à *Clostridium difficile* chez les enfants hospitalisés a augmenté de 7,24 à 12,80 pour 10 000 hospitalisations entre 1997 et 2006 [12]. Il est important de noter qu'aucune comparaison directe n'a pu être établie entre les taux d'incidence de l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé chez les enfants de la présente étude et ceux provenant de l'étude menée aux États-Unis, car les périodes d'étude étaient différentes de celle du présent rapport. De plus, les auteurs de l'étude menée aux États-Unis se sont basés sur la Classification internationale des maladies, 9^e révision, modifications cliniques (ICD-9-CM), pour déterminer les cas d'infection à *Clostridium difficile* dans les bases de données administratives, alors que, dans la présente étude, les cas ont été déterminés en appliquant directement la définition de surveillance du PCSIN afin de classer uniquement les cas d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. Les données de l'étude américaine ne représentent donc pas les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé,

mais plutôt les taux globaux d'infection à *Clostridium difficile* dans les populations pédiatriques hospitalisées. Bien que nous ne puissions pas comparer directement les taux d'infection à *Clostridium difficile* au Canada et aux États-Unis, il est important de reconnaître que l'incidence globale de cette infection est en hausse dans la population pédiatrique.

Ainsi, alors que la présente étude indique que le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations est demeuré stable chez les enfants entre 2007 et 2011, le taux pour 10 000 jours-patients a considérablement augmenté, passant de 3,15 en 2007 à 5,22 en 2011. Il a ensuite chuté à 4,23 en 2012. Cette augmentation est peut-être attribuable au fait que les enfants gravement malades restent plus longtemps dans les hôpitaux que les enfants moins malades. Une augmentation similaire des taux d'infection à *Clostridium difficile* pour 10 000 jours-patients chez les enfants a été signalée aux États-Unis. Selon une étude réalisée par Kim *et al.*, le taux d'infection à *Clostridium difficile* chez les patients hospitalisés dans des hôpitaux pour enfants aux États-Unis a augmenté de 4,4 à 6,5 cas pour 10 000 jours-patients entre 2001 et 2006. [13] Bien que la période visée par cette étude américaine ne coïncide pas avec celle de notre étude, les données semblent néanmoins indiquer que le taux d'incidence de l'infection à *Clostridium difficile* pour 10 000 jours-patients chez les enfants a augmenté au fil du temps aux États-Unis et au Canada.

La présente étude indique une hausse des taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 10 000 jours-patients chez les enfants, mais les taux de mortalité toutes causes confondues sont demeurés relativement inchangés. Huit enfants atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé sont décédés au cours de la période de surveillance de 6 ans (taux de mortalité toutes causes confondues de 1,6 %); toutefois, l'infection à *Clostridium difficile* a été un facteur contributif pour seulement un enfant (taux de mortalité attribuable à l'ICD de 0,6 %) depuis 2007. De même, une étude menée aux États-Unis montre que les taux de mortalité chez les patients pédiatriques atteints d'une infection à *Clostridium difficile* n'ont pas changé au fil du temps [13].

La mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant la date de la première culture positive pour le *Clostridium difficile* chez les adultes a été de 15,1 % et est demeurée relativement inchangée entre 2007 et 2012. Cette constatation corrobore les résultats de l'étude canadienne publiée en 2005, qui avait fait mention d'un taux de mortalité toutes causes confondues de 16,3 % chez les adultes [7]. D'autres pays ont signalé un taux de mortalité toutes causes confondues comparable chez les adultes. C'est le cas notamment des Pays-Bas où une étude de cohorte multicentrique menée dans 13 hôpitaux hollandais a fait état d'un taux de mortalité toutes causes confondues de 13 % après 30 jours. [14]

Le taux global de mortalité attribuable à l'infection à *Clostridium difficile* chez les adultes a été de 5,0 % durant la période de surveillance. Cela représente une proportion appréciable des patients atteints d'une infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé. Dans la présente étude, le taux de mortalité attribuable a été légèrement inférieur au taux de 5,7 % déclaré en 2005 au Canada. [7] Il convient toutefois d'interpréter avec prudence le taux global de mortalité attribuable indiqué dans ce rapport, en raison de la grande variabilité des taux durant les années de surveillance, lesquels ont varié de 2,3 % à 6,4 % chez les adultes. Qui plus est, le taux de mortalité attribuable précédemment signalé était basé sur une période de surveillance beaucoup plus courte (six mois) que celle utilisée pour la présente étude.

À l'échelle internationale, les taux de mortalité attribuable à l'infection à *Clostridium difficile* ont varié de 5,7 % à 6,9 %, entre 2005 et 2012. Ces taux sont basés sur trois études distinctes (dont deux menées au Canada, notamment celle de l'Agence en 2005, et une aux États-Unis).

[15] Le taux de mortalité attribuable à l'infection à *Clostridium difficile* durant la période de surveillance de 2007 à 2012 (5,0 %) est légèrement inférieur aux autres taux actuellement connus.

Dans l'ensemble, la souche NAP1 a été la souche la plus répandue dans les hôpitaux participant au PCSIN, celle-ci étant responsable de 43,4 % de tous les épisodes d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé de 2007 à 2011. Les études comparatives dans la littérature sont limitées; la prévalence de la souche NAP1 (ribotype 027) dans six établissements de santé des États-Unis a toutefois été établie à 29 % en 2010 (IC à 95 % : 13 à 45 %). [16] Dans la présente étude, la prévalence de la souche NAP1 a diminué depuis 2008, passant de 50,1 % à 35,5 %. Des tendances similaires ont été signalées en Angleterre, où la prévalence de la souche NAP1 (ribotype 027) a diminué sensiblement, passant de 55 % en 2007-2008 à 36 % et 21 %, respectivement en 2008-2009 et 2009-2010 [17]. La souche NAP4 (ribotype 14/20) a été la souche la plus répandue (16 %) dans une enquête paneuropéenne [18], ainsi que la deuxième souche la plus répandue dans la présente étude et dans six établissements de santé des États-Unis, représentant respectivement 10,8 % et 12 % des isolats. [16] La proportion des isolats appartenant à la souche NAP4, dans les échantillons fournis par les hôpitaux participant au PCSIN, a considérablement augmenté, passant de 7,7 % en 2007 à 17,8 % en 2011. Des tendances similaires ont été observées en Angleterre où la souche NAP4 (ribotype 14/20) a aussi augmenté, de 3 % en 2007-2008 à 8 % en 2009-2010. [17]

En conclusion, le taux global d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé au Canada a varié selon l'année et la région. Il a atteint un sommet en 2008, mais est demeuré stable entre 2009 et 2012. Durant la période de surveillance, le taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations chez les adultes n'a affiché aucune tendance significative, mais le taux d'infection pour 10 000 jours-patients a diminué entre 2007 et 2012. Les taux les plus élevés ont été observés dans la région du Centre et présentaient une légère tendance à la baisse au fil du temps, alors que la région de l'Est a affiché les taux les plus faibles et une tendance à la baisse au fil du temps. Les taux dans la région de l'Ouest étaient comparables à ceux de la région du Centre. Chez les enfants, les taux d'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé pour 1 000 hospitalisations sont demeurés stables durant la période de surveillance, tandis que les taux d'infection pour 10 000 jours-patients ont affiché une tendance à la hausse significative.

Les taux de mortalité toutes causes confondues et de mortalité attribuable sont demeurés stables chez les adultes et les enfants, et la souche NAP1 demeure la souche de *Clostridium difficile* la plus répandue au Canada, suivie de la souche NAP4.

Par conséquent, l'Agence de la santé publique du Canada continuera de surveiller l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé sur une base continue pour établir les taux de référence et dégager les tendances au fil des ans, afin que les hôpitaux ainsi que les autorités provinciales et territoriales puissent utiliser ces données pour élaborer et mettre en œuvre des politiques visant à lutter contre l'infection au *Clostridium difficile* associée aux soins de santé.

RÉFÉRENCES

- [1] Pouteen SM, Simor AE, "Clostridium difficile-associated diarrhea in adults," *Canadian Medical Association Journal*, vol. 171, no. 1, pp. 51-58, 2004.
- [2] B. JG, "Antibiotic-associated diarrhea.," *New Engl J Med.*, vol. 346, no. 5, pp. 334-9, 2002.
- [3] McFarland LV, Surawicz CM, Stamm WE, "Risk factors for clostridium difficile carriage and C. difficile-associated diarrhea in a cohort of hospitalized patients.," *J Infect Dis.*, vol. 162, no. 3, pp. 678-84, 1990.
- [4] Tleyjeh IM1, Bin Abdulhak AA, Riaz M, Alasmari FA, Garbati MA, AlGhamdi M, Khan AR, Al Tannir M, Erwin PJ, Ibrahim T, Allehibi A, Baddour LM, Sutton AJ., "Association between proton pump inhibitor therapy and clostridium difficile infection: a contemporary systematic review and meta-analysis," *PLoS One*, vol. 7, no. 12, p. e50838, 2012.
- [5] Pépin J, Valiquette L, Cossette B, "Mortality attributable to nosocomial Clostridium difficile-associated disease during an epidemic caused by a hypervirulent strain in Quebec," *CMAJ*, vol. 173, no. 9, pp. 1037-41, 2005.
- [6] McDonald LC, Owings M, Jernigan DB, "Clostridium difficile infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 1996-2003.," *Emerg Infect Dis.*, vol. 12, no. 3, pp. 409-15, 2006.
- [7] Gravel D., Miller M., Simor A., Taylor G., Gardam M., McGeer A., Hutchinson J., Moore D., Kelly S., Boyd D., Mulvey M., Bryce E., Conly J., Dow G., Embil J., Embree J., Forgie S., Frenette C., Henderson E., John M., Johnston L., Kibsey P., Langley J., Loe, "Health care-associated Clostridium difficile infection in adults admitted to acute care hospitals in Canada: A Canadian nosocomial infection surveillance program study," *Clinical Infectious Diseases*, vol. 48, no. 5, pp. 568-76, 2009.
- [8] Hui L, "Cochran-Armitage Trend Test Using SAS," Merck Research Labs, Merck & CO., Inc, Rahway, NJ, 2007.
- [9] Jen MH, Saxena S, Bottle A, Pollok R, Holmes A, Aylin P., "Assessment of administrative data for evaluating the shifting acquisition of Clostridium difficile infection in England.," *J Hosp Infect*, vol. 80, no. 3, pp. 229-37, Mar 2012.
- [10] Kanerva M, Mentula S, Virolainen-Julkunen A, Kärki T, Möttönen T, Lyytikäinen O; Hospital Infection Surveillance Team., "Reduction in Clostridium difficile infections in Finland, 2008-2010.," *J Hosp Infect*, vol. 83, no. 2, pp. 127-31, Feb 2013.
- [11] CDC, "Vital signs: preventing Clostridium difficile infections.," *CDC*, vol. 61, no. 9, pp. 157-62, Mar 2012.
- [12] Vindigni SM, Shane AL., "Clostridium difficile infections among hospitalized children, United States, 1997-2006.," *Emerg Infect Dis.*, vol. 16, no. 10, p. 1651, Oct 2010.
- [13] Kim J, Smathers SA, Prasad P, Leckerman KH, Coffin S, Zaoutis T., "Epidemiological features of Clostridium difficile-associated disease among inpatients in the United States, 2001-2006.," *Pediatrics*, vol. 122, pp. 1277-70, 2008.
- [14] Hensgens MP, Goorhuis A, Dekkers OM, van Benthem BH, Kuijper EJ., "All-cause and disease-specific mortality in hospitalized patients with Clostridium difficile infection: a multicenter cohort study.," *Clin Infect Dis.* , vol. 56, no. 8, pp. 1108-16, Apr 2013.

- [15] Mitchell BG, Gardner A, "Mortality and Clostridium difficile infection: a review," *Antimicrob Resist Infect Control*, p. 1:20, 2012.
- [16] Waslawski S, Lo ES, Ewing SA, Young VB, Aronoff DM, Sharp SE, Novak-Weekley SM, Crist AE Jr, Dunne WM, Hoppe-Bauer J, Johnson M, Brecher SM, Newton DW, Walk ST., "Clostridium difficile ribotype diversity at six health care institutions in the United States.," *J Clin Microbiol*, vol. 51, no. 6, pp. 1938-41, Jun 2013.
- [17] Wilcox MH, Shetty N, Fawley WN, Shemko M, Coen P, Birtles A, Cairns M, Curran MD, Dodgson KJ, Green SM, Hardy KJ, Hawkey PM, Magee JG, Sails AD, Wren MW., "Changing epidemiology of Clostridium difficile infection following the introduction of a national ribotyping-based surveillance scheme in England.," *Clin Infect Dis.*, vol. 55, no. 8, pp. 1056-63, Oct 2012.
- [18] Bauer MP, Notermans DW, van Benthem BH, Brazier JS, Wilcox MH, Rupnik M, Monnet DL, van Dissel JT, Kuijper EJ; ECDIS Study Group., "Clostridium difficile infection in Europe: a hospital-based survey.," *Lancet*, vol. 1, no. 377(9759), pp. 63-73, Jan 2011.

ANNEXE

Annexe 1 : Sources des données

Voici les membres du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales qui soumettent des données sur l'infection à *Clostridium difficile* à l'Agence de la santé publique du Canada :

Natalie Bridger, Eastern Health-HSC, St. John's (T.-N.-L.)
 Elizabeth Bryce, Vancouver Coastal Health Authority, Vancouver (Colombie-Britannique)
 John Conly, Foothills Medical Centre, Calgary (Alberta)
 Janice de Heer, Interior Health Authority, 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, Queen Elizabeth II Health Sciences Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse)
 Deanna Hembroff, University Hospital of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique)
 Elizabeth Henderson, Alberta Health Services, Calgary (Alberta)
 Michael John, Centre des sciences de la santé de London, London (Ontario)
 Lynn Johnston, Queen Elizabeth II Health Sciences Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse)
 Kevin Katz, North York General Hospital, Toronto (Ontario)
 Pamela Kibsey, Royal Jubilee Hospital, Victoria (Colombie-Britannique)
 Magdalena Kuhn, Régie régionale de la santé du Sud-Est, Moncton (Nouveau-Brunswick)
 Joanne Langley, IWK Health Centre, Halifax (Nouvelle-Écosse)
 Bonita Lee, Stollery Children's Hospital, Edmonton (Alberta)
 Camille Lemieux, Réseau universitaire de santé, Toronto (Ontario)
 Victor Leung, Providence Health Care, Vancouver (Colombie-Britannique)
 Yves Longtin, Hôpital général juif – SMBD, Montréal (Québec)
 Mark Loeb, Hamilton Health Sciences Corporation, Hamilton (Ontario)
 Allison McGeer, Hôpital Mount Sinai, Toronto (Ontario)
 Dominik Mertz, Hamilton Health Sciences Corporation, Hamilton (Ontario)
 Dorothy Moore, Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)
 Michael Mulvey, Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada
 Suzanne Pelletier, Horizon Santé-Nord, Sudbury (Ontario)
 Caroline Quach, Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill, Montréal (Québec)
 Susan Richardson, Hospital for Sick Children, Toronto (Ontario)
 Virginia Roth, L'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario)
 Andrew Simor, Centre Sunnybrook des sciences de la santé, Toronto (Ontario)
 Stephanie Smith, University of Alberta Hospital, Edmonton (Alberta)
 Paula Stagg, Western Memorial Hospital, Corner Brook (T.-N.-L.)
 Kathryn Suh, L'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario)
 Geoffrey Taylor, University of Alberta Hospital, Edmonton (Alberta)
 Nisha Thampi, Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario, Ottawa (Ontario)
 Eva Thomas, Children's and Women's Health Center, Vancouver (Colombie-Britannique)
 Nathalie Turgeon, CHUQ-Hôtel-Dieu, Québec (Québec)

Mary Vearncombe, Centre Sunnybrook des sciences de la santé, Toronto (Ontario)
Joseph Vayalumkal, Alberta Children's Hospital, Calgary (Alberta)
Karl Weiss, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal (Québec)
Alice Wong, Royal University Hospital, Saskatoon (Saskatchewan)

Nous tenons à souligner la contribution des personnes suivantes : Stephen Bandla, David Boyd, Katie Cassidy, Kelly Baekyung Choi, Rachel Fernandes, George Golding, Denise Gravel, Stephanie Leduc, Robyn Mitchell, Aboubakar Mounchili, Michael Mulvey, Linda Pelude, Micheline Smith, le Laboratoire national de microbiologie à Winnipeg, ainsi que les professionnels en prévention des infections et les laboratoires de chaque hôpital participant.