Government of Canada | Gouvernement du Canada

Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA)

Rapport annuel

2010

...afin de préserver l'efficacité des antimicrobiens utilisés chez les humains et les animaux…

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:

Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS) 2010 – Annual Report

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada
Indice de l'adresse 0900C2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
Tél. : 613-957-2991
Sans frais : 1-866-225-0709
Téléc. : 613-941-5366
ATS : 1-800-465-7735
Courriel : publications@hc-sc.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 : septembre 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.

Cat. : HP2-4/2010F-PDF

ISSN : 1925-9905

Pub. : 140291

Citation suggérée

Gouvernement du Canada. Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) Rapport annuel 2010. Agence de la santé publique du Canada, Guelph (Ontario) 2014.

Collaborateurs au PICRA 2010

Nous tenons ici à mentionner et à remercier l'ensemble des personnes et des organismes qui ont contribué à la réussite du PICRA 2010.

Coordonnateurs du programme

Rita Finley[1], Pia Muchaal[1], Michael Mulvey[2], Rebecca Irwin[3] et Richard Reid-Smith[3]

Responsables des composantes de la surveillance

Surveillance des isolats cliniques humains : Rita Finley et Michael Mulvey

Surveillance de la viande vendue au détail : Brent Avery[3]

Surveillance en abattoir : Anne Deckert[3]

Surveillance à la ferme : Agnes Agunos[3], Anne Deckert, Sheryl Gow[3] et David Léger[3]

Surveillance des isolats cliniques animaux : Anne Deckert

Utilisation des antimicrobiens chez les humains : Rita Finley

Utilisation des antimicrobiens chez les animaux : Richard Reid-Smith

Gestion, analyses et transmission des données : Lucie Dutil[3] et Antoinette Ludwig[3]

Laboratoires

Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Saint-Hyacinthe

Laboratoire de surveillance : Danielle Daignault
Tests de sensibilité aux antimicrobiens : Manon Caron

Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Guelph

Typage de *Salmonella* : Linda Cole
Tests de sensibilité aux antimicrobiens : Andrea Desruisseau et Chad Gill

Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg

Sérotypage de *Salmonella* : Helen Tabor
Lysotypage de *Salmonella* : Rafiq Ahmed
Tests de sensibilité aux antimicrobiens : Michael Mulvey

Auteurs/analystes

Résistance aux antimicrobiens
Brent Avery
Anne Deckert
Rita Finley
Sheryl Gow
Antoinette Ludwig
Colleen Murphy
Jane Parmley
Lisa Scott
Michelle Tessier
Marie Varughese

Utilisation des antimicrobiens
Carolee Carson
Rita Finley
Sheryl Gow
Richard Reid-Smith
Lisa Scott
David Léger

Réviseurs

Internes
Brent Avery
Carolee Carson
Danielle Daignault
Anne Deckert
Lucie Dutil
Rita Finley
Chad Gill
Sheryl Gow
David Léger
Jane Parmley
Virginia Young

---

[1] Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique
[2] Laboratoire national de microbiologie
[3] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire

Réviseurs (suite)

Externes

Résistance aux antimicrobiens dans le secteur agroalimentaire

Patrick Boerlin, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario
Xian-Zhi Li, Santé Canada, Direction des médicaments vétérinaires
Marina Steele, Agence canadienne d'inspection des aliments

Utilisation des antimicrobiens chez les humains

John Conly, Université de Calgary
Jim Hutchinson, Université de la Colombie-Britannique
David Patrick, Université de la Colombie-Britannique, Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique (CCMCB)
Lynora Saxinger, Centre hospitalier universitaire de l'Alberta
Karl Weiss, Université de Montréal

Production du rapport

Michelle Tessier (coordonnatrice)
Virginia Young

Communications

Carolee Carson

Nous remercions tous les membres du personnel des laboratoires de référence provinciaux pour le soutien qu'ils nous accordent depuis longtemps ainsi que pour avoir fourni des données et des isolats bactériens pour le PICRA.

Laboratoires provinciaux de santé publique

- British Columbia Public Health & Reference Microbiology Laboratory, Provincial Health Services Authority, British Columbia (Judy Isaac-Renton)
- Laboratoire provincial de santé publique de l'Alberta (Marie Louie)
- Services de laboratoire et de lutte contre les maladies de la Saskatchewan (Greg Horsman)
- Laboratoire provincial de Cadham, Manitoba (John Wylie)
- Laboratoire central de santé publique, Direction des laboratoires de santé publique, ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario (Vanessa Allen)
- Laboratoire de santé publique du Québec de l'Institut national de santé publique du Québec (Sadjia Bekal)
- Centre de référence sur les infections entériques d'origine bactérienne du Nouveau-Brunswick (Sameh El Bailey)
- Laboratoire de microbiologie, Centre des sciences de la santé Queen Elizabeth II, Nouvelle-Écosse (David Haldane)
- Services de laboratoire, Hôpital Queen Elizabeth, Île-du-Prince-Édouard (Lei Ang)
- Laboratoire de santé publique de Terre-Neuve (Lourens Robberts)

Participants à la composante *Surveillance de la viande vendue au détail*

Nous remercions de plus les organismes suivants pour leur participation à la composante *Surveillance de la viande vendue au détail* du PICRA :

- Université de l'Île-du-Prince-Édouard, Collège vétérinaire de l'Atlantique (Carol McClure, J.T. McClure, Anne Muckle, Matthew Saab et Cynthia Mitchell)
- Centre de technologie alimentaire de l'Île-du-Prince-Édouard
- Centre for Coastal Health

Merci également aux directeurs des services de santé, aux inspecteurs en santé publique et aux agents en hygiène du milieu suivants : Lucy Beck, Darrell Belanger, Shaun Malakoe, Sharlene Lively, Doug Quibell, Shawna Scafe, Matthew Shumaker et Greg Thibault.

Participants du secteur des abattoirs

Nous aimerions remercier les exploitants d'abattoirs, les directeurs régionaux de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, les gestionnaires d'inspections et le personnel sur les lieux des établissements pour leur importante participation volontaire à la composante *Surveillance en abattoir* du PICRA.

Participants à la composante *Surveillance à la ferme*

Nous remercions le ministère de l'Agriculture et du Développement rural de l'Alberta de ses efforts et de sa participation à la composante *Surveillance à la ferme*. Nous remercions également les vétérinaires et les producteurs des troupeaux sentinelles qui ont participé à cette composante de nous avoir fourni des données et d'avoir permis le prélèvement des échantillons utilisés pour l'isolement bactérien.

Laboratoires provinciaux de santé animale

- Centre de santé animale, ministère de l'Agriculture et des Terres de la Colombie-Britannique (Sean Byrne)
- Gouvernement de l'Alberta, ministère de l'Agriculture et du Développement rural (Rashed Cassis)
- Ministère de la Santé de la Saskatchewan, Saskatchewan (Paul Levett)
- Laboratoire de la Direction des services vétérinaires, Manitoba (Neil Pople)
- Laboratoire de santé animale, Université de Guelph, Ontario (Durda Slavic)
- Vita-Tech Canada Inc., Ontario (Hani Dick)
- Direction générale des laboratoires d'expertise du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (Marie Nadeau)
- Laboratoire vétérinaire provincial, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick (Jim Goltz)
- Laboratoire de pathologie vétérinaire, Nouvelle-Écosse (Lyn Ferns)
- Services de diagnostics, Collège vétérinaire de l'Atlantique, Île-du-Prince-Édouard (Jan Giles)

Autres participants

Nous apprécions grandement les efforts des travailleurs sur le terrain, des techniciens de laboratoire et des scientifiques responsables de la gestion des données. La rigueur apportée au prélèvement des échantillons, à l'analyse des isolats et à la consignation des résultats est essentielle à la réussite du PICRA.

Nous sommes également reconnaissants envers les représentants du National Antimicrobial Resistance Monitoring System des États-Unis pour le partage d'informations et leur contribution au processus d'harmonisation avec le PICRA.

Nous remercions aussi l'Institut canadien en santé animale (ICSA) pour les données qu'il a transmises au PICRA sur la distribution des antimicrobiens destinés aux animaux.

Nous remercions les personnes et les organismes suivants pour leur contribution au PICRA 2010.

Agence de la santé publique du Canada

Ashleigh Andrysiak
Louise Bellai
Mark Blenkinsop
Gail Christie
Sindy Cleary
Ann-Marie Cochrane
Denise Coleman
Marie-Claude Deshaies
Claudia Dulgheru
Chris Frost
Meghan Fizzen
Georges Golding
Stefan Iwasawa
Nicol Janecko
Bernard Jackson
Mohamed Karmali
Lisa Landry
Stacie Langner
Liza Lee
Ilinca Lungu
Laura Martin
Ryan McKarron
Cythia Michell
Ketna Mistry
Manuel Navas
Linda Nedd-Gbedemah
Derek Ozunk
Ann Perets
Frank Plummer
Frank Pollari
Mark Raizenne
Susan Read
Johnathan Rodrigue
Julie Roy
Shawna Saint-Phar
Diane Sanjenko
Sarah Sanjenko
Sophia Sheriff
Chris de Spiegelaere
Chistopher W. Thompson
Lien Mi Tien
Rama Viswanathan
Victoria Weaver
Betty Wilkie
Magdalena Zietarska

Agence canadienne d'inspection des aliments

Lyne Brosseau
Daniel Leclair
Marina Steele
Ashwani Tiwari

Santé Canada, Direction des médicaments vétérinaires

Shiva Ghimire
Xian-Zhi Li
Manisha Mehrotra
Michel Ntemgwa

Autres organismes

Conseil des viandes du Canada
Conseil canadien du porc
Comité consultatif du PICRA sur la surveillance à la ferme des élevages porcins
IMS Santé Canada, Inc.

Sommaire

Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) permet le suivi des variations temporelles et régionales relatives à l'utilisation des antimicrobiens et à la résistance à ces derniers chez des bactéries entériques ciblées. Ces bactéries sont isolées à différentes étapes de la production alimentaire ou proviennent d'échantillons cliniques humains analysés en laboratoire. Les données recueillies dans le cadre de ce programme orientent l'élaboration et l'évaluation des politiques visant à réduire la résistance aux antimicrobiens et à mieux gérer l'utilisation de ces derniers en médecine humaine et vétérinaire ainsi que dans les différents secteurs agricoles.

Les antimicrobiens de la catégorie I (suivant la classification de la Direction des médicaments vétérinaires, Santé Canada) constituent un élément central pour le PICRA. Les médicaments de la catégorie I sont d'une très grande importance pour la médecine humaine et sont utilisés chez les humains pour traiter des infections graves, et souvent en dernier recours. Parmi les médicaments de la catégorie I, on trouve notamment la ciprofloxacine et les céphalosporines de troisième génération (ceftriaxone, ceftiofur). Les antimicrobiens de la catégorie I ne devraient pas être utilisés en dérogation des directives de l'étiquette comme traitement de masse chez les animaux destinés à l'alimentation humaine.

La résistance aux antimicrobiens de catégorie I des espèces bactériennes est relativement élevée chez les poulets par comparaison aux bovins de boucherie ou aux porcs (tableau 1). L'évolution et l'accroissement de la résistance au ceftiofur et à la ceftriaxone, des antimicrobiens de catégorie I, chez les bactéries isolées de poulets ainsi que les différences régionales de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant de poulets dans l'ensemble du pays, constituent un problème de santé publique. Le PICRA continue à suivre les tendances préoccupantes et rend publiques les données recueillies à des fins de modification des politiques ou d'initiatives volontaires de l'industrie agroalimentaire. Le PICRA évolue constamment pour que l'on comprenne mieux la relation entre l'utilisation des antimicrobiens et la résistance aux antimicrobiens au Canada.

La surveillance de la résistance antimicrobienne des bactéries chez les personnes malades nécessite la surveillance de sept sérotypes ou souches de *Salmonella* : Enteritidis, Heidelberg, I 4,[5],12:i:-, Paratyphi A et Paratyphi B, Typhi et Typhimurium. Parmi les 2296 isolats soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens en 2010, les trois sérotypes de *Salmonella* le plus souvent détectés étaient Enteritidis, Heidelberg et Typhimurium. Des différences provinciales ont été observées dans la prévalence de la résistance aux antimicrobiens de catégorie I (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur et ceftriaxone). Le pourcentage d'isolats de *S.* Heidelberg résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (19 %, 90/476), qu'en 2006 (13 %, 57/430).

Chez les bovins de boucherie, les échantillons ont été prélevés en vue d'une recherche d'*Escherichia coli* (abattoir et viande vendue au détail) et de *Campylobacter (*abattoir), et les isolats de *Salmonella* provenant des bovins malades ont été soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens. En règle générale, la prévalence de la résistance aux antimicrobiens de catégorie I est demeurée faible[1] (moins de 2 %) chez les isolats provenant de bovins sains et de la viande. Parmi les isolats cliniques de *Salmonella* provenant des bovins, 18 % (26/143) étaient résistants aux médicaments de catégorie I suivants : amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur et ceftriaxone.

Chez les poulets, les échantillons ont été prélevés en vue d'une recherche de *Salmonella*, d'*E. coli* et de *Campylobacter*. En 2010, le pourcentage d'échantillons de viande de poulet vendue au détail dans lesquels il y avait des isolats de *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine était significativement plus élevé en Colombie-Britannique (17 %, 12/70) qu'au Québec (2 %, 1/63). La surveillance des abattoirs de poulets a révélé que 4 % (4/111) des isolats de *Campylobacter* étaient résistants à la ciprofloxacine. Par rapport à 2008, on a constaté une augmentation du pourcentage de résistance au ceftiofur des isolats d'*E. coli* et de *Salmonella* provenant des abattoirs de poulets. Dans le poulet vendu au détail, la résistance

[1] Les seuils de prévalence de la résistance aux antimicrobiens de catégorie I ont été définis arbitrairement comme suit : faible (moins de 2 %); modérée (2-8 %); élevée (plus de 8 %); ces seuils, adoptés ici, servent à la détermination des priorités (Groupe de travail du PICRA sur la détermination des priorités).

des isolats de *Salmonella* aux antimicrobiens de catégorie I (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur et ceftriaxone) variait entre 7 % (3/42) et 25 % (29/116) d'une province à l'autre. En Ontario, la résistance au ceftiofur chez les isolats de *Salmonella* provenant de la viande vendue au détail était significativement plus faible en 2010 (24 %, 22/90) qu'en 2004 (46 %, 25/54). Dans toutes les provinces, des souches d'*E. coli* résistantes aux médicaments de la catégorie I (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur et ceftriaxone) ont été isolées de la viande de poulet vendue au détail, et la prévalence de la résistance s'échelonnait de 21 % (37/175) à 48 % (36/75). Au Québec, le pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (27 %, 37/138) qu'en 2006 (6 %, 8/135). En Saskatchewan, la résistance au ceftiofur a présenté une tendance similaire, avec une augmentation du pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants entre 2005 (4 %, 3/81) et 2010 (20 %, 14/71).

Parmi les isolats cliniques de *Salmonella* provenant des dindes, 40 % (12/30) étaient résistants aux médicaments de la catégorie I (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur et ceftriaxone).

Chez les porcs, des échantillons visant la recherche de *Salmonella*, d'*E. coli* et d'*Enterococcus* ont été prélevés. Dans l'ensemble, à l'exception des isolats d'*E. coli* provenant du porc vendu au détail en Colombie-Britannique (taux de résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur et à la ceftriaxone : 13 % [4/31]), la prévalence de la résistance aux antimicrobiens de catégorie I est demeurée faible à modérée[1] (moins de 7 %) chez les isolats provenant de porcs sains et de viande de porc. L'utilisation des antimicrobiens chez les humains a été évaluée à l'aide des données du Canadian CompuScript, IMS Santé Canada Inc. En 2010, la quantité totale d'ingrédients pharmaceutiques actifs utilisée chez les humains (en milieu extra-hospitalier) a été de 199 850,84 kg. Les antimicrobiens de la catégorie I représentaient une forte proportion (17 %, 3,06/18,30) des DTQ par habitant-jours. Les antimicrobiens de catégorie I le plus souvent délivrés étaient la ciprofloxacine, le métronidazole, l'amoxicilline et inhibiteur d'enzyme, et la moxifloxacine. C'est à Terre-Neuve-et-Labrador que la consommation d'antimicrobiens oraux était la plus élevée et au Québec qu'elle était la plus basse. La quantité totale d'antimicrobiens oraux délivrée en 2009 par les pharmacies de détail canadiennes a été comparée à la quantité totale d'antimicrobiens utilisés en milieu extra-hospitalier dans 32 pays européens. Le Canada se situait au 15e rang parmi les 33 pays classés en ordre croissant de consommation totale d'antimicrobiens.

Les données sur l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux viennent de deux sources : la surveillance des fermes du PICRA effectuée chez les troupeaux de porcs en croissance-finition dans tout le Canada et l'Institut canadien en santé animale (ICSA). En 2010, le ceftiofur injectable a été le seul antimicrobien de la catégorie I utilisé chez les troupeaux de porcs en croissance-finition (24 % des troupeaux, 22/90). L'utilisation déclarée du ceftiofur en 2010 affichait une augmentation de 3 % par rapport à 2008 (21 % des troupeaux, 20/95) et de 5 % par rapport à 2009 (19 % des troupeaux, 18/95). Le ceftiofur a été utilisé pour traiter des maladies respiratoires, des maladies entériques, la boiterie et d'autres affections non précisées. En 2010, la quantité totale en kilogrammes d'antimicrobiens vendus par les entreprises membres de l'ICSA a diminué de 14 % comparativement au total de 2006 et de 6 % comparativement au total de 2009. En ce qui concerne les antimicrobiens de la catégorie I, la quantité de fluoroquinolones vendue pour une utilisation chez les animaux en 2010 a diminué de 36 % comparativement au total de 2006 et a augmenté de 1 % comparativement au total de 2009. Le PICRA travaille à la détermination d'un dénominateur pour la biomasse animale qui permettrait d'indiquer si les modifications du volume déclaré d'antimicrobiens distribués pourraient s'expliquer par des changements dans les populations d'animaux d'élevage au Canada.

[1] Les seuils de prévalence de la résistance aux antimicrobiens de catégorie I ont été définis arbitrairement comme suit : faible (moins de 2 %); modérée (2-8 %); élevée (plus de 8 %); ces seuils, adoptés ici, servent à la détermination des priorités (Groupe de travail du PICRA sur la détermination des priorités).

Table 1. Résumé des résultats de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens pour les isolats bactériens provenant d'humains et du secteur agroalimentaire, 2010.

Espèce	Espèce bactérienne	Nombre (%) d'isolats résistants				
		Résistance à 1 classes d'antimicrobiens ou plus	Résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus[a]	Résistances aux antimicrobiens de la Catégorie I[b]	Résistance à NAL ou sensibilité réduite à CIP	Nombre de profils de résistance différents / total d'isolats résistants
Surveillance des isolats cliniques humains						
Humains	*Salmonella*	703/2296 (31%)	301/2296 (13%)	AMC: 113/2296 (5%) TIO: 114/2296 (5%) CRO: 115/2296 (5%) CIP: 8/2296 (< 1%)	NAL: 285/2296 (12%) SRCIP: 280/2296 (12%)	82/703
Surveillance de la viande vendue au détail						
Bœuf	*Escherichia coli*	81/521 (16%)	12/521 (2%)	AMC: 2/521 (< 1%) TIO: 2/521 (< 1%) CRO: 2/521 (< 1%) CIP: 3/521 (1%)	NAL: 6/521 (1%) SRCIP: 3/521 (1%)	26/81
Poulet	*Salmonella*	172/381 (45%)	1/381 (< 1%)	AMC: 83/381 (22%) TIO: 84/381 (22%) CRO: 84/381 (22%)		20/172
	Escherichia coli	422/559 (75%)	86/559 (15%)	AMC: 155/559 (28%) TIO: 136/559 (24%) CRO: 156/559 (28%)	NAL: 21/559 (4%) SRCIP: 21/559 (4%)	95/422
	Campylobacter	167/301 (55%)	3/301 (1%)	CIP: 23/301 (8%) TEL: 7/301 (2%)	N/A	11/167
Porc	*Escherichia coli*	118/250 (47%)	23/250 (9%)	AMC: 12/250 (5%) TIO: 10/250 (4%) CRO: 11/250 (4%)	NAL: 3/250 (1%) SRCIP: 2/250 (1%)	45/118
Surveillance en abattoir						
Boeuf de boucherie	*Escherichia coli*	12/77 (16%)	1/77 (1%)			6/12
	Campylobacter	19/37 (51%)		CIP: 1/37 (3%)	N/A	2/19
Poulets	*Salmonella*	71/142 (50%)	3/142 (2%)	AMC: 46/142 (32%) TIO: 46/142 (32%) CRO: 46/142 (32%)	NAL: 1/142 (1%) SRCIP: 1/142 (1%)	12/71
	Escherichia coli	95/119 (80%)	21/119 (18%)	AMC: 46/119 (39%) TIO: 41/119 (34%) CRO: 45/119 (38%)	NAL: 5/119 (4%) SRCIP: 5/119 (4%)	43/95
	Campylobacter	57/111 (51%)	1/111 (1%)	CIP: 4/111 (4%) TEL: 4/111 (4%)	N/A	7/57
Porcs	*Salmonella*	99/182 (54%)	30/182 (16%)	AMC: 6/182 (3%) TIO :6/182 (3%) CRO: 6/182 (3%)		30/99
	Escherichia coli	165/199 (83%)	41/199 (21%)	AMC: 4/199 (2%) TIO: 4/199 (2%) CRO: 4/199 (2%)		44/165

Les zones vides représentent des valeurs égales à zéro (0 %).
AMC = amoxicilline-acide clavulanique. CIP = ciprofloxacine. CRO = ceftriaxone. N/A = non applicable. NAL = acide nalidixique. SRCIP = sensibilité réduite à la ciprofloxacine. TEL = télithromycine. TIO = ceftiofur.
[a] Résistance à 3 antimicrobiens ou plus pour les isolats de *Campylobacter* et résistance à 6 antimicrobiens ou plus pour les isolats d'*Enterococcus.*
[b] Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada (annexe A).

Table 1 (suite). Résumé des résultats de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens pour les isolats bactériens provenant d'humains et du secteur agroalimentaire, 2010.

Espèce	Espèce bactérienne	Nombre (%) d'isolats résistants				
		Résistance à 1 classes d'antimicrobiens ou plus	Résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus[a]	Résistances aux antimicrobiens de la Catégorie I[b]	Résistance à NAL ou sensibilité réduite à CIP	Nombre de profils de résistance différents / total d'isolats résistants
Surveillance à la ferme						
Porcs	*Salmonella*	69/101 (68%)	29/101 (29%)	AMC: 2/101 (2%) TIO: 2/101 (2%) CRO: 2/101 (2%)		19/69
	Escherichia coli	1402/1673 (84%)	299/1673 (18%)	AMC: 10/1673 (1%) TIO: 8/1673 (< 1%) CRO: 9/1673 (< 1%)	NAL: 10/1673 (1%) SRCIP: 7/1421 (< 1%)	84/1402
	Enterococcus	1489/1549 (96%)	363/1549 (23%)	CIP: 26/1549 (2%)	N/A	87/1,489
Surveillance des isolats cliniques animaux						
Bovins	*Salmonella*	81/143 (57%)	74/143 (52%)	AMC: 26/143 (18%) TIO: 26/143 (18%) CRO: 26/143 (18%)	NAL: 2/143 (1%) SRCIP: 2/143 (1%)	19/81
Poulets	*Salmonella*	114/342 (33%)	7/342 (2%)	AMC: 47/342 (14%) TIO: 47/342 (14%) CRO: 47/342 (14%)	NAL: 1/342 (< 1%) SRCIP: 1/342 (< 1%)	25/114
Porcs	*Salmonella*	173/235 (74%)	82/235 (35%)	AMC: 16/235 (7%) TIO: 14/235 (6%) CRO: 14/235 (6%)	SRCIP: 1/235 (< 1%)	51/173
Dindes	*Salmonella*	25/30 (83%)	3/30 (10%)	AMC: 12/30 (40%) TIO: 12/30 (40%) CRO: 12/30 (40%)		13/25
Chevaux	*Salmonella*	8/14 (57%)	7/14 (50%)		SRCIP: 3/14 (21%)	4/8
Aliments et ingredients pour animaux						
	Salmonella					

Les zones vides représentent des valeurs égales à zéro (0 %).
AMC = amoxicilline-acide clavulanique. CIP = ciprofloxacine. CRO = ceftriaxone. N/A = non applicable. NAL = acide nalidixique. SRCIP = sensibilité réduite à la ciprofloxacine. TEL = télithromycine. TIO = ceftiofur.

[a] Résistance à 3 antimicrobiens ou plus pour les isolats de *Campylobacter* et résistance à 6 antimicrobiens ou plus pour les isolats d'*Enterococcus.*

[b] Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada (annexe A).

Table des matières

SOMMAIRE V
LISTE DES FIGURES X
LISTE DES TABLEAUX XIV
LISTE DES ENCADRÉS XVIII
PRÉAMBULE 1
Le PICRA 1
Nouveautés dans le rapport 2010 3
Notes importantes 4
SECTION 1 – RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS 8
Humains 8
Bovins 22
Poulets 32
Porcs 56
Dindes 75
Chevaux 77
Aliments et ingrédients des aliments pour animaux 79
SECTION 2 – UTILISATION DES ANTIMICROBIENS 81
Humains 81
Porcs 119
Antimicrobiens distribués pour leur utilisation chez les animaux 127
SECTION 3 – RECHERCHES EN COLLABORATION AVEC L'AGENCE DE LA SANTÉ PUBLIQUE DU CANADA 131
ANNEXE A – MÉTHODES 141
Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine 141
Résistance aux antimicrobiens 143
Utilisation des antimicrobiens 161
ANNEXE B – TABLEAUX SUR LA RÉPARTITION DES CONCENTRATIONS MINIMALES INHIBITRICES 166
Humains 166
Bovins 169
Poulets 172
Porcs 179
Dindes 184
Chevaux 184
Aliments et ingrédients des aliments pour animaux 185
ANNEXE C – TABLEAUX ADDITIONNELS 186
Résistance aux antimicrobiens 186
Utilisation des antimicrobiens 195
Démographie et santé 197
ANNEXE D – INFORMATIONS ADDITIONNELLES 201
Abréviations 201
Glossaire 203
Références 204

Liste des figures

Figure 1. Diagramme des activités de surveillance du PICRA en 2010. 3

Figure 2. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les sérotypes humains de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2003-2010. 20

Figure 3. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 23

Figure 4. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 25

Figure 5. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010. 26

Figure 6. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 27

Figure 7. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010. 28

Figure 8. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 30

Figure 9. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2006-2010. 31

Figure 10. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 34

Figure 11. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010. 36

Figure 12. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 38

Figure 13. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010. 39

Figure 14. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 40

Figure 15. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 44

Figure 16. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010. 45

Figure 17. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 47

Figure 18. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010. 48

Figure 19. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet, par province/région; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 50

Figure 20. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 51

Figure 21. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010. 53

Figure 22. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 54

Figure 23. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 57

Figure 24. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010. 58

Figure 25. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 59

Figure 26. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010. 60

Figure 27. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 62

Figure 28. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 64

Figure 29. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010. 65

Figure 30. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 67

Figure 31. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010. 68

Figure 32. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 70

Figure 33. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010. 71

Figure 34. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 73

Figure 35. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010. 74

Figure 36. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 76

Figure 37. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 78

Figure 38. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes et leur coût total par 1000 habitants, 2000-2010. 93

Figure 39. Pourcentages de doses thérapeutiques quotidiennes d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2010. 98

Figure 40. Nombre d'ordonnances par 1000 habitants d'antimicrobiens oraux de catégorie I (antimicrobiens de très haute importance en médecine humaine) délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 99

Figure 41. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) trimestrielle de tétracyclines orales (J01AA) délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 100

Figure 42. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) trimestrielle de céphalosporines orales (J01DB-DD) délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 101

Figure 43. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes et leur coût total par 1000 habitants-jours, 2010. 107

Figure 44. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de clarithromycine orale (J01FA09) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 108

Figure 45. Consommation trimestrielle (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de clarithromycine orale (J01FA09) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 109

Figure 46. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province d'azithromycine orale (J01FA10) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 110

Figure 47. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de ciprofloxacine orale (J01MA02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 111

Figure 48. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de doxycycline orale (J01AA02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 112

Figure 49. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de tétracycline orale (J01AA07) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 113

Figure 50. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de céfadroxil oral (J01DB05) délivré par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 114

Figure 51. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de l'association amoxicilline-acide clavulanique orale (J01CR02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 115

Figure 52. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de pénicilline V orale (J01CE02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 116

Figure 53. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de vancomycine orale (J01XA01) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 117

Figure 54. Consommation d'antimicrobiens (DTQ par 1000 habitants-jours) dans 32 pays européens et au Canada; European Surveillance of Antimicrobial Consumption et le PICRA, 2009. 118

Figure 55. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré ne pas avoir administré d'antimicrobiens, ou avoir administré des antimicrobiens d'une seule classe, ou des antimicrobiens de plusieurs classes, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 120

Figure 56. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 121

Figure 57. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes dans les aliments, par catégorie de poids des porcs (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 123

Figure 58. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes dans les aliments, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 124

Figure 59. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes ajoutés à l'eau, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 125

Figure 60. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes administrés par injection, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 126

Figure 61. Pourcentages des quantités d'antimicrobiens, sous forme médicamenteuse, vendues au Canada pour utilisation chez les animaux; Institut canadien de la santé animale, 2010..... 130

Liste des tableaux

Tableau 1. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Enteritidis; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 10

Tableau 2. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Heidelberg; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 11

Tableau 3. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Paratyphi A et de *S*. Paratyphi B; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 13

Tableau 4. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Typhi; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 14

Tableau 5. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Typhimurium; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 16

Tableau 6. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* I 4,[5],12:i:-; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 17

Tableau 7. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 18

Tableau 8. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 23

Tableau 9. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 25

Tableau 10. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 28

Tableau 11. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 30

Tableau 12. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 35

Tableau 13. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 38

Tableau 14. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 41

Tableau 15. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 45

Tableau 16. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 47

Tableau 17. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 52

Tableau 18. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 55

Tableau 19. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 57

Tableau 20. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 60

Tableau 21. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs, par sérotype; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 62

Tableau 22. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 65

Tableau 23. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 67

Tableau 24. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 70

Tableau 25. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 74

Tableau 26. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 76

Tableau 27. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 78

Tableau 28 Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des aliments et des ingrédients des aliments pour animaux; *Aliments et ingredients des aliments pour animaux*, 2010. 80

Tableau 29. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 89

Tableau 30. Nombre d'ordonnances, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 91

Tableau 31. Coût total des antimicrobiens oraux délivrés par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 94

Tableau 32. Doses thérapeutiques quotidiennes d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 95

Tableau 33. Nombre de doses thérapeutiques quotidiennes, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010. 96

Tableau 34. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010. 102

Tableau 35. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010. 103

Tableau 36. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010. 104

Tableau 37. Coût total des antimicrobiens oraux délivrés par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010. 106

Tableau 38. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé certains ingrédients actifs antimicrobiens, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010. 122

Tableau 39. Quantité d'antimicrobiens, sous forme médicamenteuse, vendue au Canada pour utilisation chez les animaux; Institut canadien de la santé animale, 2006-2010. 129

Tableau A.1. Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine. 142

Tableau A.2. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli*; plaque CMV1AGNF, 2010. 156

Tableau A.3. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats d'*Enterococcus*; plaque CMV3AGPF, 2010. 157

Tableau A.4. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Campylobacter*; plaque CAMPY, 2009. 158

Tableau A.5. Liste des antimicrobiens de la base de données CompuScript pour chaque catégorie ATC. 163

Tableau B.1. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Enteritidis provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 166

Tableau B.2. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Heidelberg provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 167

Tableau B.3. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Paratyphi A et de *S*. Paratyphi B provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains,* 2010. 167

Tableau B.4. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Typhi provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 167

Tableau B.5. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Typhimurium provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 168

Tableau B.6. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* I 4,[5],12:i:- provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 168

Tableau B.7. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 169

Tableau B.8. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 170

Tableau B.9. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 171

Tableau B.10. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010. 171

Tableau B.11. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail,* 2010. 172

Tableau B.12. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 174

Tableau B.13. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 174

Tableau B.14. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 175

Tableau B.15. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010. 176

Tableau B.16. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 177

Tableau B.17. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir,* 2010. 179

Tableau B.18. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 179

Tableau B.19. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 180

Tableau B.20. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 180

Tableau B.21. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010. 181

Tableau B.22. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010. 182

Tableau B.23. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 182

Tableau B.24. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010. 183

Tableau B.25. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 184

Tableau B.26. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. ... 184

Tableau B.27. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des aliments pour animaux; *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux*, 2010. 185

Tableau C.1. Répartition des isolats humains de *Salmonella*, selon l'âge des patients et la province; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 186

Tableau C.2. Répartition des isolats humains des principaux sérotypes de *Salmonella*, selon l'origine du spécimen; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010. 186

Tableau C.3. Sommaire de la résistance aux antimicrobiens observée chez les isolats des sérotypes les plus communs de *Salmonella* provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010. 187

Tableau C.4. Résumé de certains profils de résistance comportant plusieurs antimicrobiens observés parmi les isolats bactériens provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010. 189

Tableau C.5. Taux de détection pour les isolats bactériens, observés dans le cadre des diverses composantes de la surveillance du secteur agroalimentaire du PICRA, 2002-2010. 191

Tableau C.6. Répartition des isolats de *Salmonella* selon les provinces; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010. 194

Tableau C.7. Quantité d'ingrédients actifs contenus dans les antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail au Canada, 2000-2010. 195

Tableau C.8. Données démographiques au Canada, 2009 et 2010. 197

Tableau C.9. Données sur le cheptel canadien; démographie, production et consommation par habitant. 198

Tableau C.10. Nombre de naissances, d'animaux abattus, d'importations et d'exportations internationales ainsi que de bovins, de porcs et d'ovins morts au Canada. 200

Liste des encadrés

Encadré 1. Comparaison des isolats de *Salmonella* Enteritidis provenant des humains et de la volaille au moyen de l'analyse du nombre variable de répétitions en tandem multilocus (MLVA). 131

Encadré 2. Émergence au Canada de souches de *Salmonella enterica* Kentucky résistantes à la ciprofloxacine. 133

Encadré 3. Prévalence des isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* générique dans le contenu cæcal de poules de réforme canadiennes et sensibilité aux antimicrobiens de ces isolats..... 135

Encadré 4. Multirésistance des souches de *Streptococcus suis*, d'*Escherichia coli* K88 et de *Pasteurella multocida* isolées chez les porcs en Ontario (1998-2010). 137

Encadré 5. Comparaison de la résistance antimicrobienne de souches d'*Escherichia coli* générique isolées de petits mammifères sauvages et d'échantillons du sol prélevés dans différents environnements en Ontario, au Canada. 138

Encadré 6. Présence de *Clostridium difficile*, de *Clostridium perfringens*, de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* chez des chevaux sains dans un contexte communautaire sur une période d'un an. 139

Préambule

Le PICRA

Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) a été mis sur pied en 2002. Ce programme national est axé sur la collecte, l'intégration, l'analyse et la communication des variations observées, à l'échelle canadienne, relativement à l'utilisation des antimicrobiens et à la résistance de certaines bactéries détectées chez des humains, des animaux et dans certaines denrées d'origine animale. Ces renseignements permettent (i) la création de politiques qui sont fondées sur des données probantes et qui concernent l'utilisation des antimicrobiens dans les hôpitaux, au sein de la communauté et en production animale, et ce, afin de prolonger l'efficacité de ces médicaments, ainsi que (ii) la détermination des mesures appropriées à adopter pour freiner l'apparition et la propagation des bactéries résistantes chez les animaux, dans les aliments et chez les humains. La présente publication constitue le 9e rapport annuel du PICRA publié par le gouvernement du Canada sous la supervision de l'Agence de la santé publique du Canada.

Objectifs du PICRA

- Offrir une démarche concertée en matière de surveillance de l'évolution de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation de ces derniers chez les humains et les animaux.
- Diffuser les résultats en temps opportun.
- Faciliter l'évaluation des répercussions sur la santé publique de l'utilisation des antimicrobiens chez les humains et dans le secteur agricole.
- Permettre des comparaisons précises avec les données d'autres pays qui ont recours à des systèmes de surveillance semblables.

Activités du PICRA en 2010

En 2010, le PICRA comportait 2 composantes passives et 3 composantes actives de surveillance de la résistance aux antimicrobiens, de même qu'un volet de surveillance de l'utilisation des antimicrobiens chez les humains et les animaux (figure 1).

Surveillance de la résistance aux antimicrobiens

- La *Surveillance des isolats cliniques humains* implique la surveillance passive d'isolats cliniques humains de *Salmonella* obtenus à l'échelle provinciale ou territoriale. Tous les isolats humains de *Salmonella* reçus par les laboratoires provinciaux de santé publique (LPSP) de la Saskatchewan, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador ont été envoyés au Laboratoire national de microbiologie à des fins de typages et de tests sensibilité aux antimicrobiens supplémentaires. Dans les provinces plus peuplées (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec), les LPSP ont envoyé uniquement les isolats reçus entre le 1er et le 15e jour de chaque mois. Toutefois, tous les isolats humains de *S.* Typhi et de *S.* Newport ont été acheminés au Laboratoire national de microbiologie.

- La *Surveillance de la viande vendue au détail* implique la collecte active d'échantillons et l'évaluation de la sensibilité aux antimicrobiens d'*Escherichia coli*[1] générique, de *Salmonella* et de *Campylobacter* dans la viande de poulet vendue au détail, d'*E. coli* dans la viande de bœuf vendue au détail ainsi que de *Salmonella* et *d'E. coli* dans la viande de porc vendue au détail provenant de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan, de l'Ontario, du Québec et des Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard). Depuis le 1er janvier 2010, la recherche d'*Enterococcus* n'est plus effectuée pour les échantillons de viande de poulet vendue au détail, car aucune souche d'entérocoque résistante à la vancomycine, souche particulièrement préoccupante pour la santé publique, n'a été isolée de la viande vendue au détail depuis la mise sur pied du PICRA.
- La *Surveillance en abattoir* implique la collecte active d'échantillons du contenu cæcal de poulets, de porcs et de bovins sains qui entrent dans la chaîne alimentaire dans tout le Canada. Des tests de sensibilité aux antimicrobiens sont menés sur les isolats de *Salmonella* (poulets et porcs), de *Campylobacter* (poulets et bovins) et d'*E. coli* générique (poulets, porcs et bovins).
- La *Surveillance à la ferme* repose sur des troupeaux porcins provenant des cinq principales provinces productrices de porcs du Canada (Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). Le concept de ferme sentinelle a été utilisé pour la collecte active d'échantillons composites de matières fécales provenant de porcs et pour l'isolement de souches d'*E. coli* générique, d'*Enterococcus* et de *Salmonella* à des fins d'évaluation de la sensibilité aux antimicrobiens.
- La *Surveillance des isolats cliniques animaux* implique la surveillance passive d'isolats cliniques animaux de *Salmonella* provenant de plusieurs provinces. Les échantillons ont été initialement envoyés par les vétérinaires ou les producteurs à des laboratoires privés ou provinciaux à des fins de diagnostic. Les isolats de *Salmonella* pouvaient avoir été acheminés ou non au Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire (LLZOA) à des fins de caractérisation approfondie et de détermination de la sensibilité aux antimicrobiens. Ainsi, les isolats n'ont pas été obtenus de manière aléatoire et ne sont peut-être pas représentatifs des estimations réelles de la prévalence clinique, par province, de *Salmonella*. De plus, certains isolats pouvaient provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau. Les isolats de bovins pouvaient provenir d'échantillons de bovins laitiers, de veaux de lait ou de grain, ou de bovins de boucherie. Les isolats de poulets provenaient principalement de poules pondeuses ou de poulets à griller, mais pouvaient également provenir d'oiseaux reproducteurs de poules pondeuses ou de poulets à griller. Les isolats de porcs pouvaient provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau. Une partie des isolats provenant des dindes pouvaient provenir d'échantillons environnementaux liés aux dindes.
- Les souches de *Salmonella* isolées pour la composante *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux* ont été obtenues dans le cadre des programmes de surveillance du gouvernement et de l'industrie ainsi que dans le cadre de la surveillance passive.

Surveillance de l'utilisation des antimicrobiens

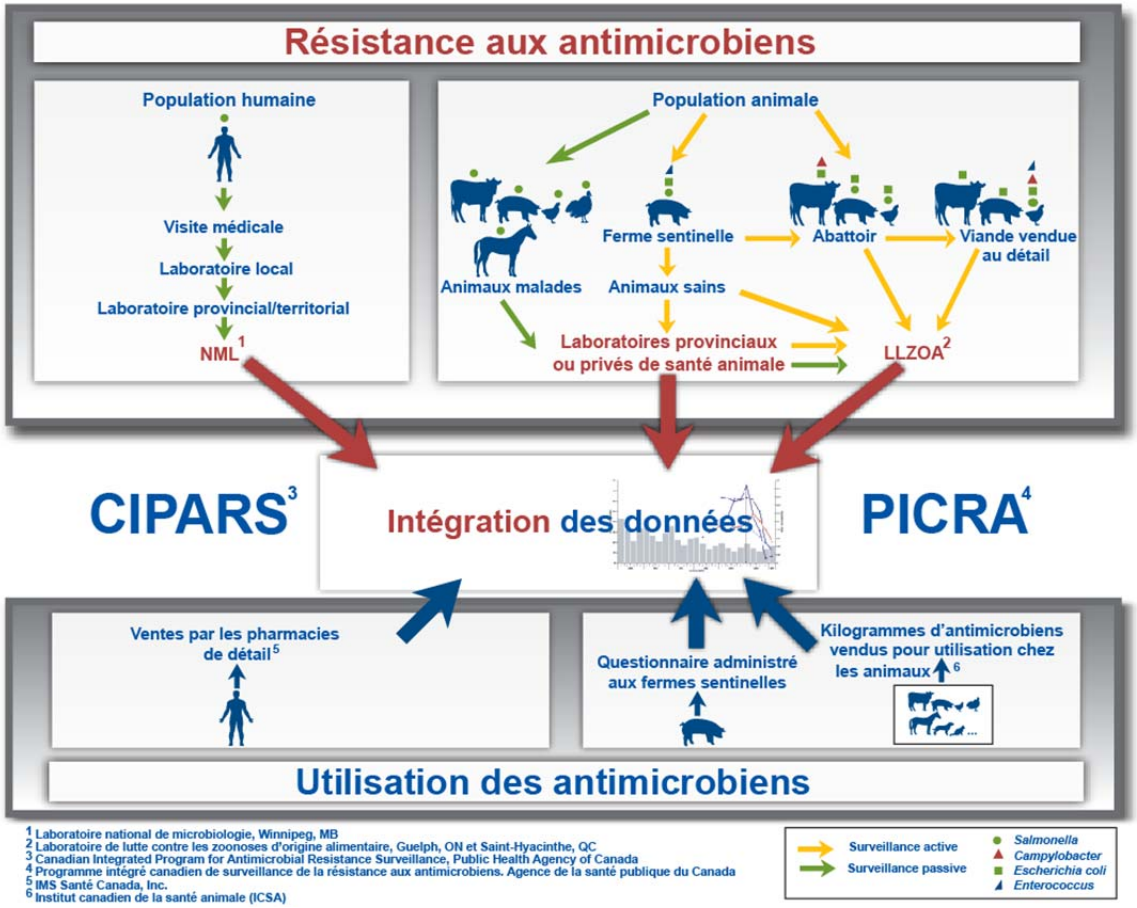
- Le rapport présente des données de 2000 à 2010 sur l'utilisation des antimicrobiens chez les humains qui proviennent de Canadian CompuScript et qui ont été fournies par IMS Santé Canada Inc. Ces données contiennent des informations sur les ordonnances de médicaments administrés par voie orale délivrées par les pharmacies de détail au Canada.
- La surveillance de l'utilisation des antimicrobiens chez les porcs comprend des données sur la démographie des troupeaux ainsi que des données sur l'utilisation des antimicrobiens qui ont été

[1] Les bactéries *Escherichia coli* ont été identifiées à l'aide de tests biochimiques. Rien n'a été fait pour distinguer les souches pathogènes des souches non pathogènes d'*E. coli*.

recueillies au moyen de questionnaires remplis dans le cadre de la composante *Surveillance à la ferme* du PICRA. Les vétérinaires consultants (ou le personnel technique désigné) ont posé des questions aux producteurs (ou au personnel agricole désigné) afin d'obtenir des renseignements sur l'administration des antimicrobiens (ajoutés à l'eau ou aux aliments ou administrés par injection) au sein de chaque troupeau, ainsi que sur l'état de santé des porcs et sur les caractéristiques des exploitations.

- La surveillance de l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux porte sur les années 2006 à 2010. Les données proviennent de l'Institut canadien en santé animale et ont été analysées par Impact Vet. Ces données sont exprimées en kilogrammes d'antimicrobiens distribués par les entreprises canadiennes à des fins d'administration chez les animaux destinés à l'alimentation humaine, les animaux utilisés dans les sports, les animaux de compagnie et les poissons.

Figure 1. Diagramme des activités de surveillance du PICRA en 2010.



Nouveautés dans le rapport 2010

Modifications apportées à la composante *Surveillance de la résistance aux antimicrobiens* du PICRA

- Le protocole de détermination de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats cliniques humains a été modifié et il se limite maintenant à sept sérotypes de *Salmonella* : Enteritidis, Heidelberg, Paratyphi A et Paratyphi B, Typhi, Typhimurium et I 4,[5],12:i:-. Par conséquent, les isolats

appartenant à la catégorie « Autres sérotypes » n'ont pas été testés ni mentionnés dans la section *Surveillance des isolats cliniques humains*. Les isolats de la catégorie « Autres sérotypes » ont été stockés à des fins de détermination future de la sensibilité aux antimicrobiens.

- Depuis le 1er janvier 2010, on ne fait plus la culture bactérienne ni les tests de sensibilité aux antimicrobiens pour les isolats d'*Enterococcus* provenant de la viande de poulet vendue au détail, car aucune souche d'entérocoque résistante à la vancomycine n'a été détectée. La surveillance de la résistance aux antimicrobiens de cette espèce bactérienne pour les échantillons prélevés dans les commerces de détail pourrait être réintroduite ultérieurement.
- La culture bactérienne et les tests de sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Campylobacter* provenant des abattoirs de poulets ont débuté en janvier 2010.

Changements apportés à la méthode

- Une méthode moléculaire (PCR multiplex spécifique du genre et de l'espèce) a été utilisée au lieu de la méthode standard (tests biochimiques) pour l'identification et la spéciation de tous les isolats de *Campylobacter*. Un des tests biochimiques qui étaient effectués auparavant, le test d'hydrolyse de l'hippurate, peut être utilisé pour distinguer *C. jejuni* de *C. coli*, bien que parfois, certaines souches de *C. jejuni* soient identifiées à tort comme étant *C. coli*. C'est pourquoi la méthode PCR multiplex est maintenant celle qui est utilisée pour la spéciation des souches de *Campylobacter*. De plus, la procédure complète de la PCR multiplex permet d'identifier les colonies présumées positives en 4 heures et s'est révélée très sensible et très spécifique pour l'identification des souches de *C. jejuni et* de *C. coli* provenant de sources diverses.
- La moitié des isolats cliniques humains de *Salmonella* Enteritidis envoyés par les provinces les plus peuplées (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec) au cours des 15 premiers jours du mois ont été testés en raison du nombre élevé d'isolats envoyés par leur laboratoire de santé publique. L'autre moitié des isolats ont été stockés à des fins d'analyses futures.

Notes importantes

Classification des antimicrobiens

- Classification selon l'importance en médecine humaine : les antimicrobiens ont été classifiés en fonction de leur importance en médecine humaine (Direction des médicaments vétérinaires, Santé Canada; catégories révisées en avril 2009)[1].
  - Classification selon l'importance en médecine humaine : les antimicrobiens ont été classifiés en fonction de leur importance en médecine humaine, conformément au système de classification de la DMV de Santé Canada (catégories révisées en avril 2009; annexe A).
    - Dans le présent rapport, une attention particulière a été accordée à tous les antimicrobiens de la catégorie I (très haute importance en médecine humaine). Ces antimicrobiens comprennent l'amoxicilline-acide clavulanique, le ceftiofur[2], la ceftriaxone, la ciprofloxacine, la daptomycine, le linézolide, la télithromycine et la vancomycine.
    - Les antimicrobiens sont généralement énumérés d'abord selon cette classification et en ordre alphabétique par la suite.

[1] Version d'avril 2009. Voir www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/vet/antimicrob/amr_ram_hum-med-rev-fra.php. Consulté en mai 2013.

[2] Le ceftiofur est homologué pour utilisation chez les animaux seulement. La résistance au ceftiofur est généralement observée en combinaison avec de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, à la céfoxitine, à l'ampicilline et à la ceftriaxone (profil de résistance A2C-AMP-CRO).

- Système de classification anatomique, thérapeutique, chimique : dans le cas des données sur l'utilisation des antimicrobiens chez les humains, les antimicrobiens ont été regroupés selon le Système de classification anatomique, thérapeutique, chimique (ATC)[1] de l'Organisation mondiale de la santé en plus de la classification en fonction de leur importance en médecine humaine.
- Classe regroupée de l'Institut canadien en santé animale : les données sur la distribution de l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux ont été fournies au PICRA par l'Institut canadien de la santé animale (ICSA) sous la forme de classes regroupées, telles qu'elles sont présentées dans ce rapport.

Expressions et notes particulières relatives à certains antimicrobiens

- « Sensibilité réduite » : la sensibilité réduite à la ciprofloxacine[2] est mise en évidence dans ce rapport. Elle désigne des valeurs de concentration minimale inhibitrice (CMI)[3] situées entre 0,125 et 2 µg/mL pour *Salmonella* et *E. coli*.
- « Non sensible » : pour la daptomycine et le florfénicol, l'expression « non sensible » est utilisée au lieu de « résistant », car la valeur seuil de la résistance à ces antimicrobiens n'est pas définie (annexe A).
- « Antimicrobiens sélectionnés » : dans les analyses des variations temporelles, les antimicrobiens sélectionnés ont été choisis pour représenter les différentes catégories structurelles d'antimicrobiens (la liste complète des critères d'exclusion se trouve à l'annexe A). Dans le cas des isolats de *Salmonella* et d'*E. coli*, les antimicrobiens sélectionnés étaient l'ampicilline, le ceftiofur, la gentamicine, l'acide nalidixique, la streptomycine, la tétracycline et le triméthoprime-sulfaméthoxazole. Dans le cas des isolats de *Campylobacter*, les antimicrobiens sélectionnés étaient l'azithromycine, le florfénicol, la gentamicine, l'acide nalidixique et la tétracycline. Dans le cas des isolats d'*Enterococcus*, les antimicrobiens sélectionnés étaient la ciprofloxacine, l'érythromycine, la gentamicine, la quinupristine-dalfopristine, la streptomycine, la tétracycline et la tylosine. À noter que la présence de résistance à ces antimicrobiens ne signifie pas nécessairement que les isolats concernés présentent une résistance égale aux autres antimicrobiens de la même catégorie.
- La résistance à l'acide nalidixique (une quinolone) a été mise en évidence pour *Salmonella* et *E. coli*. Une attention particulière a aussi été accordée aux isolats qui présentaient une sensibilité réduite ou de la résistance à la ciprofloxacine (une fluoroquinolone), mais sans résistance à l'acide nalidixique[4]. Ces derniers isolats peuvent présenter des déterminants génétiques de la résistance différents des isolats qui présentent à la fois de la résistance à l'acide nalidixique et de la sensibilité réduite ou de la résistance à la ciprofloxacine.

---

[1] Organisation mondiale de la santé. The Anatomical Therapeutic Chemical Classification System with Defined Daily Doses (ATC/DDD). Voir www.who.int/classifications/atcddd/en/. Consulté en mai 2013.

[2] La valeur seuil actuelle du CLSI, qui est de 4 µg/mL ou plus, est utilisée dans le présent rapport pour l'interprétation de la résistance à la ciprofloxacine. Le Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Program (DANMAP) a toutefois utilisé une valeur seuil de 0,125 µg/mL ou plus pour les isolats de *Salmonella* spp. et d'*E. coli* générique depuis 2004 ainsi que pour les isolats d'*E. coli* pathogène depuis 2006. Le DANMAP a également introduit, dans son rapport 2007, les valeurs seuils épidémiologiques du comité européen sur les tests de sensibilité aux antimicrobiens. Étant donné l'importance clinique de la ciprofloxacine, et pour présenter les résultats sous un format comparable à celui du DANMAP, l'expression « sensibilité réduite » est utilisée pour désigner les isolats dont la concentration minimale inhibitrice de la ciprofloxacine est comprise entre 0,125 et 2 µg/mL. Afin que les estimations sur la résistance puissent être comparées à celles du DANMAP, les pourcentages d'isolats d'*E. coli* et de *Salmonella* affichant une sensibilité réduite doivent être additionnés aux pourcentages d'isolats résistants à la ciprofloxacine dans le présent rapport.

[3] La concentration minimale inhibitrice est la plus faible concentration d'un antimicrobien pouvant inhiber la croissance bactérienne visible après incubation.

[4] « Les souches de *Salmonella* sensibles aux fluoroquinolones, mais résistantes à l'acide nalidixique pourraient être associées à un échec clinique ou à une réponse retardée du traitement chez les patients atteints d'une salmonellose extra-intestinale et traités par une fluoroquinolone. Pour cette raison, les isolats extra-intestinaux de *Salmonella* devraient également être soumis à des tests de sensibilité à l'acide nalidixique. Les médecins devraient savoir que certaines bactéries pourraient ne pas être éliminées par une fluoroquinolone si elles sont sensibles aux fluoroquinolones, mais résistantes à l'acide nalidixique » (CLSI M100-S16).

- La sensibilité réduite à la ciprofloxacine (ou la résistance à l'acide nalidixique) observée conjointement avec de la résistance à la ceftriaxone, une céphalosporine de troisième génération, a également été indiquée pour *Salmonella* et *E. coli*.

Notes additionnelles

- Variations temporelles : de façon générale, les variations temporelles exprimées en pourcentage d'isolats résistants aux antimicrobiens sélectionnés ont été établies par comparaison des résultats de 2010 aux résultats de 2003 (l'année où la plupart des composantes de la surveillance du PICRA ont commencé) et à ceux de l'année précédente (2009).
    - Pour ce qui est de la *Surveillance de la viande vendue au détail* en Saskatchewan, la première année de surveillance était l'année 2005. Pour ce qui est de la composante *Surveillance à la ferme* portant sur les troupeaux porcins, la première année de surveillance était l'année 2006.
    - Les variations temporelles des données du programme de *Surveillance des isolats cliniques animaux* (ou de la composante *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux*) n'ont pas été établies en raison de l'hétérogénéité de la surveillance passive d'une année à l'autre et d'une région à l'autre.
    - Dans le cas des données sur la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline se rapportant aux isolats de *S*. Heidelberg et d'*E coli* provenant de poulets (abattoir et viande vendue au détail) et aux isolats de *S*. Heidelberg provenant d'humains, les années de comparaison étaient 2004 et 2006 en raison des modifications apportées à l'utilisation du ceftiofur au début de l'année 2005[1] et en 2007 dans les couvoirs de poulets du Québec. Dans le cas de la viande de poulet vendue au détail, les comparaisons utilisant ces années de référence n'ont porté que sur l'Ontario et le Québec.
- Dans les analyses statistiques, une valeur $P \leq 0{,}05$ a été utilisée pour signaler une différence significative entre les années et les provinces.
- À l'exception d'*Enterococcus fæcalis* et d'*E. fæcium*, les espèces d'*Enterococcus* détectées parmi les échantillons prélevés dans le cadre du PICRA n'ont pas été identifiées. Les espèces non identifiées d'entérocoques sont globalement désignées dans ce rapport par l'expression « autres *Enterococcus* spp. ». Toutefois, utilisé seul, le terme « *Enterococcus* » désigne tous les entérocoques, y compris *E. fæcalis* et *E. fæcium*. De façon similaire, *Campylobacter coli* et *C. jejuni* sont les seules espèces de *Campylobacter* qui ont été identifiées; les espèces non identifiées sont globalement désignées par l'expression « autres *Campylobacter* spp. ». Utilisé seul, le terme « *Campylobacter* » désigne toutes les espèces de *Campylobacter*, y compris *C. coli* et *C. jejuni*.
- Le profil de résistance le plus commun : dans l'ensemble du présent rapport, le « profil de résistance le plus commun » peut comprendre un seul antimicrobien. Dans ce cas, comme pour les profils de résistance les plus communs comprenant 2 antimicrobiens ou plus, le nombre d'isolats indiqué ne comprend que ceux qui sont résistants au profil en question (c.-à-d. sans résistance à d'autres antimicrobiens).
- Des figures sur l'utilisation des antimicrobiens chez les humains ne sont fournies que pour les classes d'antimicrobiens dont la tendance en matière de consommation ne concordait pas avec celle des années antérieures. Des tableaux et des figures plus détaillés sont fournis dans le but de montrer les tendances à l'échelle provinciale pour certains antimicrobiens.
- Le coût total des ordonnances au Canada destinées aux humains a été modifié pour tenir compte des taux d'inflation dans l'ensemble du pays.

---

[1] Agence de la santé publique du Canada *Salmonella* Heidelberg – Résistance au ceftiofur chez des isolats provenant de viande de poulet vendue au détail et d'humains. Voir www.phac-aspc.gc.ca/cipars-picra/heidelberg/heidelberg-fra.php. Consulté en mai 2013.

- *Surveillance des isolats cliniques animaux* et figures sur la résistance aux antimicrobiens : les intervalles de confiance ne sont pas affichés pour cette composante, car les échantillons n'ont pas été obtenus de manière aléatoire et peuvent ne pas représenter des observations indépendantes. Par conséquent, ces données pourraient ne pas représenter la prévalence réelle de la résistance aux antimicrobiens, mais peuvent être utilisées pour mettre en évidence la présence de résistances émergentes ou réémergentes.

Section 1 – Résistance aux antimicrobiens

Humains

Salmonella

En 2010, les laboratoires provinciaux de santé publique ont fait parvenir au total 3420 isolats de *Salmonella* (193 sérotypes) au Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada, à Winnipeg, au Manitoba, à des fins de lysotypage et de tests de sensibilité (voir l'annexe A – Méthodes, Résistance aux antimicrobiens). On n'a recensé aucun isolat de *Salmonella* envoyé par les territoires (Yukon, Territoires du Nord-Ouest ou Nunavut) au PICRA en 2010, directement ou par l'intermédiaire des laboratoires de santé publique. Cependant, certains isolats portaient une étiquette indiquant qu'ils avaient été acheminés par une province et non par un territoire.

Les résultats ayant trait à la résistance antimicrobienne sont présentés par province en raison des différences de protocoles d'envoi des isolats entre les provinces plus peuplées et celles qui le sont moins (annexe A – Méthodes). Les résultats sont présentés par province aussi parce que l'utilisation des antimicrobiens, les souches les plus répandues et les profils de résistance antimicrobienne de *Salmonella* diffèrent d'une province à l'autre.

Étant donné que l'isolement d'une souche de *Salmonella* d'un échantillon de sang ou d'urine donne à penser que le patient a eu une infection invasive qui a probablement été traitée par des antimicrobiens, une attention particulière a été accordée aux isolats provenant de ces échantillons. De tels échantillons pourraient avoir été envoyés en raison d'un échec du traitement, ce qui n'a pu être vérifié, les dossiers de patient n'étant pas disponibles. Par conséquent, les isolats provenant de ces échantillons étaient probablement plus susceptibles d'être résistants à plusieurs antimicrobiens que les isolats provenant d'autres types d'échantillons.

Les résultats portent sur les 3 sérotypes de *Salmonella* les plus communs au Canada (Enteritidis, Heidelberg et Typhimurium). Bien que le secteur agroalimentaire ne soit pas une source de *Salmonella* Typhi, de *S*. Paratyphi A ou de *S*. Paratyphi B[1], les données relatives à ces sérotypes sont également présentées, car chacun d'entre eux cause des maladies graves chez les humains[2]. En raison de l'émergence de *S.* I 4,[5],12:i:- dans les cas cliniques humains et de sa présence dans le secteur agroalimentaire, les données concernant ce sérotype sont aussi fournies. L'analyse finale a été faite sur 2296 isolats.

Comparativement aux autres groupes d'âge, c'est chez les patients humains de 30 à 49 ans que la plus forte proportion d'isolats de *Salmonella* a été observée (16 %, 356/2296; tableau C.1, annexe C). Par ailleurs, c'est de l'Ontario que provenait la plus grande proportion des isolats (34 %, 777/2296).

Salmonella Enteritidis

(n = 995)

Les taux d'incidence provinciaux de *Salmonella* Enteritidis ont varié de 2,83 à 13,36 cas (médiane = 5,94) par 100 000 habitants-années (voir la formule à l'annexe A). Les lysotypes (LT) les plus communs étaient les suivants : LT 8 (38 %, 379/995), LT 13a (18 %, 180/995), LT 13 (9 %, 91/995) et LT 1 (8 %, 83/995). Deux pour cent (21/995) des isolats provenaient d'échantillons de sang, et 2 % (16/995) d'échantillons d'urine (tableau C.2, annexe C).

---

[1] Ce sérotype ne comprend pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+, autrefois désigné par le nom de *S*. Paratyphi B var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde plus grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites.

[2] Agence de la santé publique du Canada, Fiche technique santé-sécurité : agents pathogènes. Voir www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds133f-fra.php et www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/msds134f-fra.php. Consultés en mai 2013.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 1 et au tableau B.1 (annexe B). Moins de 1 % (3/995) des isolats de *S.* Enteritidis étaient résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique. De la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez moins de 1 % (4/995) des isolats. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 11 % (106/995) des isolats et de la résistance à l'acide nalidixique, chez 10 % (103/995) des isolats. Aucun isolat n'a présenté de résistance à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 13 % (132/995) des isolats de *S*. Enteritidis. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 2 % (18/995) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était NAL (9 %, 92/995). Ce profil de résistance a été principalement observé parmi les isolats LT 1 (83 %, 76/92). Un isolat LT 1 a présenté de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, et il était résistant à l'acide nalidixique ainsi qu'à la ceftriaxone. Moins de 1 % (4/995) des isolats (2 LT 5b, 1 LT 13a et 1 LT atypique) présentaient une sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'étaient pas résistants à l'acide nalidixique. Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats étaient AMC-AMP-FOX-TIO-CRO (1 LT 8 et 1 LT 34), AMC-AMP-TIO-CRO-NAL (1 LT atypique), AMP-NAL-SSS-TET-SXT (1 LT 1), AMP-CHL-NAL-STR-SSS (1 LT 1) et CHL-NAL-STR-SSS-TET-SXT (1 LT atypique).

Dix-neuf pour cent (4/21) des isolats sanguins et 2 isolats urinaires sur 16 étaient résistants à 1 classe d'antimicrobiens ou plus. Le profil de résistance le plus commun était NAL (1 LT 1 et 1 LT 4), observé chez 2 des isolats sanguins, et les profils NAL (LT 1) et AMP (LT 13a) ont chacun été observés chez les isolats urinaires. Un isolat sanguin était résistant à AMC-AMP-FOX-TIO-CRO.

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Le pourcentage d'isolats de *S*. Enteritidis résistants au triméthoprime-sulfaméthoxazole était significativement plus élevé en 2010 (1 %, 11/995) qu'en 2009 (moins de 1 %, 2/1092). Le pourcentage d'isolats résistants à la streptomycine était significativement plus bas en 2010 (1 %, 9/995) qu'en 2009 (2 %, 27/1092). Le pourcentage d'isolats résistants à l'acide nalidixique était significativement plus bas en 2010 (10 %, 103/995) qu'en 2003 (19 %, 66/352). Entre 2010 et 2009 ainsi qu'entre 2010 et 2003, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats présentant de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés.

Le pourcentage d'isolats cliniques humains de *Salmonella* Enteritidis résistants au triméthoprime-sulfaméthoxazole était significativement plus élevé en 2010 (1 %, 11/995) qu'en 2009 (moins de 1 %, 2/1092). Le pourcentage d'isolats résistants à l'acide nalidixique était significativement plus bas en 2010 (10 %, 103/995) qu'en 2003 (19 %, 66/352).

Tableau 1. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Enteritidis; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada[a]
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 135	n = 110	n = 61	n = 98	n = 292	n = 112	n = 70	n = 75	n = 19	n = 23	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Ceftiofur	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Ceftriaxone	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Ciprofloxacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
	Ampicilline	4 (3)	3 (3)	1 (2)	3 (3)	5 (2)	2 (2)	1 (1)	2 (3)	1 (5)	1 (4)	2
	Céfoxitine	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Gentamicine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)	< 1
	Kanamycine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)	< 1
	Acide nalidixique	9 (7)	9 (8)	4 (7)	2 (2)	38 (13)	25 (22)	5 (7)	8 (11)	1 (5)	2 (9)	12
	Streptomycine	2 (1)	1 (1)	0 (0)	3 (3)	3 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	2 (1)	0 (0)	1 (2)	1 (1)	6 (2)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
III	Chloramphénicol	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Sulfisoxazole	4 (3)	2 (2)	1 (2)	3 (3)	8 (3)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2
	Tétracycline	6 (4)	3 (3)	1 (2)	3 (3)	7 (2)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
[a] Les pourcentages estimés pour le Canada ont été réajustés pour tenir compte des différences entre les protocoles d'envoi des provinces, alors que les pourcentages dans le texte représentent des valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

Salmonella Heidelberg

(n = 476)

Les taux d'incidence provinciaux des isolats de *Salmonella* Heidelberg ont varié de 0,59 à 4,22 cas (médiane = 2,20) par 100 000 habitants-années. Les lysotypes les plus communs étaient le LT 19 (43 %, 206/476), le LT 29 (12 %, 58/476), le LT 26 (7 %, 34/476) et le LT 2 (6 %, 28/476). Douze pour cent (56/476) des isolats provenaient d'échantillons de sang et 4 % (19/476), d'échantillons d'urine (tableau C.2, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 2 et au tableau B.2 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été détectées chez 19 % (89/476, 90/476 et 91/476, respectivement) des isolats de *S*. Heidelberg. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez moins de 1 % (1/476) des isolats, et moins de 1 % (1/476) des isolats était résistant à l'acide nalidixique. Aucun des isolats n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 35 % (166/476) des isolats de *S*. Heidelberg. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez moins de 1 % (1/476) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était A2C-AMP-CRO (16 % des isolats, 77/476). Ce profil a été principalement observé parmi les isolats LT 29 (56 %, 43/77) provenant de l'Ontario (44 %, 19/43). Un isolat (LT 19) présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine et il était résistant à la ceftriaxone. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats était ACSSuT-A2C-CRO-GEN (1 LT 19).

Quarante et un pour cent (23/56) des isolats sanguins et 9 isolats urinaires sur 19 étaient résistants à 1 classe d'antimicrobiens ou plus. Le profil de résistance le plus commun parmi les isolats sanguins était A2C-AMP-CRO, et il a été observé chez 20 % (11/56) d'entre eux (7 LT 29, 2 LT 19 et 2 LT 41). Le profil de résistance le plus commun parmi les isolats urinaires était AMP, observé chez 3 isolats sur 19 (LT 19, LT 1 et LT 2).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Le pourcentage d'isolats de *S*. Heidelberg présentant de la résistance à la gentamicine était significativement plus bas en 2010 (1 %, 7/476) qu'en 2009 (4 %, 15/381). Le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (19 %, 90/476) qu'en 2006 (13 %, 57/430)[1]. Le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline était significativement plus bas en 2010 (32 %, 151/476) qu'en 2006 (39 %, 168/430)[1]. De même, le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline ou au ceftiofur était significativement plus bas en 2010 (32 %, 151/476 et 19 %, 90/476, respectivement) qu'en 2004 (45 %, 250/556 et 33 %, 181/556, respectivement)[1]. Le pourcentage d'isolats résistants à la gentamicine, à la streptomycine et à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (1 %, 7/476; 6 %, 27/476; et 3 %, 16/476, respectivement) qu'en 2003 (4 %, 25/608; 12 %, 72/608; et 15 % 93/608, respectivement). Entre 2010 et 2009 ou entre 2010 et 2003, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats de *S*. Heidelberg présentant de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés.

Le pourcentage d'isolats cliniques humains de *S*. Heidelberg résistants à la gentamicine était significativement plus bas en 2010 (1 %, 7/476) qu'en 2009 (4 %, 15/381). Le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (19 %, 90/476) qu'en 2006 (13 %, 57/430)[1]. Le pourcentage d'isolats présentant de la résistance à l'ampicilline était significativement plus bas en 2010 (32 %, 151/476) qu'en 2006 (39 %, 168/430)[1]. De même, le pourcentage d'isolats présentant de la résistance à l'ampicilline ou au ceftiofur était significativement plus bas en 2010 (32 %, 151/476 et 19 %, 90/476, respectivement) qu'en 2004 (45 %, 250/556 et 33 %, 181/556, respectivement)[1]. Le pourcentage d'isolats résistants à la gentamicine, à la streptomycine et à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (1 %, 7/476; 6 %, 27/476; et 3 %, 16/476, respectivement) qu'en 2003 (4 %, 25/608; 12 %, 72/608; et 15 %, 93/608, respectivement).

Tableau 2. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Heidelberg; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada[a]
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 31	n = 73	n = 10	n = 25	n = 157	n = 129	n = 28	n = 14	n = 6	n = 3	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	15 (48)	5 (7)	1 (10)	5 (20)	32 (20)	27 (21)	2 (7)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	19
	Ceftiofur	16 (52)	5 (7)	1 (10)	5 (20)	32 (20)	27 (21)	2 (7)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	20
	Ceftriaxone	16 (52)	6 (8)	1 (10)	5 (20)	32 (20)	27 (21)	2 (7)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	20
	Ciprofloxacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
	Ampicilline	17 (55)	11 (15)	1 (10)	6 (24)	53 (34)	50 (39)	7 (25)	4 (29)	1 (17)	1 (33)	33
	Céfoxitine	15 (48)	5 (7)	1 (10)	5 (20)	32 (20)	27 (21)	2 (7)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	19
	Gentamicine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	2 (2)	1 (4)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	1
	Kanamycine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (3)	0 (0)	1 (4)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	1
	Acide nalidixique	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Streptomycine	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	12 (8)	8 (6)	4 (14)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	6
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
III	Chloramphénicol	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Sulfisoxazole	0 (0)	2 (3)	0 (0)	0 (0)	6 (4)	3 (2)	1 (4)	2 (14)	0 (0)	0 (0)	3
	Tétracycline	2 (6)	4 (5)	0 (0)	0 (0)	4 (3)	2 (2)	1 (4)	3 (21)	0 (0)	0 (0)	3
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
[a] Les pourcentages estimés pour le Canada ont été réajustés pour tenir compte des différences entre les protocoles d'envoi des provinces, alors que les pourcentages dans le texte représentent des valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

[1] Les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets du Québec au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Salmonella Paratyphi A et Paratyphi B

(n = 30)

Les taux d'incidence provinciaux combinés des isolats de *Salmonella* Paratyphi A et de *S*. Paratyphi B[1] ont varié de 0 à 0,27 cas (médiane = 0,09) par 100 000 habitants-années. Aucun cas n'a été déclaré au Manitoba, au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard ou à Terre-Neuve-et-Labrador. Le lysotypage ne s'applique pas aux isolats de *S.* Paratyphi A. Parmi les 18 isolats de *S*. Paratyphi B, la répartition des lysotypes était la suivante : Dundee var. 2 (7/18), lysotypes atypiques (5/18), Dundee (3/18), 3 b var. 2 (1/18), Battersea (1/18) et Worksop (1/18). Dix isolats de *S*. Paratyphi A sur 12 provenaient de cultures d'échantillons de sang tandis qu'aucun ne provenait de cultures d'urine. Cinq isolats de *S*. Paratyphi B sur 18 provenaient d'échantillons de sang tandis qu'aucun ne provenait d'échantillons d'urine (tableau C.2, à l'annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 3 et au tableau B.3 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 1 isolat de *S*. Paratyphi A sur 12[1]. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 11 isolats de *S*. Paratyphi A et 2 isolats de *S*. Paratyphi B. Les 12 isolats de *S*. Paratyphi A et 1 isolat de *S*. Paratyphi B étaient résistants à l'acide nalidixique. Aucun des isolats de *S*. Paratyphi A et de *S*. Paratyphi B n'était résistant à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone, à l'amikacine, à la gentamicine, à la kanamycine ou au triméthoprime-sulfaméthoxazole. Aucun isolat de *S*. Paratyphi A n'était résistant à l'ampicilline, à la streptomycine, au chloramphénicol, au sulfisoxazole ou à la tétracycline. Aucun isolat de *S*. Paratyphi B n'était résistant à la ciprofloxacine ou à la céfoxitine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez les 12 isolats de *S*. Paratyphi A et chez 2 isolats de *S*. Paratyphi B sur 18. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 1 isolat de *S*. Paratyphi B. Les profils de résistance les plus communs étaient NAL parmi les isolats de *S*. Paratyphi A (10/12), et NAL (1 LT Dundee var. 2) et ACSSuT (1 LT 3 b var. 2) parmi les isolats de *S*. Paratyphi B. Six pour cent (1/18) des isolats de *S*. Paratyphi B présentaient de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais de la résistance à l'acide nalidixique (LT Battersea). Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats de *S*. Paratyphi A étaient FOX-NAL et CIP-NAL, et, parmi les isolats de *S*. Paratyphi B, c'était ACSSuT (1 LT 3 b var. 2).

Onze isolats sanguins sur 15 étaient résistants à 1 classe d'antimicrobiens ou plus. Le profil de résistance le plus commun parmi les isolats sanguins était NAL, lequel a été observé chez 9 isolats sur 15 (données de lysotypage incomplètes puisqu'aucun lysotypage n'a été fait sur les isolats de *S.* Paratyphi A).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Entre 2010 et 2009, aucune variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats de *S*. Paratyphi A et B résistants aux antimicrobiens sélectionnés. De même, aucune variation temporelle significative n'a été observée entre 2010 et 2003 pour les isolats de *S*. Paratyphi A ou de *S*. Paratyphi B.

Entre 2010 et 2009, et entre 2010 et 2003, aucune variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats cliniques humains de *Salmonella* Paratyphi A ou de *S*. Paratyphi B résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

[1] Le sérotype *S*. Paratyphi B ne comprend pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+, autrefois désigné sous le nom de *S*. Paratyphi var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites. Aucun test de sensibilité aux antimicrobiens n'a été fait sur les isolats de *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ en 2010.

Tableau 3. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Paratyphi A et de *S*. Paratyphi B; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada[a]
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 2	n = 2	n = 1	n = 0	n = 18	n = 5	n = 0	n = 2	n = 0	n = 0	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Ceftiofur	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Ceftriaxone	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Ciprofloxacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		1 (50)			2
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Ampicilline	1 (50)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			4
	Céfoxitine	0 (0)	0 (0)	0 (0)		1 (6)	0 (0)		0 (0)			4
	Gentamicine	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Kanamycine	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
	Acide nalidixique	1 (50)	2 (100)	0 (0)		8 (44)	1 (20)		1 (50)			44
	Streptomycine	1 (50)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			4
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			0
III	Chloramphénicol	1 (50)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			4
	Sulfisoxazole	1 (50)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			4
	Tétracycline	1 (50)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)			4
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
Salmonella Paratyphi B n'inclut pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+ autrefois désigné sous le nom de *S*. Paratyphi var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites. Aucun test de sensibilité aux antimicrobiens n'a été fait sur les isolats de *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ en 2010.
Aucun isolat de *S*. Paratyphi A ou *S*. Paratyphi B n'a été reçu du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard ou de Terre-Neuve-et-Labrador.
[a] Les pourcentages estimés pour le Canada ont été réajustés pour tenir compte des différences entre les protocoles d'envoi des provinces, alors que les pourcentages dans le texte représentent des valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

Salmonella Typhi

(n = 179)

Les taux d'incidence provinciaux des isolats humains de *Salmonella* Typhi ont varié de 0 à 1,46 cas (médiane = 0,58) par 100 000 habitants-années. Aucun cas n'a été déclaré au Nouveau-Brunswick ni à Terre-Neuve-et-Labrador. Les lysotypes les plus communs étaient LT E1 (41 %, 73/179), LT E9 var. (17 %, 29/179) et LT UVS (I+IV) (12 %, 22/179). En tout, 20 isolats (11 %) étaient non typables. Soixante-treize pour cent (131/179) des isolats provenaient d'échantillons de sang et 1 % (2/179), d'échantillons d'urine (tableau C.2, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 4 et au tableau B.4 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine a été détectée chez 4 % (7/179) des isolats de *S*. Typhi. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 81 % (145/179) des isolats. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 87 % (156/179) des isolats. Aucun des isolats n'était résistant à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone, à l'amikacine, à la céfoxitine, à la gentamicine ou à la kanamycine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 87 % (156/179) des isolats de *S*. Typhi. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 17 % (30/179) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était NAL (66 %, 118/179). Ce profil a été principalement observé parmi les isolats LT E1 (53 %, 63/118), LT E9 var. (9 %, 11/118) et LT UVS (I+IV) (15 %, 18/118). Moins de 1 % (1/179) des isolats (LT E1) présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'était pas résistant à l'acide nalidixique. Les profils comportant

le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats étaient ACSSuT-NAL-SXT (4 isolats non typables) et AMP-CIP-NAL-STR-SSS-TET-SXT (1 isolat non typable).

De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 86 % (113/131) des isolats sanguins. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 14 % (18/131) des isolats sanguins. Pour les isolats sanguins, le profil de résistance le plus commun était NAL, lequel a été observé chez 67 % (88/131) des isolats. Ce profil de résistance a été principalement observé parmi les isolats LT E1 (51 %, 45/88). Aucun isolat sanguin ne présentait de sensibilité réduite à la ciprofloxacine et n'était sensible à l'acide nalidixique. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez les deux isolats urinaires. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 1 isolat urinaire sur 2. Aucun isolat ne présentait de sensibilité réduite à la ciprofloxacine et n'était sensible à l'acide nalidixique. Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats sanguins et urinaires étaient ACSSuT-NAL-SXT (2 isolats) et AMP-CHL-NAL-STR-SSS-SXT (1 isolat), respectivement.

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Le pourcentage d'isolats de *S*. Typhi résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (87 %, 156/179) qu'en 2009 (78 %, 124/160). De plus, le pourcentage d'isolats résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (87 %, 156/179) qu'en 2003 (44 %, 56/127). Le pourcentage d'isolats résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (3 %, 5/179) qu'en 2003 (9 %, 11/127). Entre 2010 et 2009, et entre 2010 et 2003, aucune autre variation temporelle significative n'a été détectée dans les pourcentages d'isolats *S.* Typhi résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

Le pourcentage d'isolats cliniques humains de *Salmonella* Typhi résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (87 %, 156/179) qu'en 2009 (78 %, 124/160). Aussi, le pourcentage d'isolats résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (87 %, 156/179) qu'en 2003 (44 %, 56/127). Le pourcentage d'isolats résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (3 %, 5/179) qu'en 2003 (9 %, 11/127).

Tableau 4. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Typhi; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 33	n = 20	n = 2	n = 13	n = 91	n = 18	n = 0	n = 1	n = 1	n = 0	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Ceftiofur	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Ceftriaxone	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Ciprofloxacine	0 (0)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	5 (5)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		4
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Ampicilline	5 (15)	5 (25)	0 (0)	3 (23)	15 (16)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		16
	Céfoxitine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Gentamicine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Kanamycine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0
	Acide nalidixique	29 (88)	19 (95)	2 (100)	12 (92)	80 (88)	12 (67)		1 (100)	1 (100)		87
	Streptomycine	5 (15)	5 (25)	0 (0)	3 (23)	14 (15)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		16
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	5 (15)	5 (25)	0 (0)	3 (23)	17 (19)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		17
III	Chloramphénicol	5 (15)	4 (20)	0 (0)	3 (23)	17 (19)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		17
	Sulfisoxazole	5 (15)	5 (25)	0 (0)	3 (23)	17 (19)	1 (6)		0 (0)	0 (0)		17
	Tétracycline	0 (0)	1 (5)	0 (0)	3 (23)	1 (1)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		2
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
Aucun isolat de *S*. Typhi n'a été reçu du Nouveau-Brunswick ou de Terre-Neuve-et-Labrador.

Salmonella Typhimurium

(n = 453)

Les taux d'incidence provinciaux des isolats humains de *Salmonella* Typhimurium ont varié de 0 à 5,16 cas (médiane = 1,83) par 100 000 habitants-années. Les lysotypes les plus communs étaient LT 170 (30 %, 135/453), LT atypique (11 %, 49/453), LT 104 (8 %, 38/453), LT 10 (4 %, 19/453), LT UT2 (4 %, 19/453), LT 193 (4 % 18/453) et LT U302 (4 % 17/453). Deux pour cent des isolats (10/453) provenaient d'échantillons de sang et 2 % (11/453), d'échantillons d'urine (tableau C.2, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 5 et au tableau B.5 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été détectée chez 2 % (8/453) des isolats de *S*. Typhimurium. De la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 1 % (6/453) des isolats. Trois pour cent (13/453) des isolats présentaient une sensibilité réduite à la ciprofloxacine. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 2 % (11/453) des isolats. Aucun isolat n'était résistant à la ciprofloxacine et à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 32 % (146/453) des isolats de *S*. Typhimurium. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 24 % (108/453) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était ACSSuT (9 %, 41/453) et la plupart des isolats présentant ce profil étaient de LT 104 (51 %, 21/41). Un isolat (LT UT1) présentait de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, de la résistance à l'acide nalidixique et de la résistance à la ceftriaxone. Moins de 1 % (2/453) des isolats présentaient de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'étaient pas résistants à l'acide nalidixique (1 LT atypique et 1 LT UT1). Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient A2C-AMP-CRO-CHL-KAN-NAL-SSS-TET-SXT (1 LT UT1), ACSSuT-A2C-CRO-SXT (2 LT 193), ACKSSuT-GEN-NAL-SXT (1 LT 120) et ACSSuT-A2C-CRO (1 LT U320).

De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 7 isolats sanguins sur 10. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 6 isolats sanguins sur 10. Pour les isolats sanguins, les profils de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient ACKSSuT-GEN-SXT (1 LT U302) et ACSSuT (2 LT 104, 2 LT 104a et 1 LT UT1). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 7 isolats urinaires sur 11. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 4 isolats urinaires sur 11. Pour les isolats urinaires, le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT (2 LT U302).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Le pourcentage d'isolats de *S*. Typhimurium présentant de la résistance à la streptomycine et à la tétracycline était significativement moins élevé en 2010 (25 %, 113/453, et 25 %, 114/453, respectivement) qu'en 2003 (39 %, 234/605, et 47 %, 282/605, respectivement). Le pourcentage des isolats résistants à l'ampicilline était significativement moins élevé en 2010 (24 %, 110/453) qu'en 2003 (44 %, 269/605).

Les pourcentages d'isolats cliniques humains de *Salmonella* Typhimurium présentant de la résistance à la streptomycine et à la tétracycline étaient significativement moins élevés en 2010 (25 %, 113/453 et 25 %, 113/453, respectivement) qu'en 2003 (39 %, 234/605 et 47 %, 282/605, respectivement). Le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline était significativement plus bas en 2010 (24 %, 110/453) qu'en 2006 (30 %, 163/539)[1]. De même, la résistance à l'ampicilline était significativement plus faible en 2010 (24 %, 110/453) qu'en 2004 (38 %, 224/597)[1].

[1] Les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets du Québec au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Tableau 5. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* Typhimurium; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada[a]
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 35	n = 49	n = 54	n = 15	n = 190	n = 73	n = 15	n = 17	n = 0	n = 5	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	4 (2)	3 (4)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	2
	Ceftiofur	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	2 (3)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	2
	Ceftriaxone	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	2 (3)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	2
	Ciprofloxacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	0
	Ampicilline	11 (31)	21 (43)	5 (9)	4 (27)	47 (25)	15 (21)	3 (20)	3 (18)		1 (20)	26
	Céfoxitine	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	3 (2)	2 (3)	0 (0)	0 (0)		0 (0)	2
	Gentamicine	1 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1)	2 (3)	1 (7)	0 (0)		0 (0)	1
	Kanamycine	6 (17)	14 (29)	0 (0)	4 (27)	17 (9)	8 (11)	1 (7)	1 (6)		0 (0)	12
	Acide nalidixique	0 (0)	2 (4)	1 (2)	0 (0)	5 (3)	2 (3)	1 (7)	0 (0)		0 (0)	3
	Streptomycine	12 (34)	17 (35)	5 (9)	1 (7)	52 (27)	22 (30)	1 (7)	3 (18)		0 (0)	27
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	2 (6)	2 (4)	1 (2)	0 (0)	5 (3)	6 (8)	1 (7)	0 (0)		0 (0)	4
III	Chloramphénicol	7 (20)	8 (16)	3 (6)	0 (0)	45 (24)	12 (16)	1 (7)	3 (18)		0 (0)	19
	Sulfisoxazole	13 (37)	23 (47)	4 (7)	4 (27)	54 (28)	23 (32)	2 (13)	3 (18)		0 (0)	30
	Tétracycline	11 (31)	19 (39)	5 (9)	4 (27)	50 (26)	19 (26)	2 (13)	4 (24)		0 (0)	27
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
Aucun isolat de *S.* Typhimurium n'a été reçu de l'Île-du-Prince-Édouard.
[a] Les pourcentages estimés pour le Canada ont été réajustés pour tenir compte des différences entre les protocoles d'envoi des provinces, alors que les pourcentages dans le texte représentent des valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

Salmonella I 4,[5],12:i:-

(n = 163)

Les taux d'incidence provinciaux des isolats de *Salmonella* I 4,[5],12:i:- ont varié de 0,20 à 1,88 cas (médiane = 0,78) par 100 000 habitants-années. Les lysotypes les plus communs étaient LT 191 (28 %, 45/163), LT 191a (17 %, 28/163), LT 193 (17 %, 28/163) et les lysotypes atypiques (15 %, 24/163). Quatre pour cent (6/163) des isolats provenaient d'échantillons de sang et 3 % (5/163), d'échantillons d'urine (tableau C.2, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau 6 et au tableau B.6 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 8 % (13/163) des isolats de *S.* I 4,[5],12:i:-. De la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été détectées chez 9 % (14/163) des isolats. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été détectée chez 1 % (2/163) des isolats. De la résistance à l'acide nalidixique a été détectée chez 1 % (1/163) des isolats. Aucun des isolats n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 7 ainsi qu'aux tableaux C.3 et C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 55 % (89/163) des isolats de *S.* I 4,[5],12:i:-. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 22 % (36/163) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était TET (18 %, 29/163), lequel a été principalement observé parmi les isolats LT 191a (79 %, 23/29) de l'Alberta (52 %, 12/23). Un pour cent (1/163) des isolats (LT 193) présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais aucune résistance à la ceftriaxone. Un pour cent (1/163) des isolats (LT 193) présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais pas de résistance à l'acide nalidixique. Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats étaient AMP-GEN-NAL-STR-SSS-TET (1 LT UT6), ACKSSuT (3 LT U302 et 1 LT 110b), ACKSSuT-SXT (1 LT 110b), ACSSuT-A2C-CRO (1 LT 193) et ACSSuT-TIO-CRO-GEN (1 LT 193).

Trois isolats sanguins sur 6 et 3 isolats urinaires sur 5 étaient résistants à 1 classe d'antimicrobiens ou plus. Le profil de résistance le plus commun, AMP-STR, a été observé chez les isolats sanguins (3 LT 191) ainsi que chez les isolats urinaires (2 LT 191).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 2. Le pourcentage d'isolats de *S*. I 4,[5],12:i:- présentant de la résistance à la streptomycine était significativement plus élevé en 2010 (28 %, 46/163) qu'en 2009 (12 %, 22/186). De même, la résistance à la streptomycine et à la tétracycline était significativement plus importante en 2010 (28 %, 46/163 et 40 %, 65/163, respectivement) qu'en 2003 (7 %, 3/42 et 5 %, 2/42, respectivement). De plus, les pourcentages d'isolats résistants à l'ampicilline et au ceftiofur étaient significativement plus élevés en 2010 (35 %, 57/163 et 9 %, 14/163, respectivement) qu'en 2004 (15 %, 7/46 et 0 %, 0/46, respectivement)[1]. Entre 2010 et 2009, et entre 2010 et 2003, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats de *S*. I 4,[5],12:i:- résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

Le pourcentage d'isolats cliniques humains de *Salmonella* I 4,[5],12:i:- résistants à la streptomycine était significativement plus élevé en 2010 (28 %, 46/163) qu'en 2009 (12 %, 22/186). De même, la résistance à la streptomycine et à la tétracycline était significativement plus importante en 2010 (28 %, 46/163 et 40 %, 65/163, respectivement) qu'en 2003 (7 %, 3/42 et 5 %, 2/42, respectivement). En outre, les pourcentages d'isolats résistants à l'ampicilline et au ceftiofur étaient significativement plus élevés en 2010 (35 %, 57/163 et 9 %, 14/163, respectivement) qu'en 2004 (15 %, 7/46 et 0 %, 0/46, respectivement)[1].

Tableau 6. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* I 4,[5],12:i:-; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	Nombre (%) d'isolats résistants										Canada[a]
		BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL	
		n = 16	n = 35	n = 15	n = 22	n = 29	n = 34	n = 8	n = 2	n = 1	n = 1	%
I	Amoxicilline-acide clavulanique	2 (13)	3 (9)	0 (0)	2 (9)	3 (10)	1 (3)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	8
	Ceftiofur	2 (13)	3 (9)	0 (0)	2 (9)	4 (14)	1 (3)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	9
	Ceftriaxone	2 (13)	3 (9)	0 (0)	2 (9)	4 (14)	1 (3)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	9
	Ciprofloxacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
II	Amikacine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
	Ampicilline	6 (38)	6 (17)	0 (0)	8 (36)	10 (34)	24 (71)	2 (25)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	37
	Céfoxitine	2 (13)	3 (9)	0 (0)	2 (9)	3 (10)	1 (3)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	8
	Gentamicine	0 (0)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1
	Kanamycine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3)	6 (18)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5
	Acide nalidixique	0 (0)	1 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	< 1
	Streptomycine	6 (38)	2 (6)	0 (0)	6 (27)	7 (24)	24 (71)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	31
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	1 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3)	2 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3
III	Chloramphénicol	2 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (10)	4 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6
	Sulfisoxazole	6 (38)	2 (6)	0 (0)	0 (0)	7 (24)	25 (74)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	29
	Tétracycline	8 (50)	17 (49)	6 (40)	4 (18)	6 (21)	23 (68)	1 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	43
IV												

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telle qu'elle est définie par la Direction des médicaments vétérinaires.
Les abréviations des provinces sont définies en annexe D.
[a] Les pourcentages estimés pour le Canada ont été réajustés pour tenir compte des différences entre les protocoles d'envoi des provinces, alors que les pourcentages dans le texte représentent des valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

[1] Les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets du Québec au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Tableau 7. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

Province / sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique																					
Enteritidis	135 (53,6)	122	8	1	4					2	4					4	2			9	6
Typhimurium	35 (13,9)	22		2	11			1	6	12	11					13	2	7			11
Typhi	33 (13,1)	4	24		5					5	5					5	5	5		29	
Heidelberg	31 (12,3)	14	1		15	1					17	15	16	15	16						2
I 4,[5],12:i:-	16 (6,3)	6	4		4	2				6	6	2	2	2	2	6	1	2			8
Paratyphi A et B	2 (0,8)		1		1					1	1					1		1		1	1
Total	**252 (100)**	**168**	**38**	**3**	**40**	**3**		**1**	**6**	**26**	**44**	**17**	**18**	**17**	**18**	**29**	**10**	**15**		**39**	**28**
Alberta																					
Enteritidis	110 (38,1)	98	8	1	3					1	3	1	1	1	1	2		1		9	3
Heidelberg	73 (25,3)	61	3	4	3	2				1	11	5	6	5	5	2					4
Typhimurium	49 (17,0)	23	1	5	17	3			14	17	21	1	1	1	1	23	2	8		2	19
I 4,[5],12:i:-	35 (12,1)	15	14	1	4	1		1		2	6	3	3	3	3	2				1	17
Typhi	20 (6,9)	1	14			5				5	5					5	5	4	1	19	1
Paratyphi A et B	2 (0,7)		2																	2	
Total	**289 (100)**	**198**	**42**	**11**	**27**	**11**		**1**	**14**	**26**	**46**	**10**	**11**	**10**	**10**	**34**	**7**	**13**	**1**	**33**	**44**
Saskatchewan																					
Enteritidis	61 (42,7)	55	5	1							1					1	1			4	1
Typhimurium	54 (37,8)	48		1	5					5	5					4	1	3		1	5
I 4,[5],12:i:-	15 (10,5)	9	6																		6
Heidelberg	10 (7,0)	9			1						1	1	1	1	1						
Typhi	2 (1,4)		2																	2	
Paratyphi A et B	1 (0,7)	1																			
Total	**143 (100)**	**122**	**13**	**2**	**6**					**5**	**7**	**1**	**1**	**1**	**1**	**5**	**2**	**3**		**7**	**12**
Manitoba																					
Enteritidis	98 (56,6)	93	1		4					3	3		1		1	3	1			2	3
Heidelberg	25 (14,5)	19	1		5						6	5	5	5	5						
I 4,[5],12:i:-	22 (12,7)	10	4	6	2					6	8	2	2	2	2						4
Typhimurium	15 (8,7)	11			4				4	1	4					4					4
Typhi	13 (7,5)	1	9			3				3	3					3	3	3		12	3
Total	**173 (100)**	**134**	**15**	**6**	**15**	**3**			**4**	**13**	**24**	**7**	**8**	**7**	**8**	**10**	**4**	**3**		**14**	**14**
Ontario																					
Enteritidis	292 (37,6)	245	39	5	2	1				3	5					8	6	2		38	7
Typhimurium	190 (24,5)	129	4	9	31	17		2	17	52	47	4	3	3	3	54	5	45		5	50
Heidelberg	157 (20,2)	95	24	3	30	5		2	4	12	53	32	32	32	32	6	2	3		1	4
Typhi	91 (11,7)	11	57	7	2	14				14	15					17	17	17	5	80	1
I 4,[5],12:i:-	29 (3,7)	18	1		8	2		1	1	7	10	3	4	3	4	7	1	3			6
Paratyphi A et B	18 (2,3)	10	7	1										1						8	
Total	**777 (100)**	**508**	**132**	**25**	**73**	**39**		**5**	**22**	**88**	**130**	**39**	**39**	**39**	**39**	**92**	**31**	**70**	**5**	**132**	**68**

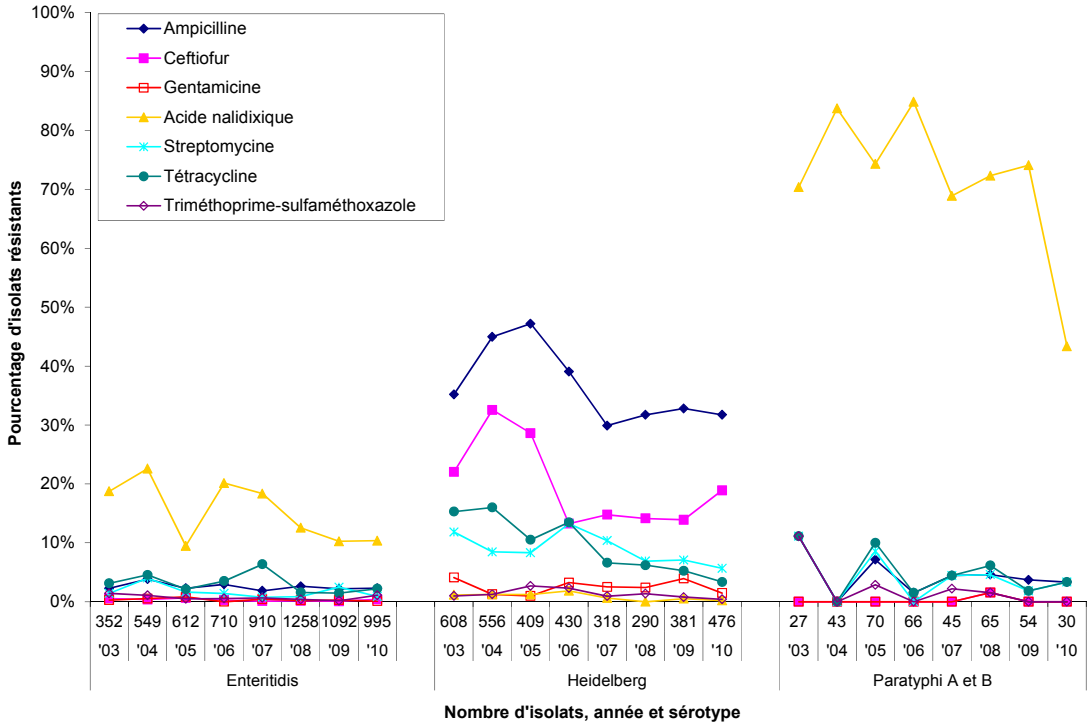
Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Salmonella Paratyphi B ne comprend pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+ autrefois désigné sous le nom de *S*. Paratyphi var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites. Aucun test de sensibilité aux antimicrobiens n'a été fait sur les isolats de *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ en 2010.

Tableau 7 (suite). Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

Province / sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Québec																					
Heidelberg	129 (34,8)	77	17	8	25	2		2		8	50	27	27	27	27	3					2
Enteritidis	112 (30,2)	85	24		3						2	2	2	1	2	1	1			25	2
Typhimurium	73 (19,7)	45	3	10	6	9		2	8	22	15	3	2	2	2	23	6	12		2	19
I 4,[5],12:i:-	34 (9,2)	15	14	1	4	1			6	24	24	1	1	1	1	25	2	4			23
Typhi	18 (4,9)	6	10	1		1				1	1					1	1	1	1	12	
Paratyphi A et B	5 (1,3)	4	1																	1	
Total	**371 (100)**	**232**	**69**	**20**	**38**	**13**		**4**	**14**	**55**	**92**	**33**	**32**	**31**	**32**	**53**	**10**	**17**	**1**	**40**	**46**
Nouveau-Brunswick																					
Enteritidis	70 (57,9)	62	8								1			2						5	
Heidelberg	28 (23,1)	20	2	4	1	1		1	1	4	7	2	2	2	2	1					1
Typhimurium	15 (12,4)	12		1	2			1	1	1	3					2	1	1		1	2
I 4,[5],12:i:-	8 (6,6)	6			2					1	2	1	1	1	1	1					1
Total	**121 (100)**	**100**	**10**	**5**	**5**	**1**		**2**	**2**	**6**	**13**	**3**	**3**	**5**	**3**	**4**	**1**	**1**		**6**	**4**
Nouvelle-Écosse																					
Enteritidis	75 (67,6)	65	10								2									8	
Typhimurium	17 (15,3)	13		1	3				1	3	3					3		3			4
Heidelberg	14 (12,6)	8	2		3	1		2	2	2	4	2	2	2	2	2					3
I 4,[5],12:i:-	2 (1,8)	2																			
Paratyphi A et B	2 (1,8)	1	1																1	1	
Typhi	1 (0,9)		1																	1	
Total	**111 (100)**	**89**	**14**	**1**	**6**	**1**		**2**	**3**	**5**	**9**	**2**	**2**	**2**	**2**	**5**		**3**	**1**	**10**	**7**
Île-du-Prince-Edouard																					
Enteritidis	19 (70,4)	17	2								1									1	
Heidelberg	6 (22,2)	5	1								1										
I 4,[5],12:i:-	1 (3,7)	1																			
Typhi	1 (3,7)		1																	1	
Total	**27 (100)**	**23**	**4**								**2**									**2**	
Terre-Neuve-et-Labrador																					
Enteritidis	23 (71,9)	21	1		1			1	1		1									2	
Typhimurium	5 (15,6)	4	1								1										
Heidelberg	3 (9,4)	2	1								1										
I 4,[5],12:i:-	1 (3,1)				1						1	1	1	1	1						
Total	**32 (100)**	**27**	**3**		**2**			**1**	**1**		**4**	**1**	**1**	**1**	**1**					**2**	

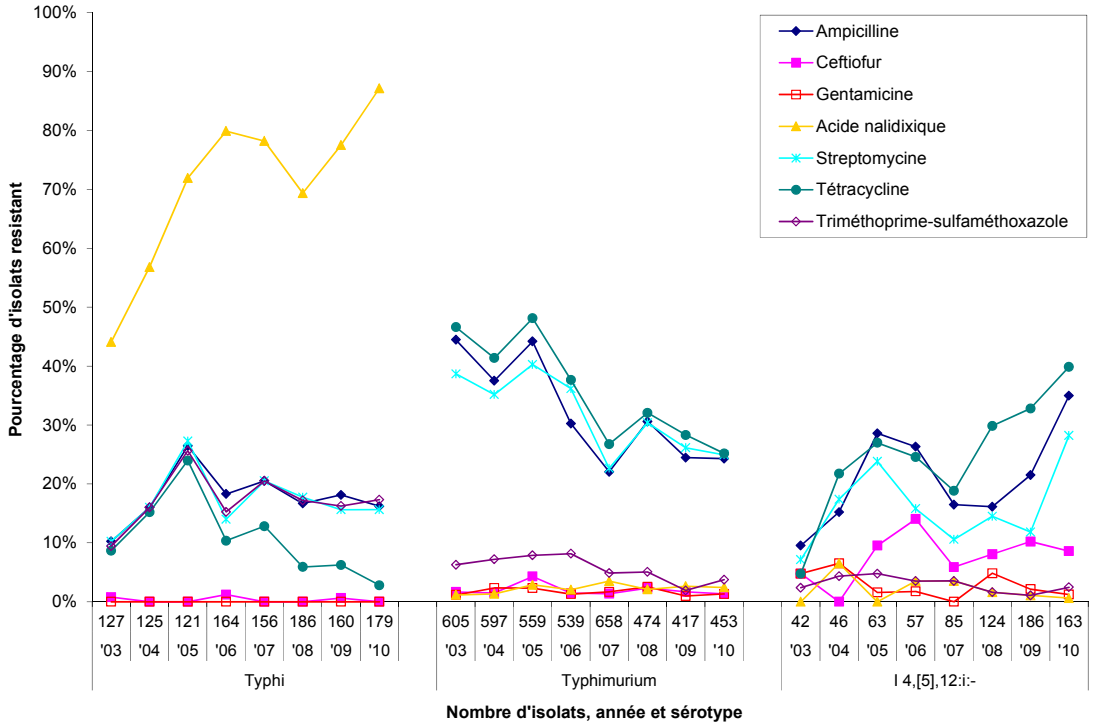
Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Salmonella Paratyphi B ne comprend pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+ autrefois désigné sous le nom de *S*. Paratyphi var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites. Aucun test de sensibilité aux antimicrobiens n'a été fait sur les isolats de *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ en 2010.

Figure 2. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les sérotypes humains de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2003-2010.



Salmonella Paratyphi B ne comprend pas *S*. Paratyphi B var. L (+) tartrate+ autrefois désigné sous le nom de *S*. Paratyphi var. Java. Le biotype de *S*. Paratyphi B inclus ici est tartrate- et il est associé à une fièvre pseudotyphoïde grave. *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ est généralement associé aux gastroentérites. Aucun test de sensibilité aux antimicrobiens n'a été fait sur les isolats de *Salmonella* Paratyphi B var. L (+) tartrate+ en 2010.

Figure 2. (suite) Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les sérotypes humains de *Salmonella*; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2003-2010.



Bovins

Salmonella

Surveillance des isolats cliniques animaux[1]

(n = 143)

Note : Les isolats de bovins pouvaient provenir d'échantillons de bovins laitiers, de veaux de lait ou de grain, ou de bovins de boucherie. Des isolats pouvaient provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau.

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 8 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Typhimurium (34 %, 48/143), Typhimurium (27 %, 39/143) et Enteritidis (8 %, 11/143). Ces 3 sérotypes représentaient 68 % (97/143) des isolats.

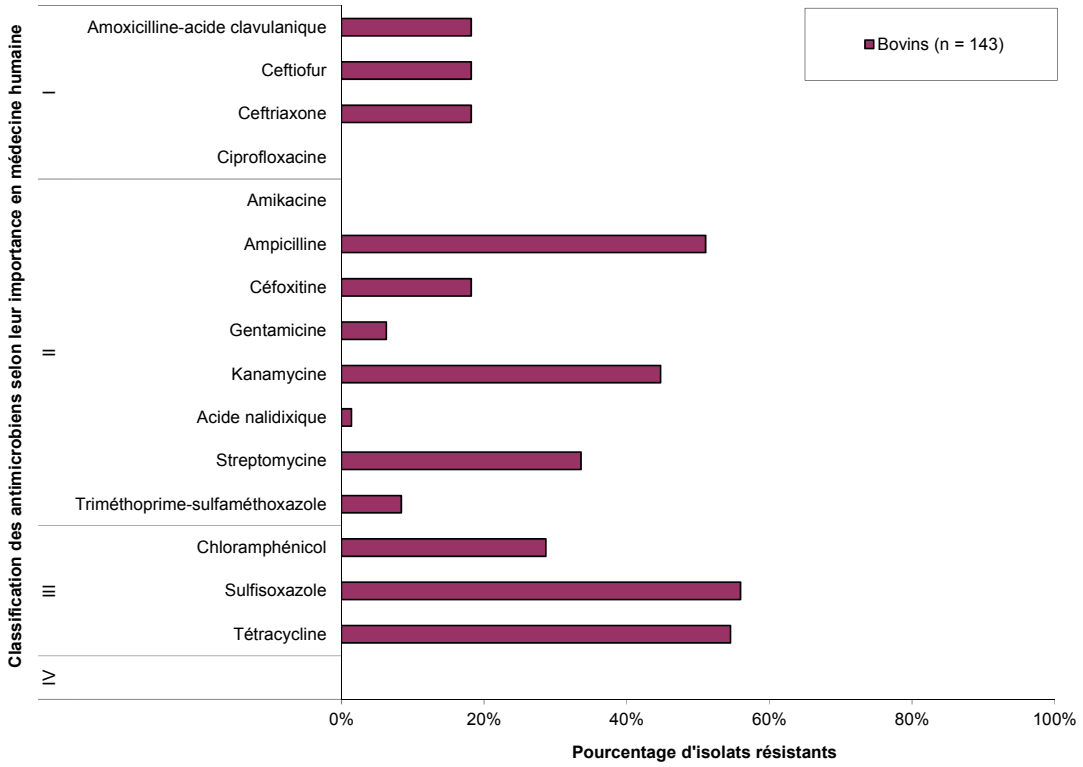
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 3, au tableau 8 et au tableau B.7 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été détectées chez 18 % (26/143) des isolats. Un pour cent (2/143) des isolats présentaient une sensibilité réduite à la ciprofloxacine. Aucune résistance à l'acide nalidixique n'a été détectée chez 1 % (2/143) des isolats. Aucun isolat n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 8 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 57 % (81/143) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 52 % (74/143) des isolats (45 *S*. Typhimurium var. 5-, 17 *S*. Typhimurium, 6 *S*. Dublin, 3 *S*. I 4,[5],12:i:-, 2 *S*. Brandenburg, 1 *S*. Enteritidis). Les profils de résistance les plus communs étaient ACKSSuT (11 %, 16/143), A2C-AMP-CRO-KAN-SSS-TET (10 %, 15/143), AMP-KAN-SSS-TET (6 %, 9/143) et ACSSuT (6 %, 8/143). Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient ACKSSuT-A2C-CRO-GEN (1 *S*. Dublin et 1 *S*. Enteritidis) et ACKSSuT-A2C-CRO-SXT (2 *S*. Typhimurium).

En 2010, les profils de résistance les plus communs chez les isolats cliniques de *Salmonella* provenant de bovins étaient ACKSSuT (11 %, 16/143), A2C-AMP-CRO-KAN-SSS-TET (10 %, 15/143), AMP-KAN-SSS-TET (6 %, 9/143) et ACSSuT (6 %, 8/143). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 18 % (26/143) des isolats. Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient ACKSSuT-A2C-CRO-GEN (1 *S*. Dublin et 1 *S*. Enteritidis) et ACKSSuT-A2C-CRO-SXT (2 *S*. Typhimurium).

[1] La répartition des isolats de *Salmonella* dans les différentes provinces est présentée au tableau C.6 (annexe C).

Figure 3. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.



Les intervalles de confiance ne sont pas représentés pour les données provenant des isolats cliniques animaux. En effet, comme l'échantillonnage de ces isolats n'a pas été fait de manière aléatoire, les données ne peuvent être considérées comme des observations indépendantes et représentatives de la prévalence.

Tableau 8. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Typhimurium var. 5-	48 (33,6)	2		1	45				45	22	45	15	15	15	15	46	1	15			46
Typhimurium	39 (27,3)	20		2	17				10	17	15	2	2	2	2	19	8	16		2	18
Enteritidis	11 (7,7)	10			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1
Dublin	6 (4,2)				6			6	6	1	6	6	6	6	6	6		6			6
Heidelberg	5 (3,5)	5																			
I 4,[5],12:i:-	5 (3,5)	2			3				2	3	3	1	1	1	1	3	1	3			3
Infantis	4 (2,8)	4																			
Mbandaka	4 (2,8)	2		2						2						2					2
Muenster	3 (2,1)	3																			
Sérotypes moins communs	18 (12,6)	14	2		2			2		2	3	1	1	1	1	3	2				2
Total	**143 (100)**	**62**	**2**	**5**	**74**			**9**	**64**	**48**	**73**	**26**	**26**	**26**	**26**	**80**	**12**	**41**		**2**	**78**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Escherichia coli

Surveillance de la viande vendue au détail

(n = 521)

(Colombie-Britannique [n = 64], Saskatchewan [n = 107], Ontario [n = 123], Québec [n = 101]

Maritimes [n = 126])

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 61 % (521/860) des échantillons de viande de bœuf vendue au détail. Les pourcentages par province ou région d'échantillons de viande de bœuf desquels on a isolé des souches d'*E. coli* étaient les suivants : Colombie-Britannique, 51 % (64/125); Saskatchewan, 80 % (107/134); Ontario, 69 % (123/177); Québec, 45 % (101/223) et Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard), 69 % (126/183; tableau C.5, annexe C).

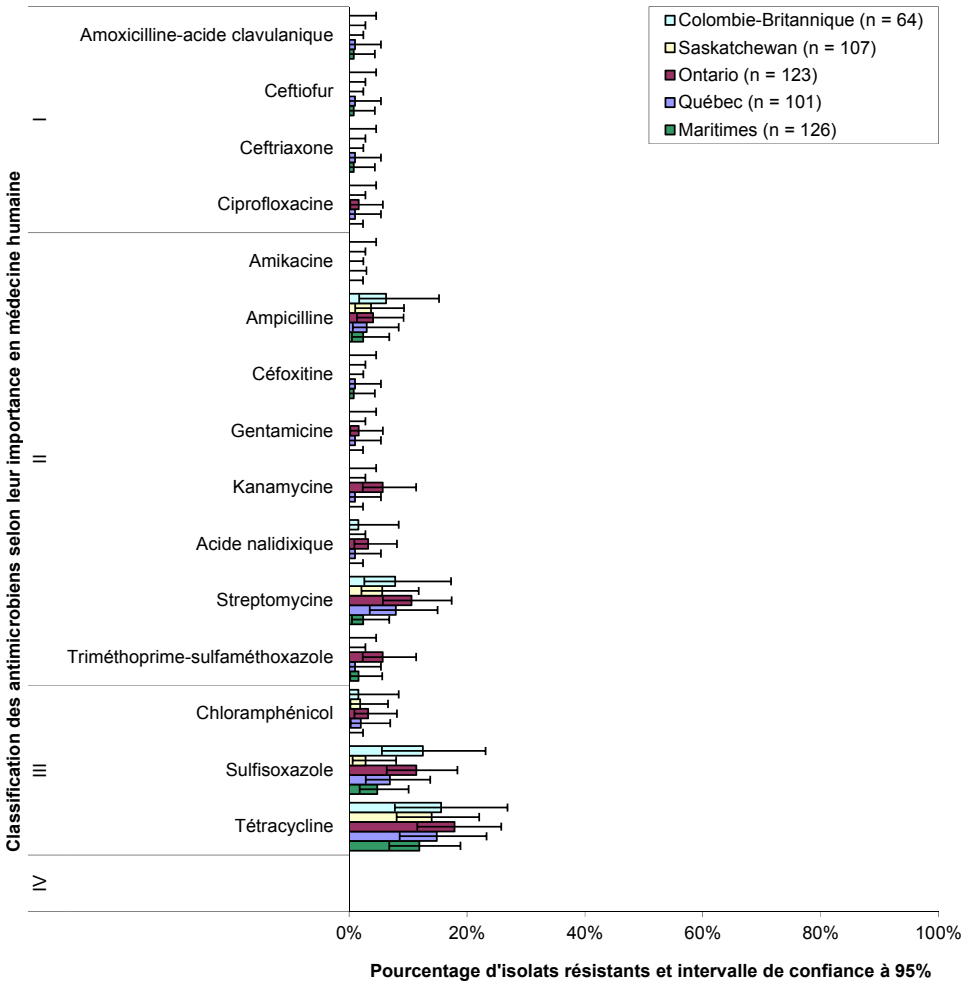
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 4, au tableau 9 et au tableau B.8 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 1 % (1/101) des isolats d'*E. coli* du Québec et 1 % (1/126) des isolats de la région des Maritimes. De la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 1 % (1/101) des isolats du Québec et 1 % (1/126) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 2 % (2/123) des isolats de l'Ontario et 1 % (1/101) des isolats du Québec. Deux pour cent (1/64) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique et 2 % (2/123) des isolats de l'Ontario présentaient une sensibilité réduite à la ciprofloxacine. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 2 % (1/64) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 3 % (4/123) des isolats de l'Ontario et 1 % (1/101) des isolats du Québec. Aucune différence significative n'a été constatée entre les différentes provinces/région en ce qui a trait aux isolats présentant de la résistance aux antimicrobiens testés. Aucun isolat des différentes provinces n'était résistant à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 9 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 17 % (11/64) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 14 % (15/107) des isolats de la Saskatchewan, 19 % (23/123) des isolats de l'Ontario, 17 % (17/101) des isolats du Québec et 12 % (15/126) des isolats de la région des Maritimes. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée dans 5 % (3/64) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 2 % (2/107) des isolats de la Saskatchewan, 4 % (5/123) des isolats de l'Ontario, 1 % (1/101) des isolats du Québec et 1 % (1/126) des isolats des Maritimes. Parmi les isolats des 5 provinces/région, les profils de résistance les plus communs étaient TET (5 %, 26/521) et STR-SSS-TET (2 %, 10/521). Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT-CIP-GEN-NAL-SXT (1 isolat de l'Ontario).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 5. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* de l'Ontario résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (3 %, 4/123) qu'en 2009, année où aucun isolat (0 %, 0/195) ne présentait de résistance à l'acide nalidixique. Dans les autres provinces/région, aucune variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats d'*E. coli* résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, les pourcentages d'isolats d'*Escherichia coli* qui provenaient de la viande de bœuf vendue au détail et qui présentaient de la résistance à la ciprofloxacine étaient de 2 % (2/123) en Ontario et de 1 % (1/101) au Québec. De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 1 % (1/101) des isolats du Québec et 1 % (1/126) des isolats des Maritimes. Le pourcentage d'isolats de l'Ontario résistants à l'acide nalidixique était significativement plus élevé (3 %, 4/123) qu'en 2009, année où aucun isolat (0 %, 0/195) ne présentait de résistance à l'acide nalidixique. Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT-CIP-GEN-NAL-SXT (1 isolat de l'Ontario).

Figure 4. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



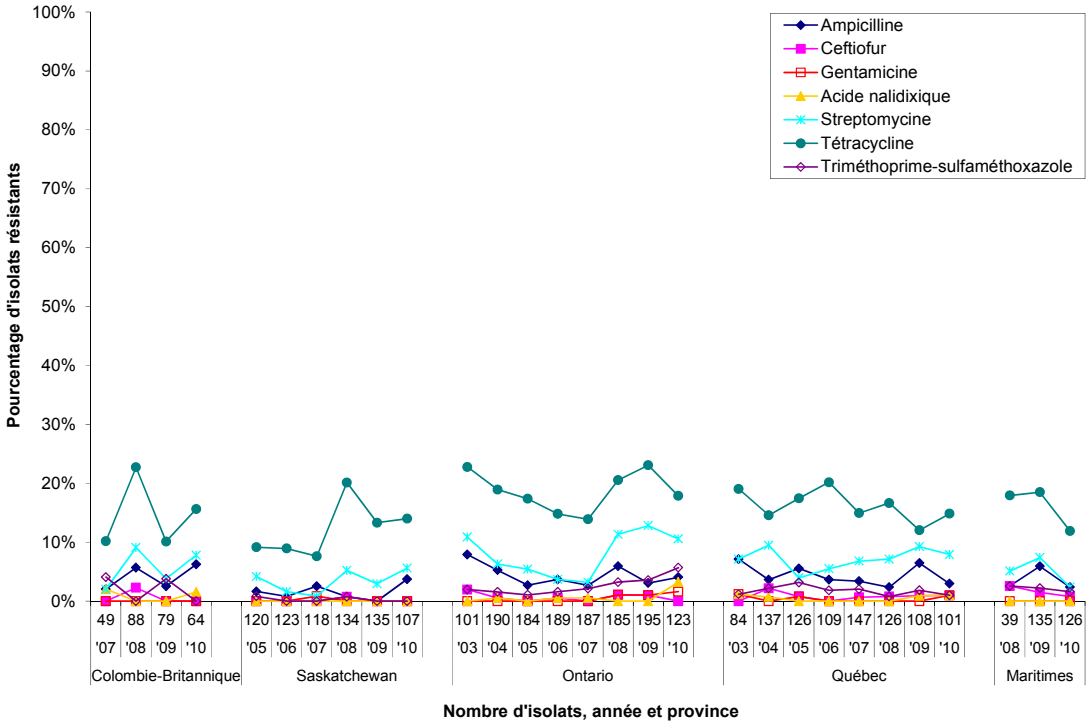
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau 9. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

Province ou région	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique	64 (12,3)	53	2	6	3					5	4					8		1		1	10
Saskatchewan	107 (20,5)	92	7	6	2					6	4					3		2			15
Ontario	123 (23,6)	100	6	12	3	2		2	7	13	5					14	7	4	2	4	22
Québec	101 (19,4)	84	5	11	1			1	1	8	3	1	1	1	1	7	1	2	1	1	15
Maritimes	126 (24,2)	111	7	7	1					3	3	1	1	1	1	6	2				15

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Figure 5. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Surveillance en abattoir

(n = 77)[1]

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 97 % (77/79) des échantillons cæcaux de bovins de boucherie (tableau C.5, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 6, au tableau 10 et au tableau B.9 (annexe B). Aucun des isolats d'*E. coli* n'était résistant à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à l'amikacine, à la céfoxitine, à la gentamicine, à lakanamycine, à l'acide nalidixique ou au triméthoprime-sulfaméthoxazole. En outre, aucun isolat n'a présenté de sensibilité réduite à la ciprofloxacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 10 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 16 % (12/77) des isolats. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 1 % (1/77) des isolats. Les profils de résistance les plus communs étaient SSS-TET (6 %, 5/77), STR-SSS-TET (3 %, 2/77) et TET (3 %, 2/77). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était CHL-STR-SSS-TET.

[1] En 2010, le nombre d'échantillons reçus des abattoirs de bovins de boucherie a été beaucoup plus bas que prévu en raison d'une chute de 55 % du nombre d'envois. Cette baisse est attribuable à des problèmes opérationnels inévitables survenus dans 2 gros abattoirs participants.

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 7. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (14 %, 11/77) qu'en 2009 (30 %, 36/119) ou en 2003 (29 %, 44/153), et la résistance à la streptomycine était significativement plus basse en 2010 (5 %, 4/77) qu'en 2009 (17 %, 21/119).

En 2010, de la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 16 % (12/77) des souches d'*Escherichia coli* isolées d'échantillons cæcaux de bovins de boucherie prélevés à l'abattoir. Les profils de résistance les plus communs étaient SSS-TET (6 %, 5/77), STR-SSS-TET (3 %, 2/77) et TET (3 %, 2/77). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens parmi les isolats était CHL-STR-SSS-TET. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 1 % (1/77) des isolats. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (14 %, 11/77) qu'en 2009 (30 %, 36/119) ou en 2003 (29 %, 44/153), et la résistance à la streptomycine était significativement plus basse en 2010 (5 %, 4/77) qu'en 2009 (17 %, 21/119).

Figure 6. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

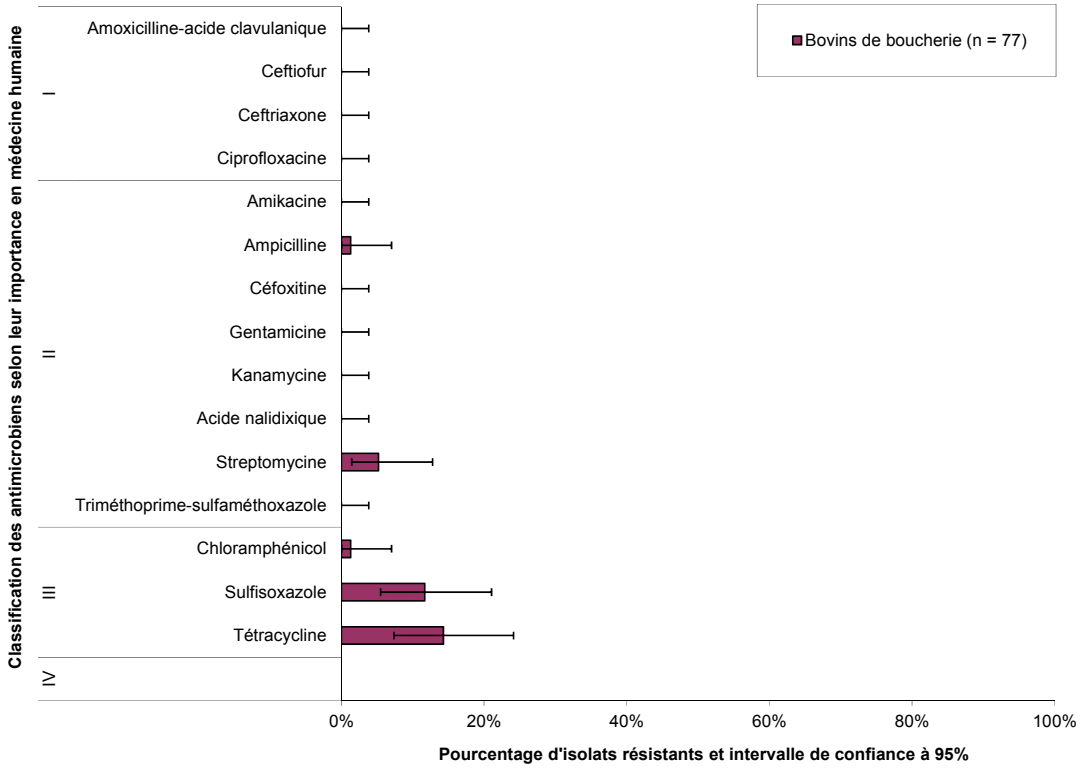
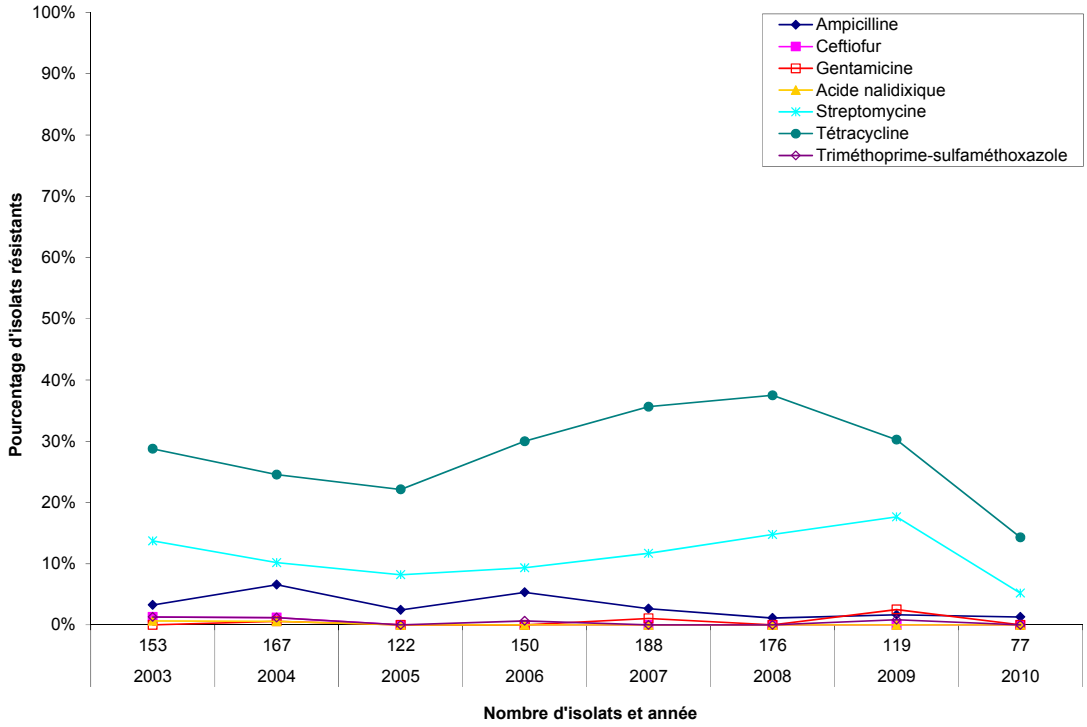


Tableau 10. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Espèce	Nombre d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Bovins de boucherie	77	65	2	9	1					4	1					9		1			11

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Figure 7. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010.



En 2010, le nombre d'échantillons reçus des abattoirs de bovins de boucherie a été beaucoup plus bas que prévu en raison d'une chute de 55 % du nombre d'envois. Cette baisse est attribuable à des problèmes opérationnels inévitables survenus dans 2 gros abattoirs participants.

Campylobacter

Surveillance en abattoir

(n = 37)[1]

Isolement bactérien : Des souches de *Campylobacter* ont été isolées de 53 % (37/70) des échantillons cæcaux de bovins de boucherie (tableau C.5, annexe C). Soixante-treize pour cent (27/37) des isolats restants étaient des *C. jejuni* : 24 % (9/37) étaient des *C. coli* et 3 % (1/37) étaient d'autres *Campylobacter* spp.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 8, au tableau 11 et au tableau B.10 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 4 % (1/27) des isolats de *C. jejuni*. Aucun des isolats n'était résistant à la télithromycine, à l'azithromycine, à la clindamycine, à l'érythromycine ou à la gentamicine. En outre, aucun des isolats n'était considéré comme non sensible au florfénicol[2].

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 11. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 51 % (19/37) des isolats de *Campylobacter*. Aucun des isolats n'était résistant à 4 classes d'antimicrobiens ou plus. Le profil de résistance le plus commun était TET (49 %, 18/37). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était CIP-NAL-TET (1 *C. jejuni*).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 9. Aucune variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats de *Campylobacter* résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, de la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 51 % (19/37) des souches de *Campylobacter* isolées d'échantillons cæcaux de bovins de boucherie prélevés à l'abattoir. De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 4 % (1/27) des isolats de *C. jejuni*. Le profil de résistance le plus commun était TET (49 %, 18/37). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était CIP-NAL-TET (1 *C. jejuni*).

[1] En 2010, le nombre d'échantillons reçus des abattoirs de bovins de boucherie a été beaucoup plus bas que prévu en raison d'une chute de 55 % du nombre d'envois. Cette baisse est attribuable à des problèmes opérationnels inévitables survenus dans 2 gros abattoirs participants.

[2] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».

Figure 8. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

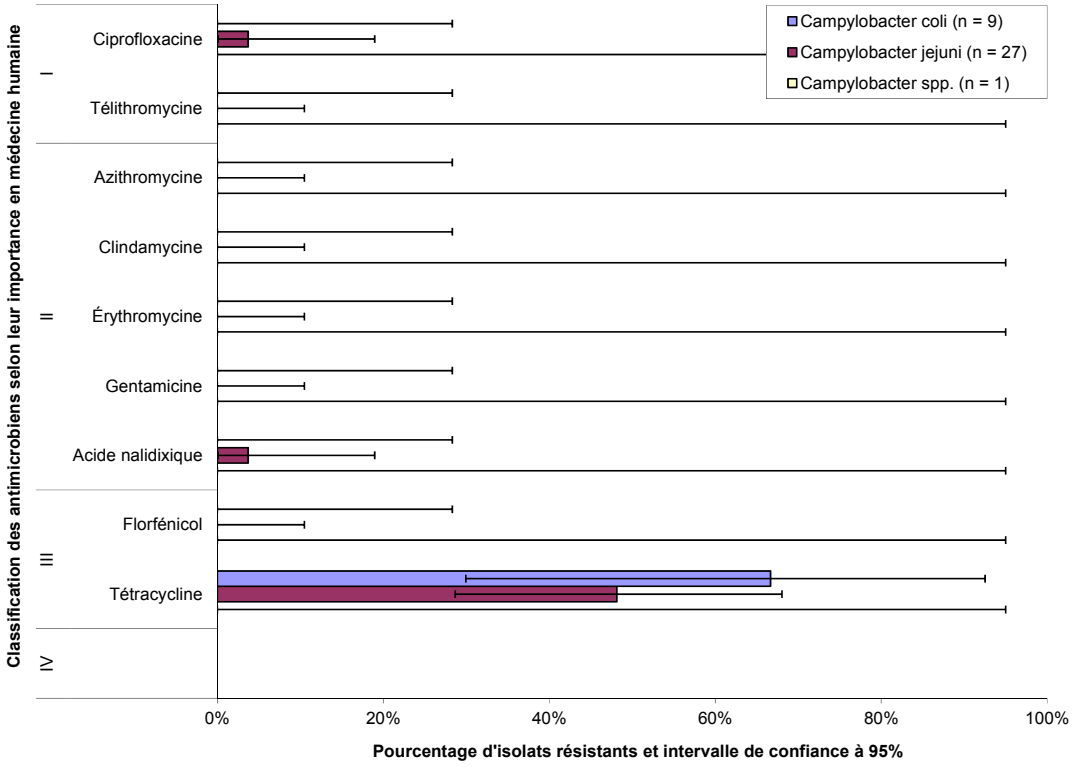
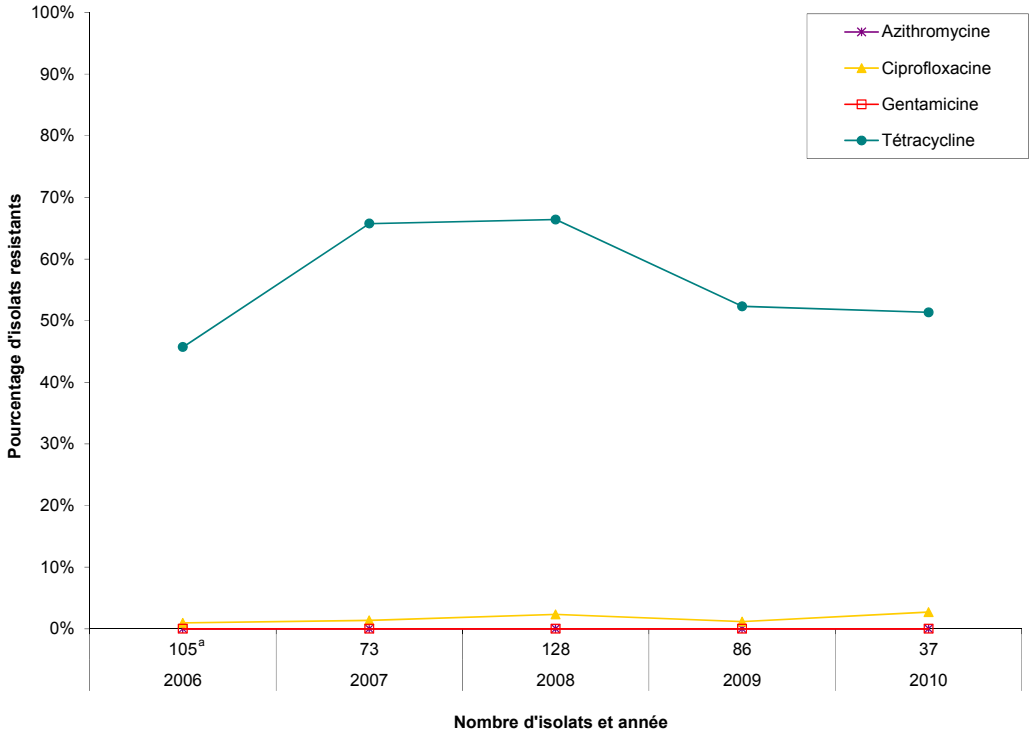


Tableau 11. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Espèce	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien								
							Aminoglycosides	Kétolides	Lincosamides	Macrolides		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6–7	GEN	TEL	CLI	AZM	ERY	FLR	CIP	NAL	TET
Campylobacter jejuni	27 (73,0)	14	12	1									1	1	13
Campylobacter coli	9 (24,3)	3	6												6
Campylobacter spp.	1 (2,7)	1													
Total	**37 (100)**	**18**	**18**	**1**									**1**	**1**	**19**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Figure 9. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2006-2010.



En 2010, le nombre d'échantillons reçus des abattoirs de bovins de boucherie a été beaucoup plus bas que prévu en raison d'une chute de 55 % du nombre d'envois. Cette baisse est attribuable à des problèmes opérationnels inévitables survenus dans 2 gros abattoirs participants.

[a] Ce nombre comprend les isolats de la fin de l'année 2005 (n = 23).

Poulets

Salmonella

Surveillance de la viande vendue au détail

(n = 381)

(Colombie-Britannique [n = 56], Saskatchewan [n = 42], Ontario [n = 90], Québec [n = 116]

Maritimes [n = 77])

Isolement bactérien : Des souches de *Salmonella* ont été isolées de 38 % (381/1015) des échantillons de viande de poulet vendue au détail. Les pourcentages d'échantillons de viande de poulet desquels on a isolé des souches se répartissent comme suit pour chacune des provinces/région : Colombie-Britannique, 34 % (56/165); Saskatchewan, 32 % (42/132); Ontario, 39 % (90/232); Québec, 39 % (116/296) et les Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard), 41 % (77/190; tableau C.5 à l'annexe C).

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 12 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs isolés de la viande de poulet vendue au détail étaient Heidelberg (28 %, 106/381), Kentucky (26 %, 100/381), Enteritidis (16 %, 60/381) et Hadar (6 %, 23/381). En Colombie-Britannique, les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient Enteritidis (43 %, 24/56) et Kentucky (32 %, 18/56). En Saskatchewan, les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient Enteritidis (26 %, 11/42) et Heidelberg (19 %, 8/42). En Ontario, les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient Kentucky (34 %, 31/90) et Heidelberg (20 %, 18/90). Au Québec, les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient Heidelberg (42 %, 49/116) et Kentucky (25 %, 29/116). Dans la région des Maritimes, les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient Heidelberg (35 %, 27/77) et Kentucky (26 %, 20/77).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 10, au tableau 12 et au tableau B.11 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 23 % (13/56) des isolats de *Salmonella* provenant de la Colombie-Britannique, 7 % (3/42) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (22/90) des isolats de l'Ontario, 25 % (29/116) des isolats du Québec et 21 % (16/77) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur et à la ceftriaxone a été observée chez 25 % (14/56) des isolats de *Salmonella* provenant de la Colombie-Britannique, 7 % (3/42) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (22/90) des isolats de l'Ontario, 25 % (29/116) des isolats du Québec et 21 % (16/77) des isolats des Maritimes. Aucune différence significative n'a été observée entre les provinces/région pour ce qui est des pourcentages d'isolats résistants aux antimicrobiens testés. Aucune résistance à la ciprofloxacine, à l'amikacine, à la gentamicine, à la kanamycine ou à l'acide nalidixique n'a été constatée chez les isolats des provinces/région. Aucun isolat n'a présenté de sensibilité réduite à la ciprofloxacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 12 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 36 % (20/56) des isolats de *Salmonella* de la Colombie-Britannique, 36 % (15/42) des isolats de la Saskatchewan, 50 % (45/90) des isolats de l'Ontario, 47 % (55/116) des isolats du Québec et 48 % (37/77) des isolats de la région des Maritimes. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 1 % (1/90) des isolats de l'Ontario (*S.* Indiana). Cet isolat de *S.* Indiana a aussi affiché le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens, ACSSuT-A2C-CRO. Parmi les isolats des 5 provinces/région, les profils de résistance les plus communs étaient STR-TET (13 %, 50/381), A2C-AMP-CRO (11 %, 42/381) et A2C-AMP-CRO-STR-TET (7%, 25/381).

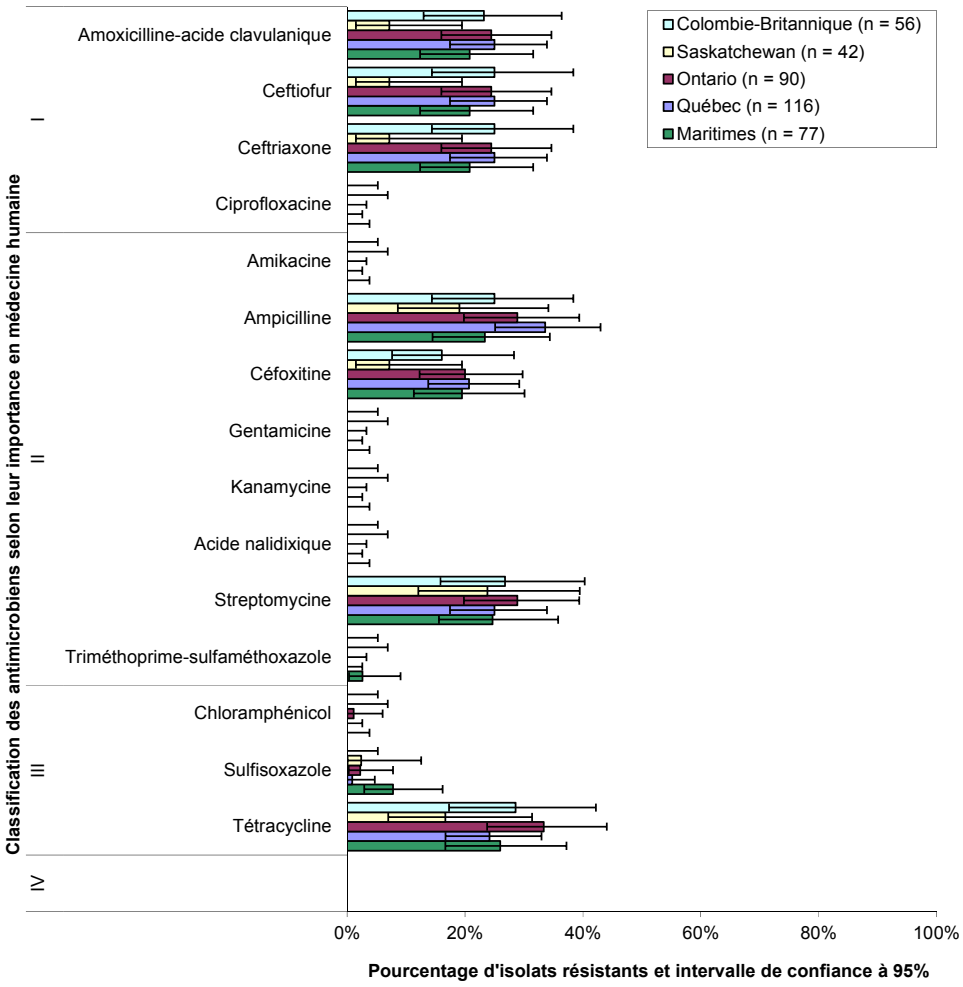
Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 11. En Saskatchewan, le pourcentage d'isolats de *Salmonella* résistants à la tétracycline (17 %, 7/42) en 2010 était significativement plus bas

qu'en 2005 (52 %, 11/21). En Ontario, les pourcentages d'isolats de *Salmonella* résistants au ceftiofur (24 %, 22/90) et à l'ampicilline (29 %, 26/90) étaient significativement moins élevés en 2010 qu'en 2004 (46 %, 25/54 et 52 %, 28/54, respectivement)[1]. En 2010, en Ontario, le pourcentage d'isolats de *Salmonella* résistants à la streptomycine (29 %, 26/90) était significativement plus élevé qu'en 2003 (4 %, 1/26). Au Québec, le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline (34 %, 39/116) était significativement plus élevé en 2010 qu'en 2006 (15 %, 5/33)[1].

En 2010, de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 23 % (13/56) des isolats de *Salmonella* provenant de la Colombie-Britannique, 7 % (3/42) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (22/90) des isolats de l'Ontario, 25 % (29/116) des isolats du Québec et 21 % (16/77) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur et à la ceftriaxone a été constatée chez 25 % (14/56) des isolats de la Colombie-Britannique, 7 % (3/42) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (22/90) des isolats de l'Ontario, 25 % (29/116) des isolats du Québec et 21 % (16/77) des isolats des Maritimes. Aucune résistance ou sensibilité réduite à la ciprofloxacine n'a été observée. En Ontario, le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur (24 %, 22/90) était significativement plus bas en 2010 qu'en 2004 (46 %, 25/54)[1]. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 1 % (1/90) des isolats de l'Ontario (*S.* Indiana); cet isolat de *S.* Indiana a aussi affiché le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens, ACSSuT-A2C-CRO.

[1] En Ontario et au Québec uniquement : les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets du Québec au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Figure 10. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



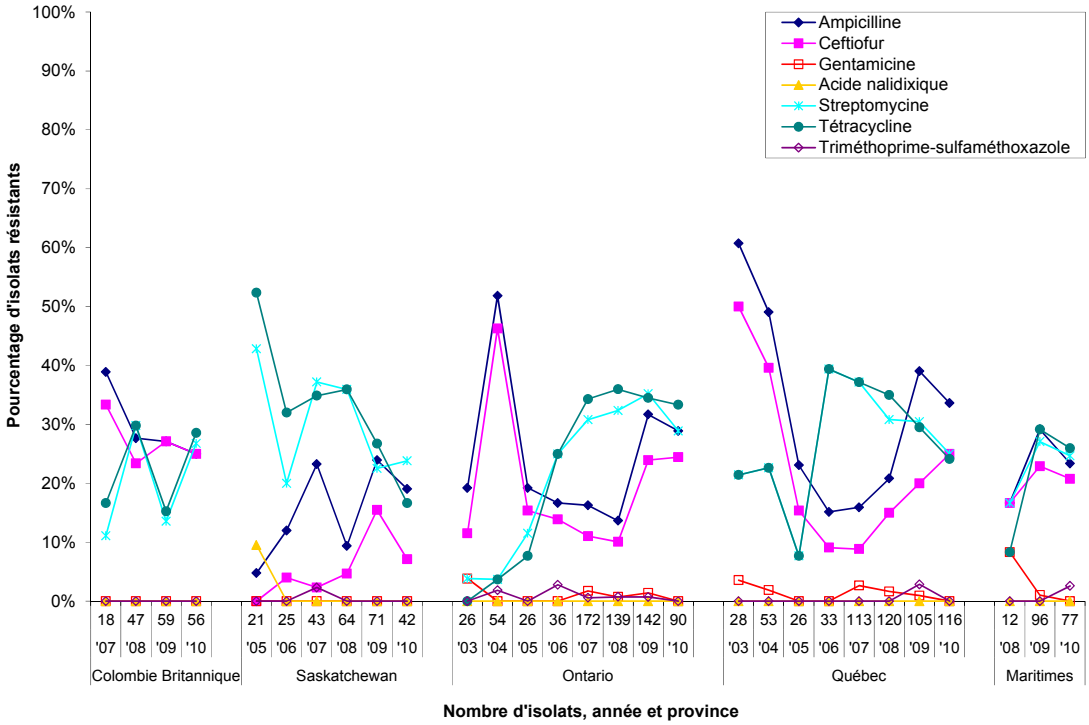
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard..

Tableau 12. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

Province ou région / sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique																					
Enteritidis	24 (42,9)	24																			
Kentucky	18 (32,1)	1	3	14						14	12	11	12	7	12						15
Heidelberg	4 (7,1)	2	2								2	2	2	2	2						
Hadar	3 (5,4)	2		1						1											1
Sérotypes moins communs	7 (12,5)	7																			
Total	**56 (100)**	**36**	**5**	**15**						**15**	**14**	**13**	**14**	**9**	**14**						**16**
Saskatchewan																					
Enteritidis	11 (26,2)	11																			
Heidelberg	8 (19,0)	3	3	2						2	5	1	1	1	1						
Hadar	3 (7,1)			3						3											3
Braenderup	2 (4,8)	2																			
Kentucky	2 (4,8)			2						2	1	1	1	1	1						2
Kiambu	2 (4,8)	2																			
Mbandaka	2 (4,8)	2																			
Schwarzengrund	2 (4,8)	2																			
Thompson	2 (4,8)		1	1						2						1					
Typhimurium	2 (4,8)	2																			
Agona	1 (2,4)			1						1	1										1
Albany	1 (2,4)	1																			
I 4,[5],12:i:-	1 (2,4)		1																		1
IIIa 23:g,z51:-	1 (2,4)	1																			
Infantis	1 (2,4)	1																			
Montevideo	1 (2,4)		1								1	1	1	1	1						
Total	**42 (100)**	**27**	**6**	**9**						**10**	**8**	**3**	**3**	**3**	**3**	**1**					**7**
Ontario																					
Kentucky	31 (34,4)	11	2	18						18	12	12	12	8	12						18
Heidelberg	18 (20,0)	9	8	1							8	4	4	4	4	1					1
Hadar	9 (10,0)		2	7						7											9
Enteritidis	6 (6,7)	6																			
Typhimurium	6 (6,7)	6																			
Schwarzengrund	5 (5,6)	4	1								1	1	1	1	1						
Typhimurium var. 5-	4 (4,4)	4																			
Thompson	3 (3,3)	2	1								1	1	1	1	1						
Kiambu	2 (2,2)	2																			
Sérotypes moins communs	6 (6,7)	1	4		1					1	4	4	4	4	4	1		1			2
Total	**90 (100)**	**45**	**18**	**26**	**1**					**26**	**26**	**22**	**22**	**18**	**22**	**2**		**1**			**30**
Québec																					
Heidelberg	49 (42,2)	29	18	2						2	20	10	10	9	10						
Kentucky	29 (25,0)	8	1	20						20	10	10	10	8	10						21
Enteritidis	7 (6,0)	7																			
Hadar	4 (3,4)			4						4											4
Albany	3 (2,6)	1	2								2	2	2	2	2						
Litchfield	3 (2,6)	2	1								1	1	1	1	1						
Thompson	3 (2,6)	2	1								1	1	1		1						
Sérotypes moins communs	18 (15,5)	12	3	3						3	5	5	5	4	5	1					3
Total	**116 (100)**	**61**	**26**	**29**						**29**	**39**	**29**	**29**	**24**	**29**	**1**					**28**
Maritimes																					
Heidelberg	27 (35,1)	16	9	2						3	7	6	6	6	6	3	2				
Kentucky	20 (26,0)	4	2	14						12	7	6	6	5	6	1					14
Enteritidis	12 (15,6)	12																			
Albany	4 (5,2)		4								4	4	4	4	4						
Hadar	4 (5,2)			4						4											4
Sérotypes moins communs	10 (13,0)	8		2												2					2
Total	**77 (100)**	**40**	**15**	**22**						**19**	**18**	**16**	**16**	**15**	**16**	**6**	**2**				**20**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Figure 11. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Surveillance en abattoir

(n = 142)

Isolement bactérien : Des souches de *Salmonella* ont été isolées de 24 % (142/599) des échantillons cæcaux provenant de poulets (tableau C.5, annexe C).

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 13 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Kentucky (42 %, 59/142), Heidelberg (21 %, 30/142) et Enteritidis (18 %, 25/142). Ces 3 sérotypes représentaient 80 % (114/142) des isolats.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 12, au tableau 13 et au tableau B.12 (annexe B). Les pourcentages d'isolats de *Salmonella* résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur et à la ceftriaxone étaient chacun de 32 % (46/142). De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 1 % (1/142) des isolats et de la résistance à l'acide nalidixique, chez 1 % (1/142) des isolats. Aucun isolat n'a présenté de résistance à la ciprofloxacine, à l'amikacine ou à la kanamycine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 13 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 50 % (71/142) des isolats. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 2 % (3/142) des isolats (1 *S*. Kentucky, 1 *S.* Indiana et 1 *S*. Infantis). Les profils de résistance les plus communs étaient A2C-AMP-CRO (13 %, 18/142), A2C-AMP-CRO-STR-TET (11 %, 15/142) et STR-TET (11 %, 15/142). Un pour cent des isolats (1 *S*. Kentucky) était résistant à la ceftriaxone ainsi qu'à l'acide nalidixique et présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-GEN (1 *S*. Infantis).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 10. Le pourcentage d'isolats de *Salmonella* résistants à la tétracycline était significativement plus élevé en 2010 (30 %, 42/142) qu'en 2003 (24 %, 30/126). Le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (32 %, 46/142) qu'en 2006 (10 %, 18/187) et en 2004 (22 %, 31/142)[1]. De plus, le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline était significativement plus élevé en 2010 (37 %, 52/142) qu'en 2006 (16 %, 19/187)[1]. Toutefois, le pourcentage d'isolats résistants à la streptomycine était significativement plus bas en 2010 (30 %, 42/142) qu'en 2009 (41 %, 94/230). Aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans le pourcentage d'isolats résistants aux autres antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, 13 % (18/142) des isolats de *Salmonella* provenant de poulets à l'abattoir affichaient le profil de résistance A2C-AMP-CRO et 14 %, le profil A2C-AMP-CRO-STR-TET. Le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (32 %, 46/142) qu'en 2006 (10 %, 18/187) et en 2004 (22 %, 31/142). Le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline était significativement plus élevé en 2010 (37 %, 52/142) qu'en 2006 (16 %, 19/187). Toutefois, le pourcentage d'isolats résistants à la streptomycine était significativement plus bas en 2010 (30 %, 42/142) qu'en 2009 (41 %, 94/230).

[1] Les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets du Québec au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Figure 12. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

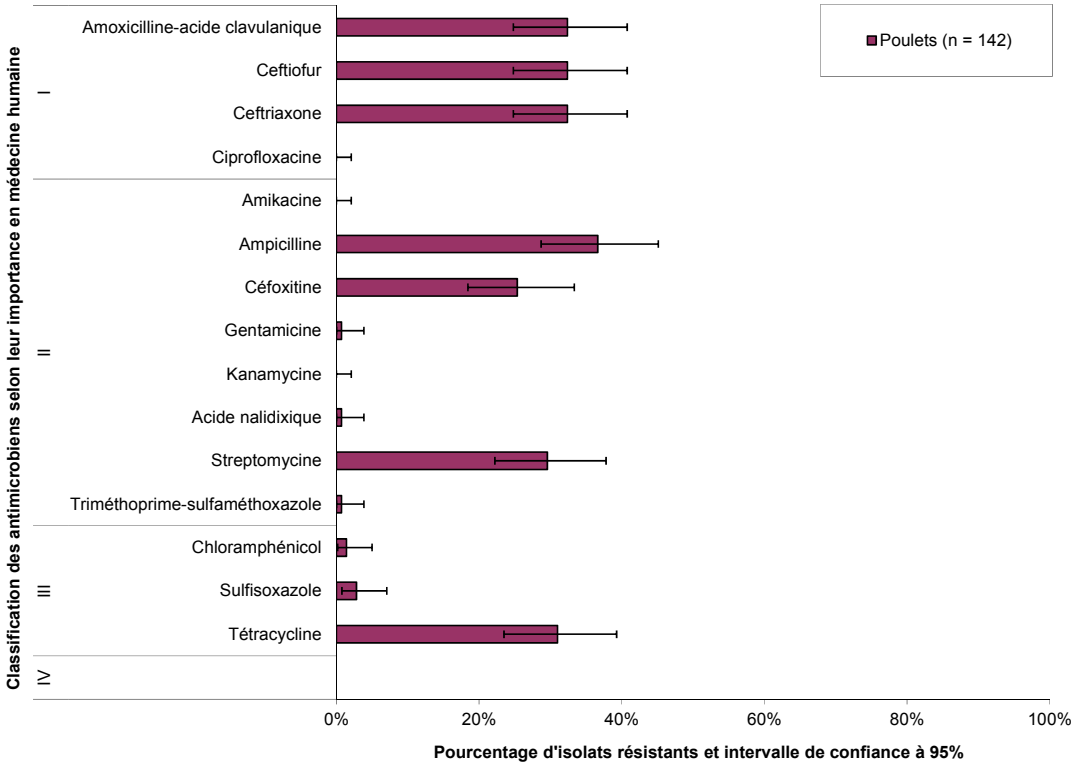
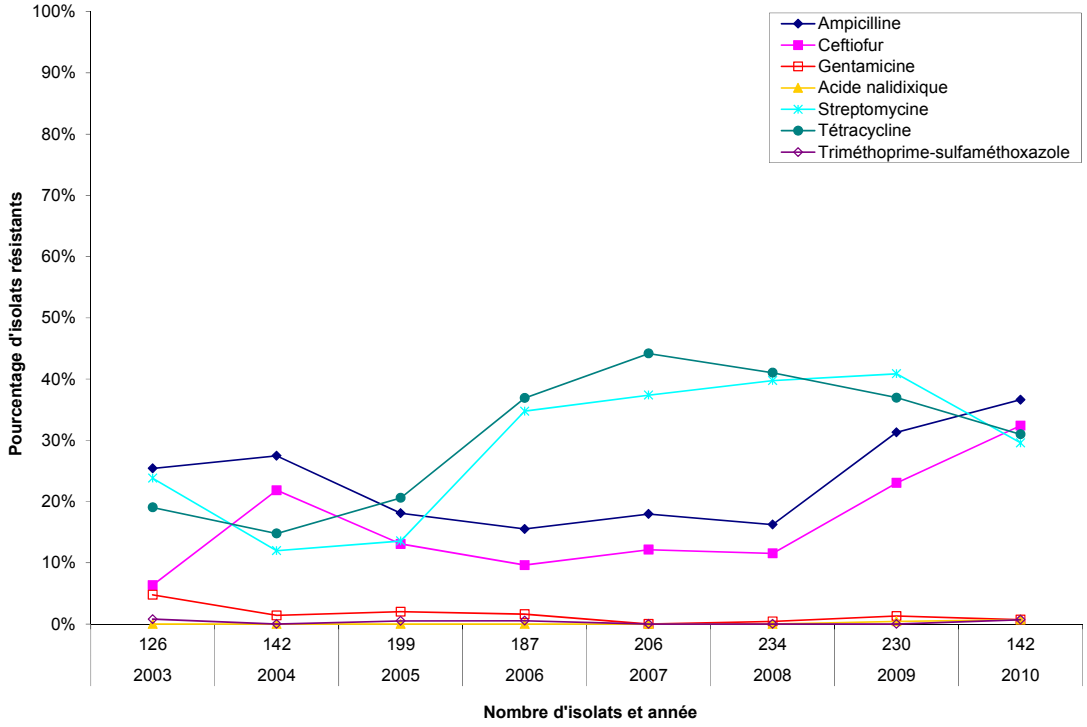


Tableau 13. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Kentucky	59 (41,5)	14	9	35	1					36	31	31	31	21	31					1	38
Heidelberg	30 (21,1)	13	17								16	10	10	10	10	1	1				
Enteritidis	25 (17,6)	25																			
Typhimurium	6 (4,2)	6																			
Litchfield	4 (2,8)	4																			
Hadar	3 (2,1)	1		2						2											2
Sérotypes moins communs	15 (10,6)	8	3	2	2			1		4	5	5	5	5	5	3		2			4
Total	**142 (100)**	**71**	**29**	**39**	**3**			**1**		**42**	**52**	**46**	**46**	**36**	**46**	**4**	**1**	**2**		**1**	**44**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Figure 13. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010.



Surveillance des isolats cliniques animaux[1]

(n = 342)

Note : Les isolats de poulets provenaient principalement de poules pondeuses et de poulets à griller, mais pouvaient également provenir d'oiseaux reproducteurs de poules pondeuses ou de poulets à griller. Une partie des isolats provenaient peut-être d'échantillons environnementaux liés aux poulets.

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 14 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Enteritidis (33 %, 114/342), Heidelberg (28 %, 95/342) et Kentucky (20 %, 68/342). Ces 3 sérotypes représentent 81 % (277/342) des isolats.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 14, au tableau 14 et au tableau B.13 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur et à la ceftriaxone a été observée chez 14 % (47/342) des isolats. Moins de 1 % (1/342) des isolats présentait une sensibilité réduite à la ciprofloxacine. De la résistance à l'acide nalidixique a été constatée chez moins de 1 % (1/342) des isolats. Aucun isolat n'a présenté de résistance à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

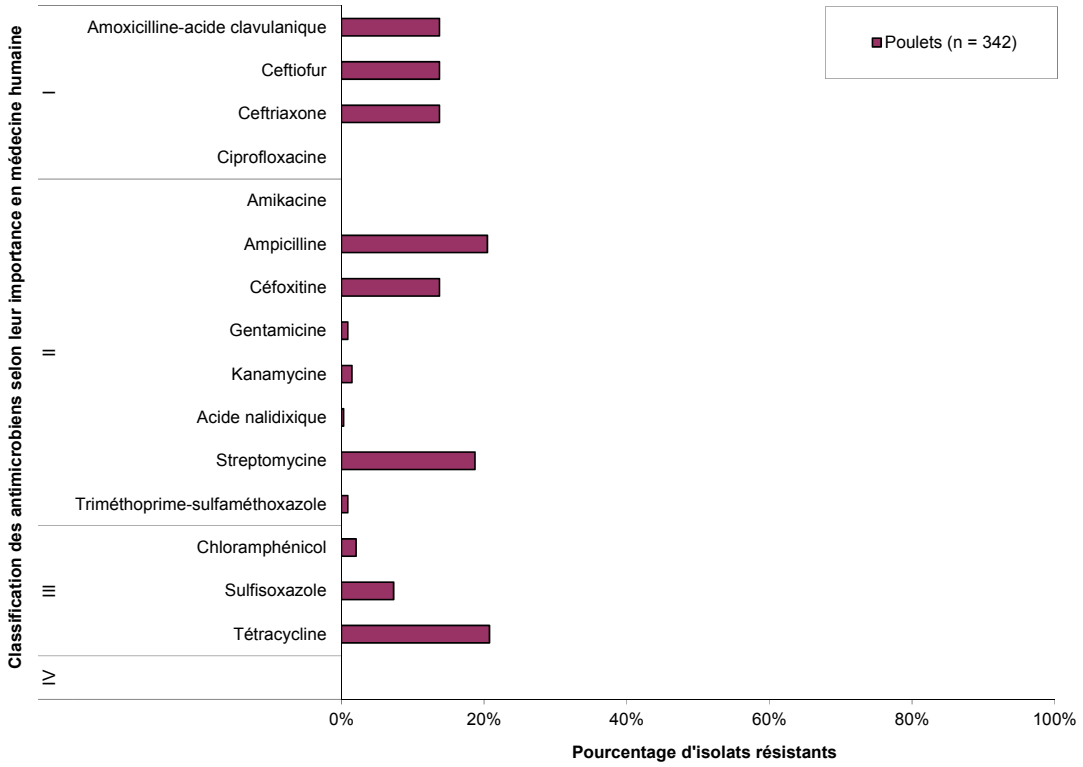
Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 14 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 33 % (114/342) des isolats. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 2 % (7/342) des isolats (3 *S*. Typhimurium, 2 *S*. Agona, 1 *S*. Enteritidis et 1 *S*. Indiana). Les profils de résistance les plus communs étaient STR-TET (7 %, 23/342), A2C-AMP-CRO (6 %, 20/342) et A2C-AMP-CRO-STR-TET (5 %, 18/342). Soixante pour cent (12/20) des isolats affichant le profil A2C-AMP-CRO et 1 isolat sur les 18 affichant le profil A2C-AMP-CRO-STR-TET étaient du sérotype Heidelberg. Les 17 autres isolats sur

[1] La répartition des isolats de *Salmonella* dans les différentes provinces est présentée au tableau C.6 (annexe C).

les 18 qui affichaient le profil A2C-AMP-CRO-STR-TET étaient tous du sérotype Kentucky. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-SXT (2 *S*. Agona).

En 2010, de la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 33 % (114/342) des isolats cliniques de *Salmonella* provenant de poulets. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez moins de 1 % (1/342) des isolats. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 2 % (7/342) des isolats (3 *S*. Typhimurium, 2 *S*. Agona, 1 *S*. Enteritidis et 1 *S*. Indiana). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-SXT (2 *S*. Agona).

Figure 14. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.



Les intervalles de confiance ne sont pas représentés pour les données provenant des isolats cliniques animaux. En effet, comme l'échantillonnage de ces isolats n'a pas été fait de manière aléatoire, les données ne peuvent être considérées comme des observations indépendantes et représentatives de la prévalence.

Tableau 14. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Enteritidis	114 (33,3)	110	2	1	1			1		1	2	1	1	1	1	2		1		1	2
Heidelberg	95 (27,8)	63	24	8					1	4	30	13	13	13	13	4					5
Kentucky	68 (19,9)	16	10	42						38	26	26	26	26	26						47
Typhimurium	13 (3,8)	10			3				1	3	3					3	1	3			3
Mbandaka	9 (2,6)	2		7						7						7					7
I 4,[5],12:i:-	8 (2,3)	6	1	1					1		1	1	1	1	1						1
Sérotypes moins communs	35 (10,2)	21	3	8	3			2	2	11	8	6	6	6	6	9	2	3			6
Total	**342 (100)**	**228**	**40**	**67**	**7**			**3**	**5**	**64**	**70**	**47**	**47**	**47**	**47**	**25**	**3**	**7**		**1**	**71**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Escherichia coli

Surveillance de la viande vendue au détail

(n = 559)

(Colombie-Britannique [n = 75], Saskatchewan [n = 71], Ontario [n = 100], Québec [n = 138]

Maritimes [n = 175])

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 91 % (560/617)[1] des échantillons de viande de poulet vendue au détail. Les pourcentages d'échantillons de viande de poulet, pour chacune des provinces/région, desquels on a obtenu des isolats se répartissent comme suit : Colombie-Britannique, 89 % (75/84); Saskatchewan, 90 % (71/79); Ontario, 86 % (100/116); Québec, 93 % (138/148) et Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard), 93 % (176/190); (tableau C.5, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 15, au tableau 15 et au tableau B.14 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 48 % (36/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 23 % (16/71) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (24/100) des isolats de l'Ontario, 30 % (42/138) des isolats du Québec et 21 % (37/175) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur a été observée chez 44 % (33/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 20 % (14/71) des isolats de la Saskatchewan, 21 % (21/100) des isolats de l'Ontario, 27 % (37/138) des isolats du Québec et 18 % (31/175) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ceftriaxone a été observée chez 48 % (36/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 23 % (16/71) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (24/100) des isolats de l'Ontario, 31 % (43/138) des isolats du Québec et 21 % (37/175) des isolats des Maritimes. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 7 % (5/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 10 % (7/71) des isolats de la Saskatchewan, 2 % (2/100) des isolats de l'Ontario, 1 % (1/138) des isolats du Québec et 3 % (6/175) des isolats des Maritimes. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 7 % (5/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 10 % (7/71) des isolats de la Saskatchewan, 2 % (2/100) des isolats de l'Ontario, 1 % (1/138) des isolats du Québec et 3 % (6/175) des isolats des Maritimes. Les pourcentages d'isolats résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone et à l'ampicilline étaient significativement plus élevés en Colombie-Britannique qu'en Saskatchewan et en Ontario ainsi que dans les Maritimes. Le pourcentage d'isolats résistants à la céfoxitine était significativement plus élevé en Colombie-Britannique que dans toutes les autres provinces/région. Le pourcentage d'isolats résistants à la gentamicine était significativement plus élevé en Ontario et au Québec qu'en Colombie-Britannique. Le pourcentage d'isolats résistants à la streptomycine était significativement plus élevé au Québec qu'en Colombie-Britannique. Les pourcentages d'isolats résistants au triméthoprime-sulfaméthoxazole et au sulfisoxazole étaient significativement plus élevés au Québec et dans les Maritimes qu'en Colombie-Britannique et en Saskatchewan. Aucun isolat des provinces n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 15 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 77 % (58/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 72 % (51/71) des isolats de la Saskatchewan, 71 % (71/100) des isolats de l'Ontario, 83 % (114/138) des isolats du Québec et 73 % (128/175) des isolats des Maritimes. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 13 % (10/75) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 3 % (2/71) des isolats de la Saskatchewan, 9 % (9/100) des isolats de l'Ontario, 18 % (25/138) des isolats du Québec et 23 % (40/175) des isolats des Maritimes. Parmi les isolats des 5 provinces/région, les profils de résistance les plus communs étaient A2C-AMP-CRO (8 %, 46/559), TET (6 %, 35/559) et AMP-TET (3 %, 19/559). Deux pour cent (12/559) des isolats

[1] Un isolat provenant des Maritimes n'a pas pu être testé après avoir été congelé; 559 isolats ont donc pu être utilisés pour les tests de sensibilité aux antimicrobiens.

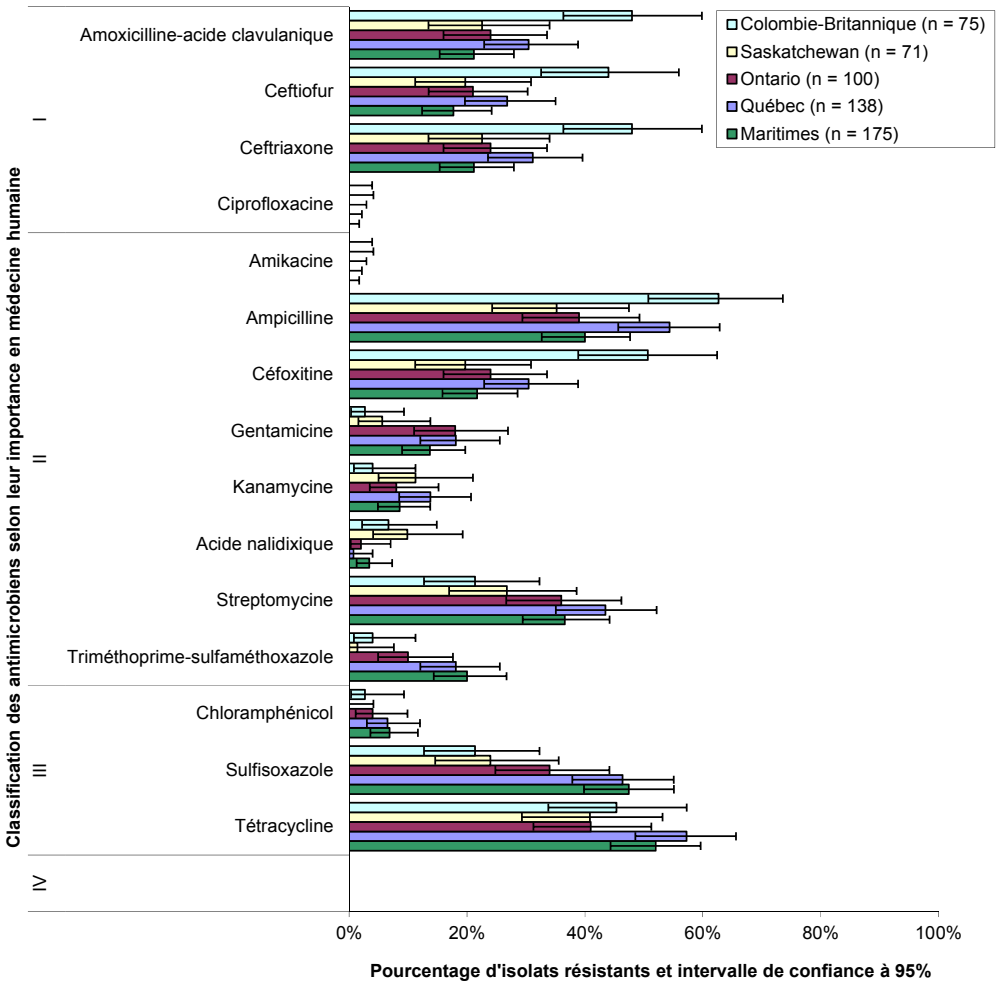
présentaient une sensibilité réduite à la ciprofloxacine et une résistance à la ceftriaxone, et 2 % (12/559) des isolats étaient résistants à l'acide nalidixique et à la ceftriaxone. Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-GEN-NAL-SXT (1 isolat des Maritimes).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 16. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (20 %, 14/71) qu'en 2005 (4 %, 3/81) en Saskatchewan et il était significativement plus élevé en 2010 (27 %, 37/138) qu'en 2006 (6 %, 8/135) au Québec[1]. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* des Maritimes présentant de la résistance au ceftiofur était significativement plus bas en 2010 (18 %, 31/175) qu'en 2009 (27 %, 50/185). Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* du Québec résistants à l'ampicilline était significativement plus élevé en 2010 (54 %, 75/138) qu'en 2006 (35 %, 47/135)[1]. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* de l'Ontario résistants à la gentamicine était significativement plus élevé en 2010 (18 %, 18/100) qu'en 2003 (7 %, 9/136) et en 2009 (7 %, 11/155). Le pourcentage d'isolats du Québec résistants à la streptomycine était significativement plus bas en 2010 (43 %, 60/138) qu'en 2009 (56 %, 71/126). Le pourcentage d'isolats de la Colombie-Britannique présentant de la résistance au triméthoprime-sulfaméthoxazole était significativement plus bas en 2010 (4 %, 3/75) qu'en 2009 (17 %, 7/42). Le pourcentage d'isolats des Maritimes affichant de la résistance à la tétracycline était significativement plus élevé en 2010 (52 %, 91/175) qu'en 2009 (40 %, 74/185).

En 2010, de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 48 % (36/75) des isolats d'*Escherichia coli* de la Colombie-Britannique, 23 % (16/71) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (24/100) des isolats de l'Ontario, 30 % (42/138) des isolats du Québec et 21 % (37/175) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur a été observée chez 44 % (33/75) des isolats de la Colombie-Britannique, 20 % (14/71) des isolats de la Saskatchewan, 21 % (21/100) des isolats de l'Ontario, 27 % (37/138) des isolats du Québec et 18 % (31/175) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ceftriaxone a été observée chez 48 % (36/75) des isolats de la Colombie-Britannique, 23 % (16/71) des isolats de la Saskatchewan, 24 % (24/100) des isolats de l'Ontario, 31 % (43/138) des isolats du Québec et 21 % (37/175) des isolats des Maritimes. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 7 % (5/75) des isolats de la Colombie-Britannique, 10 % (7/71) des isolats de la Saskatchewan, 2 % (2/100) des isolats de l'Ontario, moins de 1 % (1/138) des isolats du Québec et 3 % (6/175) des isolats des Maritimes. Les pourcentages d'isolats résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone et à l'ampicilline étaient significativement plus élevés en Colombie-Britannique qu'en Saskatchewan et en Ontario ainsi que dans les Maritimes en 2010. Le pourcentage d'isolats résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (20 %, 14/71) qu'en 2005 (4 %, 3/81) en Saskatchewan et il était significativement plus élevé en 2010 (27 %, 37/138) qu'en 2006 (6 %, 8/135) au Québec[1]. Le pourcentage d'isolats des Maritimes présentant de la résistance au ceftiofur était significativement plus bas en 2010 (18 %, 31/175) qu'en 2009 (27 %, 50/185).

[1] En Ontario et au Québec uniquement : les années 2004 et 2006 ont été choisies comme années de référence pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline en raison d'une modification des pratiques d'utilisation du ceftiofur dans les couvoirs de poulets au début de 2005 et en 2006 (début et fin de la période volontaire de retrait du ceftiofur).

Figure 15. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



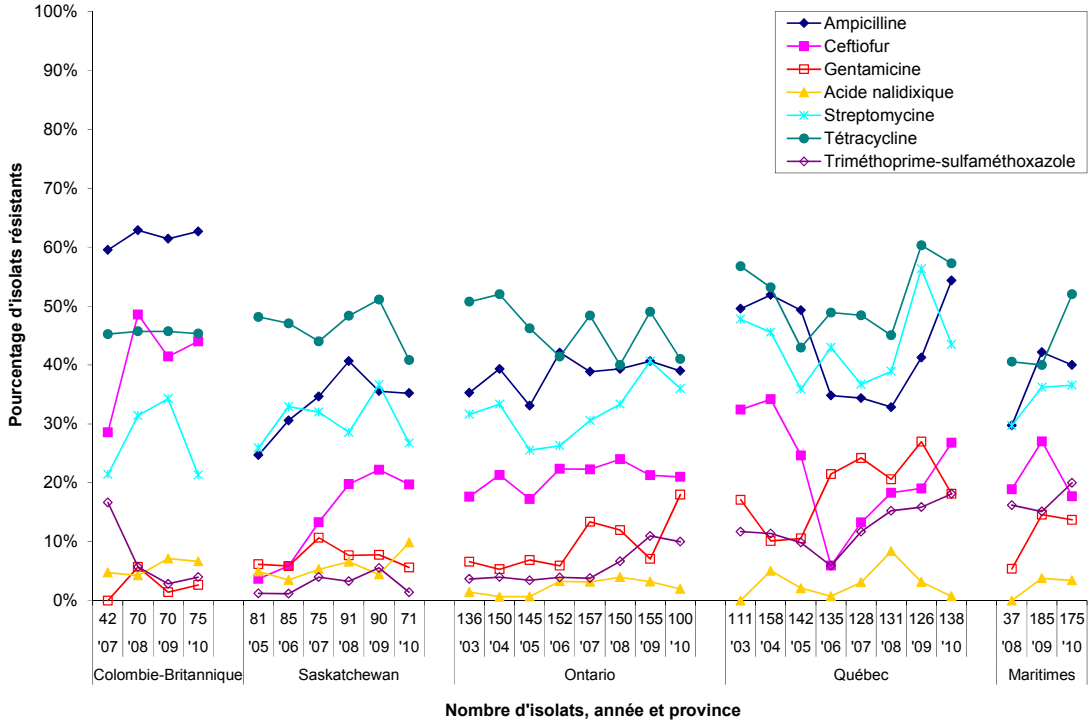
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau 15. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

Province ou région	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides			β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique	75 (13,4)	17	25	23	10			2	3	16	47	36	36	38	33	16	3	2		5	34
Saskatchewan	71 (12,7)	20	17	32	2			4	8	19	25	16	16	14	14	17	1			7	29
Ontario	100 (17,9)	29	22	40	9			18	8	36	39	24	24	24	21	34	10	4		2	41
Québec	138 (24,7)	24	25	64	25			25	19	60	75	42	43	42	37	64	25	9		1	79
Maritimes	175 (31,3)	47	29	59	39	1		24	15	64	70	37	37	38	31	83	35	12		6	91

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Figure 16. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Surveillance en abattoir

(n = 119)

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 99 % (119/120) des échantillons cæcaux de poulets prélevés en abattoir (tableau C.5, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 17, au tableau 16 et au tableau B.15 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur et à la ceftriaxone a été observée chez 38 % (46/119), 34 % (41/119) et 39 % (45/119) des isolats d'*E. coli*, respectivement. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 4 % (5/119) des isolats. De la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 4 % (5/119) des isolats. Aucun des isolats n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 16 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 80 % (95/119) des isolats d'*E. coli*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 18 % (21/119) des isolats. Les profils de résistance les plus communs étaient A2C-AMP-CRO (9 %, 11/119) et TET (7 %, 8/119). Les profils comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient ACKSSuT-A2C-CRO-GEN et AKSSuT-A2C-CRO-NAL-SXT.

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 18. En 2010, le pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants au ceftiofur était significativement plus élevé (34 %, 41/119) qu'en 2006 (21 %, 35/167) et la résistance à la tétracycline était significativement plus faible (52 %, 62/119) qu'en 2003 (69 %, 106/153).

En 2010, 4 % (5/119) des isolats d'*Escherichia coli* provenant d'échantillons cæcaux de poulets prélevés en abattoir présentaient de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, et de la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 4 % (5/119) des isolats. Le profil de résistance le plus commun était A2C-AMP-CRO et il a été observé chez 9 % (11/119) des échantillons. La résistance au ceftiofur était significativement plus élevée en 2010 (34 %, 41/119) qu'en 2006 (21 %, 35/167).

Figure 17. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

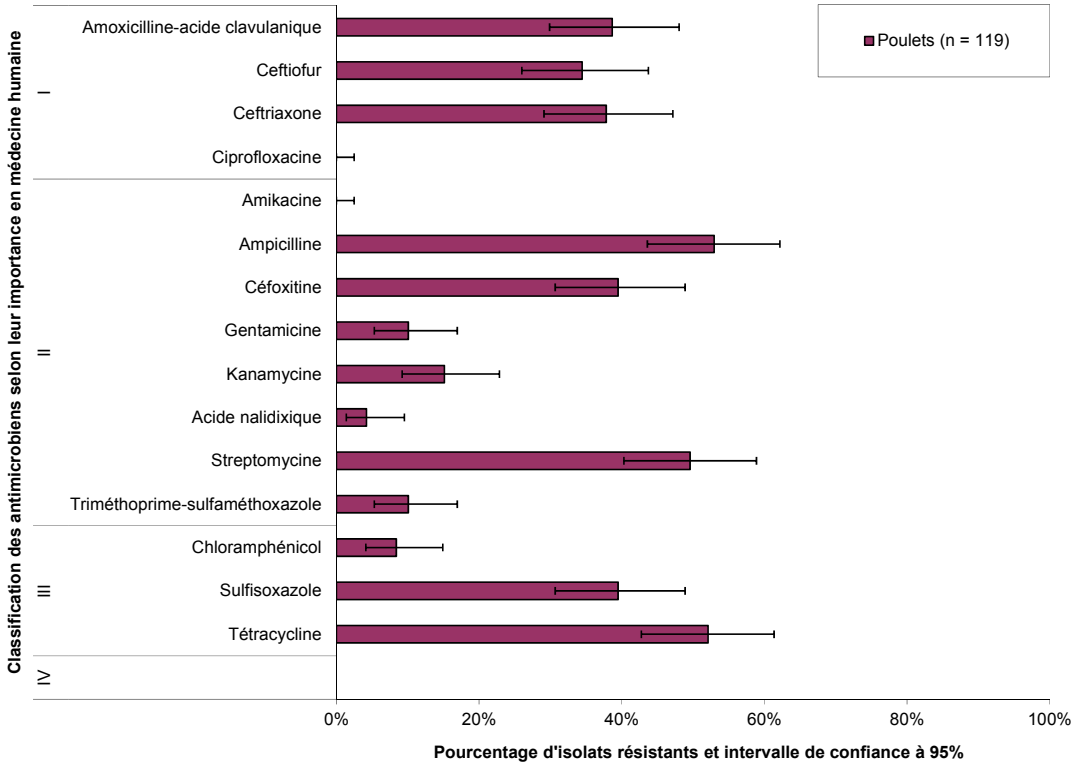
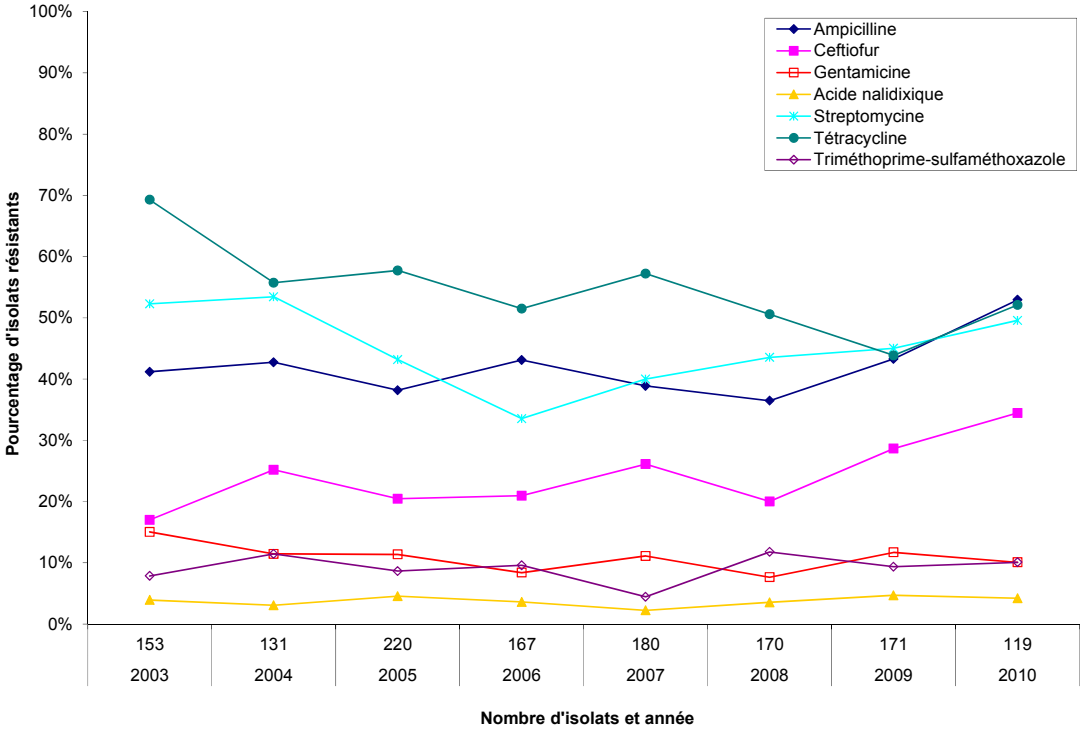


Tableau 16. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Espèce	Nombre d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Poulets	119	24	21	53	21			12	18	59	63	46	45	47	41	47	12	10		5	62

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Figure 18. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010.



Campylobacter

Surveillance de la viande vendue au détail

(n = 301)

(Colombie-Britannique [n = 70], Saskatchewan [n = 36], Ontario [n = 64], Québec [n = 63]

Maritimes [n = 68])

Isolement bactérien : Des souches de *Campylobacter* ont été isolées de 30 % (304/1015) des échantillons de viande de poulet vendue au détail[1]. Les pourcentages d'échantillons de viande de poulet, pour chacune des provinces/région, desquels on a obtenu des isolats se répartissent comme suit : Colombie-Britannique, 42 % (70/165); Saskatchewan, 28 % (37/132); Ontario, 28 % (64/232); Québec, 21 % (63/296) et Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard), 37 % (70/190); (tableau C.5, annexe C). Quatre-vingt-onze pour cent (275/301) des isolats étaient des *C. jejuni*, 6 % (18/301), des *C. coli*, et 3 % (8/301), des *Campylobacter* spp.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 19, à la figure 20, au tableau 17 et au tableau B.16 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 17 % (12/70) des isolats de *Campylobacter* de la Colombie-Britannique, 11 % (4/36) des isolats de la Saskatchewan, 5 % (3/64) des isolats de l'Ontario, 2 % (1/63) des isolats du Québec et 4 % (3/68) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 17 % (3/18) des isolats de *C. coli*, 5 % (15/275) des isolats de *C. jejuni* et 62 % (5/8) des isolats d'autres *Campylobacter* spp. De la résistance à la télithromycine a été observée chez 6 % (4/64) des isolats de l'Ontario et 5 % (3/63) des isolats du Québec. De la résistance à la télithromycine a été observée chez 6 % (1/18) des isolats de *C. coli* et 2 % (6/275) des isolats de *C. jejuni*. Aucune résistance à la télithromycine n'a été observée chez les autres *Campylobacter* spp. Les pourcentages d'isolats résistants à la ciprofloxacine et à l'acide nalidixique étaient significativement plus élevés en Colombie-Britannique qu'au Québec. Les pourcentages d'isolats résistants à la ciprofloxacine et à l'acide nalidixique étaient significativement plus élevés chez les *Campylobacter* spp que chez *C. jejuni*. Aucun des isolats n'était résistant à la gentamicine ou considéré comme non sensible au florfénicol[2].

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 17. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 51 % (36/70) des isolats de *Campylobacter* de la Colombie-Britannique, 69 % (25/36) des isolats de la Saskatchewan, 63 % (40/64) des isolats de l'Ontario, 56 % (35/63) des isolats du Québec et 46 % (31/68) des isolats des Maritimes. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 3% (2/64) des isolats de *Campylobacter* de l'Ontario et 2 % (1/63) des isolats du Québec. Parmi les isolats des 5 provinces/région, les profils de résistance les plus communs étaient TET (43 %, 130/301), CIP-NAL-TET (4 %, 12/301) et CIP-NAL (4 %, 11/301). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était AZM-CLI-ERY-TEL-TET (3 isolats de *C. jejuni* dont 2 de l'Ontario et 1 du Québec).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 21. Le pourcentage d'isolats de *Campylobacter* résistants à l'azithromycine au Québec était significativement plus bas en 2010 (3 %, 2/63) qu'en 2003 (22 %, 21/94). Le pourcentage d'isolats du Québec présentant de la résistance à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (51 %, 32/63) qu'en 2003 (70 %, 66/94).

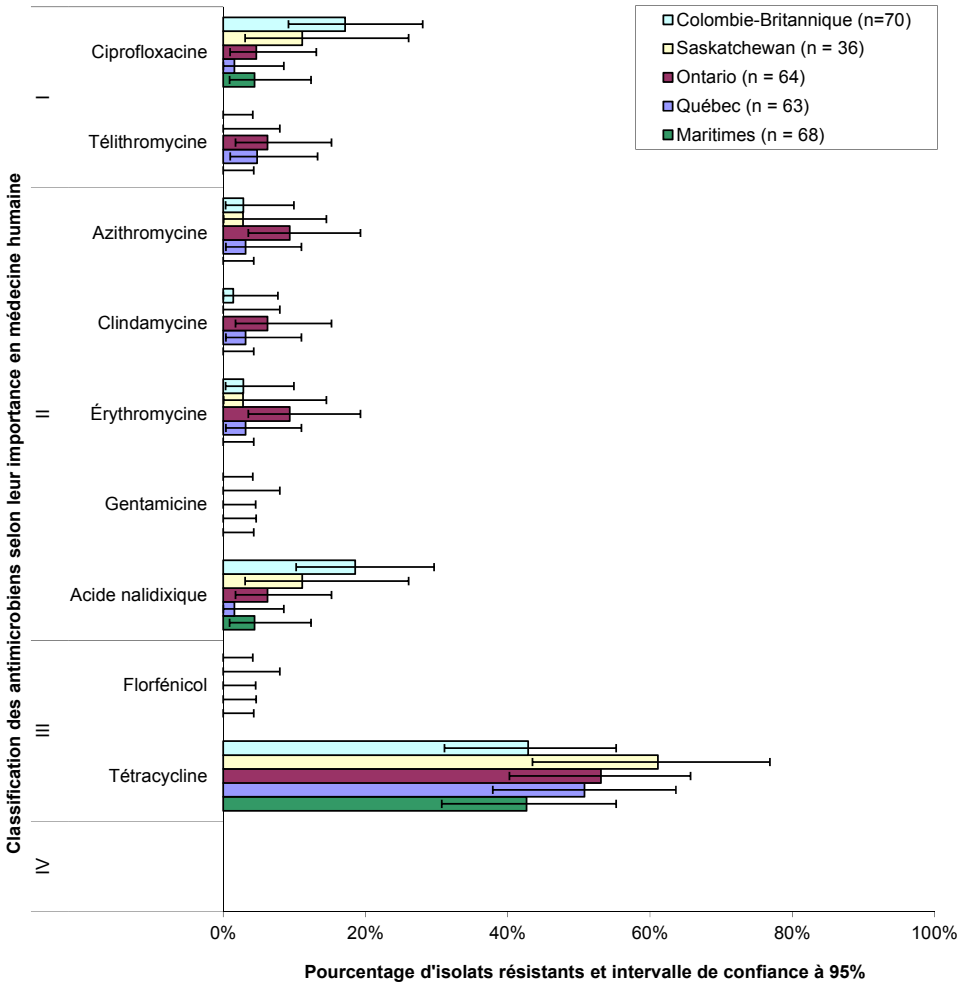
---

[1] Deux isolats de la région des Maritimes et un isolat de la Saskatchewan n'ont pas pu être testés après avoir été congelés; 301 isolats ont donc pu être utilisés pour les tests de sensibilité aux antimicrobiens.

[2] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».

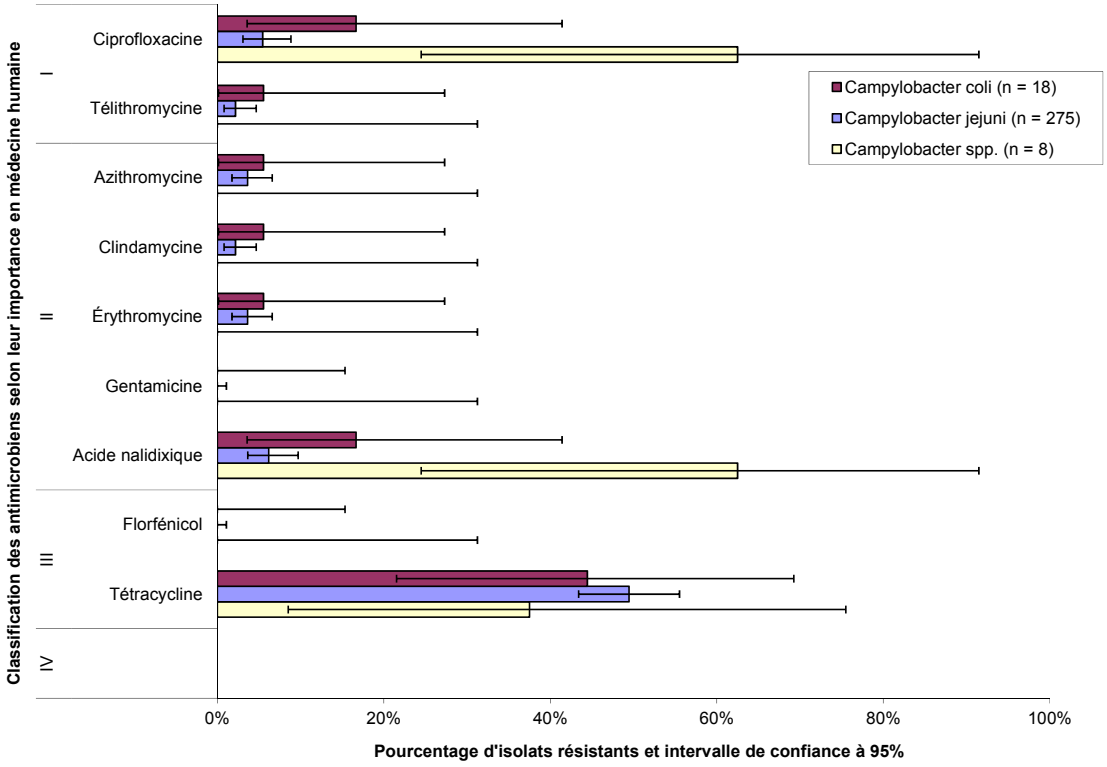
En 2010, de la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 17 % (12/70) des isolats de *Campylobacter* de la Colombie-Britannique, 11 % (4/36) des isolats de la Saskatchewan, 5 % (3/64) des isolats de l'Ontario, 2 % (1/63) des isolats du Québec et 4 % (3/68) des isolats des Maritimes. De la résistance à la télithromycine a été observée chez 6 % (4/64) des isolats de l'Ontario et 5 % (3/63) des isolats du Québec. Les pourcentages d'isolats résistants à la ciprofloxacine et à l'acide nalidixique étaient significativement plus élevés en Colombie-Britannique qu'au Québec en 2010. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 3% (2/64) des isolats de Campylobacter de l'Ontario et 2 % (1/63) des isolats du Québec. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était AZM-CLI-ERY-TEL-TET (3 isolats de *C. jejuni* dont 2 de l'Ontario et 1 du Québec).

Figure 19. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet, par province/région; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Figure 20. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



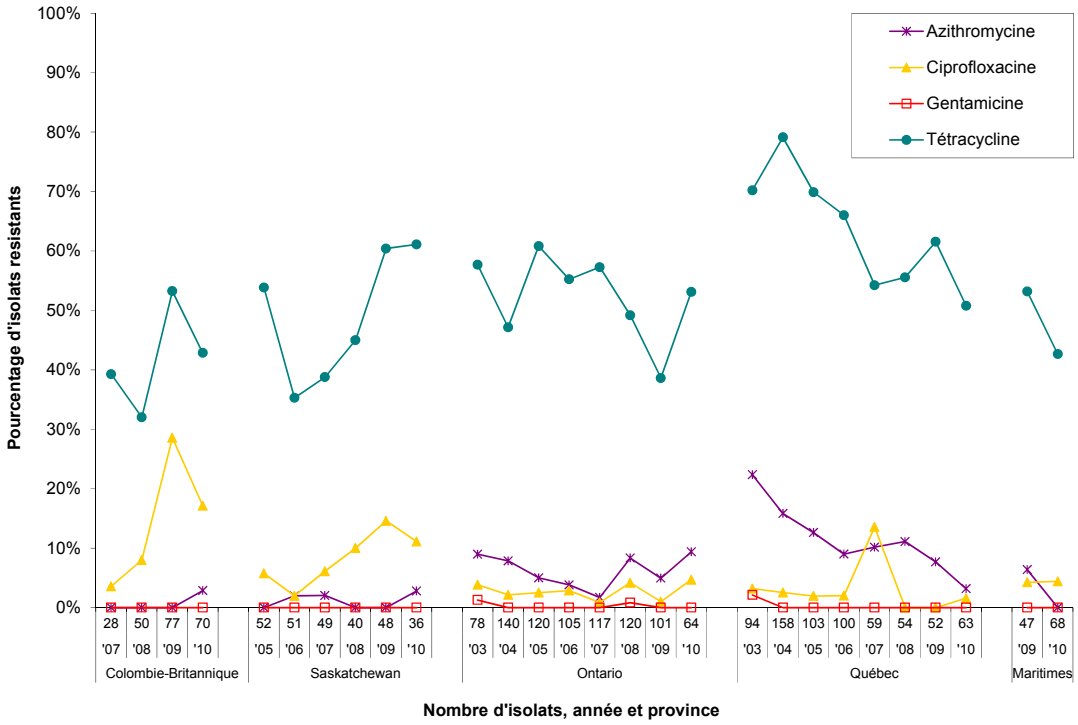
Campylobacter spp. incluent des espèces non identifiées, dont certaines peuvent être intrinsèquement résistantes à l'acide nalidixique.

Tableau 17. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

Province ou région / espèce	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien								
							Aminoglycosides	Kétolides	Lincosamides	Macrolides		Phénicols	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6–7	GEN	TEL	CLI	AZM	ERY	FLR	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique															
Campylobacter jejuni	62 (88,6)	31	23	8					1	2	2		9	10	26
Campylobacter coli	4 (5,7)	2	1	1									1	1	2
Campylobacter spp.	4 (5,7)	1	2	1									2	2	2
Total	**70 (100)**	**34**	**26**	**10**					**1**	**2**	**2**		**12**	**13**	**30**
Saskatchewan															
Campylobacter jejuni	34 (94,4)	11	21	2						1	1		3	3	21
Campylobacter spp.	2 (5,6)		2										1	1	1
Total	**36 (100)**	**11**	**23**	**2**						**1**	**1**		**4**	**4**	**22**
Ontario															
Campylobacter jejuni	58 (90,6)	22	29	5	2			4	4	6	6		2	3	31
Campylobacter coli	6 (9,4)	2	4										1	1	3
Total	**64 (100)**	**24**	**33**	**5**	**2**			**4**	**4**	**6**	**6**		**3**	**4**	**34**
Québec															
Campylobacter jejuni	58 (92,1)	26	31		1			2	1	1	1				31
Campylobacter coli	4 (6,3)	2	1	1				1	1	1	1				1
Campylobacter spp.	1 (1,6)		1										1	1	
Total	**63 (100)**	**28**	**33**	**1**	**1**			**3**	**2**	**2**	**2**		**1**	**1**	**32**
Maritimes															
Campylobacter jejuni	63 (92,6)	35	28										1	1	27
Campylobacter coli	4 (5,9)	2	1	1									1	1	2
Campylobacter spp.	1 (1,5)		1										1	1	
Total	**68 (100)**	**37**	**30**	**1**									**3**	**3**	**29**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.
Campylobacter spp. incluent des espèces non identifiées, dont certaines peuvent être intrinsèquement résistantes à l'acide nalidixique.

Figure 21. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.
Bien que la surveillance régulière ait débuté en 2008 dans la région des Maritimes, les résultats provenant de cette année n'ont pas été présentés en raison de problèmes d'harmonisation des méthodes de laboratoire.

Surveillance en abattoir

(n = 111)

Isolement bactérien : Des souches de *Campylobacter* ont été isolées de 19 % (111/599) d'échantillons cæcaux de poulets prélevés à l'abattoir (tableau C.5, annexe C). Quatre-vingt-neuf pour cent (99/111) des isolats étaient des *C. jejuni* et 11 % (12/111), des *C. coli.*

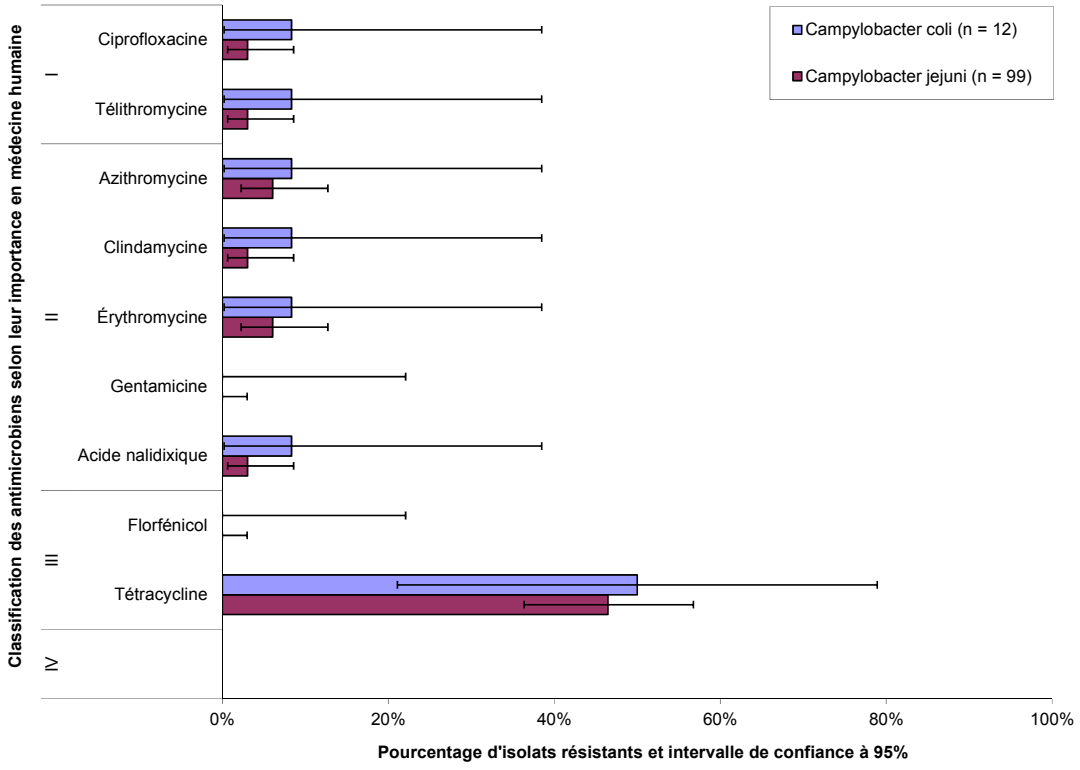
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 22, au tableau 18 et au tableau B.17 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine et de la résistance à la télithromycine ont chacune été observées chez 3 % (1/12) et 3 % (3/99) des isolats de *C. coli* et de *C. jejuni*, respectivement. Aucun des isolats n'était résistant à la gentamicine ou non résistant au florfénicol[1].

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 18 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 51 % (57/111) des isolats de *Campylobacter*. Un isolat (1 %, 1/111) était résistant à 4 classes d'antimicrobiens ou plus (*C. coli*). Les profils de résistance les plus communs étaient TET (41 %, 46/111), CIP-NAL-TET (3 %, 3/111) et AZM-CHL-ERY-TEL (3 %, 3/111). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était AZM-CLI-ERY-TEL-TET (1 *C. coli*).

[1] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».

En 2010, de la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 51 % (57/111) des isolats de *Campylobacter* provenant d'échantillons cæcaux de poulets prélevés à l'abattoir. De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 3 % (1/12) et 3 % (3/99) des isolats de *C. coli* et de *C. jejuni*, respectivement. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 1 % (1/111) des isolats et le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était AZM-CLI-ERY-TEL-TET (1 %, 1/111).

Figure 22. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.



Aucun *Campylobacter* spp. n'a été isolé en 2010.

Tableau 18. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Espèce	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien								
							Aminoglycosides	Kétolides	Lincosamides	Macrolides		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6–7	GEN	TEL	CLI	AZM	ERY	FLR	CIP	NAL	TET
Campylobacter jejuni	99 (89,2)	49	42	8				3	3	6	6		3	3	46
Campylobacter coli	12 (10,8)	5	6		1			1	1	1	1		1	1	6
Total	**111 (100)**	**54**	**48**	**8**	**1**			**4**	**4**	**7**	**7**		**4**	**4**	**52**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Porcs

Salmonella

Surveillance en abattoir

(n = 182)

Isolement bactérien : Des souches de *Salmonella* ont été isolées de 44 % (182/410) des échantillons cæcaux provenant de porcs (tableau C.5, annexe C).

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 19 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Derby (20 %, 36/182), Infantis (12 %, 22/182) et Typhimurium var. 5- (12 %, 21/182). Ces 3 sérotypes représentaient 43 % (79/182) des isolats.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 23, au tableau 19 et au tableau B.18 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 3 % (6/182) des isolats de *Salmonella*. Aucun des isolats de *Salmonella* n'était résistant à la ciprofloxacine, à l'amikacine ou à l'acide nalidixique. En outre, aucun isolat n'a présenté de sensibilité réduite à la ciprofloxacine

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 19 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 54 % (99/182) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 16 % (30/182) des isolats (13 *S*. Typhimurium var. 5-, 10 *S*. Typhimurium, 2 *S.* Infantis, 1 *S*. I 4,[5],12:i:-, 1 *S.* Bovismorbificans, 1 *S*. Give, 1 *S*. Mbandaka et 1 *S*. Schwarzengrund). Les profils de résistance les plus communs étaient STR-SSS-TET (13 %, 23/182), ACSSuT (8 %, 14/182) et TET (7 %, 12/182). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO (1 *S*. Schwarzengrund).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 24. Le pourcentage d'isolats de *Salmonella* résistants au ceftiofur était significativement plus élevé en 2010 (3 %, 6/182) qu'en 2009 (0 %, 0/147) et en 2003 (moins de 1 %, 1/391). La résistance au triméthoprime-sulfaméthoxazole était significativement plus importante en 2010 (6 %, 11/182) qu'en 2003 (2 %, 9/391).

En 2010, 3 % (6/182) des isolats de *Salmonella* provenant d'échantillons cæcaux de porcs prélevés en abattoir étaient résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur et à la ceftriaxone, et le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO, observé chez 1 isolat de *S*. Schwarzengrund. La résistance au ceftiofur était significativement plus importante en 2010 (3 %, 6/182) qu'en 2009 (0 %, 0/147) et en 2003 (moins de 1 %, 1/391). La résistance au triméthoprime-sulfaméthoxazole était significativement plus importante en 2010 (6 %, 11/182) qu'en 2003 (2 %, 9/391).

Figure 23. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

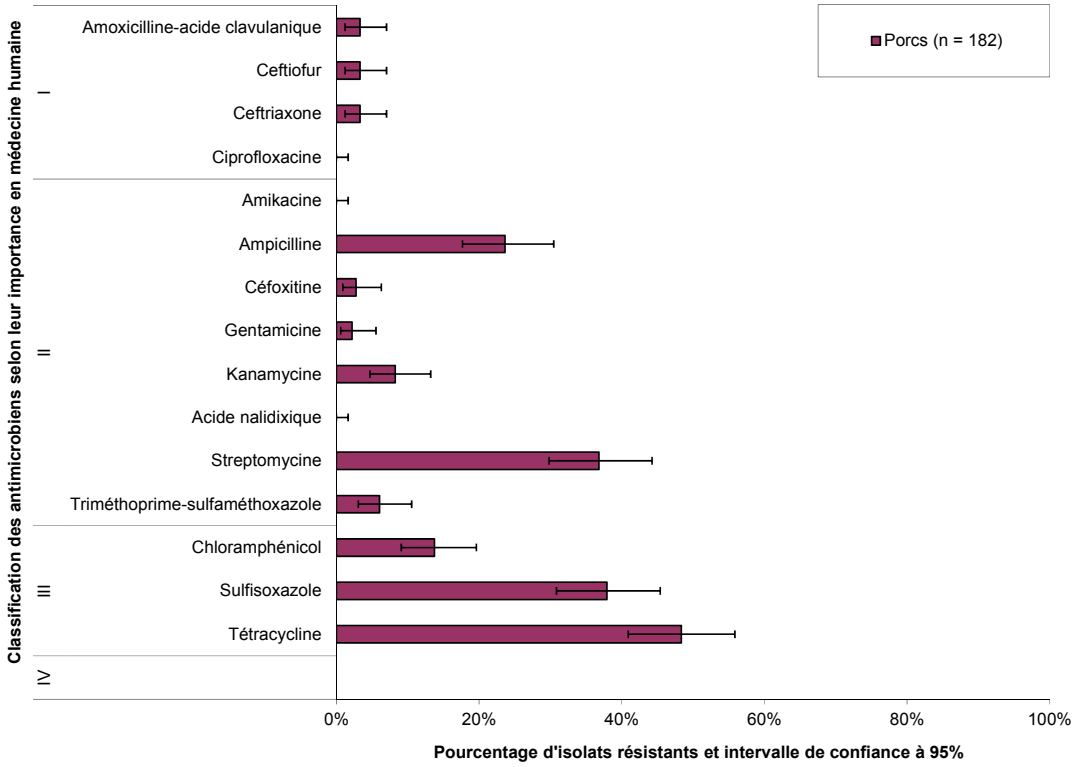
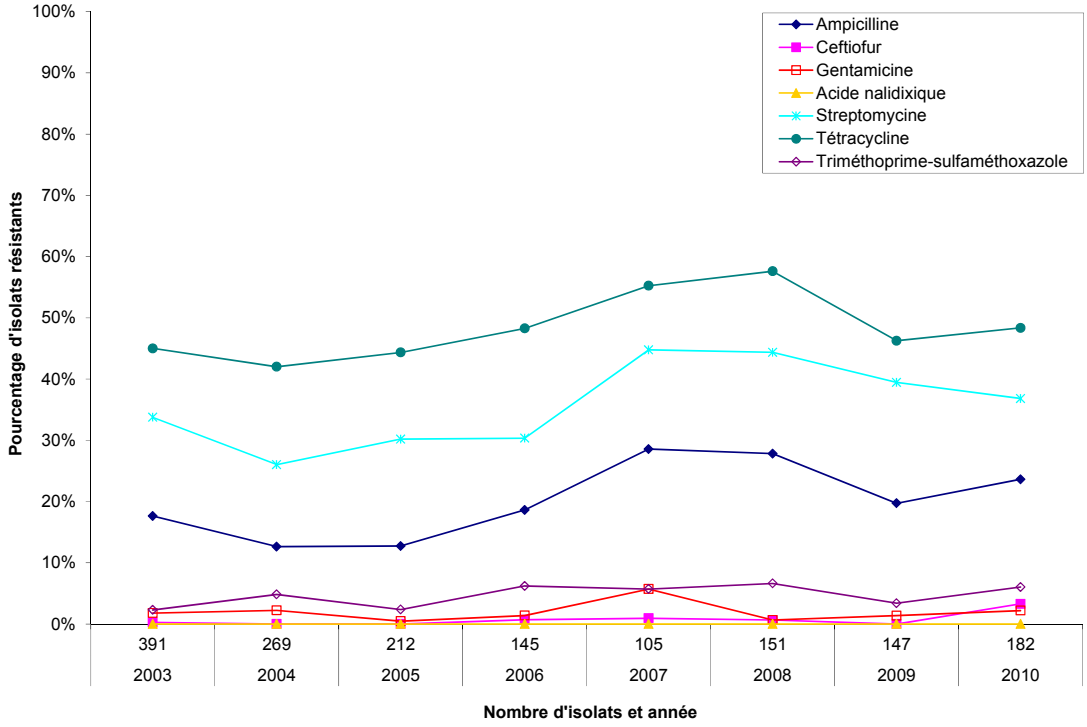


Tableau 19. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Derby	36 (19,8)	7	6	23					1	22	1					25	4				25
Infantis	22 (12,1)	16	4		2				2	1	5	3	3	3	3	2	2				2
Typhimurium var. 5-	21 (11,5)	1	1	6	13				5	16	15	2	1	1	1	18	4	12			19
Typhimurium	16 (8,8)	2	1	3	10					11	12					11		9			13
Brandenburg	15 (8,2)	11	1	3					1	1	1							1			4
Worthington	13 (7,1)	7	6																		6
Schwarzengrund	11 (6,0)	7		3	1					4	1	1	1	1	1	4		1			4
Mbandaka	6 (3,3)	2		3	1			3	3	4	1					4					4
Agona	5 (2,7)	4		1												1					1
Give	4 (2,2)	3			1				1	1						1		1			1
Ohio	4 (2,2)	3		1				1	1		1										1
Sérotypes moins communs	29 (15,9)	20	1	6	2				1	7	6		1		1	3	1	1			8
Total	**182 (100)**	**83**	**20**	**49**	**30**			**4**	**15**	**67**	**43**	**6**	**6**	**5**	**6**	**69**	**11**	**25**			**88**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Figure 24. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010.



Surveillance à la ferme[1]

(n = 101)

Isolement bactérien : Des souches de *Salmonella* ont été isolées de 18 % (101/569) des échantillons de matière fécale provenant de porcs (tableau C.5, annexe C).

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 20 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Typhimurium var. 5- (31 %, 31/101), Derby (19 %, 19/101) et Infantis (14 %, 14/101). Ces 3 sérotypes représentaient 63 % (64/101) des isolats.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 25, au tableau 20 et au tableau B.19 (annexe B). Deux pour cent (2/101) des isolats de *Salmonella* étaient résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique (1 *S*. Ohio, 1 *S*. Typhimurium var. 5-), au ceftiofur (1 *S*. Ohio, 1 *S*. Typhimurium var. 5-) ou à la ceftriaxone (1 *S*. Ohio, 1 *S*. Typhimurium var. 5-). Aucun des isolats de *Salmonella* n'était résistant à l'amikacine, à la gentamicine ou à l'acide nalidixique. De plus, aucun isolat n'a présenté de sensibilité réduite à la ciprofloxacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 20 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 68 % (69/101) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 29 % (29/101) des isolats (23 *S*. Typhimurium var 5-, 3 *S*. Typhimurium, 2 *S.* Ohio et 1 *S.* I 4[5],12:i:-). Les profils de résistance les plus communs étaient TET (14 %, 14/101), ACSSuT (12 %, 12/101) et ACKSSuT

[1] Les pourcentages indiqués dans le texte et dans les figures et tableaux ont été ajustés pour tenir compte de l'effet troupeau, mais les proportions représentent les valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

(11 %, 11/101). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT-A2C-CRO (1 *S*. Ohio).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 26. Les pourcentages d'isolats de *Salmonella* résistants à la streptomycine, à la tétracycline ou au triméthoprime-sulfaméthoxazole étaient significativement plus bas en 2010 (streptomycine : 32 % [45/101], tétracycline : 47 % [55/101], triméthoprime-sulfaméthoxazole : 4 % [3/101]) qu'en 2009 (streptomycine : 48 % [55/124], tétracycline : 66 % [84/124], triméthoprime-sulfaméthoxazole : 12 % [15/124]). Entre 2010 et 2009 ou entre 2010 et 2006, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats de *Salmonella* présentant de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, 2 % des isolats de *Salmonella* provenant d'échantillons de matière fécale de porcs prélevés à la ferme étaient résistants à au moins 1 antimicrobien de la catégorie I. On a constaté une baisse significative de la résistance à la streptomycine, à la tétracycline et au triméthoprime-sulfaméthoxazole entre 2010 (streptomycine : 32 % [45/101], tétracycline : 47 % [55/101], triméthoprime-sulfaméthoxazole : 4 % [3/101]) et 2009 (streptomycine : 48 % [55/124], tétracycline : 66 % [84/124], triméthoprime-sulfaméthoxazole : 12 % [15/124]).

Figure 25. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

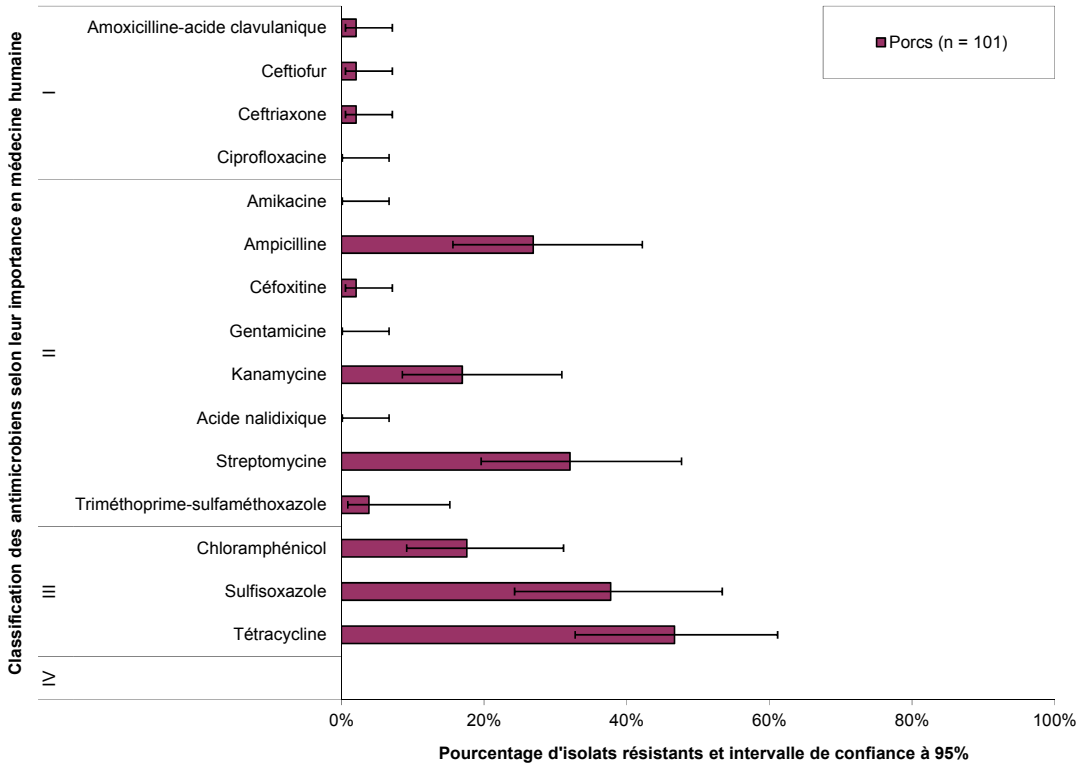
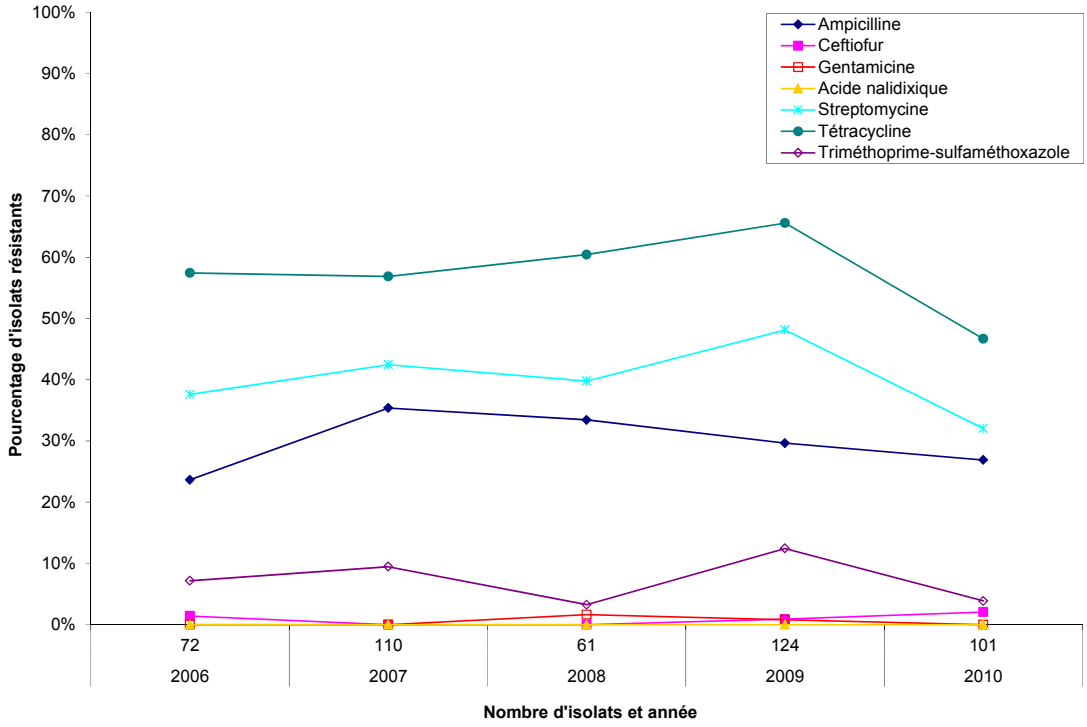


Tableau 20. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Typhimurium var. 5-	31 (30,7)	2	1	5	23				12	22	27	1	1	1	1	24	2	20			26
Derby	19 (18,8)	1	3	15					3	15						15					8
Infantis	14 (13,9)	11	3																		3
Brandenburg	11 (10,9)	6	5																		5
I 4,[5],12:i:-	6 (5,9)	1	3	1	1					2	1					1					5
Typhimurium	4 (4,0)			1	3				3	3	3					4	1	4			3
Bovismorbificans	2 (2,0)	2																			
Manhattan	2 (2,0)	2																			
Mbandaka	2 (2,0)	1		1						1						1					1
Ohio	2 (2,0)				2				1	2	1	1	1	1	1	2		2			2
Sérotypes moins communs	8 (7,9)	6		2												2					2
Total	**101 (100)**	**32**	**15**	**25**	**29**				**19**	**45**	**32**	**2**	**2**	**2**	**2**	**49**	**3**	**26**			**55**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Figure 26. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010.



Surveillance des isolats cliniques animaux[1]

(n = 235)

Note: Les isolats de porcs pouvaient provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau.

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 21 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs parmi les isolats cliniques de porcs étaient les suivants : Typhimurium (32 %, 75/235), Derby (16 %, 38/235) et Typhimurium var. 5- (12 %, 28/235). Ces 3 sérotypes représentaient 60 % (141/235) des isolats de *Salmonella*.

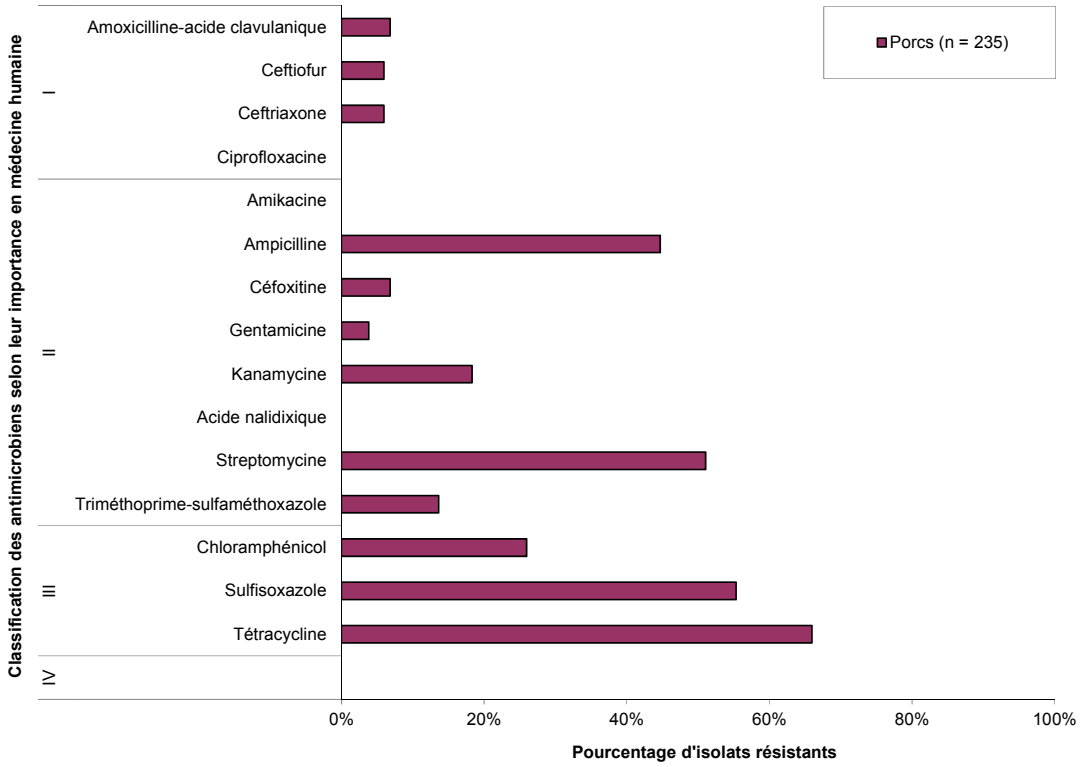
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 27, au tableau 21 et au tableau B.20 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée parmi 7 % (16/235) des isolats de *Salmonella*. De la résistance au ceftiofur et à la ceftriaxone a été observée chez 6 % (14/235) des isolats. Moins de 1 % (1/235) des isolats a présenté de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine. Aucun des isolats n'a affiché de résistance à la ciprofloxacine, à l'amikacine ou à l'acide nalidixique.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 21 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 74 % (173/235) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 35 % (82/235) des isolats (40 *S*. Typhimurium, 17 *S*. Typhimurium var. 5-, 12 *S.* I 4,[5],12:i:-, 3 *S*. I 6,8:r:-, 2 *S*. Derby, 1 *S*. Brandenburg, 1 *S*. Mbandaka, 1 *S*. Agona, 1 *S*. Schwarzengrund, 1 *S*. Johannesburg, 1 *S*. I 6, 7:-:1,w, 1 *S*. Krefeld et 1 *S*. Newport). Les profils de résistance les plus communs étaient ACSSuT (10 %, 23/235), STR-SSS-TET (9 %, 21/235), TET (6 %, 15/235), ACKSSuT (6 %, 14/235) et AMP-STR-SSS-TET (5 %, 12/235). Moins de 1 % (1/235) des isolats présentait de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'était pas résistant à l'acide nalidixique. Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT-A2C-CRO-SXT (1 *S*. Typhimurium).

En 2010, de la résistance au ceftiofur et à la ceftriaxone (6 %, 14/235) a été observée parmi les isolats cliniques de *Salmonella* provenant des porcs. Moins de 1 % (1/235) des isolats présentait de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'était pas résistant à l'acide nalidixique. Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACKSSuT-A2C-CRO-SXT (1 *S*. Typhimurium).

[1] La répartition des isolats de *Salmonella* dans les différentes provinces est présentée au tableau C.6 (annexe C).

Figure 27. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.



Les intervalles de confiance ne sont pas représentés pour les données provenant des isolats cliniques animaux. En effet, comme l'échantillonnage de ces isolats n'a pas été fait de manière aléatoire, les données ne peuvent être considérées comme des observations indépendantes et représentatives de la prévalence.

Tableau 21. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des porcs, par sérotype; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Typhimurium	75 (31,9)	7	8	20	40			2	20	45	55	5	4	4	4	54	27	31			66
Derby	38 (16,2)	12	4	20	2				1	22	2	1	1	2	1	22	1				25
Typhimurium var. 5-	28 (11,9)	2	4	5	17			3	4	21	18	2	1	1	1	21	2	17			21
I 4,[5],12:i:-	15 (6,4)	3			12			1	5	12	12					12	2	5			12
Infantis	15 (6,4)	10	2	3					2	1	3	2	2	3	2	1		1			2
Brandenburg	8 (3,4)	5		2	1				2		1					1		1			3
Mbandaka	8 (3,4)	3		4	1			2	3	1	1					3					5
Agona	6 (2,6)	2	1	2	1				1	1	2	2	2	2	2	3		1			3
Sérotypes moins communs	42 (17,9)	18	8	8	8			1	5	17	11	4	4	4	4	13		5			18
Total	**235 (100)**	**62**	**27**	**64**	**82**			**9**	**43**	**120**	**105**	**16**	**14**	**16**	**14**	**130**	**32**	**61**			**155**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
Les sérotypes représentés par moins de 2 % des isolats ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Escherichia coli

Surveillance de la viande vendue au détail

(n = 250)

(Colombie-Britannique [n = 31], Saskatchewan [n = 17], Ontario [n = 84], Québec [n = 47]

Maritimes [n = 71])

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées des 25 % (253/1018) des échantillons de viande de porc vendue au détail[1]. Les pourcentages d'échantillons de viande de porc desquels on a isolé des souches *d'E. coli se* répartissent comme suit pour chacune des provinces : Colombie-Britannique, 19 % (31/166); Saskatchewan, 12 % (17/142); Ontario, 38 % (84/224); Québec, 16 % (47/296) et Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard), 39 % (74/190); (tableau C.5, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 28, au tableau 22 et au tableau B.21 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 13 % (4/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 6 % (3/47) des isolats du Québec et 4 % (3/71) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur a été détectée chez 13 % (4/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 4 % (2/47) des isolats du Québec et 3 % (2/71) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ceftriaxone a été observée chez 13 % (4/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 6 % (3/47) des isolats du Québec et 3 % (2/71) des isolats des Maritimes. Aucun isolat de la Saskatchewan n'était résistant au ceftiofur, à la ceftriaxone ou à l'amoxicilline-acide clavulanique. Aucun isolat des provinces/région n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 3 % (1/31) des isolats de la Colombie-Britannique et 1 % (1/84) des isolats de l'Ontario. De la résistance à l'acide nalidixique a été détectée chez 3 % (1/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 1 % (1/84) des isolats de l'Ontario et 1 % (1/71) des isolats des Maritimes. Le pourcentage d'isolats résistants à la tétracycline était significativement plus élevé dans les Maritimes qu'en Ontario. Aucune différence significative n'a été constatée entre les différentes provinces/région en ce qui a trait à la résistance aux autres antimicrobiens testés.

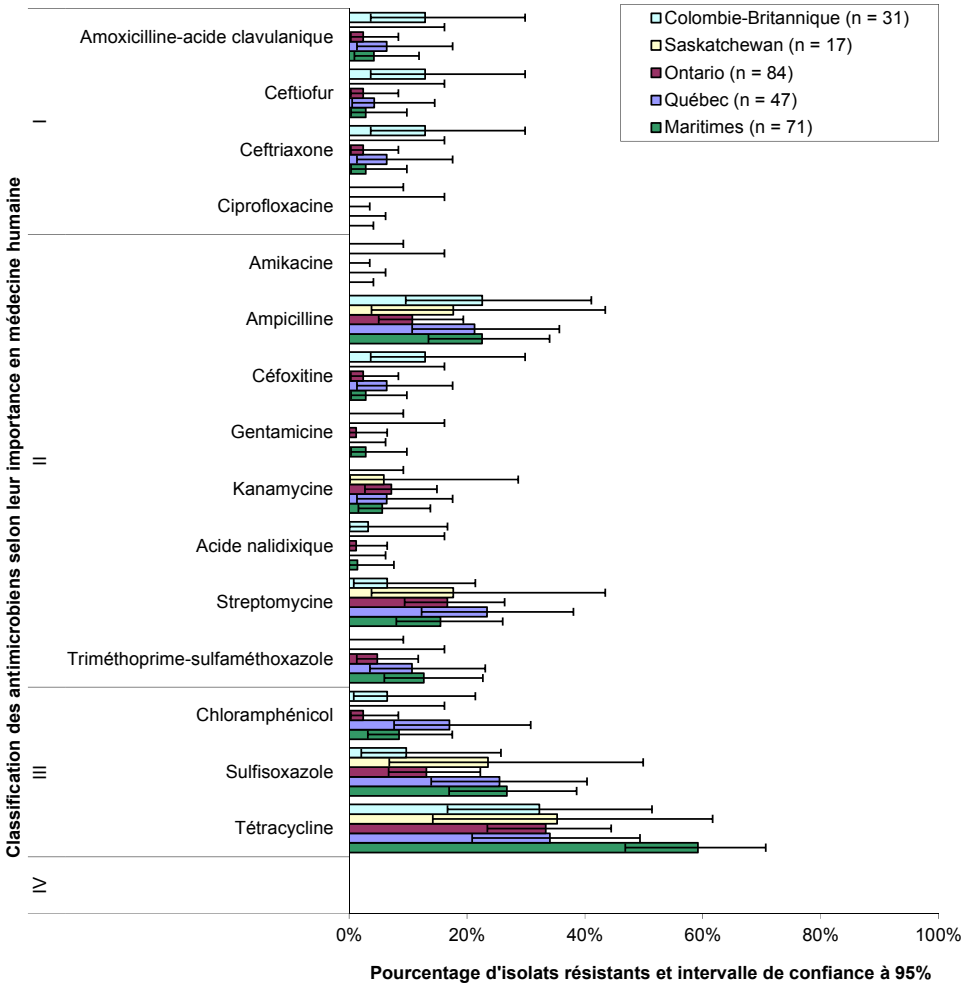
Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 22 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 39 % (12/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 41 % (7/17) des isolats de la Saskatchewan, 36 % (30/84) des isolats de l'Ontario, 45 % (21/47) des isolats du Québec et 68 % (48/71) des isolats des Maritimes. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 4 % (2/31) des isolats de la Colombie-Britannique, 6 % (1/17) des isolats de la Saskatchewan, 8 % (7/84) des isolats de l'Ontario, 13 % (6/47) des isolats du Québec et 10 % (7/71) des isolats des Maritimes. Pour l'ensemble des isolats des 5 provinces/région, les profils de résistance les plus communs étaient TET (12 %, 31/250), STR-TET (4 %, 9/250) et AMP-TET (3 %, 8/250). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-GEN (1 isolat de l'Ontario).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 29. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* de l'Ontario résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (33 %, 28/84) qu'en 2003 (54 %, 49/90).

[1] Trois isolats de la région des Maritimes n'ont pas pu être testés après avoir été congelés; 250 isolats ont donc pu être utilisés pour les tests de sensibilité aux antimicrobiens.

En 2010, de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 13 % (4/31) des isolats d'*E. coli* de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 6 % (3/47) des isolats du Québec et 4 % (3/71) des isolats des Maritimes. De la résistance au ceftiofur a été détectée chez 13 % (4/31) des isolats de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 4 % (2/47) des isolats du Québec et 3 % (2/71) des isolats des Maritimes. De la résistance à la ceftriaxone a été observée chez 13 % (4/31) des isolats de la Colombie-Britannique, 2 % (2/84) des isolats de l'Ontario, 6 % (3/47) des isolats du Québec et 3 % (2/71) des isolats des Maritimes. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 3 % (1/31) des isolats de la Colombie-Britannique et 1 % (1/84) des isolats de l'Ontario. Les pourcentages de résistance à la tétracycline ont été plus élevés dans les Maritimes qu'en Ontario en 2010. Le pourcentage d'isolats de l'Ontario résistants à la tétracycline était significativement plus bas en 2010 (33 %, 28/84) qu'en 2003 (54 %, 49/90). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-GEN et il a été observé chez 1 isolat de l'Ontario.

Figure 28. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.



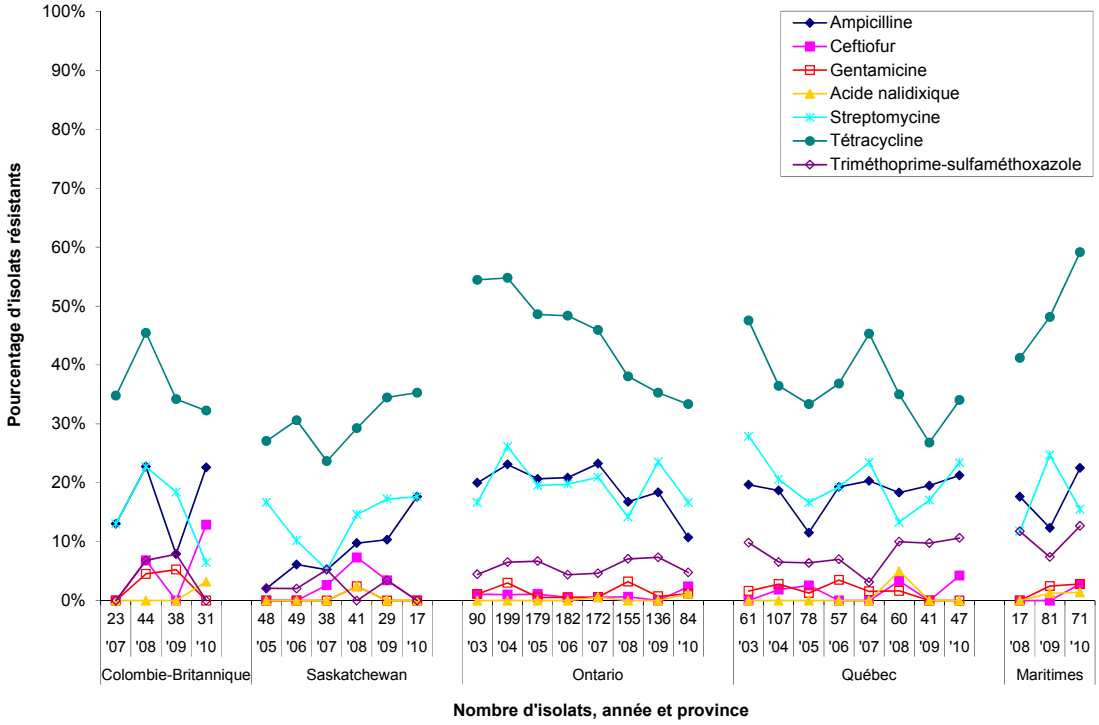
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau 22. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

Province ou région	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Colombie-Britannique	31 (12,4)	19	5	5	2					2	7	4	4	4	4	3		2		1	10
Saskatchewan	17 (6,8)	10	3	3	1				1	3	3					4					6
Ontario	84 (33,6)	54	13	10	7			1	6	14	9	2	2	2	2	11	4	2		1	28
Québec	47 (18,8)	26	3	12	6				3	11	10	3	3	3	2	12	5	8			16
Maritimes	71 (28,4)	23	19	22	7			2	4	11	16	3	2	2	2	19	9	6		1	42

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Figure 29. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2003-2010.



La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Surveillance en abattoir

(n = 199)

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 99 % (199/203) des échantillons cæcaux provenant de porcs (tableau C.5, annexe C).

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 30, au tableau 23 et au tableau B.22 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 2 % (4/199) des isolats d'*E. coli*. Aucun isolat n'a présenté de résistance à la ciprofloxacine, à l'amikacine, à la gentamicine ou à l'acide nalidixique ni de sensibilité réduite à la ciprofloxacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 23 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 83 % (165/199) des isolats d'*E. coli*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 21 % (41/199) des isolats. Les profils de résistance les plus communs étaient TET (10 %, 20/199) et AMP-TET (5 %, 10/199). Les profils de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient AKSSuT-A2C-CRO et A2C-AMP-CRO-STR-SSS-TET-SXT (1 isolat pour chaque profil).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 31. En 2010, le pourcentage d'isolats résistants à la streptomycine (36 %, 71/199) était significativement plus bas qu'en 2009 (47 %, 75/160) et la résistance à la tétracycline était significativement plus faible (72 %, 143/199) qu'en 2003 (82 %, 125/153).

En 2010, de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été observées chez 2 % (4/199) des isolats *d'Escherichia coli* provenant d'échantillons cæcaux de porcs prélevés en abattoir. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 83 % (165/199) des isolats d'*E. coli*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 21 % (41/199) des isolats. Les profils de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens étaient AKSSuT-A2C-CRO et A2C-AMP-CRO-STR-SSS-TET-SXT (1 isolat pour chaque profil). Des baisses significatives du pourcentage d'isolats d'*E. coli* résistants à la streptomycine ont été observées entre 2010 (36 %, 71/199) et 2009 (47 %, 75/160) et du pourcentage d'isolats résistants à la tétracycline entre 2010 (72 %, 143/199) et 2003 (82 %, 125/153.

Figure 30. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

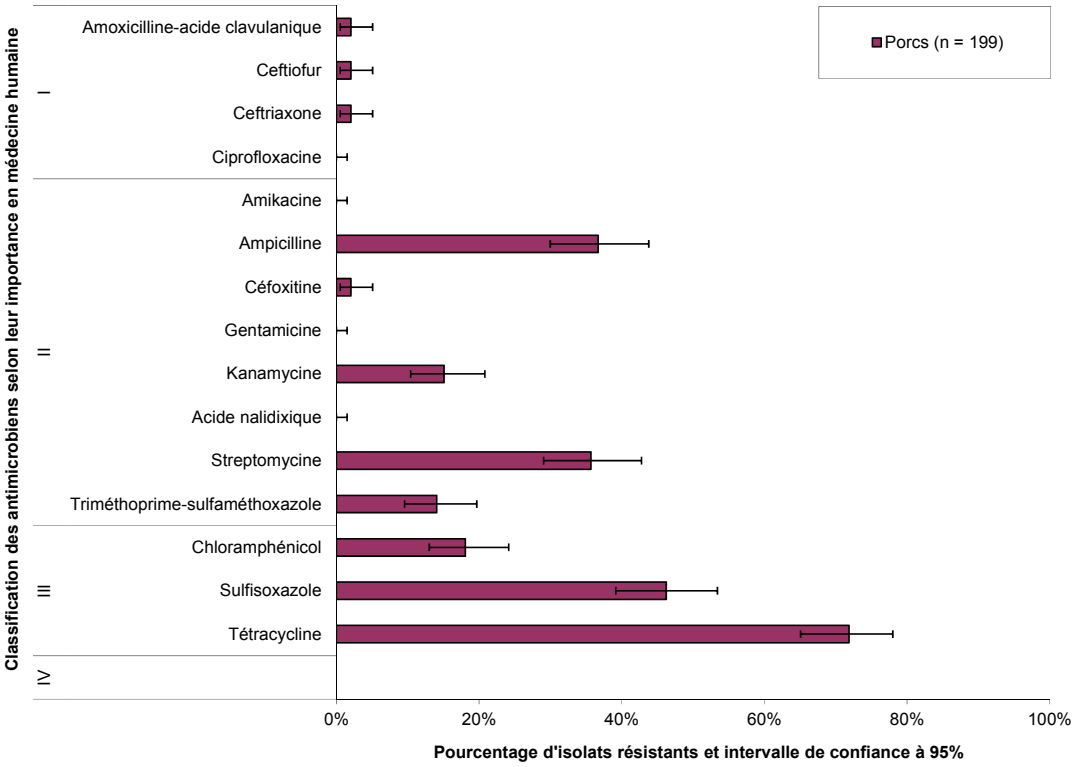
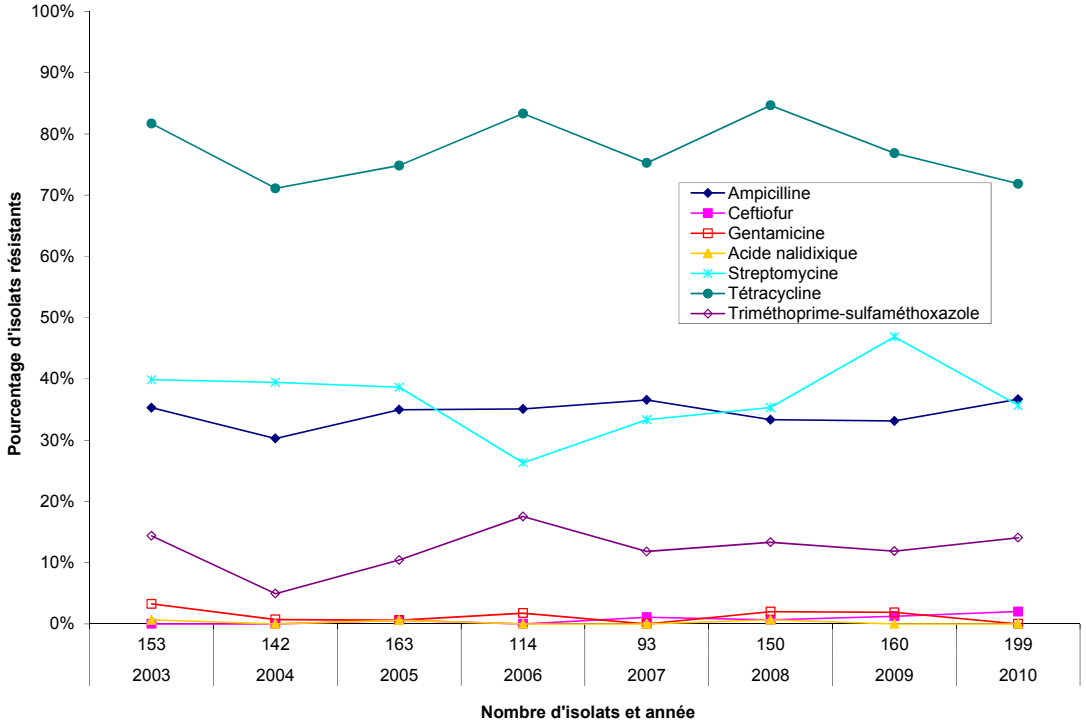


Tableau 23. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

Espèce	Nombre d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Porcs	199	34	36	88	41				30	71	73	4	4	4	4	92	28	36			143

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Figure 31. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2003-2010.



Surveillance à la ferme[1]

(n = 1673)

Isolement bactérien : Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 99 % (566/569) des échantillons de matière fécale provenant de porcs (tableau C.5, annexe C). Jusqu'à 3 isolats par échantillon positif ont été gardés à des fins d'analyse[2].

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 32 et au tableau B.23 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique a été observée chez 1 % (10/1673) des isolats d'*E. coli*. De la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont respectivement été détectées chez moins de 1 % (8/1673) et 1 % (9/1673) des isolats. Un pour cent des isolats (10/1673) étaient résistants à l'acide nalidixique. Aucun des isolats n'était résistant à la ciprofloxacine ou à l'amikacine. De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été détectée chez moins de 1 % (7/1673) des isolats.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 24 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 84 % (1402/1673) des isolats d'*E. coli*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 18 %

---

[1] Les pourcentages indiqués dans le texte et dans les figures et tableaux ont été ajustés pour tenir compte de l'effet troupeau, mais les proportions représentent les valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

[2] Jusqu'à 3 isolats d'*E. coli* générique par échantillon positif ont été gardés à des fins d'analyse. Le nombre d'isolats attendu se chiffrait à 1698 (566 × 3), mais uniquement 1673 isolats ont été soumis aux tests de sensibilité aux antimicrobiens, une différence de 25 isolats. Cette différence est due au fait que 5 échantillons ne comptaient qu'un seul isolat en culture (10 isolats de moins) et que 15 échantillons n'en comptaient que 2 (15 isolats de moins). Le nombre d'isolats obtenu dans le cadre de la composante *Surveillance à la ferme* a été beaucoup plus élevé que pour les autres composantes de la surveillance. L'objectif, pour la composante *Surveillance à la ferme*, était de s'assurer d'obtenir la puissance nécessaire à l'évaluation des associations possibles entre la résistance antimicrobienne et l'utilisation des antimicrobiens.

(299/1673) des isolats. Les profils de résistance les plus communs étaient TET (15 %, 246/1673), CHL-SSS-TET (5 %, 92/1673), AMP-TET (5 %, 83/1673) et SSS-TET (5 %, 83/1673). De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine combinée à de la résistance à l'acide nalidixique a été observée chez 4 % (6/1673) des isolats. Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-SXT (moins de 1 %, 1/1673).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 33. Le pourcentage d'isolats d'*E. coli* présentant de la résistance à l'acide nalidixique était significativement plus élevé en 2010 (0,6 %, 10/1673) qu'en 2009 (0,2 %, 4/2057) de même qu'en 2006 (0,2 %, 3/1721). Le pourcentage d'isolats résistants à l'ampicilline était significativement plus bas en 2010 (30 %, 503/1673) qu'en 2006 (35 %, 564/1721). Entre 2010 et 2009 ou entre 2010 et 2006, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats d'*E. coli* résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont respectivement été détectées chez moins de 1 % (8/1673) et 1 % (9/1673) des isolats d'*Escherichia coli* provenant d'échantillons de matière fécale de porcs prélevés à la ferme. Moins de 1 % (10/1673) des isolats étaient résistants à l'acide nalidixique. Aucun des isolats n'était résistant à la ciprofloxacine, mais de la sensibilité réduite à cet antimicrobien a été détectée chez moins de 1 % (7/1673) des isolats. La résistance à l'acide nalidixique était significativement plus importante en 2010 (0,6 %, 10/1673) qu'en 2009 (0,2 %, 4/2057) ou en 2006 (0,2 %, 3/1721). La résistance à l'ampicilline était significativement plus faible en 2010 (30 %, 503/1673) qu'en 2006 (35 %, 564/1721).

Figure 32. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

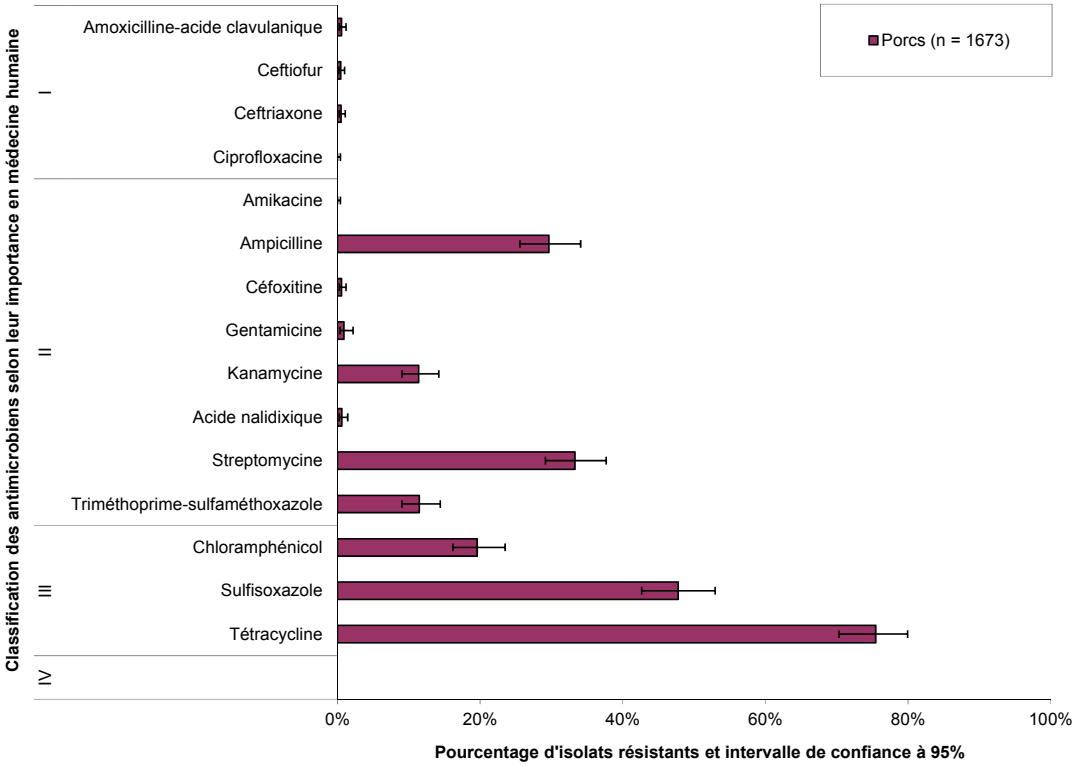
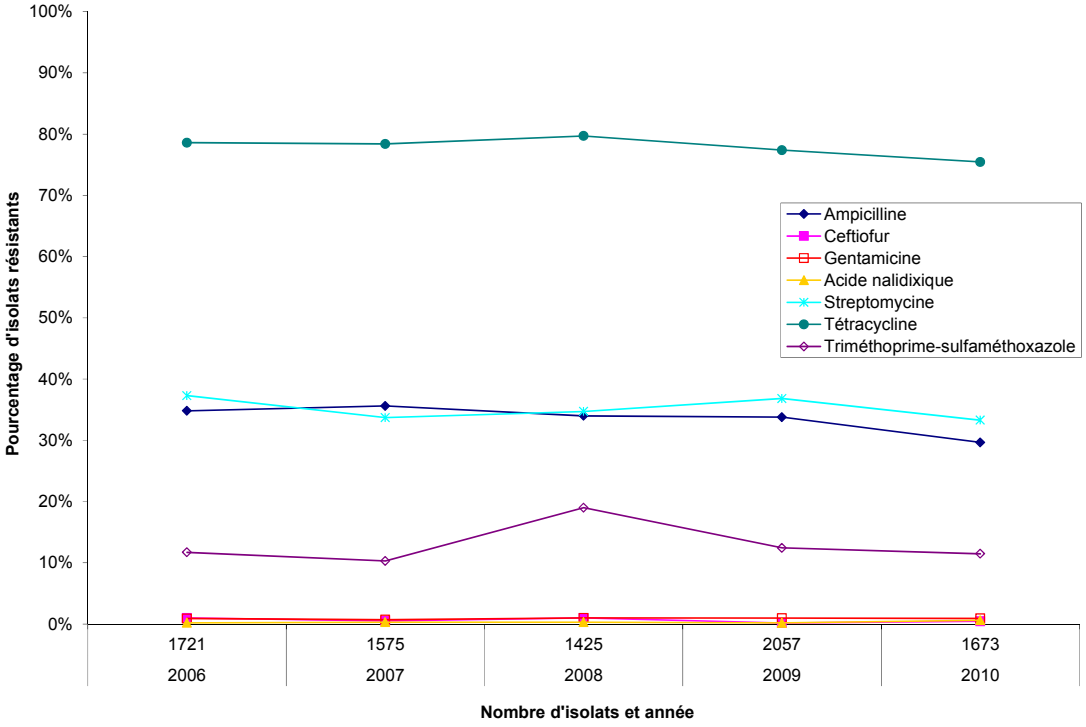


Tableau 24. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

Espèce	Nombre d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Porcs	1673	271	302	801	299			15	187	562	503	10	9	10	8	816	194	339		10	1270

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Figure 33. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010.



Enterococcus

Surveillance à la ferme[1]

(n = 1549)

Isolement bactérien : Des souches d'*Enterococcus* ont été isolées de 96 % (545/569) des échantillons de matière fécale provenant de porcs (tableau C.5, annexe C). Jusqu'à 3 isolats par échantillon positif ont été gardés à des fins d'analyse[2]. Soixante-neuf pour cent (1071/1549) des isolats étaient des *E. fæcalis*, 27 % (421/1549), d'autres *Enterococcus* spp. et 4 % (57/1549), des *E. fæcium*.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 34, au tableau 25 et au tableau B.24 (annexe B). De la résistance à la ciprofloxacine a été observée chez 1 % (11/1071) des isolats d'*E. fæcalis*, 23 % (11/57) des isolats d'*E. fæcium* et 1 % (4/421) des isolats d'autres *Enterococcus* spp. De la résistance à la quinupristine-dalfopristine a été détectée chez 11 % (7/57) des

[1] Les pourcentages indiqués dans le texte et dans les figures et tableaux ont été ajustés pour tenir compte de l'effet troupeau, mais les proportions représentent les valeurs non ajustées (voir l'annexe A).

[2] Jusqu'à 3 isolats d'*Enterococcus* par échantillon positif ont été gardés à des fins d'analyse. Le nombre d'isolats attendu se chiffrait à 1635 (545 × 3), mais uniquement 1549 isolats ont été soumis aux tests de sensibilité aux antimicrobiens, une différence de 86 isolats. Cette différence est due au fait que 22 échantillons ne comptaient qu'un seul isolat en culture (44 isolats de moins), que 37 échantillons n'en comptaient que 2 (37 isolats de moins) et que pour 5 isolats, il n'y a pas eu de croissance après la congélation. Le nombre d'isolats obtenu dans le cadre de la composante *Surveillance à la ferme* a été beaucoup plus élevé que pour les autres composantes de la surveillance. L'objectif, pour la composante *Surveillance à la ferme*, était de s'assurer d'obtenir la puissance nécessaire à l'évaluation des associations possibles entre la résistance antimicrobienne et l'utilisation des antimicrobiens.

isolats d'*E. faecium* et chez 51 % (216/421) des autres isolats d'*Enterococcus* spp. Aucun des isolats n'était résistant au linézolide, à la tigécycline ou à la vancomycine. En outre, aucun des isolats n'était considéré comme non sensible à la daptomycine[1].

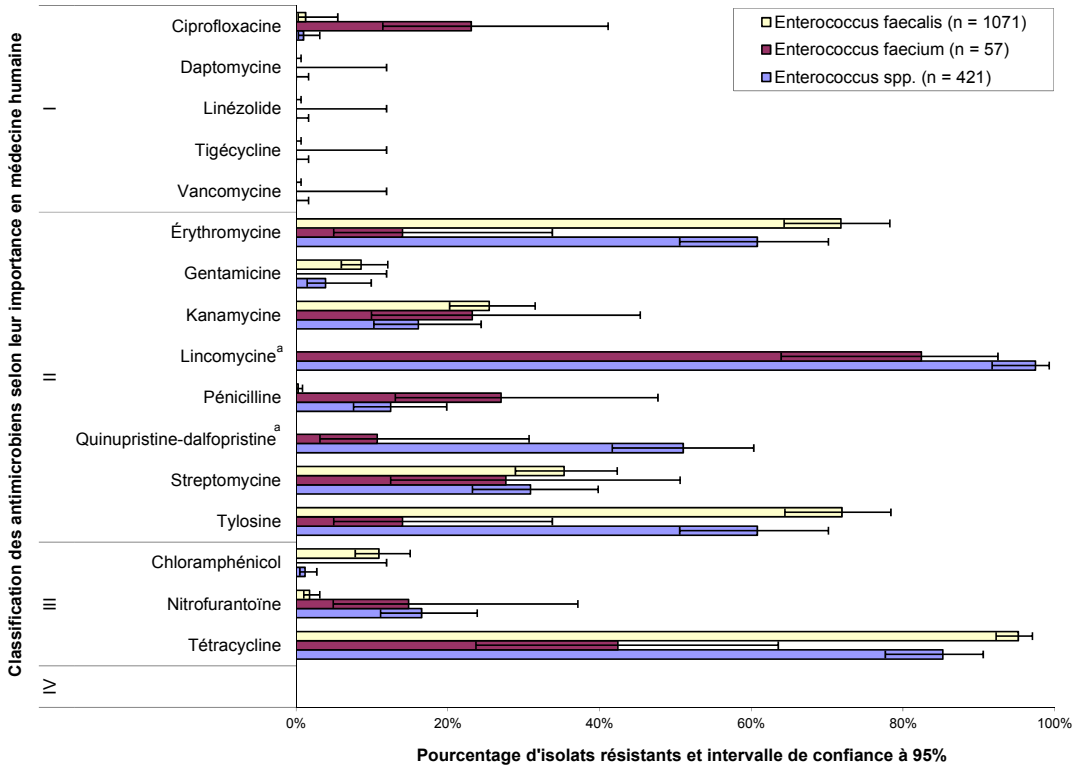
Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 25. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 96 % (1489/1549) des isolats d'*Enterococcus*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 23 % (363/1549) des isolats. Les profils de résistance les plus communs étaient ERY-TET-TYL (25 %, 387/1549), TET (13 %, 209/1549) et ERY-KAN-STR-TET-TYL (8 %, 121/1549). Le profil de résistance comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ERY-KAN-LIN-NIT-PEN-QDA-STR-TET-TYL (4 *E. faecium* et 9 *Enterococcus* spp.).

Variations temporelles : Les résultats sont présentés à la figure 35. Le pourcentage des isolats d'*Enterococcus* présentant de la résistance à l'érythromycine était significativement plus bas en 2010 (67 %, 1058/1549) qu'en 2009 (73 %, 1385/1912). Le pourcentage d'isolats résistants à la lincomycine était significativement plus élevé en 2010 (95%, 456/478) qu'en 2006 (72 %, 125/175). Le pourcentage d'isolats présentant de la résistance à la streptomycine était significativement moins élevé en 2010 (33 %, 509/1549) qu'en 2009 (36 %, 702/1912) ou en 2006 (41 %, 258/640). Le pourcentage d'isolats de résistants à la tétracycline était significativement plus élevé en 2010 (91 %, 1403/1549) qu'en 2006 (86 %, 556/640). Le pourcentage d'isolats résistants à la tylosine était significativement plus bas en 2010 (67 %, 1059/1549) qu'en 2009 (73 %, 1392/1912). Entre 2010 et 2009 ou entre 2010 et 2006, aucune autre variation temporelle significative n'a été observée dans les pourcentages d'isolats d'*Enterococcus* résistants aux antimicrobiens sélectionnés.

En 2010, aucun isolat d'*Enterococcus* provenant d'échantillons de matière fécale de porcs prélevés à la ferme n'était résistant au linézolide, à la tigécycline ou à la vancomycine ou n'était considéré comme non sensible à la daptomycine. De la résistance à la ciprofloxacine a été détectée chez 2 % (26/1549) de l'ensemble des isolats d'*Enterococcus*. Le pourcentage d'isolats résistants à l'érythromycine était significativement plus bas en 2010 (67 %, 1058/1549) qu'en 2009 (73 %, 1385/1912). Le pourcentage d'isolats résistants à la lincomycine était significativement plus élevé en 2010 (95%, 456/478) qu'en 2006 (72 %, 125/175). La résistance à la streptomycine était significativement plus faible en 2010 (33 %, 509/1549) qu'en 2009 (36 %, 702/1912) ou en 2006 (41 %, 258/640). La résistance à la tétracycline était significativement plus importante en 2010 (91 %, 1403/1549) qu'en 2006 (86 %, 556/640). La résistance à la tylosine était significativement plus faible en 2010 (67 %, 1059/1549) qu'en 2009 (73 %, 1392/1912).

[1] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».

Figure 34. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.



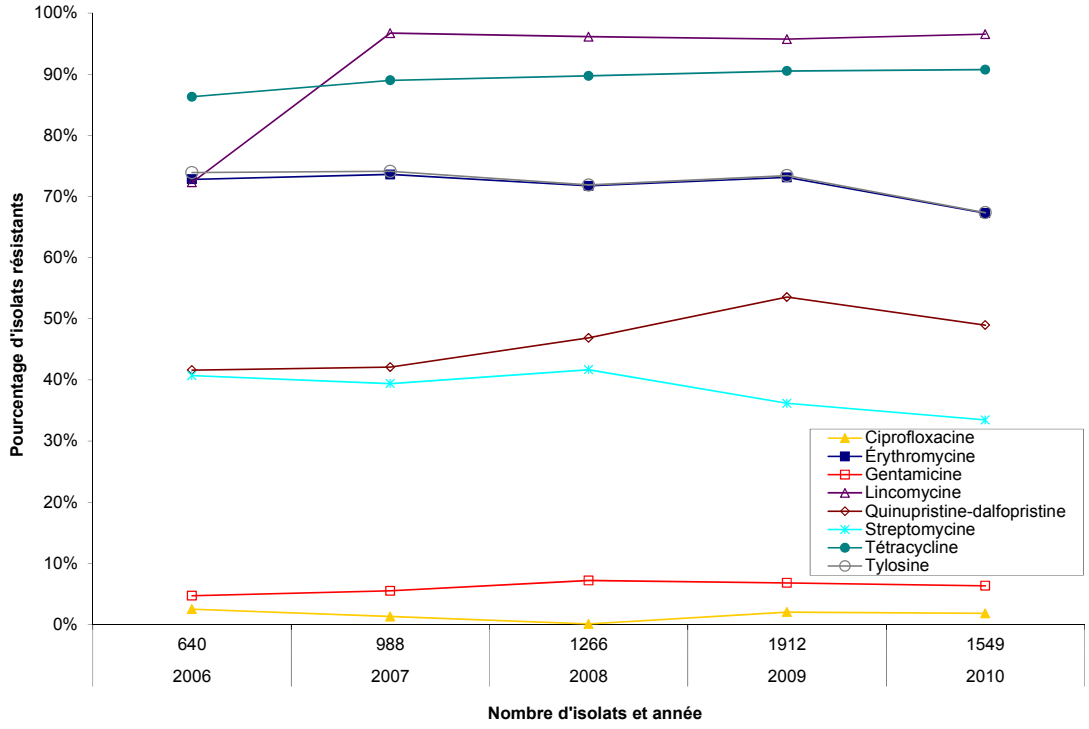
[a] La résistance à la quinupristine-dalfopristine et à la lincomycine n'est pas présentée dans le cas d'*E. fæcalis* puisque cette bactérie est intrinsèquement résistante à ces antimicrobiens.

Tableau 25. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

Espèce	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien															
							Aminoglycosides			Glycopeptides	Glycylcyclines	Lincosamides	Lipopeptides	Macrolides		Nitrofuranes	Oxazolidinones	Pénicillines	Phénicoles	Quinolones	Streptogramines	Tétracyclines
		0	1	2–5	6–9	10–13	GEN	KAN	STR	VAN	TIG	LIN[a]	DAP	ERY	TYL	NIT	LNZ	PEN	CHL	CIP	QDA[a]	TET
Enterococcus faecalis	1071 (69,1)	45	213	813			85	261	374					788	789	17		3	113	11		1019
Enterococcus spp.	421 (27,2)	11	46	317	47		13	60	115			408		260	260	62		60	5	4	216	353
Enterococcus faecium	57 (3,7)	4	19	28	6			15	20			48		10	10	8		19		11	7	31
Total	**1549 (100)**	**60**	**278**	**1158**	**53**		**98**	**336**	**509**			**456**		**1058**	**1059**	**87**		**82**	**118**	**26**	**223**	**1403**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.
[a] La résistance à la quinupristine-dalfopristine et à la lincomycine n'est pas présentée dans le cas d'*E. fæcalis* puisque cette bactérie est intrinsèquement résistante à ces antimicrobiens.

Figure 35. Variation temporelle de la résistance aux antimicrobiens sélectionnés parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2006-2010.



Dindes

Salmonella

Surveillance des isolats cliniques animaux[1]

(n = 30)

Note: Une partie des isolats peut provenir d'échantillons environnementaux liés aux dindes.

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 26 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs parmi les isolats cliniques de dindes étaient les suivants : Agona (23 %, 7/30), Senftenberg (17 %, 5/30) et Heidelberg (13 %, 4/30). Ces 3 sérotypes représentaient 53 % (16/30) des isolats.

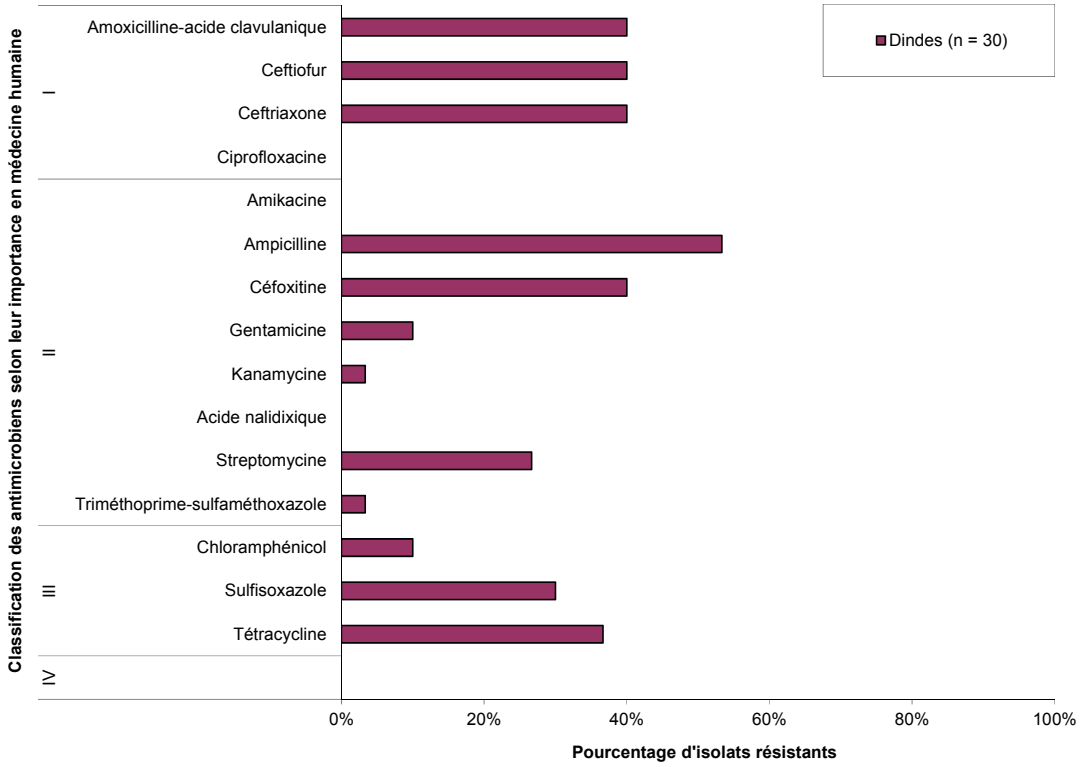
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 36, au tableau 26 et au tableau B.25 (annexe B). De la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été détectées chez 40 % (12/30) des isolats de *Salmonella*. Aucun isolat n'était résistant à la ciprofloxacine, à l'amikacine ou à l'acide nalidixique. En outre, aucun isolat n'a présenté de sensibilité réduite à la ciprofloxacine.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 26 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 83 % (25/30) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été détectée chez 10 % (3/30) des isolats (2 *S*. Agona, 1 *S*. Saintpaul). Les profils de résistance les plus communs étaient A2C-AMP-CRO (27 %, 8/30) et TET (10 %, 3/30). Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-SXT (1 *S*. Agona).

En 2010, de la résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, de la résistance au ceftiofur et de la résistance à la ceftriaxone ont chacune été détectées chez 40 % (12/30) des isolats cliniques de *Salmonella* provenant des dindes. De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 83 % (25/30) des isolats de *Salmonella*. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était ACSSuT-A2C-CRO-SXT (1 *S*. Agona).

[1] La répartition des isolats de *Salmonella* dans les différentes provinces est présentée au tableau C.6 (annexe C).

Figure 36. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.



Les intervalles de confiance ne sont pas représentés pour les données provenant des isolats cliniques animaux. En effet, comme l'échantillonnage de ces isolats n'a pas été fait de manière aléatoire, les données ne peuvent être considérées comme des observations indépendantes et représentatives de la prévalence.

Tableau 26. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Agona	7 (23,3)	1	3	1	2					2	5	5	5	5	5	3	1	2			3
Senftenberg	5 (16,7)		3	2				2		2	4	4	4	4	4	1					
Heidelberg	4 (13,3)	2	2																		2
Hadar	3 (10,0)		1	2						2											3
Saintpaul	2 (6,7)		1		1					1	2	1	1	1	1	1		1			1
Schwarzengrund	2 (6,7)	2																			
Typhimurium	2 (6,7)		2								2	2	2	2	2						
Typhimurium var. 5-	2 (6,7)			2							2					2					
Johannesburg	1 (3,3)			1												1					1
Montevideo	1 (3,3)			1				1	1	1						1					1
Muenster	1 (3,3)		1								1										
Total	**30 (100)**	**5**	**13**	**9**	**3**			**3**	**1**	**8**	**16**	**12**	**12**	**12**	**12**	**9**	**1**	**3**			**11**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Chevaux

Salmonella

Surveillance des isolats cliniques animaux[1]

(n = 14)

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 27 et au tableau C.3 (annexe C). Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs dans les isolats cliniques de chevaux étaient les suivants : Heidelberg (36 %, 5/14), Typhimurium (21 %, 3/14) et Muenster (14 %, 2/14). Ces 3 sérotypes représentaient 71 % (10/14) des isolats.

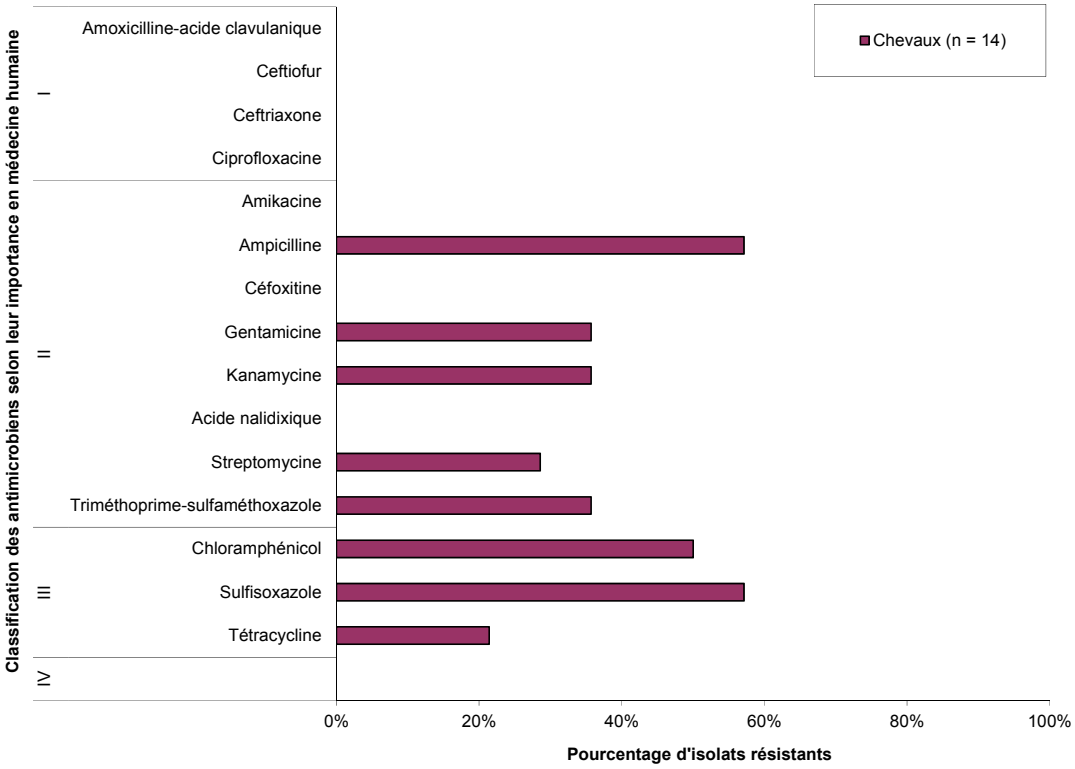
Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés à la figure 37, au tableau 27 et au tableau B.26 (annexe B). De la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 21 % (3/14) des isolats. Aucun isolat n'a présenté de résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à l'amikacine, à la céfoxitine ou à l'acide nalidixique.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Les résultats sont présentés au tableau 27 et au tableau C.4 (annexe C). De la résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 57 % (8/14) des isolats de *Salmonella*. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 50 % (7/14) des isolats (4 *S*. Heidelberg et 3 *S*. Typhimurium). Les profils de résistance les plus communs étaient AMP-CHL-GEN-KAN-SSS-SXT (21 %, 3/14) et ACSSuT (21 %, 3/14). Vingt et un pour cent (3/14) des isolats (3 *S.* Heidelberg) présentaient de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine, mais n'étaient pas résistants à l'acide nalidixique. Le profil comportant le plus grand nombre d'antimicrobiens était AMP-CHL-GEN-KAN-STR-SSS-SXT (1 *S*. Heidelberg).

En 2010, de la sensibilité réduite à la ciprofloxacine a été observée chez 21 % (3/14) des isolats cliniques de *Salmonella* provenant des chevaux (*S.* Heidelberg). Aucun isolat n'a présenté de résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, au ceftiofur, à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à l'amikacine, à la céfoxitine ou à l'acide nalidixique. De la résistance à 4 classes d'antimicrobiens ou plus a été observée chez 50 % (7/14) des isolats (4 *S*. Heidelberg et 3 *S*. Typhimurium).

[1] La répartition des isolats de *Salmonella* dans les différentes provinces est présentée au tableau C.6 (annexe C).

Figure 37. Résistance aux antimicrobiens observée parmi les isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.



Les intervalles de confiance ne sont pas représentés pour les données provenant des isolats cliniques animaux. En effet, comme l'échantillonnage de ces isolats n'a pas été fait de manière aléatoire, les données ne peuvent être considérées comme des observations indépendantes et représentatives de la prévalence.

Tableau 27. Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Heidelberg	5 (35,7)			1	4			5	5	1	5					5	5	4			
Typhimurium	3 (21,4)				3					3	3					3		3			3
Muenster	2 (14,3)	2																			
Braenderup	1 (7,1)	1																			
Enteritidis	1 (7,1)	1																			
Oranienburg	1 (7,1)	1																			
Saintpaul	1 (7,1)	1																			
Total	**14 (100)**	**6**		**1**	**7**			**5**	**5**	**4**	**8**					**8**	**5**	**7**			**3**

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Aliments et ingrédients des aliments pour animaux

Salmonella

(n = 31)

Isolement bactérien : Les données qui sont relevées ici comprennent les résultats obtenus en 2010 dans le cadre des programmes de surveillance gouvernementaux. Les isolats de *Salmonella* provenaient d'échantillons d'aliments destinés à certaines espèces animales : 14 % (3/31) d'aliments pour porcs et 5 % (1/31) d'aliments pour volailles. Les renseignements sur l'utilisation prévue des aliments manquaient toutefois pour 77 % (27/31) des isolats.

Sérotypes : Les résultats sont présentés au tableau 28. Les sérotypes de *Salmonella* les plus communs étaient les suivants : Schwarzengrund (23 %, 7/31), Mbandaka (19 %, 6/31) et Senftenberg (13 %, 4/31). Aucune souche de *S.* Enteritidis, de *S.* Heidelberg, de *S.* I 4,[5],12:i:-, de *S.* Typhimurium ou de *S.* Typhimurium var. 5- n'a été isolée.

Résistance antimicrobienne : Les résultats sont présentés au tableau B.27 (annexe B). Aucune résistance à un antimicrobien de catégorie I ou à l'acide nalidixique, ni aucune sensibilité réduite à la ciprofloxacine n'ont été détectées parmi les isolats de *Salmonella*. En outre, aucune résistance à l'amikacine, à l'ampicilline, à la céfoxitine, à la gentamicine, à la kanamycine ou au triméthoprime-sulfaméthoxazole n'a été détectée.

Profils de résistance aux antimicrobiens : Aucun tableau n'est présenté. Aucun isolat ne présentait de résistance à 1 classe d'antimicrobiens ou plus ni à 4 classes d'antimicrobiens ou plus.

En 2010, les sérotypes les plus communs parmi les isolats de *Salmonella* provenant des aliments et des ingrédients des aliments pour animaux étaient les suivants : Schwarzengrund (23 %, 7/31), Mbandaka (19 %, 6/31) et Senftenberg (13 %, 4/31). Aucune résistance à un antimicrobien de catégorie I ou à l'acide nalidixique, ni aucune sensibilité réduite à la ciprofloxacine n'ont été détectées parmi les isolats de *Salmonella*.

Tableau 28 Nombre de classes d'antimicrobiens dans les profils de résistance des isolats de *Salmonella* provenant des aliments et des ingrédients des aliments pour animaux; *Aliments et ingredients des aliments pour animaux*, 2010.

Sérotype	Nombre (%) d'isolats	Nombre d'isolats par nombre de classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance					Nombre d'isolats résistants par classe d'antimicrobiens et par antimicrobien														
							Aminoglycosides				β-lactames					Inhibiteurs de la voie métabolique du folate		Phénicoles	Quinolones		Tétracyclines
		0	1	2–3	4–5	6	AMK	GEN	KAN	STR	AMP	AMC	CRO	FOX	TIO	SSS	SXT	CHL	CIP	NAL	TET
Schwarzengrund	7 (22,6)	7																			
Mbandaka	6 (19,4)	6																			
Senftenberg	4 (12,9)	4																			
Alachua	2 (6,5)	2																			
I Rough:z4,z23:-	2 (6,5)	2																			
Johannesburg	2 (6,5)	2																			
Orion var.15+34+	2 (6,5)	2																			
Agona	1 (3,2)	1																			
Cubana	1 (3,2)	1																			
Give	1 (3,2)	1																			
Ohio	1 (3,2)	1																			
Putten	1 (3,2)	1																			
Thompson	1 (3,2)	1																			
Total	**31 (100)**	**31**																			

Les abréviations des antimicrobiens sont définies en annexe D.
Les nombres en rouge, en bleu et en noir représentent respectivement les isolats résistants aux antimicrobiens de la catégorie d'importance en médecine humaine I, II et III.

Section 2 – Utilisation des antimicrobiens

Humains

L'analyse de l'utilisation des antimicrobiens chez les humains a été faite à l'aide des données de l'ensemble des données du Canadian CompuScript (CCS) fourni par IMS Santé Canada Inc., pour la période de 2000 à 2010. Cet ensemble de données contient des informations sur les ordonnances délivrées par les pharmacies de détail au Canada. On trouvera à l'annexe A des renseignements additionnels sur la collecte des données par IMS Santé Canada Inc. ainsi que sur les méthodes d'analyse du PICRA.

À l'échelle nationale

En 2010, les taux de délivrance des ordonnances d'antimicrobiens (tableau 29, tableau 30 et figure 38) sont restés semblables (668,97 ordonnances/1000 habitants) à ceux observés en 2009 (670,59 ordonnances/1000 habitants). En 2010, les dépenses totales semblaient similaires à ce qu'elles étaient en 2000 (21 007,64 $/1000 habitants et 20 852,26 $/1000 habitants, respectivement) (figure 38). Cependant, si l'on tient compte de l'inflation, les dépenses totales étaient plus élevées en 2000 (25 372,07 $/1000 habitants) et elles ont diminué ou sont demeurées relativement stables chaque année jusqu'à ce qu'elles atteignent leur niveau le plus bas en 2008 (20 713,96 $/1000 habitants) (tableau 31 et figure 38). Depuis 2008, elles ont augmenté, passant à 20 972,45 $/1000 habitants en 2009 et à 21 007,64 $/1000 habitants en 2010. Parmi tous les antimicrobiens délivrés, une augmentation des dépenses, inflation prise en compte, a été observée depuis 2000 pour cinq classes d'antimicrobiens : les glycopeptides (de 62,09 $/1000 habitants en 2000 à 204,14 $/1000 habitants en 2010), les dérivés des nitrofuranes (de 354,00 $/1000 habitants en 2000 à 667,70 $/1000 habitants en 2010), les céphalosporines de première génération (de 896,39 $/1000 habitants en 2000 à 1290,87 $/1000 habitants en 2010), les lincosamides (de 811,33 $/1000 habitants en 2000 à 875,58 $/1000 habitants en 2010) et les pénicillines à large spectre (de 3239,69 $/1000 habitants en 2000 à 3250,18 $/1000 habitants en 2010).

Le nombre total de doses thérapeutiques quotidiennes (DTQ) par 1000 habitants-jours a légèrement augmenté, passant de 18,12 en 2009 à 18,29 en 2010 (tableau 32 et tableau 33). Toutefois, depuis le début de la période de surveillance en 2000, le nombre total de DTQ par 1000 habitants-jours a diminué de 5 % (-1,03 DTQ). Entre 2009 et 2010, des augmentations de la consommation ont été observées pour huit groupes d'antimicrobiens : les pénicillines résistantes aux β-lactamases (augmentation de 23 %), les céphalosporines de troisième génération (22 %), les lincosamides (10 %), l'imidazole (6 %), les dérivés des nitrofuranes (7 %), les pénicillines à large spectre (5 %), les tétracyclines (3 %) et les fluoroquinolones (1 %).

Les pénicillines à large spectre représentaient le groupe d'agents antimicrobiens le plus consommé (26 %), suivies des macrolides (21 %), des tétracyclines (14 %), des fluoroquinolones (11 %) et des céphalosporines (10 %); (tableau 32, tableau 33 et figure 39). Les antimicrobiens de catégorie I représentaient toujours un pourcentage élevé (17 %; 3,06/18,29 DTQ par 1000 habitants-jours) des DTQ par 1000 habitants-jours totales délivrées. Ce pourcentage est le même qu'en 2009 (17 %; 3,09/18,12), mais il est plus élevé qu'en 2000 (13 %; 2,43/19,32). En 2010, les antimicrobiens de catégorie I le plus souvent délivrés étaient la ciprofloxacine (64,23 ordonnances par 1000 habitants), le métronidazole (19,39 ordonnances par 1000 habitants), l'amoxicilline et inhibiteur d'enzyme (18,75 ordonnances par 1000 habitants) et la moxifloxacine (17,28 ordonnances par 1000 habitants) (figure 40).

Pénicillines (J01C)

En 2010, la consommation[1] de pénicillines a augmenté de 0,13 DTQ par 1000 habitants-jours (2 %) par rapport à 2009 (tableau 32 et tableau 33). La consommation totale est restée relativement stable en raison de l'utilisation accrue des pénicillines à large spectre et des pénicillines résistantes aux β-lactamases en même temps qu'une consommation réduite des associations de pénicillines, y compris les inhibiteurs de β-lactamases et les pénicillines sensibles aux β-lactamases.

Les tendances observées dans le groupe des pénicillines étaient déterminées par la consommation d'amoxicilline, car il s'agissait de l'antimicrobien le plus consommé dans ce groupe (tableau 33). En 2010, la consommation d'amoxicilline a augmenté de 0,21 DTQ par 1000 habitants-jours (5 %) par rapport à 2009. Cependant, elle était plus faible que celle observée en 2000 (1 %; -0,06 DTQ par 1000 habitants-jours). La consommation de cloxacilline (J01CF02) a aussi augmenté en 2010 par comparaison à 2009 (22 %; 0,04 DTQ par 1000 habitants-jours), mais elle a diminué depuis 2000 (41 %; -0,16 DTQ par 1000 habitants-jours).

Macrolides et lincosamides (J01FA et J01FF)

La consommation de lincosamides a augmenté de 0,04 DTQ par 1000 habitants-jours (10 %) depuis 2009 et de 0,18 DTQ par 1000 habitants-jours (74 %) depuis 2000 (tableau 32 et tableau 33). Cette consommation a été déterminée principalement par l'augmentation de la consommation de clindamycine (J01FF01), étant donné que l'utilisation de la lincomycine était très limitée (moins de 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours en 2000, en 2003 et en 2004) ou absente (2001, 2002 et de 2005 à 2010) dans tout le pays. Au Canada, la lincomycine n'est couverte par les régimes d'assurance-médicaments provinciaux qu'en Colombie-Britannique, au Manitoba et à Terre-Neuve-et-Labrador[2]. En Alberta, la couverture de ces antimicrobiens a pris fin en s'est achevée en 2001[2].

La consommation des macrolides a diminué de 0,04 DTQ par 1000 habitants-jours (1 %) depuis 2009 (tableaux 32 et 33). La consommation est cependant demeurée plus élevée que celle observée en 2000 (3,68 DTQ par 1000 habitants-jours). La clarithromycine (J01FA09) et l'azithromycine (J01FA10) sont les principaux macrolides prescrits au Canada et elles ont contribué à l'augmentation observée dans cette classe d'antimicrobiens depuis 2000 (tableaux 32 et 33). La consommation d'azithromycine est restée la même entre 2009 et 2010 (0,79 DTQ par 1000 habitants-jours), même si elle a contribué à l'augmentation globale de l'utilisation des macrolides observée depuis 2000 (0,26 DTQ par 1000 habitants-jours; 49 % d'augmentation pour l'azithromycine). La consommation de clarithromycine a baissé de 0,03 DTQ par 1000 habitants-jours (1 %) par rapport à 2009, mais elle a augmenté de 0,54 DTQ par 1000 habitants-jours (25 %) depuis 2000. La consommation d'érythromycine continue de baisser, affichant une baisse globale de 0,72 DTQ par 1000 habitants-jours (78 %) en 2010 par rapport à 2000, et de 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours (6 %) par rapport à 2009.

Tétracyclines (J01A)

Les tétracyclines représentent 14 % des DTQ totales par 1000 habitants-jours d'antimicrobiens oraux délivrées par les pharmacies de détail au Canada en 2010 (tableau 32, tableau 33 et figure 41). Entre 2009 et 2010, la hausse de consommation observée pour les tétracyclines a été faible (0,06 DTQ par 1000 habitants-jours; 3 %). Cependant, au cours des 10 dernières années, l'ensemble de la consommation a baissé de 9 % (-0,25 DTQ par 1000 habitants-jours).

---

[1] Les doses thérapeutiques quotidiennes sont calculées d'après les données portant sur les ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées. Cependant, une proportion inconnue d'antimicrobiens oraux vendus par les pharmacies de détail n'est pas consommée; ainsi, les DTQ par 1000 habitants-jours pourraient surestimer légèrement la consommation réelle de ces derniers.

[2] © Institut canadien d'information sur la santé 2011. Données tirées de la base de données du Système national d'information sur l'utilisation des médicaments prescrits (SNIUMP).

La doxycycline (J01AA02) et la minocycline (J01AA08) ont été les tétracyclines le plus souvent prescrites au Canada (tableau 32, tableau 33). La consommation de doxycycline a augmenté de 0,19 DTQ par 1000 habitants-jours (20 %) entre 2009 et 2010, et de 0,40 DTQ par 1000 habitants-jours (53 %) entre 2000 et 2010. La consommation de minocycline a aussi légèrement augmenté depuis 2009 (0,08 DTQ par 1000 habitants-jours; 8 %) et depuis 2000 (0,10 DTQ par 1000 habitants-jours; 10 %). La consommation globale de tétracycline (J01AA07) continue de diminuer, affichant une baisse de 46 % (-0,21 DTQ par 1000 habitants-jours) en 2010 par rapport à 2009, et une baisse de 75 % (0,74 DTQ par 1000 habitants-jours) par rapport à 2000. Il s'agit de la baisse la plus importante, proportionnellement, observée entre 2009 et 2010 parmi toutes les classes d'antimicrobiens. Au cours du premier trimestre (de janvier à mars), l'utilisation de la tétracycline a été de 0,45 DTQ par 1000 habitants-jours (figure 41). L'utilisation a ensuite diminué de 60 % au deuxième trimestre (d'avril à juin) pour atteindre 0,18 DTQ par 1000 habitants-jours, et elle a subi une baisse additionnelle de 16 % au troisième trimestre (de juillet à septembre), atteignant 0,11 DTQ par 1000 habitants-jours. L'utilisation de la tétracycline a par la suite augmenté pour atteindre 0,26 DTQ par 1000 habitants-jours au quatrième trimestre (d'octobre à décembre). La baisse de consommation de la tétracycline observée durant l'année 2010 pourrait être attribuable à une pénurie de médicaments survenue dans plusieurs pays, dont le Canada, touchant notamment l'approvisionnement en tétracycline et en céfalexine[1].

Fluoroquinolones (J01MA)

Les fluoroquinolones représentent 11 % de la consommation totale d'antimicrobiens en 2010 (tableau 32, tableau 33 et figure 39). Dans l'ensemble, la consommation de fluoroquinolones a augmenté de 12 % (0,22 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2000, et de 1 % (0,02 DTQ par 1000 habitants-jours) par rapport à 2009.

Plus de la moitié (59 %, 1,20/2,03) de la consommation de fluoroquinolones était due à l'utilisation de ciprofloxacine (J01MA02), dont la consommation a augmenté de 0,04 DTQ par 1000 habitants-jours (3 %) par rapport à 2009 (tableau 33). Au cours de la période de surveillance de 10 ans, l'augmentation la plus importante en matière de consommation de fluoroquinolones concernait les produits à base de moxifloxacine (J01MA14), dont la consommation est passée de 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours en 2000 à 0,42 DTQ par 1000 habitants-jours en 2010. Les consommations d'ofloxacine (J01MA01), de norfloxacine (J01MA06) et de lévofloxacine (J01MA12) ont baissé respectivement de 75 % (-0,10 DTQ par 1000 habitants-jours), de 54 % (-0,15 DTQ par 1000 habitants-jours) et de 13 % (-0,04 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2000.

Céphalosporines (J01DB-DD)

D'autres β-lactamines, comme les céphalosporines, représentent 10 % de toute la consommation au Canada (tableau 32, tableau 33 et figure 39). En 2010, la consommation des céphalosporines a baissé de 5 % (-0,09 DTQ par 1000 habitants-jours par rapport à 2009 et de 22 % (-0,49 DTQ par 1000 habitants-jours) au cours de la période de surveillance de 11 ans.

Cinquante-cinq pour cent de l'ensemble de la consommation des céphalosporines étaient attribuables à l'utilisation des céphalosporines de première génération (J01DB), composées à 96 % (0,92/0,96 DTQ par 1000 habitants-jours) de céfalexine (J01DB01) (tableau 33 et figure 42). L'utilisation de la céfalexine a diminué de 2 % (-0,02 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2009, bien qu'elle ait augmenté de 28 % (0,20 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2000.

Les céphalosporines de deuxième génération (J01DC) représentaient 40 % de toutes les céphalosporines consommées en 2010. Parmi les céphalosporines de deuxième génération, des

---

[1] Eggertson, L. Continuing drug shortages affect North American patients. Voir www.cmaj.ca/content/182/18/E811.full. Consulté en mai 2013.

baisses ont été observées en ce qui concerne la consommation de céfaclor (J01DC04; 96 % [-0,36 DTQ par 1000 habitants-jours]) et de céfuroxime axétil (J01DC02; 55 % [-0,44 DTQ par 1000 habitants-jours]) par rapport aux valeurs relevées en 2000 (tableau 33, figure 42). Malgré la baisse globale de l'utilisation des céphalosporines de deuxième génération, l'utilisation du cefprozil a augmenté de 54 % (0,12 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2000.

Le céfixime (J01DD08) était la seule céphalosporine orale de troisième génération surveillée dans le cadre de présent programme de surveillance. La consommation de céfixime a baissé entre 2000 et 2004, est restée stable entre 2004 et 2007 et a lentement augmenté entre 2007 et 2010. Entre 2000 et 2010, l'ensemble de la consommation de céfixime a baissé de 20 % (0,02 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 33 et figure 42).

Parmi les céphalosporines, on note différentes variations temporelles de consommation (figure 42). En 2010, c'est au premier trimestre (de janvier à mars) que la consommation de cefprozil (J01DC10) a été la plus élevée. Les niveaux de consommation de céfalexine (J01DB01) les plus élevés ont été observés au deuxième trimestre (d'avril à juin), et les niveaux de consommation de céfadroxil (J01DB05) les plus élevés ont été observés au troisième trimestre (de juillet à septembre). C'est au quatrième trimestre (d'octobre à décembre) que la consommation de céfuroxime axétil (J01DC02), de cefprozil (J01DC10) et de céfixime (J01DD08) a été la plus élevée. Une importante baisse (17 %) de la consommation de céfalexine a été observée entre le troisième trimestre (0,94 DTQ par 1000 habitants-jours) et le quatrième trimestre (0,79 DTQ par 1000 habitants-jours). La baisse de consommation de céfalexine observée au cours de l'année 2010 pourrait être attribuable à une pénurie de médicaments survenue dans plusieurs pays, dont le Canada, touchant notamment l'approvisionnement en tétracycline et en céfalexine[1].

À l'échelle provinciale

En 2010, le nombre total d'ordonnances (par 1000 habitants), la consommation totale d'antimicrobiens oraux (exprimée en DTQ par 1000 habitants-jours) et le coût total en dollars (par 1000 habitants-jours) ont varié dans tout le pays (tableau 34, tableau 35, tableau 36 et figure 43). Une grande partie des différences interprovinciales de DTQ par 1000 habitants-jours peut s'expliquer par les différences dans la consommation des pénicillines à large spectre, des fluoroquinolones, des tétracyclines, des macrolides, des céphalosporines de première génération, des associations de sulfamides et du triméthoprime (y compris les dérivés) et des dérivés des nitrofuranes (figure 43).

Parmi les antimicrobiens de catégorie I, les niveaux de consommation de fluoroquinolones, d'associations de pénicillines, dont les inhibiteurs de β-lactamases, et d'imidazole les plus élevés ont été observés à Terre-Neuve-et-Labrador (4,60, 1,53 et 0,37 DTQ par 1000 habitants-jours, respectivement) (tableau 35). C'est à l'Île-du-Prince-Édouard que la consommation des céphalosporines de troisième génération a été la plus élevée (0,28 DTQ par 1000 habitants-jours).

Dans l'ensemble, c'est à Terre-Neuve-et-Labrador que la consommation et le coût total par 1000 habitants-jours ont été les plus élevés (32,53 DTQ par 1000 habitants-jours et 93,86 $ par 1000 habitants-jours, respectivement). Par ailleurs, c'est au Québec que l'ensemble de la consommation d'antimicrobiens et le coût total des antimicrobiens (14,35 DTQ par 1000 habitants-jours et 50,92 $ par 1000 habitants-jours, respectivement) ont été les plus bas (tableau 35, tableau 36 et tableau 37).

Comparativement à la consommation dans les autres provinces, la consommation d'antimicrobiens à Terre-Neuve-et-Labrador a surtout été attribuable à une consommation plus élevée de pénicillines à

[1] Eggertson, L. Continuing drug shortages affect North American patients. Voir www.cmaj.ca/content/182/18/E811.full. Consulté en mai 2013.

large spectre (J01CA; 9,78 DTQ par 1000 habitants-jours), de macrolides (J01FA; 6,25 DTQ par 1000 habitants-jours) et de fluoroquinolones (J01MA; 4,60 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 35 et tableau 36). La consommation plus élevée de pénicillines à large spectre était attribuable à la consommation d'amoxicilline (9,60 DTQ par 1000 habitants-jours à Terre-Neuve-et-Labrador comparativement à 3,06 DTQ par 1000 habitants-jours au Québec, la province affichant le taux d'utilisation d'amoxicilline le plus bas) et à la consommation d'ampicilline (0,18 DTQ par 1000 habitants-jours à Terre-Neuve-et-Labrador comparativement à moins de 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours au Québec et au Manitoba). La consommation d'ampicilline à Terre-Neuve-et-Labrador a toutefois diminué de 44 % (0,14 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2005[1] et la consommation globale des pénicillines à large spectre est demeurée stable dans toutes les provinces depuis l'année 2000.

La consommation de macrolides (J01FA) à Terre-Neuve-et-Labrador a continué d'augmenter pour atteindre 6,25 DTQ par 1000 habitants-jours en 2010 par rapport aux 5,41 DTQ par 1000 habitants-jours observées en 2005[1]. Cette augmentation a été déterminée par la consommation de clarithromycine (J01FA09), laquelle était largement supérieure à celle observée dans la province affichant la consommation la plus faible, à savoir la Saskatchewan (4,97 et 1,53 DTQ par 1000 habitants-jours, respectivement) (tableau 36, figure 44 et figure 45). L'utilisation de la clarithromycine a légèrement baissé à Terre-Neuve-et-Labrador par rapport à l'utilisation observée en 2009 (-2 %, -0,09 DTQ par 1000 habitants-jours); elle est cependant plus élevée que dans les autres provinces depuis 2005. Entre 2006 et 2008, c'est toujours au premier trimestre (de janvier à mars) que l'utilisation de la clarithromycine a été la plus élevée à Terre-Neuve-et-Labrador (figure 45). On constate néanmoins que le pic de consommation du quatrième trimestre (d'octobre à décembre) de 2009 était plus élevé que celui du premier trimestre de 2010, lequel était plus bas que celui du premier trimestre des trois années précédentes.

Parmi les autres macrolides, la consommation d'azithromycine (J01FA10) était la plus élevée au Manitoba (1,30 DTQ par 1000 habitants-jours) et la plus faible en Colombie-Britannique (0,43 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 36 et figure 46). Depuis 2003, la consommation d'azithromycine au Manitoba a augmenté de 73 % (0,55 DTQ par 1000 habitants-jours), tandis qu'au Nouveau-Brunswick, elle a diminué de 46 % (-0,76 DTQ par 1000 habitants-jours). C'est au Manitoba que l'azithromycine générique a été vendue en premier, en janvier 2006, ce qui pourrait avoir contribué à l'augmentation de la consommation d'azithromycine dans cette province. La consommation d'érythromycine (J01FA01) était plus élevée à l'Île-du-Prince-Édouard (0,92 DTQ par 1000 habitants-jours) par comparaison à celle du Québec, la province affichant la consommation la plus basse (0,05 DTQ par 1000 habitants-jours).

La consommation de fluoroquinolones plus élevée observée à Terre-Neuve-et-Labrador était attribuable à la consommation de ciprofloxacine (J01MA02) (3,70 DTQ par 1000 habitants-jours par rapport à 1,03 DTQ par 1000 habitants-jours en Saskatchewan) (tableau 36 et figure 47). La consommation de ciprofloxacine à Terre-Neuve-et-Labrador était plus du double de celle des autres provinces. La consommation d'ofloxacine (J01MA01) a aussi influé sur l'augmentation de la consommation globale des fluoroquinolones à Terre-Neuve-et-Labrador (0,12 DTQ par 1000 habitants-jours à Terre-Neuve-et-Labrador par rapport à moins de 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours en Saskatchewan). On a aussi constaté des variations interprovinciales parmi les autres fluoroquinolones. L'Île-du-Prince-Édouard affichait un niveau de consommation de moxifloxacine (J01MA14; 0,63 DTQ par 1000 habitants-jours) plus élevé que le Manitoba (0,23 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 36). Le Nouveau-Brunswick présentait un niveau de consommation de norfloxacine (J01MA06; 0,42 DTQ par 1000 habitants-jours) plus élevé que la Saskatchewan (0,01 DTQ par 1000 habitants-jours). De même, le Manitoba présentait un niveau de consommation de lévofloxacine (J01MA12) plus élevé que le Nouveau-Brunswick (la province où la consommation de lévofloxacine était la plus faible), soit 0,41 DTQ par 1000 habitants-jours par rapport à 0,04 DTQ par 1000 habitants-jours.

---

[1] Avant 2005, les renseignements pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupés.

La Saskatchewan occupait le deuxième rang en matière de consommation totale d'antimicrobiens en 2010 en raison d'une consommation accrue d'antimicrobiens appartenant à la classe des pénicillines à large spectre (J01CA; 6,90 DTQ par 1000 habitants-jours), des tétracyclines (J01AA; 4,56 DTQ par 1000 habitants-jours), des macrolides (J01FA; 3,17 DTQ par 1000 habitants-jours) et des céphalosporines de première génération (J01DB; 1,91 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 35 et tableau 36). En Saskatchewan, la consommation élevée de tétracyclines a été attribuée à l'utilisation de doxycycline (J01AA02); en 2010, la Saskatchewan affichait le niveau de consommation de doxycycline le plus élevé (3,93 DTQ par 1000 habitants-jours) comparativement au Québec (0,61 DTQ par 1000 habitants-jours), la province où le niveau de consommation était le plus bas (tableau 36 et figure 48). La consommation de doxycycline en Saskatchewan était plus du double de celle des autres provinces. Entre 2009 et 2010, la consommation de doxycycline a augmenté dans toutes les provinces. La consommation de doxycycline augmente à l'Île-du-Prince-Édouard depuis 2005. Entre 2005 et 2008, l'augmentation a été constante, soit de 36 % (0,25 DTQ par 1000 habitants-jours) durant cette période. Cependant, de 2008 à 2010, l'augmentation a été plus forte, c'est-à-dire de 70 % (0,65 DTQ par 1000 habitants-jours) durant ces deux années. La consommation de tétracycline (J01AA07) était la plus élevée à l'Île-du-Prince-Édouard (0,75 DTQ par 1000 habitants-jours) par rapport au Québec, où la consommation de tétracycline était la plus faible (0,11 DTQ par 1000 habitants-jours) (tableau 36 et figure 49). La consommation de tétracycline a diminué dans toutes les provinces entre 2009 et 2010, mais c'est l'Île-du-Prince-Édouard qui a connu la baisse la plus importante (baisse de 41 %; -0,52 DTQ par 1000 habitants-jours). La pénurie de médicaments survenue en 2010[1] pourrait être à l'origine de la baisse d'utilisation de la tétracycline constatée dans l'ensemble du Canada. En outre, elle aurait vraisemblablement eu davantage de répercussions dans les provinces qui l'utilisaient le plus, ce qui pourrait expliquer l'effet plus important observé à l'Île-du-Prince-Édouard. En Saskatchewan, l'utilisation des céphalosporines de première génération était principalement attribuable à l'utilisation de céfalexine (J01DB01). La Saskatchewan présentait la consommation de céfalexine la plus élevée (1,91 DTQ par 1000 habitants-jours) par comparaison à 0,30 DTQ par 1000 habitants-jours au Québec, la province affichant la consommation la plus faible (tableau 36). Cependant, pour les céphalosporines de première génération restantes, le Québec présentait la consommation de céfadroxil (J01DB05) la plus élevée, avec une consommation totalisant 0,14 DTQ par 1000 habitants-jours, par rapport à une consommation inférieure ou égale à 0,01 DTQ par 1000 habitants-jours observée dans toutes les autres provinces (figure 50). Au Québec, la consommation de céfadroxil a doublé (+0,07 DTQ par 1000 habitants-jours au cours de la période de surveillance de 10 ans.

La Saskatchewan a aussi affiché la consommation la plus élevée de dérivés des nitrofuranes (J01XE), soit 1,05 DTQ par 1000 habitants-jours comparativement à 0,34 DTQ par 1000 habitants-jours au Québec, la province où la consommation était la plus faible. La consommation de nitrofurantoïne (J01XE01) a légèrement augmenté pour toutes les provinces depuis 2000, les augmentations les plus fortes ayant été observées en Colombie-Britannique (96 %, 0,39 DTQ par 1000 habitants-jours) et en Ontario (80 %, 0,39 DTQ par 1000 habitants-jours). La seule baisse de consommation de nitrofurantoïne observée entre 2009 et 2010 a été à l'Île-du-Prince-Édouard (-9 %, -0,07 DTQ par 1000 habitants-jours).

Entre 2009 et 2010, la consommation d'amoxicilline-acide clavulanique (J01CR02) a diminué ou est demeurée stable pour toutes les provinces (figure 51). C'est l'Île-du-Prince-Édouard qui a connu la baisse la plus importante, c'est-à-dire 30 % (-0,44 DTQ par 1000 habitants-jours). Cette baisse pourrait s'expliquer par la pénurie de médicaments qui a touché toutes les provinces canadiennes[1].

Terre-Neuve-et-Labrador a aussi présenté la consommation de pénicilline V (J01CE02) la plus importante (tableau 36 et figure 52). Depuis 2005, la consommation dans cette province est demeurée relativement stable, passant de 0,69 à 0,62 DTQ par 1000 habitants-jours). Cependant, en Alberta, la consommation a diminué de 35 % (-0,27 DTQ par 1000 habitants-jours) depuis 2005. De façon

---

[1] Eggertson, L. Continuing drug shortages affect North American patients. Voir www.cmaj.ca/content/182/18/E811.full. Consulté en mai 2013.

similaire, la consommation à l'Île-du-Prince-Édouard a diminué de 32 % (-0,25 DTQ par 1000 habitants-jours).

Le Québec a présenté la plus faible consommation globale d'antimicrobiens de toutes les provinces canadiennes (tableau 35 et tableau 36). C'est toutefois dans cette province que la consommation de vancomycine (J01XA01) était la plus importante (tableau 36 et figure 53). Depuis 2004, l'utilisation de la vancomycine au Québec est le double de celle des autres provinces. La vancomycine est l'antimicrobien recommandé, après le métronidazole, pour le traitement des infections à *Clostridium difficile*. La souche de *C. difficile* NAP-1 constitue un problème récurrent au Québec et pourrait être à l'origine de cette consommation élevée de vancomycine. Cependant, c'est au Québec que la consommation de métronidazole était la plus faible et elle est restée stable, autour de 0,20 DTQ par 1000 habitants-jours, depuis 2001.

À l'échelle internationale

La quantité totale estimée d'antimicrobiens oraux délivrés en 2009[1] par les pharmacies de détail canadiennes a été comparée à la quantité totale d'antimicrobiens utilisés en milieu extra-hospitalier dans 32 pays européens[2] au cours de la même année (figure 54). Cette comparaison a montré que les taux de consommation au Canada étaient semblables à ceux de la Finlande et de la République tchèque. La consommation d'antimicrobiens oraux au Canada correspondait à près du double de la consommation déclarée en Roumanie (pays où le taux de consommation est le plus bas) et à la moitié du taux estimé en Grèce (pays où la consommation totale est la plus élevée). Dans l'ensemble, le Canada s'est classé au 15e rang parmi les 33 pays classés en ordre croissant de consommation totale d'antimicrobiens. Le Canada s'est classé 30e en ce qui a trait à sa consommation de macrolides, de lincosamides et de streptogramines, 25e en ce qui a trait à sa consommation de quinolones (composées en grande partie de fluoroquinolones) et 22e en ce qui a trait à sa consommation de tétracyclines, de sulfamides et de triméthoprime. Le Canada était au 17e rang en ce qui concerne sa consommation de céphalosporines et d'autres β-lactamines et au 7e rang en ce qui concerne sa consommation de pénicillines.

[1] L'année 2009 a été choisie, car les données de 2010 n'étaient pas encore disponibles au moment de la rédaction du présent rapport.

[2] ESAC Yearbook 2009. ESAC – European Surveillance of Antimicrobial Consumption ESAC Interactive Database. Voir www.esac.ua.ac.be/main.aspx?c=*ESAC2&n=50036. Consulté en mai 2013.

En 2010, les taux de délivrance des ordonnances d'antimicrobiens sont restés semblables à ceux observés en 2009 et en 2008, mais les dépenses totales en antimicrobiens oraux ont continué d'augmenter. Les antimicrobiens de catégorie I continuent de représenter une forte proportion (17 %, 3,06/18,30) du total des DTQ par 1000 habitants-jours délivrées en 2010.

Au cours de cette même année, c'est à Terre-Neuve-et-Labrador que la consommation d'antimicrobiens oraux a été la plus élevée (32,53 DTQ par 1000 habitants-jours) et au Québec qu'elle a été la plus faible (14,35 DTQ par 1000 habitants-jours). Une grande partie des différences interprovinciales de DTQ par 1000 habitants-jours peut s'expliquer par les différences dans la consommation des pénicillines à large spectre, des fluoroquinolones, des tétracyclines, des macrolides, des céphalosporines de première génération, des associations de sulfamides et de triméthoprime (y compris les dérivés) et des dérivés des nitrofuranes.

En 2010, une pénurie de médicaments est survenue dans plusieurs pays, dont le Canada, touchant notamment l'approvisionnement en tétracycline et en céfalexine. Cette pénurie pourrait être à l'origine de la baisse de 46 % (-0,21 DTQ par 1000 habitants-jours) de la consommation de tétracycline (J01AA07) observée en 2010 par rapport à 2009. Les provinces qui en utilisent le plus auraient vraisemblablement été touchées davantage, ce qui pourrait expliquer la baisse la plus importante observée à l'Île-du-Prince-Édouard (-41 %; -0,53 DTQ par 1000 habitants-jours). Cette pénurie pourrait aussi expliquer l'importante baisse de la consommation d'amoxicilline-acide clavulanique (J01CR02) observée à l'Île-du-Prince-Édouard (-30 %; -0,44 DTQ par 1000 habitants-jours).

La comparaison de la quantité totale d'antimicrobiens oraux délivrés en 2009 par les pharmacies de détail au Canada avec la quantité totale utilisée en milieu extra-hospitalier dans 32 pays européens au cours de la même année a montré que la consommation canadienne était semblable à celle de la Finlande et de la République tchèque. Le Canada s'est classé au 15e rang parmi les 33 pays classés en ordre croissant de consommation totale d'antimicrobiens. Il s'est classé 30e en ce qui a trait à sa consommation de macrolides, de lincosamides et de streptogramines et 7e en ce qui a trait à sa consommation de pénicillines.

Tableau 29. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Nombre d'ordonnances/1000 habitants										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	18,66	18,41	17,54	17,69	16,98	18,66	19,35	19,67	20,54	21,01	18,75
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	5,66	5,28	4,83	4,23	3,68	3,74	3,77	3,98	4,23	4,45	5,26
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	76,23	81,03	85,73	91,74	94,22	95,30	98,66	97,58	97,42	96,35	97,01
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	0,14	0,14	0,16	0,19	0,34	0,39	0,37	0,40	0,42	0,48	0,51
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	AOD	16,65	16,71	17,09	17,25	17,41	18,50	17,70	18,06	18,59	19,39
	Linézolide	Linézolide (J01XX)	AOD	< 0,01	0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	193,18	183,54	171,05	169,81	156,08	168,34	168,94	158,51	155,79	157,37	162,56
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	45,42	42,10	39,85	39,62	36,59	36,89	37,25	34,87	32,93	32,07	28,34
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	19,78	18,38	16,78	15,61	14,17	12,49	11,87	10,34	9,30	8,35	10,19
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	41,03	41,70	43,07	45,23	45,65	48,36	51,48	49,95	50,17	50,08	48,12
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	55,09	48,95	43,06	41,41	39,37	39,65	37,39	32,64	30,78	29,72	26,68
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	56,52	50,62	44,56	41,05	37,12	35,15	35,45	33,67	33,57	33,10	33,07
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	146,55	149,72	145,48	149,00	138,51	149,25	146,93	134,69	132,75	131,92	127,15
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	15,92	16,74	17,63	18,48	18,85	19,73	21,86	21,94	22,11	22,33	24,14
	Acide nalidixique	Autres quinolones, excluant les fluoroquinolones (J01MB)	0,08	0,06	0,05	0,04	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	< 0,01	AOD
	Érythromycine-sulfisoxazole	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)	3,50	2,43	1,58	1,05	0,67	0,60	0,52	0,36	0,12	< 0,01	AOD
	Acide fusidique	Antimicrobiens stéroïdiens (J01XC)	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04	0,02	< 0,01

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Le chloramphénicol a été enlevé de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude.

Tableau 29 (suite). Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Nombre d'ordonnances/1000 habitants										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	43,47	41,16	39,31	38,41	36,71	36,33	37,07	35,55	35,52	35,61	36,38
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	2,22	2,12	2,13	2,16	2,02	1,85	1,95	1,93	1,87	1,91	1,94
	Sulfaméthizole, sulfapyridine, sulfisoxazole	Sulfamides à action rapide (J01EB)	0,07	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	AOD
	Sulfadiazine, sulfaméthoxazole	Sulfamides à action intermédiaire (J01EC)	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	14,61	15,76	16,41	17,48	19,13	20,35	22,67	23,20	24,89	27,04	29,26
	Fosfomycine	Fosfomycine (J01XX)	0,44	0,47	0,29	0,21	0,14	0,11	0,09	0,05	0,01	0,02	0,01
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	0,27	0,28	0,29	0,28	0,25	0,23	0,23	0,23	0,16	0,24	0,27
		Total (J01)	**737,90**	**733,92**	**702,09**	**705,14**	**668,93**	**694,94**	**710,21**	**676,38**	**670,44**	**670,59**	**668,97**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Le chloramphénicol a été enlevé de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude.

Tableau 30. Nombre d'ordonnances, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	ATC Class	Antimicrobial	Number of prescriptions/1,000 inhabitants										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	Combinations of penicillins, including β-lactamase inhibitors (J01CR)	Amoxicillin and enzyme inhibitor (J01CR02)	18.66	18.41	17.54	17.69	16.98	18.66	19.35	19.67	20.54	21.01	18.75
	Third-generation cephalosporins (J01DD)	Cefixime (J01DD08)	5.66	5.28	4.83	4.23	3.68	3.74	3.77	3.98	4.23	4.45	5.26
	Fluoroquinolones (J01MA)	Ofloxacin (J01MA01)	1.78	1.47	1.22	1.09	0.98	0.84	0.85	0.74	0.64	0.55	0.43
		Ciprofloxacin (J01MA02)	51.25	47.70	48.32	51.35	53.46	55.90	61.06	61.76	62.56	62.50	64.23
		Norfloxacin (J01MA06)	12.49	12.06	11.43	10.71	10.06	9.30	8.83	7.58	6.96	6.41	5.89
		Levofloxacin (J01MA12)	10.35	14.32	13.11	13.36	13.10	11.48	10.52	9.68	9.68	9.20	9.18
		Moxifloxacin (J01MA14)	0.36	4.68	7.89	10.23	11.07	13.35	16.55	17.66	17.48	17.67	17.28
	Glycopeptides (J01XA)	Vancomycin (J01XA01)	0.14	0.14	0.16	0.19	0.34	0.39	0.37	0.40	0.42	0.48	0.51
	Imidazole (J01XD)	Metronidazole (J01XD01)	NPD	16.65	16.71	17.09	17.25	17.41	18.50	17.70	18.06	18.59	19.39
	Linezolid (J01XX)	Linezolid (J01XX08)	NPD	< 0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07
II	Penicillins with extended spectrum (J01CA)	Ampicillin (J01CA01)	3.28	2.77	2.22	1.98	1.68	1.36	1.19	0.98	0.86	0.78	0.73
		Amoxicillin (J01CA04)	179.87	172.09	162.04	162.10	149.79	163.86	165.55	155.76	154.31	156.58	161.83
		Pivampicillin (J01CA02)	9.75	8.48	6.64	5.70	4.60	3.12	2.19	1.78	0.63	0.01	< 0.01
	β-lactamase sensitive penicillins (J01CE)	Penicillin G (J01CE01)	0.13	0.08	0.02	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
		Penicillin V (J01CE02)	45.29	42.02	39.83	39.62	36.59	36.89	37.25	34.87	32.93	32.07	28.34
	β-lactamase resistant penicillins (J01CF)	Cloxacillin (J01CF02)	19.78	18.38	16.78	15.61	14.17	12.49	11.87	10.34	9.30	8.35	10.19
	First-generation cephalosporins (J01DB)	Cephalexin (J01DB01)	39.09	39.63	40.87	42.88	43.28	45.93	48.70	47.15	47.25	47.05	45.48
		Cefadroxil (J01DB05)	1.94	2.07	2.20	2.36	2.38	2.42	2.77	2.80	2.92	3.02	2.64
	Second-generation cephalosporins (J01DC)	Cefaclor (J01DC04)	18.62	13.78	9.73	7.19	4.98	4.36	3.23	2.54	2.06	1.65	0.36
		Cefprozil (J01DC10)	14.59	16.47	18.50	21.20	22.98	23.82	23.44	20.01	18.95	18.52	17.96
		Cefuroxime axetil (J01DC02)	21.89	18.71	14.83	13.03	11.40	11.47	10.73	10.10	9.76	9.55	8.35
	Combinations of sulfonamides and trimethoprim, including derivatives (J01EE)	Sulfamethoxazole and trimethoprim (J01EE01)	56.27	50.43	44.41	40.95	37.07	35.14	35.45	33.67	33.57	33.09	33.07
		Sulfadiazine and trimethoprim (J01EE02)	0.25	0.20	0.15	0.11	0.05	0.01	< 0.01	NPD	< 0.01	< 0.01	NPD
	Macrolides (J01FA)	Azithromycin (J01FA10)	42.49	52.86	59.62	66.16	61.02	66.06	65.36	59.71	58.99	58.37	55.28
		Clarithromycin (J01FA09)	69.20	69.22	64.72	63.47	59.11	65.01	67.07	65.07	65.01	66.61	65.53
		Erythromycin (J01FA01)	34.14	26.99	20.63	18.69	15.06	12.65	11.14	9.09	8.56	6.81	6.19

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Le chloramphénicol a été enlevé de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude.

Tableau 30 (suite). Nombre d'ordonnances, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	ATC Class	Antimicrobial	Number of prescriptions/1,000 inhabitants										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
II	Lincosamides (J01FF)	Clindamycin (J01FF01)	15.92	16.74	17.63	18.48	18.85	19.73	21.86	21.94	22.11	22.33	24.14
	Other quinolones, excluding fluoroquinolones (J01MB)	Nalidixic acid (J01MB02)	0.08	0.06	0.05	0.04	0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01	NPD	< 0.01	NPD
	Sulfonamide combinations, excluding trimethoprim (J01RA)	Erythromycin-sulfisoxazole (J01RA02)	3.50	2.43	1.58	1.05	0.67	0.60	0.52	0.36	0.12	< 0.01	NPD
	Steroid antimicrobials (J01XC)	Fusidic acid (J01XC01)	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.04	0.02	< 0.01
III	Tetracyclines (J01AA)	Doxycycline (J01AA02)	11.79	11.00	10.17	10.07	9.55	10.07	10.92	11.43	12.03	12.57	14.71
		Minocycline (J01AA08)	16.76	16.90	17.01	17.23	17.11	16.97	17.45	16.49	16.34	16.16	17.81
		Tetracycline (J01AA07)	14.91	13.23	12.08	11.07	10.01	9.26	8.66	7.61	7.14	6.88	3.87
	Trimethoprim and derivatives (J01EA)	Trimethoprim (J01EA01)	2.22	2.12	2.13	2.16	2.02	1.85	1.95	1.93	1.87	1.91	1.94
	Short-acting sulfonamides (J01EB)	Sulfamethizole (J01EB02), sulfapyridine (J01EB04), sulfisoxazole (J01EB05)	0.07	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	NPD	NPD
	Intermediate-acting sulfonamides (J01EC)	Sulfadiazine (J01EC02), sulfamethoxazole (J01EC04)	0.02	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
	Nitrofuran derivatives (J01XE)	Nitrofurantoin (J01XE01)	14.61	15.76	16.41	17.48	19.13	20.35	22.67	23.20	24.89	27.04	29.26
	Fosfomycin (J01XX)	Fosfomycin (J01XX01)	0.44	0.47	0.29	0.21	0.14	0.11	0.09	0.05	0.01	0.02	0.01
NC	Methenamine (J01XX)	Methenamine (J01XX05)	0.27	0.28	0.29	0.28	0.25	0.23	0.23	0.23	0.16	0.24	0.27
	Total (J01)		**737.90**	**733.92**	**702.09**	**705.14**	**668.93**	**694.94**	**710.21**	**676.38**	**670.44**	**670.59**	**668.97**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Le chloramphénicol a été enlevé de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude.

Figure 38. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes et leur coût total par 1000 habitants, 2000-2010.

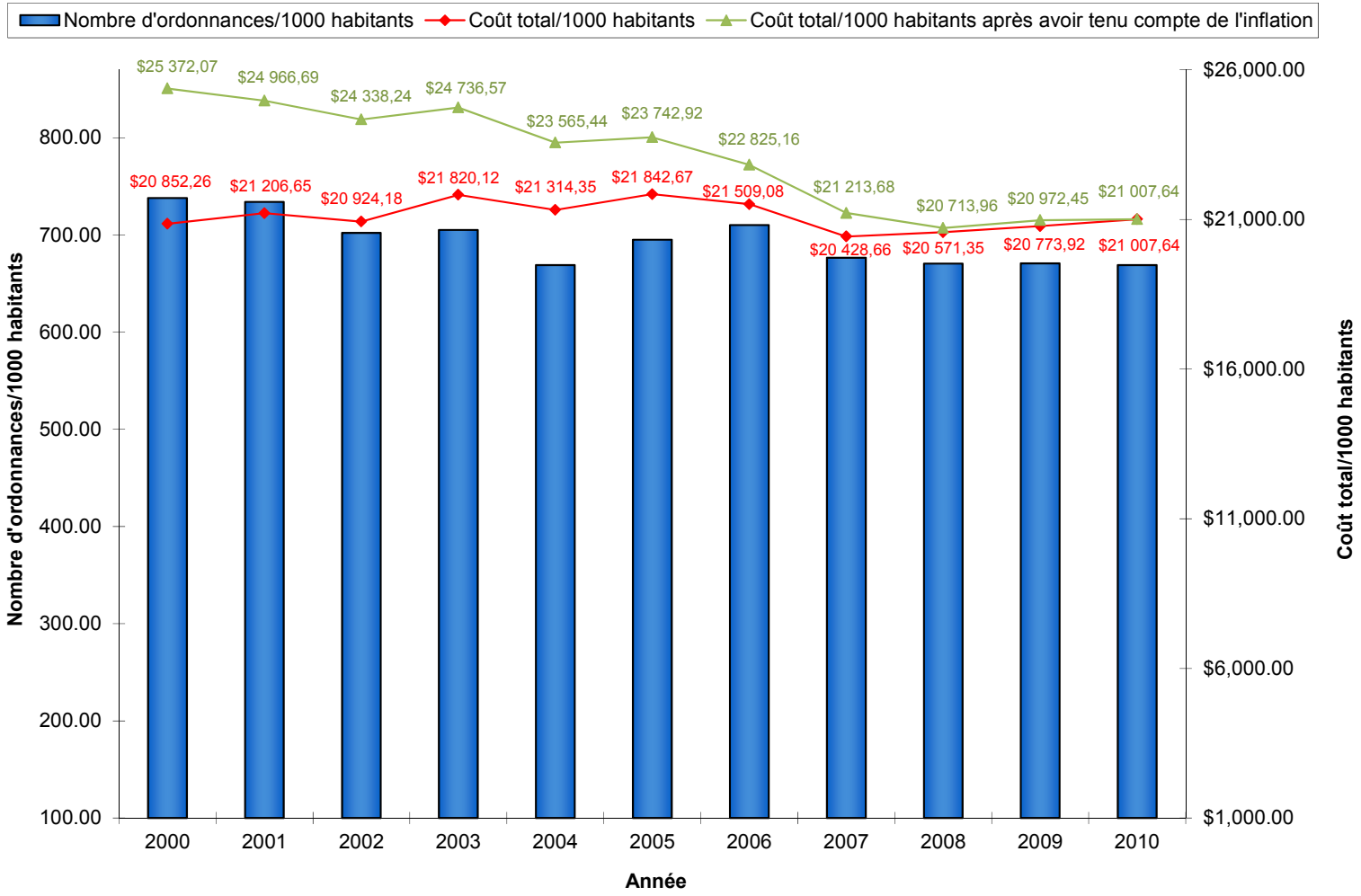


Tableau 31. Coût total des antimicrobiens oraux délivrés par 1000 habitants par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Coût total/1000 habitants ($)										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	923,13	873,35	750,05	717,42	646,40	685,99	703,73	696,47	695,31	723,97	664,25
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	258,27	231,67	208,87	176,09	147,29	149,45	144,62	153,32	159,97	170,81	206,35
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	5214,65	5363,75	5534,67	5757,50	5372,40	4652,61	4432,50	4358,38	4224,70	4164,79	4002,39
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	62,09	64,61	72,21	86,59	145,09	161,91	154,43	165,35	161,83	186,21	204,14
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	AOD	234,15	261,19	275,77	288,80	292,12	313,90	292,92	292,80	305,32	376,21
	Linézolide	Linézolide (J01XX)	AOD	7,49	22,72	49,44	79,15	104,16	97,23	102,77	99,77	118,29	119,58
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	3239,69	3012,85	2810,49	2784,62	2537,56	2665,80	2622,95	2480,15	2906,97	3053,52	3250,18
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	605,12	550,15	526,61	525,19	481,99	469,70	465,21	437,15	451,92	454,11	423,57
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	350,06	321,03	292,63	274,56	250,02	214,26	200,60	175,48	200,70	188,29	236,44
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	896,39	890,56	929,30	978,59	984,39	1014,20	1061,46	1017,99	1223,22	1262,00	1290,87
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	2842,20	2512,79	2117,08	2048,94	1987,63	2013,05	1926,40	1600,16	1297,58	1251,66	1108,27
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	769,12	672,30	594,39	545,41	485,13	443,23	437,29	413,70	400,78	397,51	441,90
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	7057,51	7272,73	7233,99	7527,10	7210,60	7926,75	7197,47	6338,06	5754,52	5784,36	5549,92
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	811,33	712,98	738,66	742,26	746,58	759,59	820,83	811,56	786,52	808,43	875,58
	Acide nalidixique	Autres quinolones, excluant les fluoroquinolones (J01MB)	4,40	3,54	2,94	2,57	2,39	0,08	0,02	< 0,01	AOD	< 0,01	AOD
	Érythromycine-sulfisoxazole	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)	115,76	77,96	50,56	33,31	21,67	19,79	16,78	11,74	3,83	< 0,01	AOD
	Acide fusidique	Antimicrobiens stéroïdiens (J01XC)	7,47	7,94	7,03	7,14	6,90	7,54	7,65	5,79	4,81	2,25	0,11
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	1771,73	1709,25	1728,33	1728,77	1672,20	1648,26	1662,51	1587,69	1465,12	1456,42	1546,47
	Chloramphénicol	Amphénicols (J01BA)	0,02	0,06	0,01	AOD	< 0,01	< 0,01	AOD	AOD	AOD	AOD	< 0,01
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	58,00	51,42	48,56	44,92	38,73	34,35	34,44	32,69	29,54	33,44	35,77
	Sulfaméthizole, sulfapyridine, sulfisoxazole	Sulfamides à action rapide (J01EB)	3,39	0,41	0,03	0,02	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	AOD
	Sulfadiazine, sulfaméthoxazole	Sulfamides à action intermédiaire (J01EC)	0,55	0,47	0,37	0,54	0,24	0,18	0,17	0,19	0,14	< 0,01	< 0,01
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	354,00	367,71	387,14	413,71	447,20	469,27	515,60	524,07	549,78	604,80	667,70
	Fosfomycine	Fosfomycine (J01XX)	17,90	18,91	12,09	8,62	6,10	4,82	3,81	2,19	0,39	0,91	0,59
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	9,30	8,56	8,30	7,47	6,98	5,80	5,55	5,80	3,79	5,39	7,34
		Total (J01)	**25 372,07**	**24 966,69**	**24 338,24**	**24 736,57**	**23 565,44**	**23 742,92**	**22 825,16**	**21 213,68**	**20 713,96**	**20 972,45**	**21 007,64**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.

Tableau 32. Doses thérapeutiques quotidiennes d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	DTQ/1000 habitants-jours										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	0,51	0,52	0,50	0,52	0,52	0,59	0,64	0,67	0,71	0,75	0,67
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	1,83	1,93	1,99	2,08	2,09	2,08	2,14	2,09	2,06	2,03	2,05
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	AOD	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,24	0,23	0,24	0,24	0,26
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	5,07	4,90	4,63	4,57	4,38	4,52	4,61	4,43	4,43	4,54	4,74
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	0,67	0,63	0,60	0,60	0,55	0,56	0,57	0,54	0,51	0,49	0,44
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	0,37	0,35	0,32	0,31	0,28	0,25	0,24	0,21	0,19	0,18	0,22
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	0,75	0,77	0,80	0,85	0,87	0,92	1,00	0,97	0,98	0,98	0,96
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	1,39	1,22	1,05	1,00	0,94	0,96	0,91	0,83	0,80	0,78	0,70
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	1,39	1,25	1,12	1,04	0,92	0,84	0,84	0,78	0,77	0,76	0,75
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	3,68	3,65	3,44	3,58	3,44	3,78	3,87	3,75	3,73	3,79	3,75
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	0,24	0,27	0,28	0,31	0,32	0,32	0,36	0,37	0,38	0,39	0,43
	Érythromycine-sulfisoxazole	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	< 0,01	< 0,01	AOD
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	2,72	2,62	2,54	2,50	2,40	2,42	2,47	2,39	2,39	2,41	2,47
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
	Sulfaméthizole, sulfapyridine, sulfisoxazole	Sulfamides à action rapide (J01EB)	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	AOD
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,52	0,57	0,58	0,61	0,66	0,70
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,01
		Total (J01)	19,32	19,00	18,15	18,24	17,60	18,14	18,60	17,98	17,93	18,12	18,29

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, sulfadiazine, sulfaméthoxazole et vancomycine.

Tableau 33. Nombre de doses thérapeutiques quotidiennes, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.

	Classe ATC	Antimicrobien	DTQ/1000 habitants-jours										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
I	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme (J01CR02)	0,51	0,52	0,50	0,52	0,52	0,59	0,63	0,67	0,71	0,74	0,67
	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	Céfixime (J01DD08)	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
	Fluoroquinolones (J01MA)	Ofloxacine (J01MA01)	0,13	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03
		Ciprofloxacine (J01MA02)	1,14	1,06	1,04	1,07	1,08	1,11	1,20	1,20	1,20	1,20	1,24
		Norfloxacin (J01MA06)	0,28	0,27	0,26	0,24	0,22	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13
		Lévofloxacine (J01MA12)	0,27	0,36	0,32	0,33	0,32	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,23
		Moxifloxacine (J01MA14)	0,01	0,11	0,19	0,24	0,26	0,32	0,40	0,43	0,42	0,42	0,42
	Imidazole (J01XD)	Métronidazole (J01XD01)	AOD	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,24	0,23	0,24	0,24	0,26
II	Pénicillines à large spectre (J01CA)	Ampicilline (J01CA01)	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
		Amoxicilline (J01CA04)	4,79	4,66	4,43	4,40	4,24	4,42	4,53	4,36	4,39	4,52	4,73
		Pivampicilline (J01CA02)	0,21	0,19	0,15	0,13	0,11	0,08	0,06	0,05	0,02	< 0,01	< 0,01
	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	Pénicilline V (J01CE02)	0,67	0,63	0,60	0,60	0,55	0,56	0,57	0,54	0,51	0,49	0,44
	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	Cloxacilline (J01CF02)	0,37	0,35	0,32	0,31	0,28	0,25	0,24	0,21	0,19	0,18	0,22
	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	Céphalexine (J01DB01)	0,72	0,74	0,78	0,82	0,84	0,89	0,96	0,94	0,94	0,94	0,92
		Céfadroxil (J01DB05)	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	Céfaclor (J01DC04)	0,37	0,27	0,19	0,15	0,11	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,01
		Céfprozil (J01DC10)	0,22	0,25	0,29	0,34	0,38	0,39	0,39	0,35	0,34	0,33	0,33
		Céfuroxime axetil (J01DC02)	0,80	0,69	0,56	0,51	0,46	0,47	0,45	0,43	0,42	0,41	0,36
	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	Sulfaméthoxazole et triméthoprime (J01EE01)	1,38	1,25	1,12	1,04	0,92	0,84	0,84	0,78	0,77	0,76	0,75
		Sulfadiazine et triméthoprime (J01EE02)	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	< 0,01	< 0,01	AOD
	Macrolides (J01FA)	Azithromycine (J01FA10)	0,53	0,65	0,73	0,82	0,76	0,83	0,83	0,78	0,78	0,79	0,79
		Clarithromycine (J01FA09)	2,22	2,25	2,11	2,23	2,18	2,48	2,64	2,68	2,70	2,79	2,76
		Érythromycine (J01FA01)	0,92	0,74	0,59	0,53	0,44	0,37	0,34	0,28	0,25	0,21	0,20
	Lincosamides (J01FF)	Clindamycine (J01FF01)	0,24	0,27	0,28	0,31	0,32	0,32	0,36	0,37	0,38	0,39	0,43
	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)	Érythromycine-sulfisoxazole (J01RA02)	0.09	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	< 0,01	< 0,01	AOD

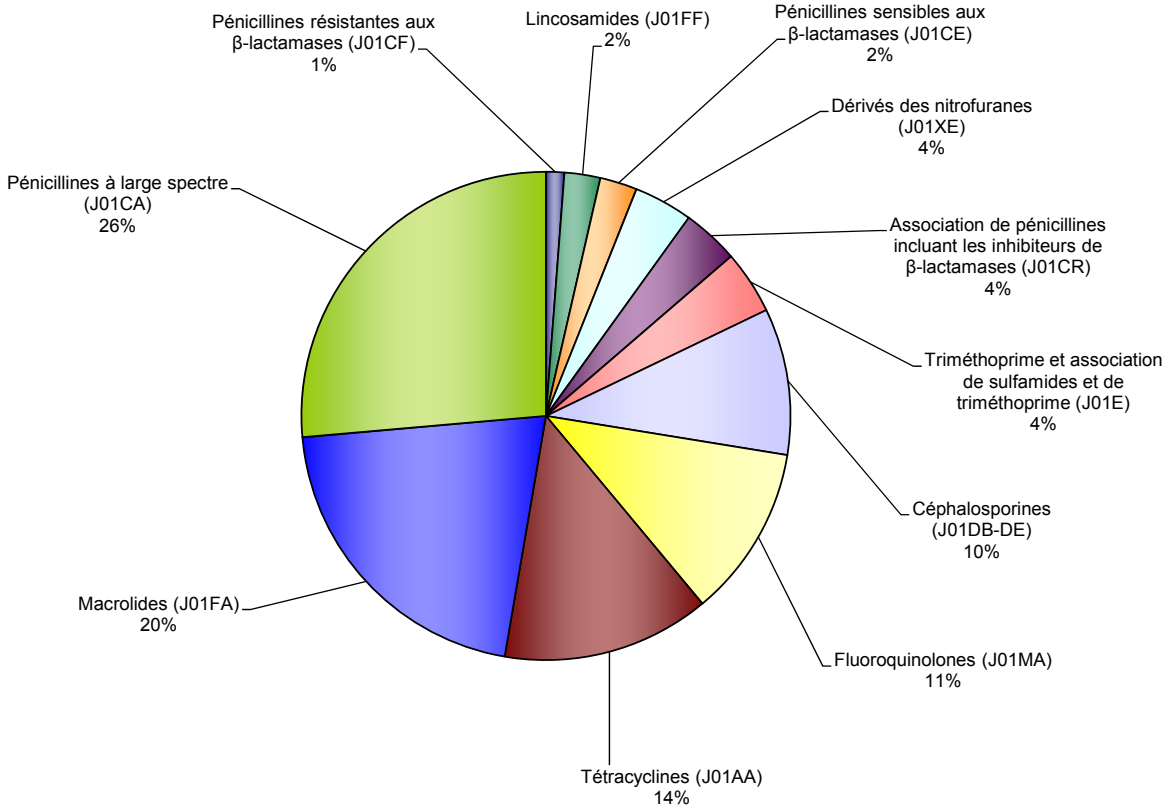
Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, pénicilline G, sulfadiazine, sulfaméthoxazole et vancomycine.

Tableau 33 (suite). Nombre de doses thérapeutiques quotidiennes, pour chaque antimicrobien oral, délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2009.

	Classe ATC	Antimicrobien	DTQ/1000 habitants-jours										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
III	Tétracyclines (J01AA)	Doxycycline (J01AA02)	0,75	0,73	0,70	0,71	0,70	0,74	0,81	0,85	0,91	0,96	1,15
		Minocycline (J01AA08)	0,97	1,00	1,01	1,04	1,03	1,04	1,07	1,02	1,00	0,99	1,07
		Tétracycline (J01AA07)	0,99	0,89	0,83	0,75	0,67	0,63	0,60	0,52	0,48	0,46	0,25
	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	Triméthoprime (J01EA01)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
	Sulfamides à action rapide (J01EB)	Sulfaméthizole (J01EB02), sulfapyridine (J01EB04), sulfisoxazole (J01EB05)	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	AOD	AOD
	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	Nitrofurantoïne (J01XE01)	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,52	0,57	0,58	0,61	0,66	0,70
NC	Méthénamine (J01XX)	Méthénamine (J01XX05)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,01
	Total (J01)		**19,32**	**19,00**	**18,15**	**18,24**	**17,60**	**18,14**	**18,60**	**17,98**	**17,93**	**18,12**	**18,29**

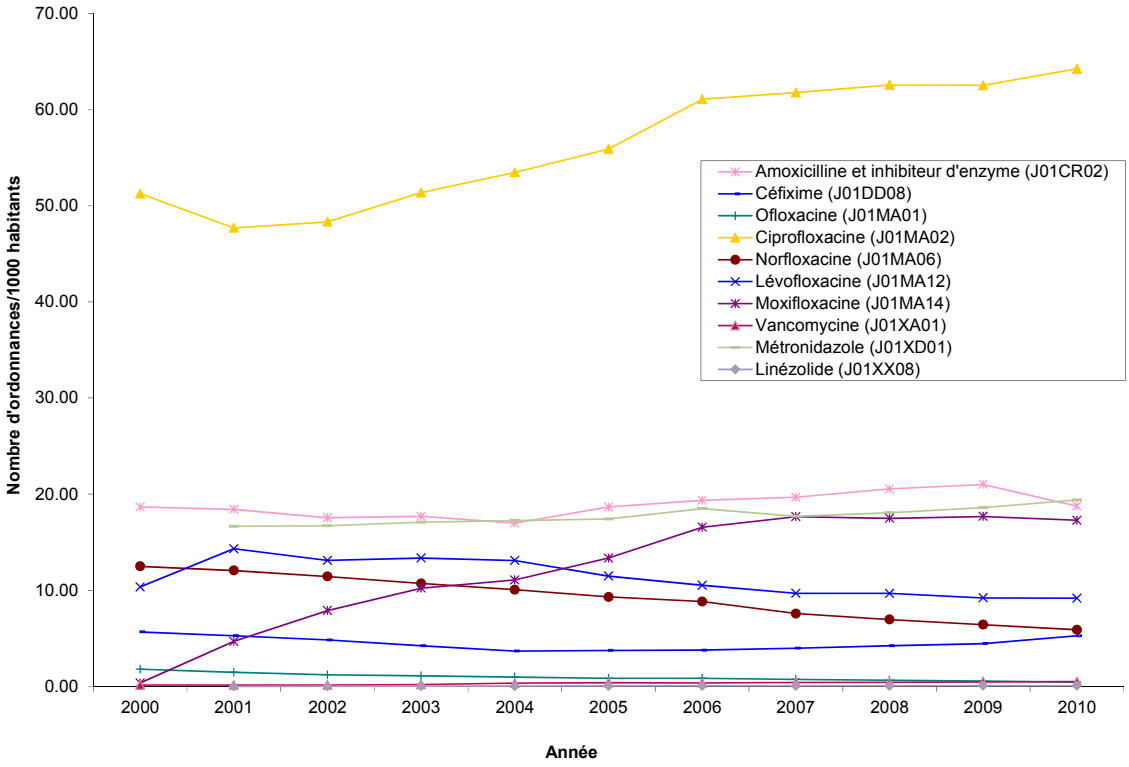
Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées durant la période visée par l'étude. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, pénicilline G, sulfadiazine, sulfaméthoxazole et vancomycine.

Figure 39. Pourcentages de doses thérapeutiques quotidiennes d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail canadiennes, 2010.



Les codes alphanumériques entre parenthèses représentent les classes d'antimicrobiens du Système anatomique, thérapeutique et chimique.

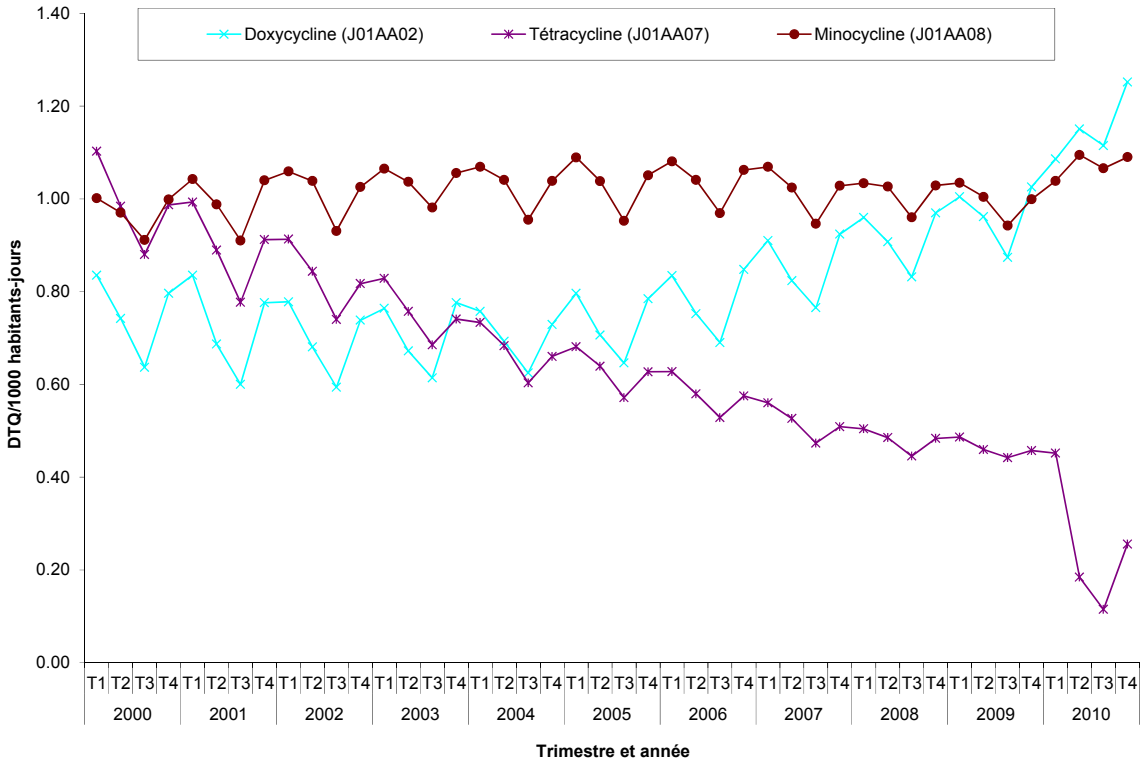
Figure 40. Nombre d'ordonnances par 1000 habitants d'antimicrobiens oraux de catégorie I (antimicrobiens de très haute importance en médecine humaine)[1] délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



Les codes alphanumériques représentent les classes d'antimicrobiens du Système anatomique, thérapeutique et chimique.

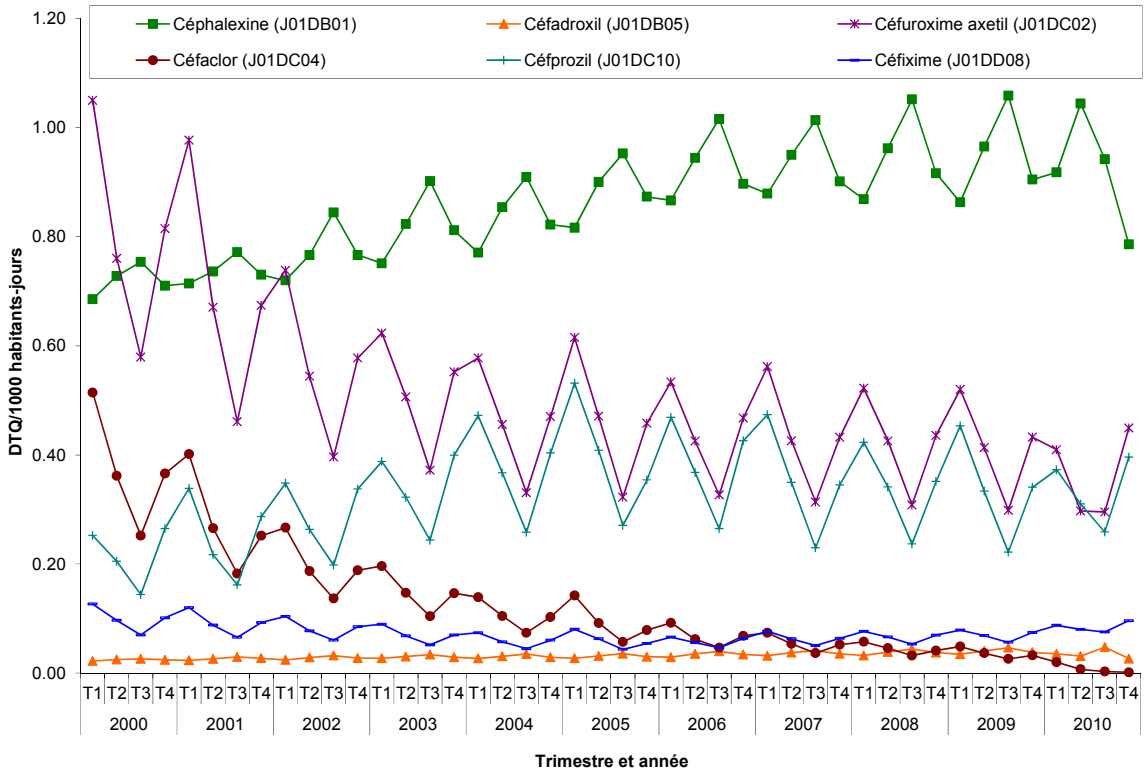
[1] Version d'avril 2009. Voir www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/vet/antimicrob/amr_ram_hum-med-rev-fra.php. Consulté en mai 2013.

Figure 41. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) trimestrielle de tétracyclines orales (J01AA) délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



Les codes alphanumériques représentent les classes d'antimicrobiens du Système anatomique, thérapeutique et chimique.
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.

Figure 42. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) trimestrielle de céphalosporines orales (J01DB-DD) délivrées par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



Les codes alphanumériques représentent les classes d'antimicrobiens du Système anatomique, thérapeutique et chimique.
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.

Tableau 34. Nombre d'ordonnances d'antimicrobiens oraux délivrées par 1000 habitants par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Nombre d'ordonnances/1000 habitants									
			BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	15,57	18,55	15,30	16,67	14,64	26,36	20,47	20,50	30,70	44,28
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	5,55	5,41	1,89	4,11	5,62	4,87	3,61	5,80	13,45	8,17
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	86,24	94,40	67,59	93,12	93,70	112,82	95,47	83,08	108,90	168,13
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	0,52	0,24	0,14	0,15	0,21	1,33	0,24	0,26	0,08	0,14
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	19,01	21,67	23,60	20,13	20,34	15,63	19,37	22,56	17,30	28,78
	Linézolide	Linézolide (J01XX)	0,05	0,02	0,09	0,01	0,05	0,14	0,04	0,02	0,04	0,02
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	153,80	171,32	249,45	185,63	188,73	94,13	162,92	180,68	178,24	322,73
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	28,48	30,13	20,70	32,50	23,28	34,99	36,67	30,12	26,68	38,88
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	10,20	9,05	16,95	21,89	10,77	6,62	7,29	11,03	12,97	21,10
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	59,24	58,04	93,98	61,66	47,59	26,22	56,53	56,98	50,71	84,05
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	11,45	23,58	13,17	17,68	32,17	29,42	33,42	36,00	12,16	32,11
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	34,32	36,20	61,95	46,10	32,23	21,43	43,80	51,69	53,67	61,71
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	100,97	128,40	137,24	141,42	142,12	108,33	139,02	134,30	154,85	189,08
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	24,34	29,81	31,62	19,82	24,13	21,66	25,41	23,99	16,73	20,60
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	42,88	45,65	62,83	35,83	28,85	36,61	31,38	47,32	47,74	41,47
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	1,01	1,01	2,87	0,34	1,71	3,55	1,90	0,80	1,53	2,40
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	34,10	24,29	41,80	18,50	36,77	16,19	29,16	39,11	22,80	21,40
	Fosfomycine	Fosfomycine (J01XX)	0,03	0,01	0,03	< 0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	AOD	0,02
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	0,24	0,14	0,14	< 0,01	0,14	0,71	0,16	0,01	AOD	0,01
		Total (J01)	**628,06**	**697,97**	**841,54**	**715,61**	**703,15**	**561,16**	**707,05**	**744,34**	**748,55**	**1085,11**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées par les provinces. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, érythromycine-sulfisoxazole, acide fusidique, acide nalidixique, sulfadiazine, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfapyridine et sulfisoxazole.

Tableau 35. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	DTQ/1000 habitants-jours									
			BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	0,55	0,63	0,51	0,62	0,54	0,95	0,81	0,77	1,04	1,53
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	0,11	0,10	0,02	0,07	0,09	0,06	0,07	0,10	0,28	0,17
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	1,68	2,01	1,41	2,01	2,16	2,03	2,13	1,96	2,39	4,60
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	0,25	0,28	0,29	0,28	0,28	0,20	0,26	0,30	0,24	0,37
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	4,37	4,92	6,90	5,50	5,35	3,07	5,18	5,39	5,20	9,78
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	0,47	0,50	0,36	0,47	0,36	0,52	0,59	0,49	0,53	0,65
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	0,21	0,19	0,34	0,47	0,23	0,15	0,16	0,24	0,30	0,46
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	1,15	1,17	1,91	1,21	0,97	0,44	1,24	1,23	1,09	1,81
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	0,45	0,60	0,38	0,47	0,77	0,72	1,33	1,08	0,38	1,44
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	0,87	0,96	1,43	1,04	0,72	0,37	1,00	1,14	1,27	1,69
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	3,38	4,03	3,17	3,40	4,07	3,27	4,12	3,87	4,30	6,25
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	0,42	0,54	0,59	0,38	0,41	0,39	0,50	0,45	0,35	0,38
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	3,05	3,15	4,56	2,56	2,32	1,77	1,99	3,07	3,48	2,61
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	0,04	0,03	0,11	0,01	0,06	0,05	0,05	0,02	0,03	0,12
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	0,79	0,64	1,05	0,49	0,87	0,34	0,80	1,02	0,69	0,65
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	AOD	< 0,01
		Total (J01)	**17,82**	**19,78**	**23,07**	**19,00**	**19,22**	**14,35**	**20,27**	**21,13**	**21,56**	**32,53**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées par les provinces. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, érythromycine-sulfisoxazole, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, sulfadiazine, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfapyridine et sulfisoxazole.

Tableau 36. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010.

	Classe ATC	Antimicrobien	DTQ/1000 habitants-jours									
			BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL
I	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme (J01CR02)	0,55	0,63	0,51	0,62	0,54	0,94	0,81	0,77	1,04	1,53
	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	Céfixime (J01DD08)	0,11	0,10	0,02	0,07	0,09	0,06	0,07	0,10	0,28	0,17
	Fluoroquinolones (J01MA)	Ofloxacine (J01MA01)	0,01	0,01	< 0,01	0,02	0,04	0,03	0,03	0,06	0,12	0,12
		Ciprofloxacine (J01MA02)	1,22	1,27	1,03	1,32	1,17	1,22	1,07	1,22	1,21	3,70
		Norfloxacin (J01MA06)	0,02	0,11	0,01	0,03	0,23	0,02	0,42	0,10	0,22	0,29
		Lévofloxacine (J01MA12)	0,06	0,33	0,07	0,41	0,31	0,18	0,04	0,25	0,21	0,08
		Moxifloxacine (J01MA14)	0,37	0,28	0,30	0,23	0,40	0,58	0,57	0,32	0,63	0,41
	Glycopeptides (J01XA)	Vancomycine (J01XA01)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Imidazole (J01XD)	Métronidazole (J01XD01)	0,25	0,28	0,29	0,28	0,28	0,20	0,26	0,30	0,24	0,37
II	Pénicillines à large spectre (J01CA)	Ampicilline (J01CA01)	0,01	0,01	0,10	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,02	0,05	0,18
		Amoxicilline (J01CA04)	4,35	4,91	6,80	5,50	5,34	3,06	5,16	5,37	5,15	9,60
	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	Pénicilline V (J01CE02)	0,47	0,50	0,36	0,47	0,36	0,52	0,59	0,49	0,53	0,65
	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	Cloxacilline (J01CF02)	0,21	0,19	0,34	0,47	0,23	0,15	0,16	0,24	0,30	0,46
	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	Céphalexine (J01DB01)	1,15	1,17	1,91	1,21	0,97	0,30	1,23	1,23	1,09	1,81
		Céfadroxil (J01DB05)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,14	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	Céfaclor (J01DC04)	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,03	0,01	0,01	0,02
		Céfprozil (J01DC10)	0,01	0,28	0,06	0,19	0,42	0,49	0,16	0,40	0,11	0,01
		Céfuroxime axetil (J01DC02)	0,43	0,32	0,31	0,28	0,34	0,23	1,13	0,67	0,27	1,41
	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	Sulfaméthoxazole et triméthoprime (J01EE01)	0,87	0,96	1,43	1,04	0,72	0,37	1,00	1,14	1,27	1,69
	Macrolides (J01FA)	Azithromycine (J01FA10)	0,43	0,68	0,88	1,30	0,99	0,63	0,88	0,88	0,77	0,93
		Clarithromycine (J01FA09)	2,66	3,16	1,53	1,78	2,91	2,59	3,03	2,61	2,60	4,97
		Érythromycine (J01FA01)	0,30	0,20	0,76	0,33	0,17	0,05	0,22	0,38	0,92	0,35
	Lincosamides (J01FF)	Clindamycine (J01FF01)	0,42	0,54	0,59	0,38	0,41	0,39	0,50	0,45	0,35	0,38

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées par les provinces. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, érythromycine-sulfisoxazole, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, pénicilline G, pivampicilline, sulfadiazine, sulfadiazine et triméthoprime, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfapyridine et sulfisoxazole.

Tableau 36 (suite). Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010.

	Classe ATC	Antimicrobien	DTQ/1000 habitants-jours									
			BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL
III	Tétracyclines (J01AA)	Doxycycline (J01AA02)	1,75	1,33	3,93	1,24	0,99	0,61	0,91	1,46	1,61	1,04
		Minocycline (J01AA08)	1,04	1,62	0,38	1,04	0,99	1,04	0,88	1,32	1,12	1,27
		Tétracycline (J01AA07)	0,26	0,20	0,25	0,28	0,34	0,11	0,19	0,29	0,75	0,30
	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	Triméthoprime (J01EA01)	0,04	0,03	0,11	0,01	0,06	0,05	0,05	0,02	0,03	0,12
	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	Nitrofurantoïne (J01XE01)	0,79	0,64	1,05	0,49	0,87	0,34	0,80	1,02	0,69	0,65
NC	Méthénamine (J01XX)	Méthénamine (J01XX05)	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	AOD	< 0,01
	Total (J01)		**17,82**	**19,78**	**23,07**	**19,00**	**19,22**	**14,35**	**20,27**	**21,13**	**21,56**	**32,53**

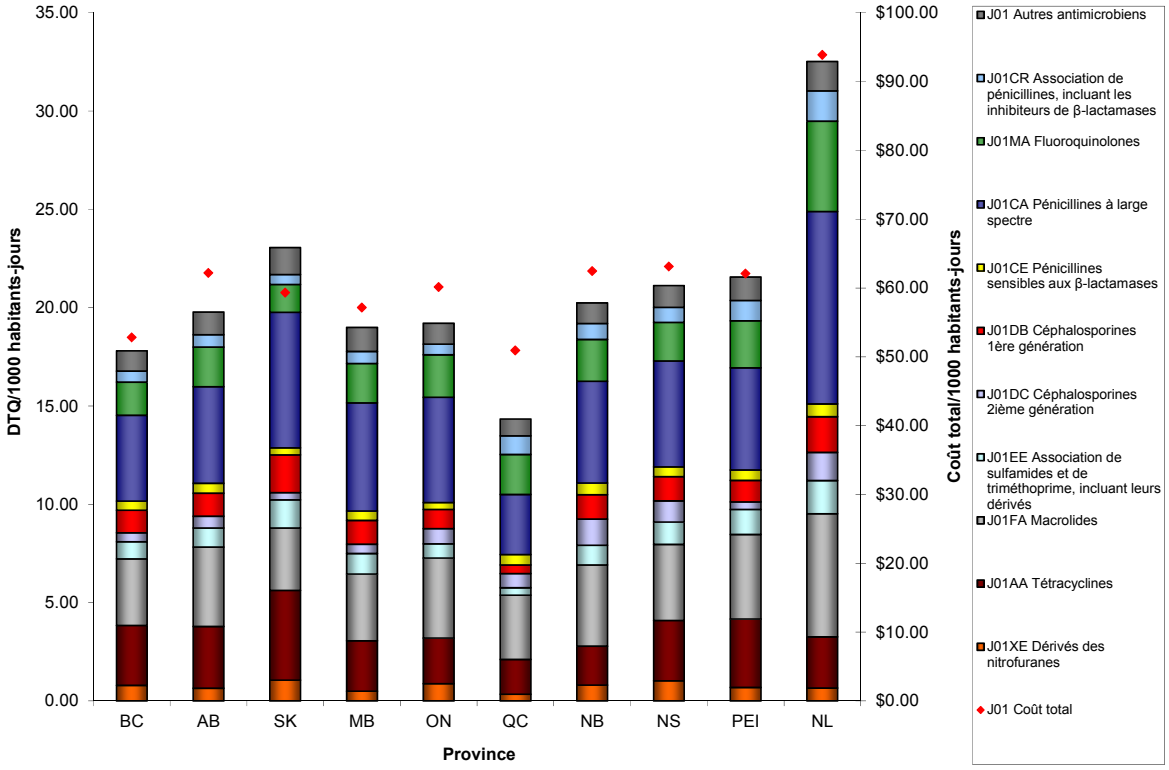
Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées par les provinces. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, érythromycine-sulfisoxazole, fosfomycine, acide fusidique, linézolide, acide nalidixique, pénicilline G, pivampicilline, sulfadiazine, sulfadiazine et triméthoprime, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfapyridine et sulfisoxazole.

Tableau 37. Coût total des antimicrobiens oraux délivrés par 1000 habitants-jours par les pharmacies de détail des provinces canadiennes, 2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Coût total/1000 habitants-jours ($)									
			BC	AB	SK	MB	ON	QC	NB	NS	PEI	NL
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	1,51	1,80	1,41	1,77	1,41	2,53	2,12	2,06	2,88	4,45
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	0,66	0,63	0,17	0,48	0,62	0,41	0,43	0,66	1,83	1,01
	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	9,82	10,96	7,96	10,55	10,80	11,70	12,00	10,45	13,85	22,22
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	0,59	0,33	0,18	0,20	0,33	1,23	0,28	0,31	0,09	0,19
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	0,96	1,24	1,09	0,98	1,15	0,75	1,00	1,17	0,83	1,38
	Linézolide	Linézolide (J01XX)	0,37	0,09	0,52	0,17	0,30	0,53	0,10	0,13	0,21	0,11
II	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	8,19	9,73	11,83	9,73	10,17	5,87	8,86	9,61	8,58	16,21
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	1,17	1,36	0,77	1,34	0,93	1,46	1,34	1,14	0,96	1,35
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	0,65	0,60	1,02	1,39	0,68	0,42	0,45	0,69	0,78	1,27
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	4,25	4,36	6,08	4,52	3,57	1,93	4,30	4,28	3,52	6,05
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	1,39	2,65	1,42	2,07	3,46	3,47	4,48	4,50	1,53	4,46
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	1,34	1,56	2,13	1,78	1,18	0,64	1,60	1,89	1,75	2,24
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	12,45	15,97	13,60	14,68	16,63	13,70	17,14	15,73	16,94	24,28
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	2,53	3,22	3,39	2,16	2,26	2,06	2,88	2,62	1,92	2,21
	Tobramycine	Aminoglycosides (J01GB)	0,57	0,60	1,31	0,67	0,78	1,07	1,90	0,01	AOE	0,14
III	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	4,65	5,89	4,74	4,15	4,18	3,23	3,43	5,21	4,97	4,82
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	0,07	0,06	0,20	0,02	0,10	0,12	0,10	0,05	0,06	0,18
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	2,17	1,72	2,77	1,16	2,32	0,81	1,92	2,60	1,37	1,42
	Fosfomycine	Fosfomycine (J01XX)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	AOD	< 0,01
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	0,03	0,02	0,02	< 0,01	0,01	0,04	0,02	< 0,01	AOD	< 0,01
		Total (J01)	**52,79**	**62,18**	**59,31**	**57,14**	**60,12**	**50,92**	**62,45**	**63,10**	**62,08**	**93,86**

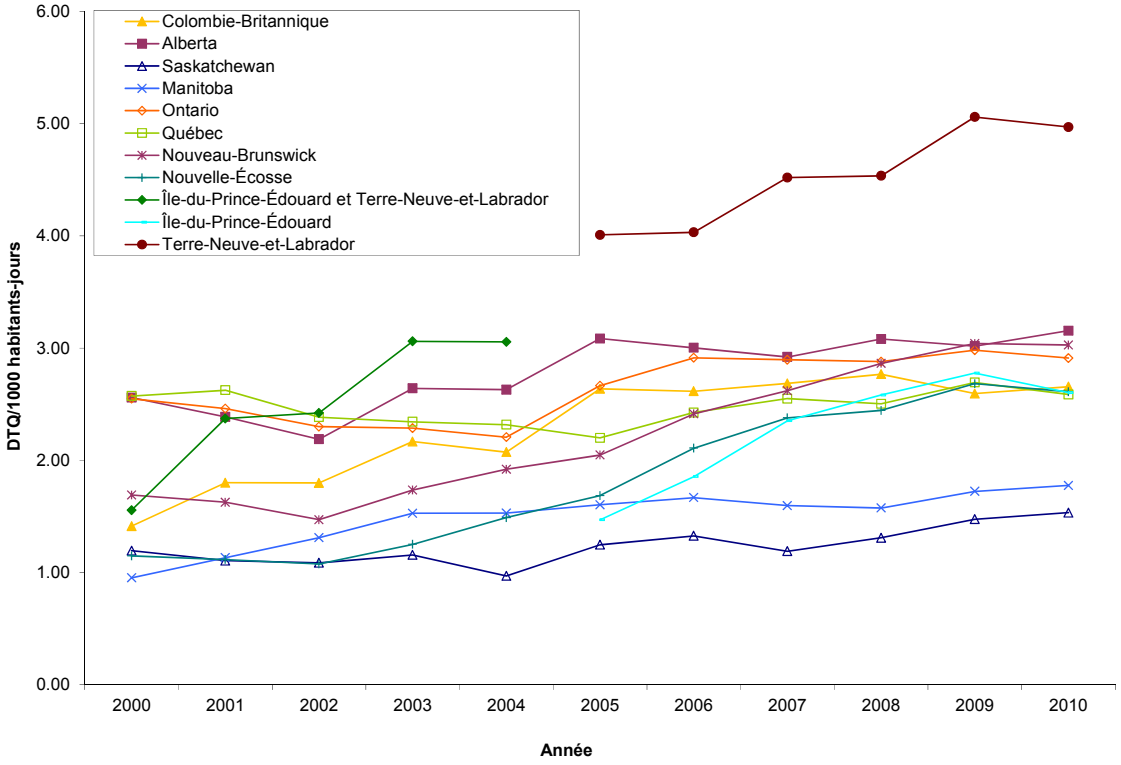
Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.
Certains antimicrobiens ont été enlevés de ce tableau en raison des faibles ventes (moins de 0,01 ordonnance/1000 habitants) ou de l'absence de ventes déclarées par les provinces. Ces antimicrobiens sont les suivants : chloramphénicol, érythromycine-sulfisoxazole, acide fusidique, acide nalidixique, sulfadiazine, sulfaméthizole, sulfaméthoxazole, sulfapyridine et sulfisoxazole.

Figure 43. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) d'antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail des provinces canadiennes et leur coût total par 1000 habitants-jours, 2010.



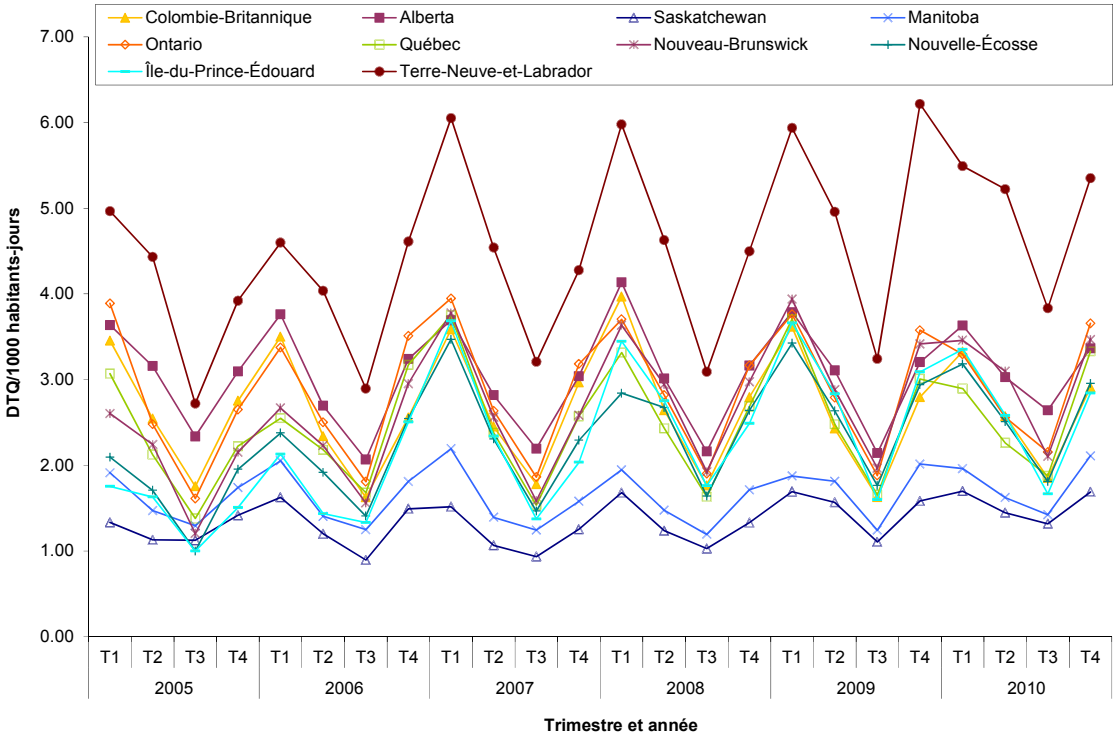
Les codes alphanumériques représentent les classes d'antimicrobiens du Système anatomique, thérapeutique et chimique.
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.

Figure 44. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de clarithromycine orale (J01FA09) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



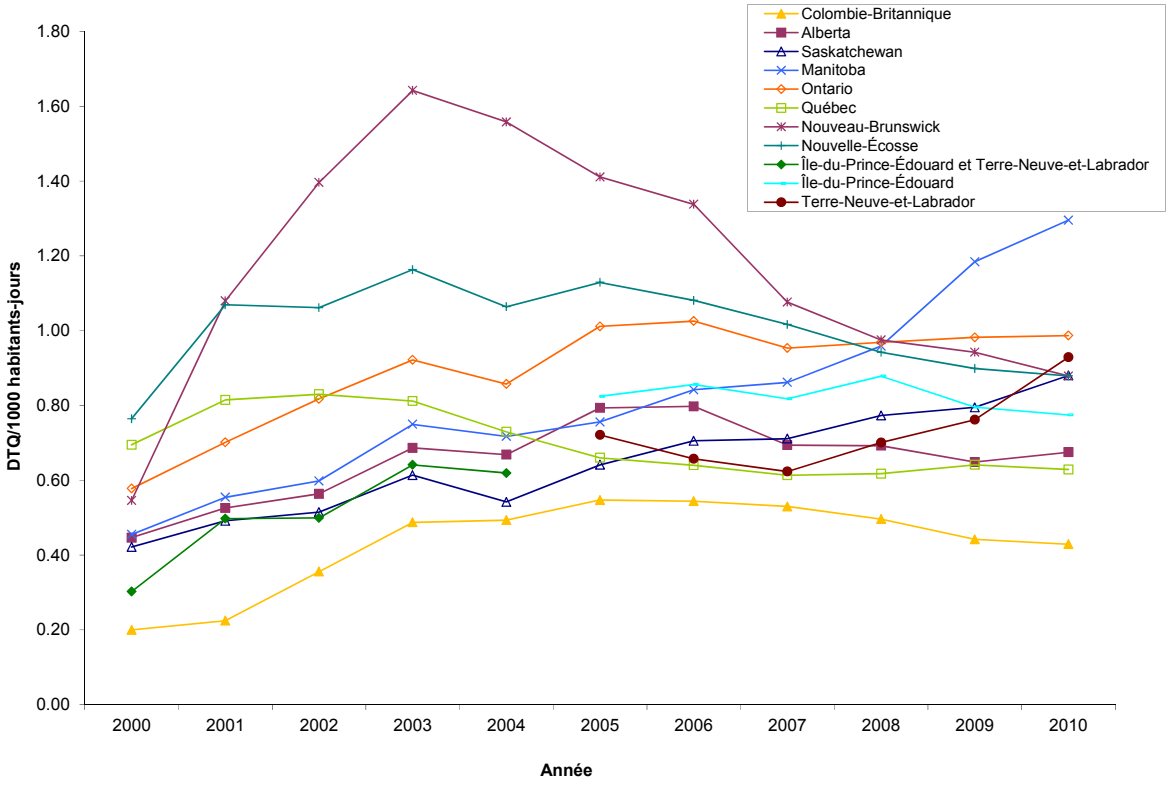
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 45. Consommation trimestrielle (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de clarithromycine orale (J01FA09) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



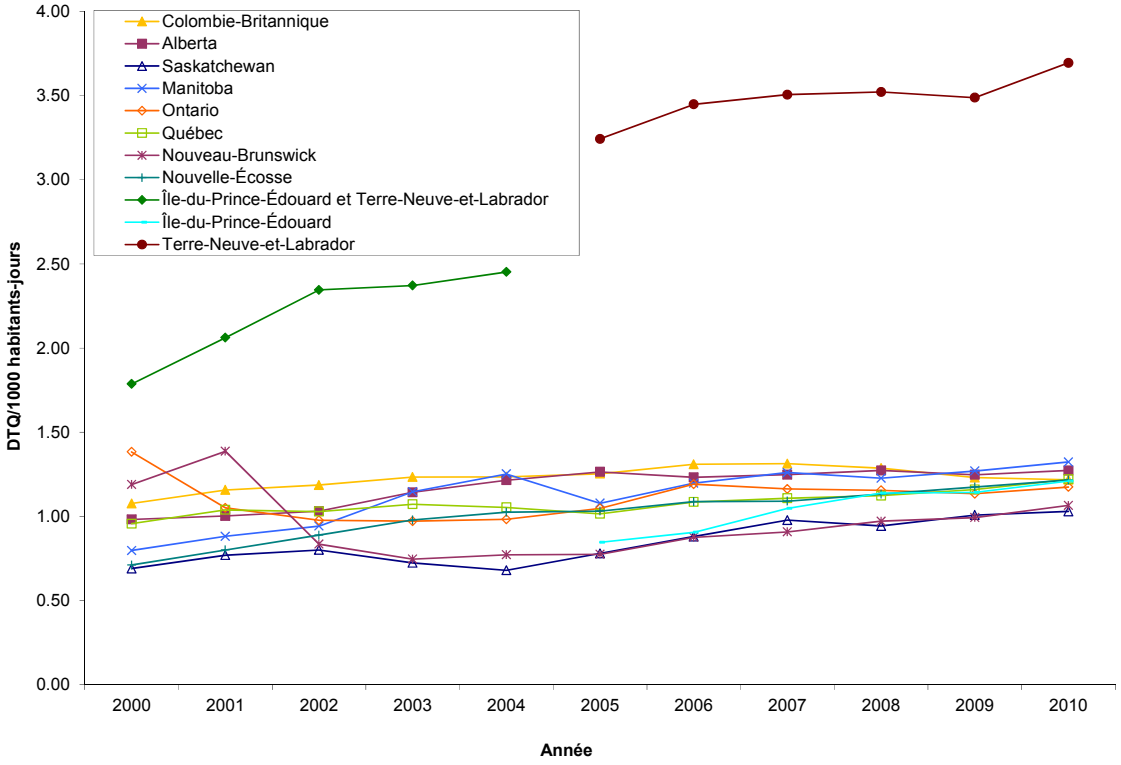
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.

Figure 46. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province d'azithromycine orale (J01FA10) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



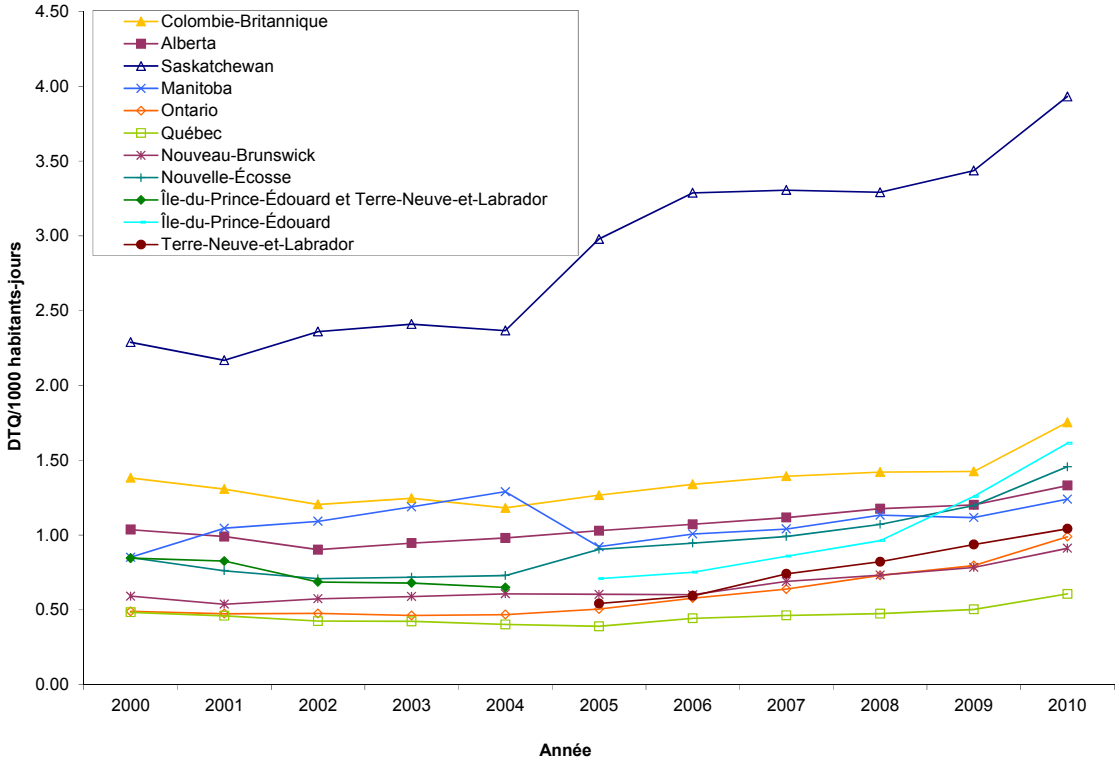
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 47. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de ciprofloxacine orale (J01MA02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



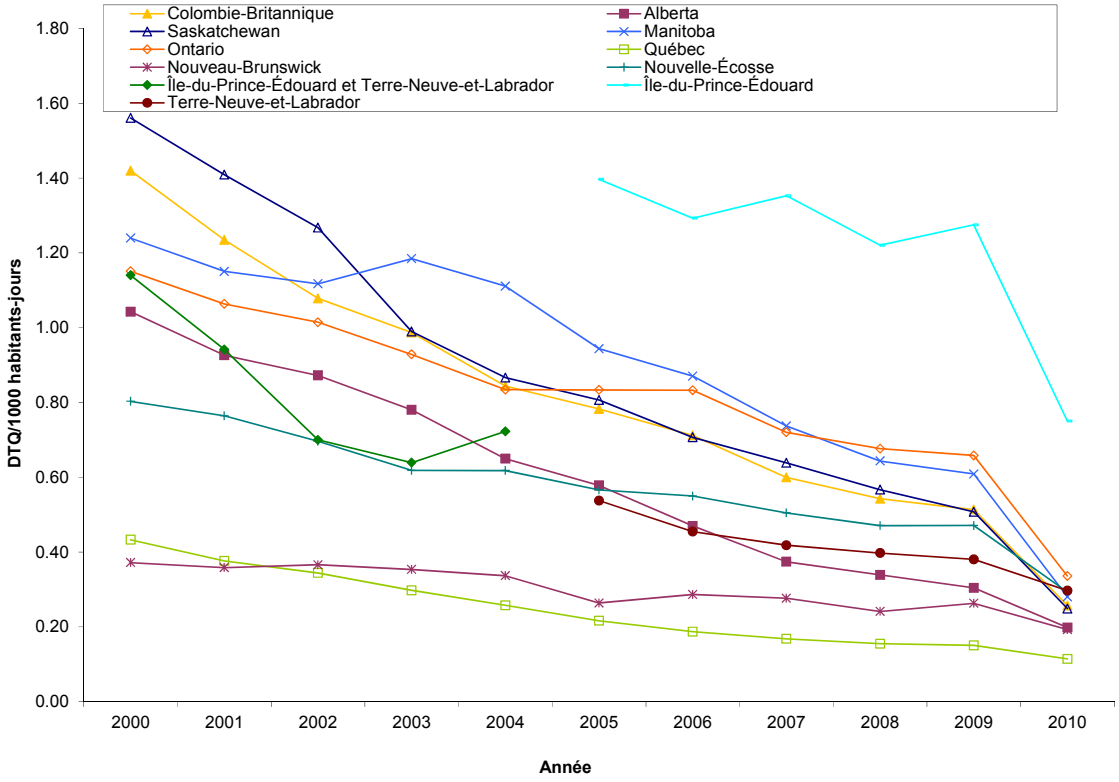
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 48. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de doxycycline orale (J01AA02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



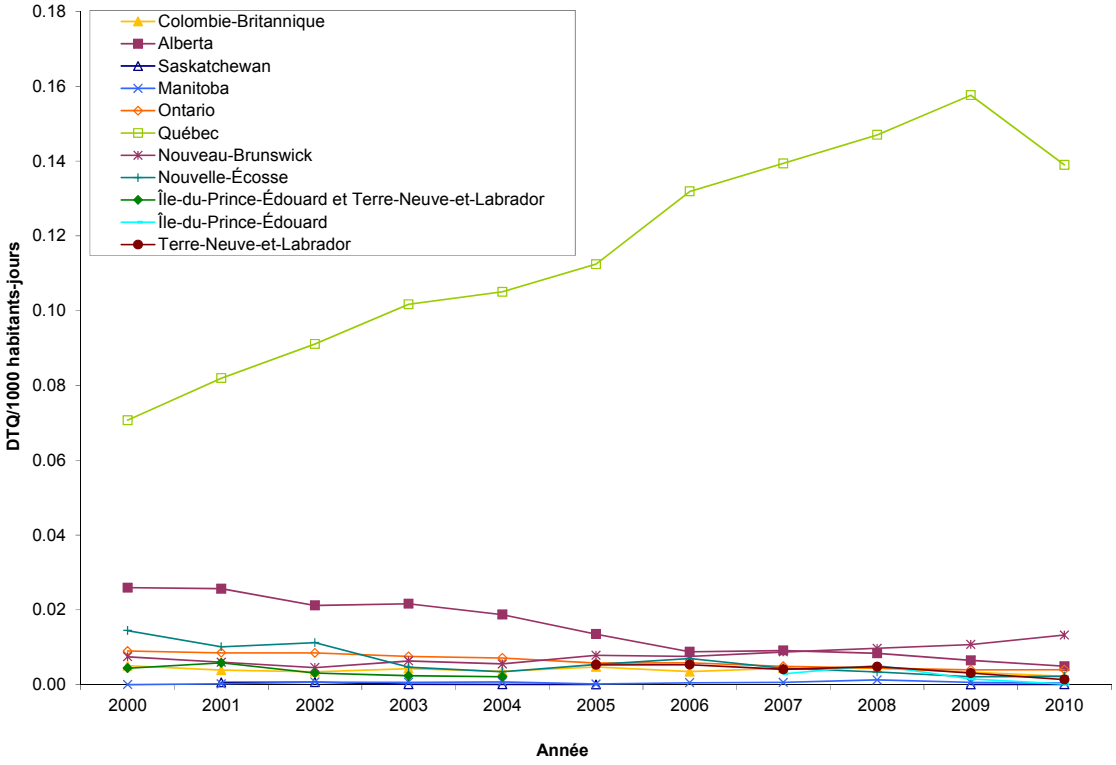
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 49. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de tétracycline orale (J01AA07) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



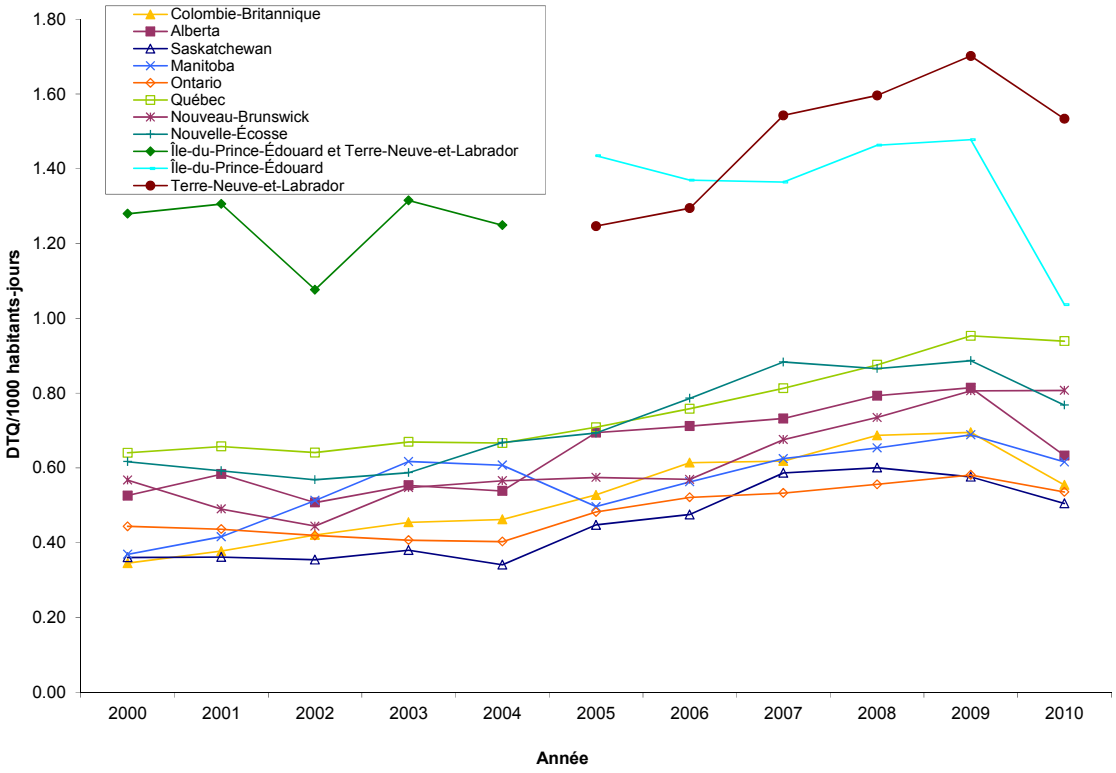
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 50. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de céfadroxil oral (J01DB05) délivré par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



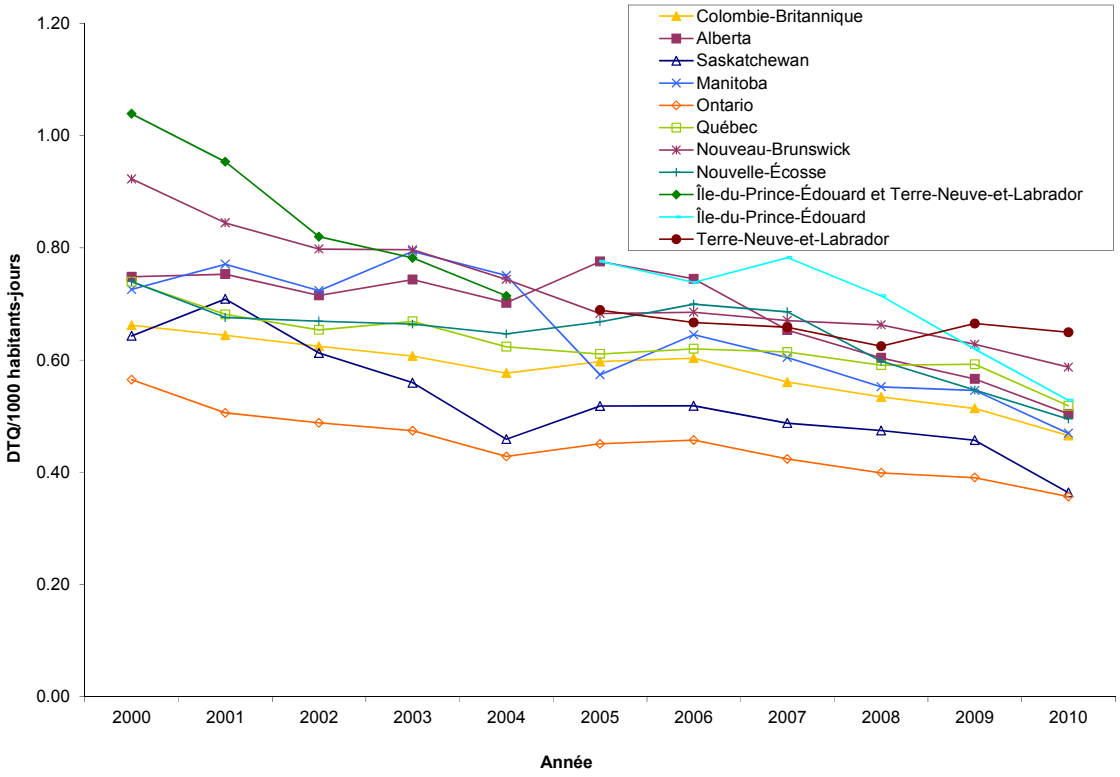
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 51. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de l'association amoxicilline-acide clavulanique orale (J01CR02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



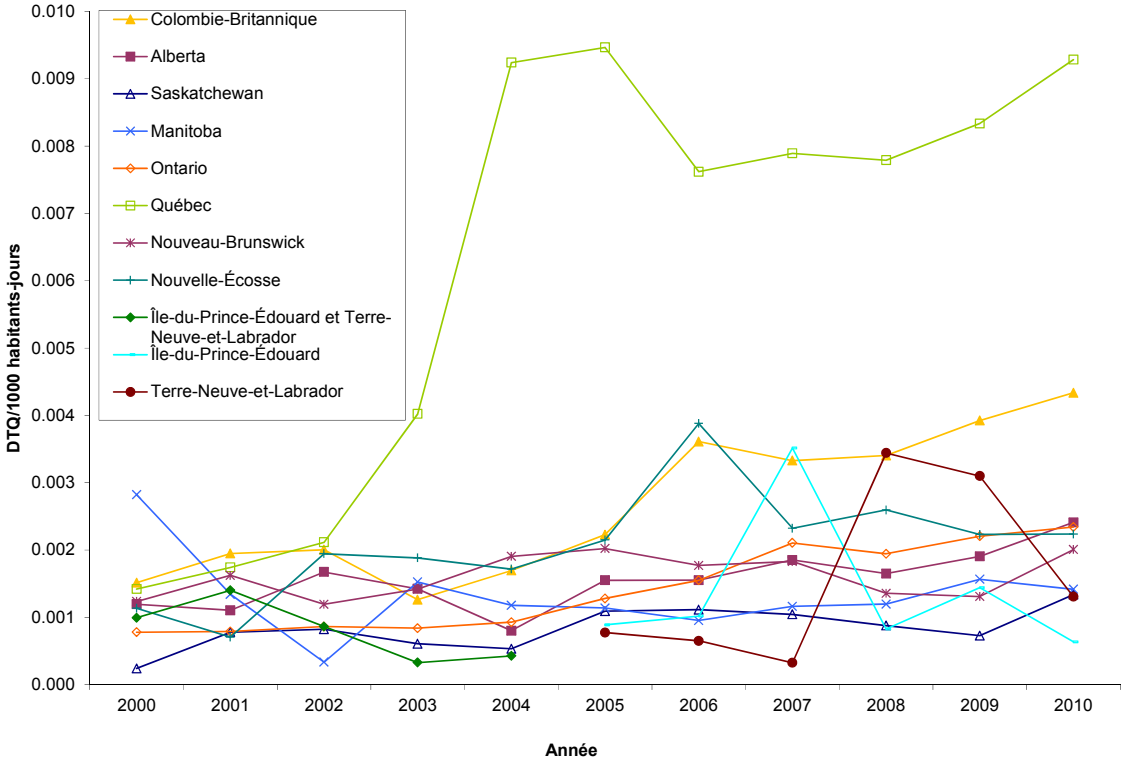
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 52. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de pénicilline V orale (J01CE02) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



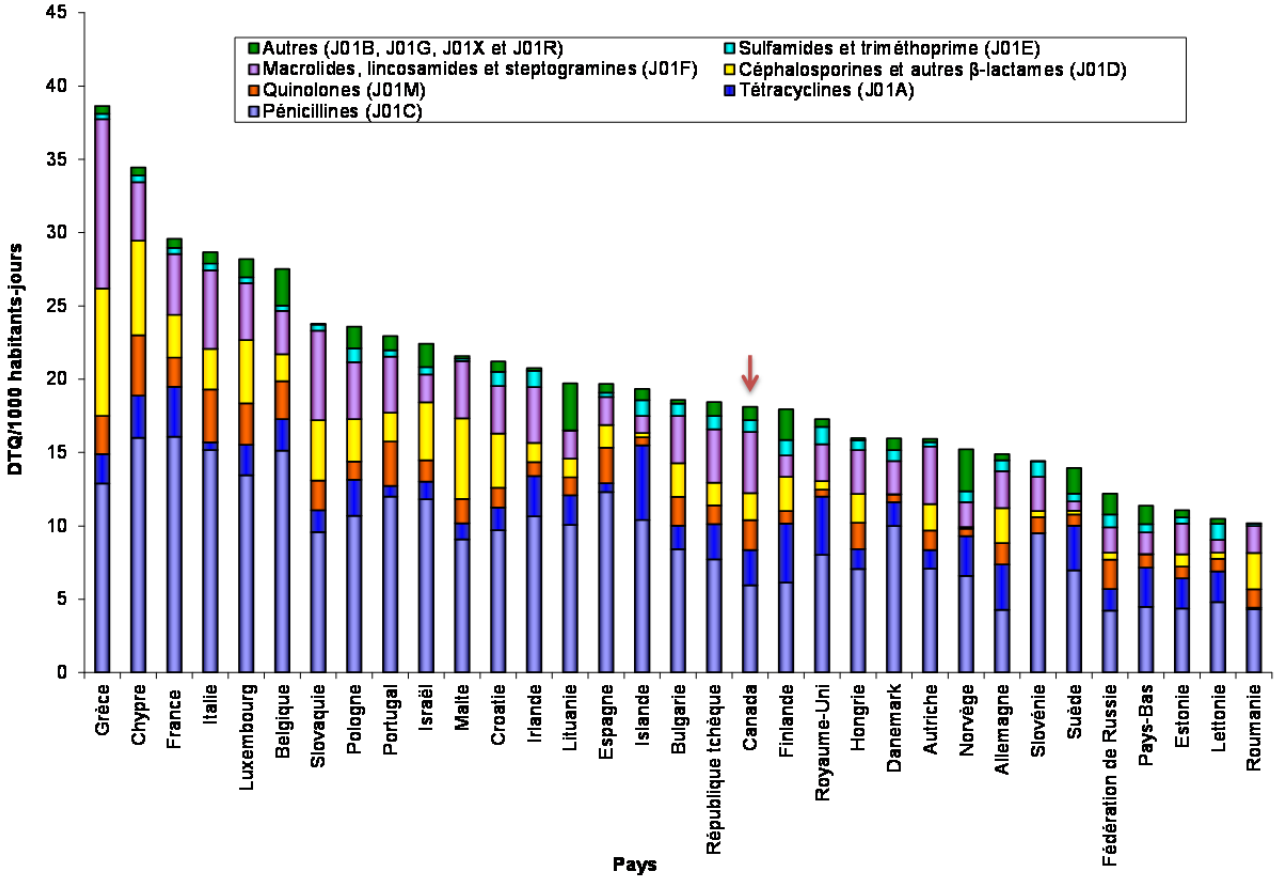
DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 53. Consommation (DTQ par 1000 habitants-jours) par province de vancomycine orale (J01XA01) délivrée par les pharmacies de détail canadiennes, 2000-2010.



DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Avant 2005, les données pour l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador étaient regroupées. Depuis 2005, elles sont disponibles par province.

Figure 54. Consommation d'antimicrobiens (DTQ par 1000 habitants-jours) dans 32 pays européens et au Canada; European Surveillance of Antimicrobial Consumption[1] et le PICRA, 2009.



DTQ = doses thérapeutiques quotidiennes.
Chypre, Grèce et Lituanie : utilisation totale, y compris le secteur hospitalier.
Espagne : données sur les remboursements; ne tiennent pas compte des produits en vente libre vendus sans ordonnance.

[1] ESAC Yearbook 2009. ESAC – European Surveillance of Antimicrobial Consumption ESAC Interactive Database. Voir www.esac.ua.ac.be/main.aspx?c=*ESAC2&n=50036. Consulté en mai 2013.

Porcs[1]

En 2010, 21 vétérinaires associés à 90 troupeaux porcins sentinelles étaient inscrits à la composante *Surveillance à la ferme* du PICRA (annexe A). Les vétérinaires consultants (ou le personnel technique désigné) ont fait remplir un questionnaire par les producteurs (ou le personnel agricole désigné), une fois par troupeau et par an, le même jour que celui du prélèvement des échantillons composites de matière fécale dans les enclos de porcs en fin de lot. Le questionnaire comprenait des questions à propos des caractéristiques de l'exploitation agricole, des méthodes de gestion et de l'utilisation des antimicrobiens correspondant à la période de croissance-finition en cours.

Des questionnaires ont été remplis pour 90 troupeaux, lesquels étaient répartis entre les provinces suivantes : Alberta, 19 (21 %); Saskatchewan, 10 (11 %); Manitoba, 8 (9 %); Ontario, 25 (28 %) et Québec, 28 (31 %). Les vétérinaires ont signalé que dans 47 (52 %) troupeaux, la production au stade de croissance-finition était gérée en cycle continu. Dans les 43 (48 %) troupeaux restants, un système de gestion en tout plein-tout vide était utilisé.

À l'échelle nationale

Les données relatives à l'utilisation des antimicrobiens ont été fournies pour l'ensemble des troupeaux. Dans 90 % (81/90) des troupeaux, on a signalé l'utilisation d'antimicrobiens au stade de croissance-finition, alors que dans 10 % (9/90) des troupeaux, aucune utilisation d'antimicrobiens n'a été signalée pour la même période. Parmi les troupeaux participants, les antimicrobiens ont le plus couramment été administrés par les aliments (76 %, 68/90) puis par injection (60 %, 54/90), comparativement aux antimicrobiens ajoutés à l'eau (28 %, 25/90).

L'utilisation d'antimicrobiens de 3 classes d'antimicrobiens ou plus (écart de 0 à 7) a été signalée dans 51 % (46/90) des troupeaux (figure 55). La classe d'antimicrobiens le plus couramment utilisée a été celle des pénicillines (61 %, 55/90; figure 56 et tableau 38). Les antimicrobiens le plus couramment ajoutés aux aliments appartenaient à la classe des macrolides, lesquels ont été le plus souvent utilisés pour le traitement des maladies entériques ou comme facteurs de croissance (figure 57 et figure 58). L'utilisation des macrolides ou des lincosamides ajoutés aux aliments se poursuivait souvent jusqu'à ce que les porcs atteignent presque le poids du marché. Les pénicillines étaient les antimicrobiens le plus couramment ajoutés à l'eau[2], principalement pour prévenir les maladies ou traiter les maladies respiratoires (figure 59). Les pénicillines étaient également les antimicrobiens le plus couramment administrés par injection (figure 56)[2], principalement pour traiter la boiterie (figure 60).

Le ceftiofur injectable a été utilisé dans 24 % (22/90) des troupeaux. Le ceftiofur, une céphalosporine à large spectre, est le seul antimicrobien utilisé dans les exploitations participantes qui fait partie de la catégorie I du système de classification de la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada (tableau 38). L'utilisation déclarée du ceftiofur en 2010 présente une augmentation de 3 % par rapport à 2008 (21 % des troupeaux, 20/95) et de 5 % par rapport à 2009 (19 % des troupeaux, 18/95). Le ceftiofur a été utilisé pour traiter les maladies respiratoires, les boiteries, les maladies entériques et d'autres affections non précisées (figure 60).

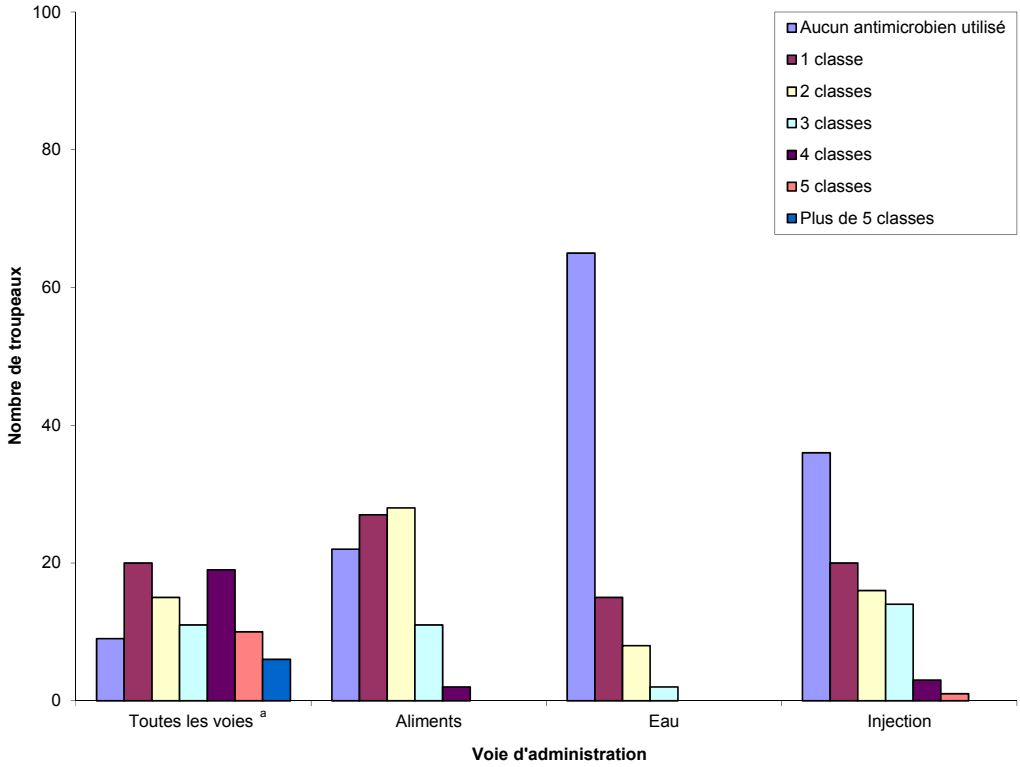
---

[1] D'autres données démographiques sur les animaux sont présentées au tableau C.9 et au tableau C.10, à l'annexe C.

[2] Les détails des traitements aux antimicrobiens (dose, durée et âge des porcs) n'ont pas été recueillis pour les antimicrobiens ajoutés à l'eau ou administrés par injection, car ces voies d'administration étaient utilisées moins couramment que celle des aliments.

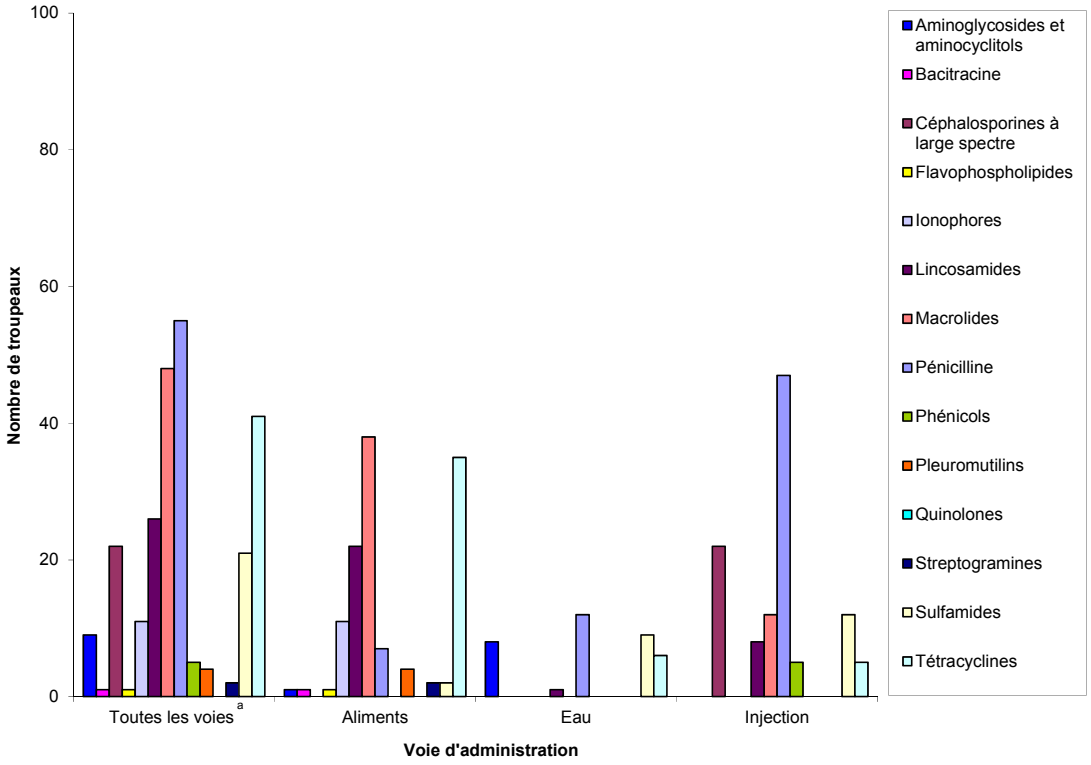
En 2010, le ceftiofur injectable a été le seul antimicrobien de la catégorie I utilisé chez les troupeaux porcins en croissance-finition (24 % des troupeaux, 22/90). L'utilisation déclarée du ceftiofur en 2010 présentait une augmentation de 3 % par rapport à 2008 (21 % des troupeaux, 20/95) et de 5 % par rapport à 2009 (19 % des troupeaux, 18/95). Au total, 10 % des troupeaux (9/90) n'ont signalé aucune utilisation d'antimicrobiens quelle qu'en soit la voie d'administration.

Figure 55. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré ne pas avoir administré d'antimicrobiens, ou avoir administré des antimicrobiens d'une seule classe, ou des antimicrobiens de plusieurs classes, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



[a] Les valeurs dans cette catégorie représentent la somme des classes d'antimicrobiens utilisées selon les informations obtenues, pour chacun des troupeaux; chaque classe est comptée une seule fois, quel que soit le nombre de voies utilisées.

Figure 56. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



[a] Les troupeaux pour lesquels on a déclaré avoir utilisé une classe d'antimicrobiens ajoutés aux aliments, à l'eau, administrés par injection ou selon une combinaison de ces voies d'administration sont compris dans cette catégorie.

Tableau 38. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé certains ingrédients actifs antimicrobiens, par voie d'administration (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.

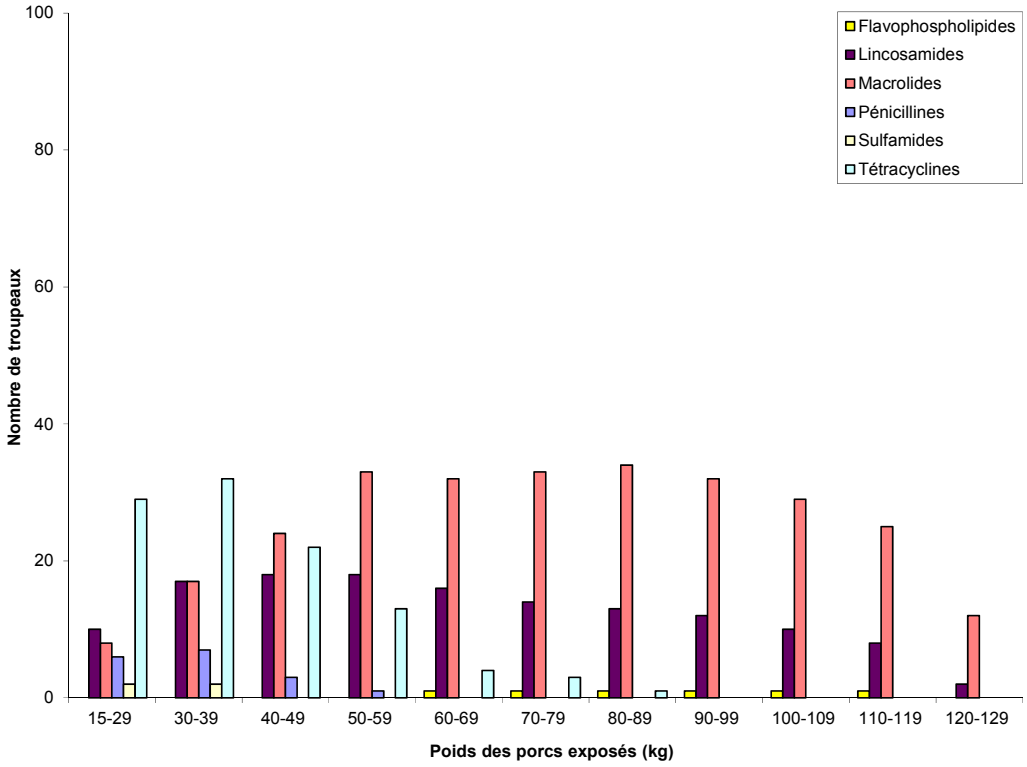
	Classe d'antimicrobien	Voie d'administration	Voie d'administration			
			Toute voie[a]	Aliments	Eau	Injection
I	Céphalosporines à large spectre	Ceftiofur	22	0	0	22
II	Aminoglycosides	Streptomycine	4	0	4	0
	Lincosamides	Lincomycine	26	22	1	8
	Macrolides	Érythromycine	0	0	0	0
		Tulathromycine	9	0	0	9
		Tilmicosine	3	3	0	0
		Tylosine	40	37	0	4
	Pénicillines	Amoxicilline	0	0	0	0
		Ampicilline	4	0	0	4
		Pénicilline G	54	7	12	46
		Phénoxyméthyl pénicilline	0	0	0	0
	Streptogramines	Virginiamycine	2	2	0	0
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	18	0	8	12
III	Aminocyclotols	Spectinomycine	2	1	1	0
	Aminoglycosides	Néomycine	4	0	4	0
	Bacitracine	Bacitracine	1	1	0	0
	Phénicols	Florfénicol	5	0	0	5
	Pleuromutilines[b]	Tiamuline	4	4	0	0
	Sulfamides	Sulfamides (non définis)	3	2	1	0
	Tétracyclines	Chlortétracycline	35	35	0	0
		Oxytétracycline	6	1	0	5
		Tétracycline hydrochloride	6	0	6	0
IV	Flavophospholipides	Bambermycine	1	1	0	0
	Ionophores	Salinomycine	11	11	0	0

Les chiffres romains de I à IV correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.

[a] Les troupeaux pour lesquels on a déclaré avoir utilisé une classe d'antimicrobiens ajoutés aux aliments, à l'eau, administrés par injection ou selon une combinaison de ces voies d'administration, sont compris dans cette catégorie.

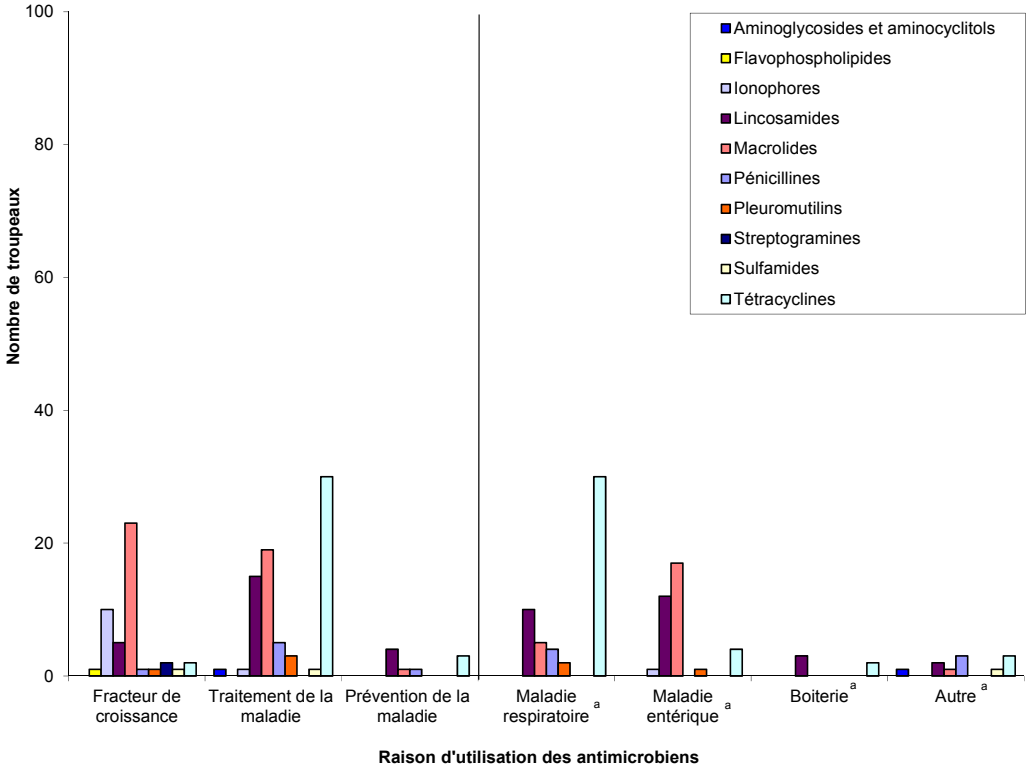
[b] Les pleuromutilines ne sont pas comprises dans la liste actuelle du document de la Direction des médicaments vétérinaires; cependant, elles correspondent aux critères de la catégorie III.

Figure 57. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes dans les aliments, par catégorie de poids des porcs (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



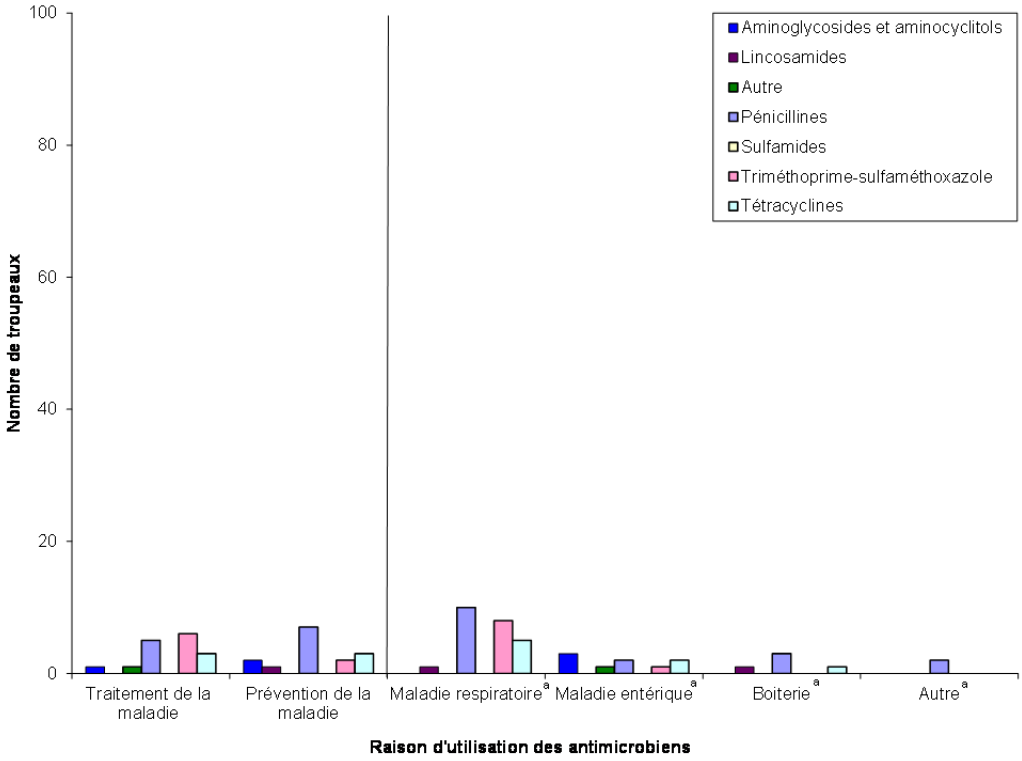
L'exposition a été définie comme étant toute utilisation déclarée d'un antimicrobien dans le troupeau.

Figure 58. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes dans les aliments, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



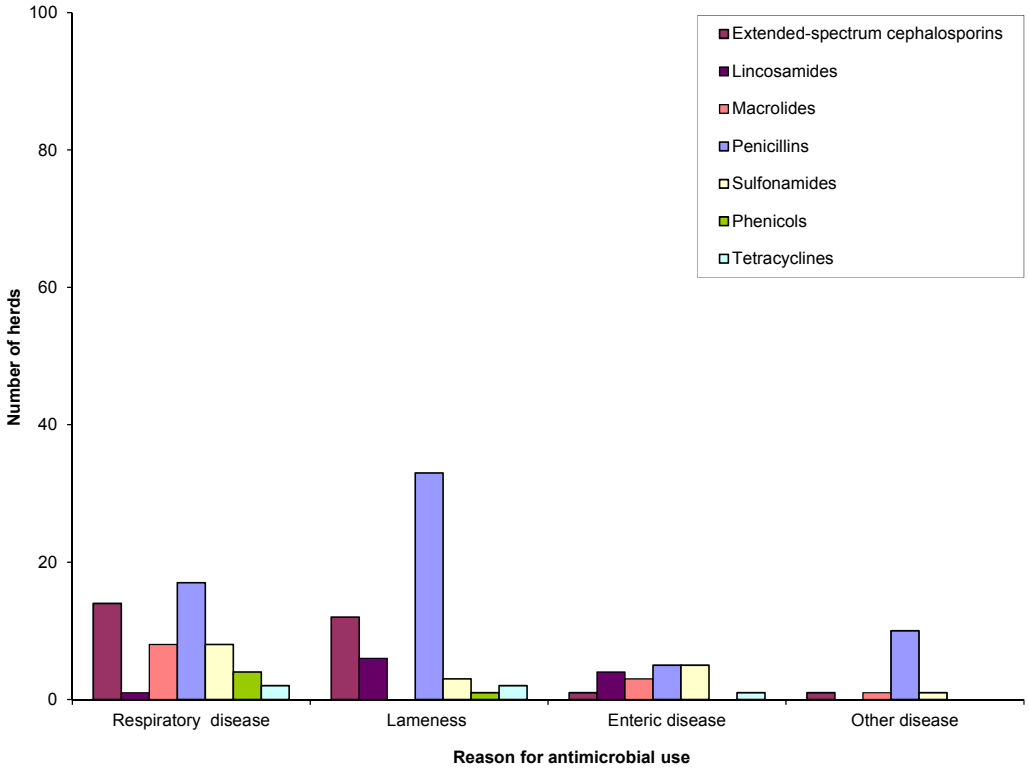
[a] Les facteurs de croissance, la prévention ou le traitement des maladies étaient les principales raisons d'utilisation des antimicrobiens. Les descripteurs secondaires d'utilisation des antimicrobiens pour la prévention ou le traitement des maladies comprenaient les maladies respiratoires, les maladies entériques, la boiterie et d'autres maladies. Ces descripteurs pour la prévention ou le traitement des maladies ont été présentés ensemble.

Figure 59. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes ajoutés à l'eau, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



[a] La prévention ou le traitement des maladies étaient les principales raisons d'utilisation des antimicrobiens. Les descripteurs secondaires d'utilisation des antimicrobiens pour la prévention ou le traitement des maladies comprenaient les maladies respiratoires, les maladies entériques, la boiterie et d'autres maladies. Ces descripteurs secondaires pour la prévention ou le traitement des maladies ont été présentés ensemble.

Figure 60. Nombre de troupeaux porcins pour lesquels on a déclaré avoir utilisé des antimicrobiens de certaines classes administrés par injection, par raison d'utilisation (n = 90); *Surveillance à la ferme*, 2010.



Antimicrobiens distribués pour leur utilisation chez les animaux

L'Institut canadien de la santé animale (ICSA) est une association commerciale qui représente les fabricants et distributeurs de médicaments administrés aux animaux destinés à l'alimentation humaine (y compris les poissons), aux animaux utilisés dans les sports et aux animaux de compagnie au Canada. Cette association estime que les ventes effectuées par ses membres représentent plus de 95 % de toutes les ventes de produits pharmaceutiques homologués pour leur utilisation chez les animaux au pays. L'ICSA coordonne également la collecte électronique des données auprès de ses membres, portant sur le nombre total de kilogrammes d'antimicrobiens distribués par les entreprises canadiennes. La collecte et l'analyse des données sont effectuées par une tierce partie, Impact Vet[1].

En tant qu'estimation de l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux, les données obtenues sur les ingrédients actifs ont été regroupées et transmises à l'Agence de la santé publique du Canada par l'ICSA (tableau 39). Les données concernant tous les antimicrobiens homologués pour leur utilisation chez les animaux destinés à l'alimentation humaine (y compris les poissons), les animaux utilisés dans les sports et les animaux de compagnie ont été incluses. Ces données ne représentent pas l'utilisation réelle des antimicrobiens pour une année donnée, mais le volume d'antimicrobiens distribués par les fabricants. Les quantités distribuées devraient toutefois correspondre en gros aux quantités utilisées, surtout lorsque les données couvrent plus d'une année. Toutefois, lorsqu'il s'agit des données couvrant une seule année, les volumes distribués peuvent différer des quantités réellement utilisées en raison de l'intervalle de temps entre la distribution des médicaments et leur utilisation réelle, ainsi qu'en raison de l'entreposage d'antimicrobiens à différentes étapes du système de distribution.

Les données ne comprennent par les produits antimicrobiens importés pour usage personnel (importation pour approvisionnement personnel) en vertu de la disposition pour approvisionnement personnel de la *Loi* et du *Règlement sur les aliments et drogues*. Elles n'incluent pas non plus les ingrédients pharmaceutiques actifs (IPA) importés en vrac et préparés par un pharmacien accrédité ou un vétérinaire et utilisés en médecine vétérinaire ou chez les animaux d'élevage destinés à l'alimentation humaine. Voir le rapport 2006 du PICRA pour en savoir plus à ce sujet[2].

Les données de l'ICSA sur la distribution des antimicrobiens utilisés chez les animaux offrent un contexte qui permet d'interpréter d'autres données sur l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux qui sont recueillies dans le cadre de travaux de recherche ou à la ferme. Les données de l'ICSA constituent également un moyen d'effectuer le suivi des variations temporelles globales associées à l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux.

De 2008 à 2010, le processus de collecte de données de l'ICSA, fondé sur des règles comptables[3], a été modifié et a entraîné des changements dans le regroupement de certains antimicrobiens (par rapport aux catégories utilisées en 2006 et en 2007). Les principaux changements à noter sont les suivants :

- La classe des céphalosporines n'a pas été présentée séparément par l'ICSA de 2008 à 2010, comme c'était le cas par le passé. Une céphalosporine de première génération a été incluse aux « β-lactamines » alors que les autres céphalosporines de première génération et de celles troisième génération ont été ajoutées aux « Autres antimicrobiens ».

---

[1] Division d'AgData Ltd. Voir www.impactvet.com. Consulté en mai 2013.
[2] Gouvernement du Canada. Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) – Rapport annuel 2006.
[3] Les antimicrobiens fabriqués par moins de trois entreprises ne pouvaient être séparés dans des classes précises (pour que les règles de l'UE et des É.-U. sur les pratiques anticoncurrentielles soient respectées) et l'ICSA a adopté la même mesure dans certains cas lorsqu'une entreprise produisait 90 % d'un produit donné (pour ne pas enfreindre les règles aux É.-U.).

- Les « amphénicoles » ont été présentées dans un regroupement séparé (étaient précédemment intégrées aux « Autres antimicrobiens »).
- Les « bacitracines » ont été ajoutées au regroupement « Macrolides et pleuromutilines » (étaient précédemment intégrées aux « Autres antimicrobiens »).
- Les « nitroimidazoles » ont été ajoutées au regroupement « Ionophores, anticoccidiens et arsenicaux » (étaient précédemment intégrées aux « Autres antimicrobiens »).

À l'échelle nationale

Il est important de tenir compte de ces changements liés au regroupement des antimicrobiens avant de faire des comparaisons entre les années. Les quantités d'antimicrobiens distribuées au Canada de 2006 à 2010 peuvent être consultées au tableau 39, tandis que les parts relatives distribuées peuvent être consultées à la figure 61. Dans l'ensemble, la quantité totale en kilogrammes d'ingrédients actifs vendus par les compagnies canadiennes a diminué de 14 % comparativement au total de 2006, et de 6 % comparativement au total de 2009.

En ce qui concerne les antimicrobiens de la catégorie I, la quantité de fluoroquinolones distribuée en 2010 pour une utilisation chez les animaux a diminué de 36 % comparativement au total de 2006 et a augmenté de 1 % comparativement au total de 2009. La quantité de β-lactamines utilisée a augmenté de 71 % entre 2009 et 2010. Les raisons expliquant ces changements et les autres changements notés au tableau 39 sont inconnues, mais elles pourraient être liées aux variations importantes observées en production animale au Canada (tableaux C.9 et C.10, annexe C).

Les changements dans les quantités utilisées pour les autres antimicrobiens de catégorie I n'ont pas pu être déterminés en raison des changements survenus avec le temps au regroupement des données. Le PICRA travaille à la détermination d'un dénominateur pour la biomasse animale qui permettrait d'indiquer si les modifications du volume déclaré d'antimicrobiens distribués pourraient s'expliquer par des changements dans les populations d'animaux d'élevage au Canada.

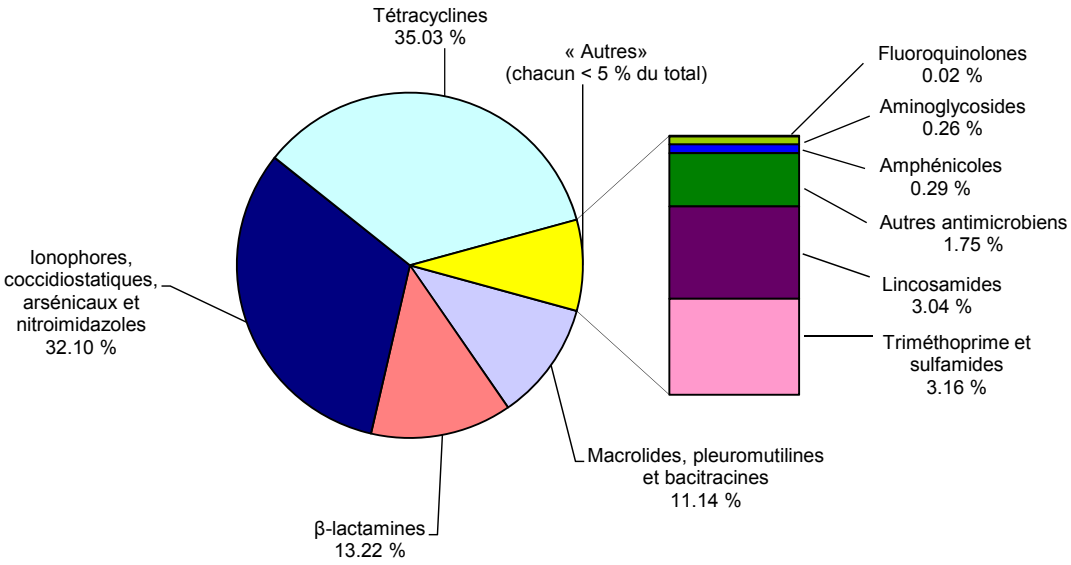
En 2010, la quantité totale en kilogrammes d'antimicrobiens vendus par les entreprises membres de l'ICSA a diminué de 14 % comparativement au total de 2006, et de 6 % comparativement au total de 2009. La quantité de fluoroquinolones distribuée en 2010 pour une utilisation chez les animaux a diminué de 36 % par rapport au total de 2006 et a augmenté de 1 % par rapport au total de 2009.

Tableau 39. Quantité d'antimicrobiens, sous forme médicamenteuse, vendue au Canada pour utilisation chez les animaux; Institut canadien de la santé animale, 2006-2010.

Regroupement de classes d'antimicrobiens	Quantité d'ingrédients actifs (kg)					Pourcentage de variation de 2006 à 2010	Pourcentage de variation de 2009 à 2010
	2006	2007	2008	2009	2010		
Aminoglycosides	5122	4302	5817	4652	3961	-23%	-15%
Amphénicoles	NA	NA	3242	4001	4391	NA	10%
β-lactamines (2006 et 2007)	58 538	52 594	NA	NA	NA	NA	NA
β-lactamines (2008 à 2010)	NA	NA	109 153	118 109	201 934	NA	71%
Céphalosporines	702	850	NA	NA	NA	NA	NA
Fluoroquinolones	591	443	411	377	381	-36%	1%
Ionophores, coccidiostatiques et arsénicaux (2006 et 2007)	455 753	445 952	NA	NA	NA	NA	NA
Ionophores, coccidiostatiques, arsénicaux et nitroimidazoles (2008 à 2010)	NA	NA	472 384	491 152	490 355	NA	< 1%
Lincosamides	67 825	55 872	41 222	44 137	46 373	-32%	5%
Macrolides et pleuromutilines (2006 et 2007)	136 497	118 725	NA	NA	NA	NA	NA
Macrolides, pleuromutilines et bacitracines (2008 à 2010)	NA	NA	210 869	204 169	170 154	NA	-17%
Autres antimicrobiens (2006 et 2007)	143 029	146 880	NA	NA	NA	NA	NA
Autres antimicrobiens (2008 à 2010)	NA	NA	32 706	21 339	26 757	NA	25%
Tétracyclines	847 281	753 168	680 601	686 832	535 142	-37%	-22%
Triméthoprime et sulfamides	50 789	38 961	59 166	57 596	48 221	-5%	-16%
Total	**1 766 126**	**1 617 748**	**1 615 571**	**1 632 365**	**1 527 669**	**-14%**	**-6%**

Les valeurs ne comprennent pas les importations pour usage personnel ni les ingrédients pharmaceutiques actifs utilisés dans des préparations.
Les zones ombrées indiquent que les regroupements de classes sont généralement les mêmes de 2006 à 2010.
ND = non disponible.
Comparativement aux regroupements utilisés dans les années précédentes, les données de 2008 à 2010 fournies par l'ICSA au PICRA ont été regroupées différemment. La classe des céphalosporines n'a pas été présentée séparément – une des céphalosporines de première génération a été intégrée aux « β-lactamines » alors que les autres céphalosporines de première génération et une de troisième génération ont été ajoutées aux « Autres antimicrobiens ». Les « Amphénicoles » ont été présentées dans un regroupement à part (précédemment dans « Autres antimicrobiens »). Les « Bacitracines » ont été ajoutées au regroupement « Macrolides et pleuromutilines » (précédemment dans « Autres antimicrobiens »). Les nitroimidazoles ont été ajoutées au regroupement « Ionophores, anticoccidiens et arsénicaux » (précédemment dans « Autres antimicrobiens »). Le regroupement « Autres antimicrobiens » comprenait l'acide clavulanique, la bambermycine, le ceftiofur, la céphapirine, la néomycine, la nitrofurantoïne, la nitrofurazone, la novobiocine, la polymixine, l'iodure de sodium et la virginiamycine.

Figure 61. Pourcentages des quantités d'antimicrobiens, sous forme médicamenteuse, vendues au Canada pour utilisation chez les animaux; Institut canadien de la santé animale, 2010.



Les « Autres antimicrobiens » (1,75 %) comprenaient la bambermycine, le ceftiofur, la céphapirine, l'acide clavulanique, la néomycine, la nitrofurantoïne, la nitrofurazone, la novobiocine, la polymixine, l'iodure de sodium et la virginiamycine.

Section 3 – Recherches en collaboration avec l'Agence de la santé publique du Canada

Encadré 1. Comparaison des isolats de *Salmonella* Enteritidis provenant des humains et de la volaille au moyen de l'analyse du nombre variable de répétitions en tandem multilocus (MLVA).

Boerlin P,[1] Chalmers G,[1] Nicholson V,[1] Middleton D,[2] Allen V,[3] Irwin R[4]

[1] Département de biopathologie, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[2] Surveillance et épidémiologie, Santé publique Ontario, Toronto, Ontario
[3] Laboratoires de santé publique de l'Ontario, Santé publique Ontario, Toronto, Ontario
[4] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario

Au cours des dernières années, le sérotype Enteritidis de *Salmonella enterica* a été responsable d'une proportion croissante de salmonelloses humaines en Ontario, et il est devenu le sérotype le plus souvent isolé chez les patients infectés dans cette province. On soupçonne la viande de poulet, les œufs et les produits d'œufs d'être les principales sources de ces infections. La chaîne de production des œufs et celle de la viande de poulet sont complètement distinctes. Par conséquent, si l'on utilise des méthodes de typage très discriminantes, on s'attendrait à pouvoir déterminer si la majorité des infections par *S.* Enteritidis sont reliées aux œufs ou à la viande de poulet, ou aux deux. Cependant, *S.* Enteritidis est très homogène sur les plans phénotypique et génétique, et le typage de *S.* Enteritidis relativement à la discrimination des souches a toujours été problématique. Par exemple, au Canada, la vaste majorité des isolats de *S.* Enteritidis de sources humaines et de sources reliées au poulet appartiennent à trois lysotypes uniquement (8, 13 et 13a). L'électrophorèse en champ pulsé (ECP) a apporté certaines améliorations à la capacité de discrimination des souches de *S.* Enteritidis. Cette méthode est toutefois peu pratique et longue. Des protocoles de MLVA ont récemment été mis au point pour *S.* Enteritidis et on a affirmé au départ que cette nouvelle méthode moins fastidieuse offrait un pouvoir discriminant équivalent ou supérieur à celui de l'ECP. Ainsi, les objectifs du projet étaient 1) d'analyser la valeur exacte de la MLVA, utilisée seule ou en association avec le lysotypage, pour les enquêtes épidémiologiques sur *S.* Enteritidis au Canada, et 2) d'utiliser la MLVA pour déterminer comment les isolats de *S.* Enteritidis d'origine humaine en Ontario se comparent aux isolats de sources reliées au poulet le long des chaînes de production de la viande et des œufs.

Nous avons montré, à l'aide de 135 isolats de *S.* Enteritidis non reliés, issus de diverses sources et obtenus à des périodes et dans des provinces canadiennes différentes, que la probabilité de différencier deux isolats non reliés avec la MLVA est d'environ 80 %. Les tentatives visant à améliorer la discrimination pour les isolats des principaux lysotypes (8, 13 et 13a) avec l'aide de locus additionnels intégrés au protocole de la MLVA et du séquençage de l'ADN ont échoué. Cependant, l'association de la MLVA au lysotypage a amélioré la discrimination de façon appréciable.

Par la suite, nous avons fait le typage au moyen de la MLVA de 265 isolats de *S.* Enteritidis provenant d'humains (n = 100), de poulets à griller et de sources connexes (n = 121) et de sources reliées à des poules pondeuses (n = 44). Pour éviter les biais causés par la surreprésentation des souches associées à une éclosion, nous avons veillé à utiliser des isolats humains non reliés (c.-à-d. des isolats non reliés entre eux par une éclosion commune connue). Nous avons mis en évidence 30 types MLVA, lesquels pouvaient être répartis en deux groupes principaux de *S.* Enteritidis génétiquement liés. Un groupe était principalement composé d'isolats des lysotypes 8 et 13a, et l'autre groupe, surtout d'isolats du lysotype 13. Cependant, le résultat du lysotypage et le type déterminé par la méthode MLVA ne correspondaient pas entièrement, ce qui nous a donc fourni un pouvoir discriminant accru lorsque les résultats des deux méthodes étaient combinés. Nous avons trouvé des isolats de *Salmonella* des trois sources différentes dans chaque groupe.

Encadré 1 (suite). Comparaison des isolats de *Salmonella* Enteritidis provenant des humains et de la volaille au moyen de l'analyse du nombre variable de répétitions en tandem multilocus (MLVA).

Les résultats préliminaires donnent à penser que les isolats de *S.* Enteritidis d'origine humaine ressembleraient davantage aux isolats provenant de la viande de poulet qu'aux isolats de sources liées aux pondeuses. Néanmoins, il faudra davantage d'isolats de sources liées aux pondeuses échelonnés sur une période plus longue pour approfondir l'étude de cette relation.

Ce projet de recherche a été financé par le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

Auteur-ressource : Patrick Boerlin (pboerlin@uoguelph.ca)

Encadré 2. Émergence au Canada de souches de *Salmonella enterica* Kentucky résistantes à la ciprofloxacine.

Mulvey MR,[1] Boyd DA,[1] Finley R,[2] Fakharuddin K,[1] Langner S,[1] Allen V,[3] Ang L,[4] Bekal S,[5] El Bailey S,[6] Haldane D,[7] Hoang L,[8] Horsman G,[9] Louie M,[10] Robberts L,[11] Wylie J[12]

[1] Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Winnipeg, Manitoba
[2] Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario
[3] Santé publique Ontario, Toronto, Ontario
[4] Hôpital Queen Elizabeth, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard
[5] Institut national de santé publique du Québec, Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec
[6] Hôpital régional de Saint John, Saint John, Nouveau-Brunswick
[7] Réseau provincial de laboratoires de santé publique de la Nouvelle-Écosse, Halifax, Nouvelle-Écosse
[8] Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, Colombie-Britannique
[9] Laboratoire de lutte contre les maladies de la Saskatchewan, Regina, Saskatchewan
[10] Laboratoire provincial de santé publique de l'Alberta, Edmonton, Alberta
[11] Laboratoire de santé publique de Terre-Neuve, St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador
[12] Laboratoire provincial de Cadham, Winnipeg, Manitoba

Les infections causées par *Salmonella* sont une préoccupation à l'échelle mondiale tant pour la santé des humains que celle des animaux. Les médicaments de choix pour traiter les salmonelloses envahissantes peuvent comprendre les fluoroquinolones (chez l'adulte) ou les céphalosporines. Récemment, on a décrit des isolats de *Salmonella enterica* du sérotype Kentucky qui provenaient d'Europe et d'Afrique comme étant résistants à la ciprofloxacine (Le Hello *et al.*, 2011). Fait intéressant à signaler, aucun isolat de *S.* Kentucky présenté dans le cadre du programme national de surveillance (NARMS) des États-Unis n'était résistant à la ciprofloxacine (Le Hello *et al.*, 2011). Nous décrivons ici l'émergence d'isolats de *S.* Kentucky résistants à la ciprofloxacine provenant de cas humains survenus au Canada entre 2003 et 2009.

Entre 2003 et 2009, les laboratoires provinciaux de santé publique ont présenté des isolats cliniques humains dans le cadre du Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA). Les valeurs de CMI ont été déterminées par microdilution en bouillon à l'aide du système Sensititre[MD]. Nous avons analysé tous les isolats résistants à la ciprofloxacine par électrophorèse en champ pulsé (ECP) et effectué le typage génomique multilocus (MLST) sur un sous-ensemble d'isolats. Nous avons utilisé la PCR pour déterminer s'il y avait des variants de l'îlot génomique SGI1 (*Salmonella* Genomic Island 1).

En tout, 76 isolats de *S.* Kentucky ont été trouvés sur les 21 175 isolats humains de *Salmonella* non typhique envoyés à des fins de tests de sensibilité durant la période de l'étude. Vingt-trois de ces isolats (30 %) présentaient une résistance à la ciprofloxacine (valeur supérieure ou égale à 4 mg/L). Bien que *S.* Kentucky soit rarement associé à des infections humaines, ce sérotype constituait 66 % (23/35) de tous les isolats résistants à la ciprofloxacine trouvés depuis 2003. La majorité des isolats de *S.* Kentucky résistants à la ciprofloxacine étaient aussi résistants à l'ampicilline, à la gentamicine, au sulfamide et à la tétracycline (n = 18; 78 %).

L'ECP a révélé qu'une majorité d'isolats résistants à la ciprofloxacine et un isolat multirésistant sensible à la ciprofloxacine étaient dans le même groupe, présentant un degré de similarité supérieur à 80 % (profil A), tandis que trois autres isolats multirésistants sensibles à la ciprofloxacine n'appartenaient pas à ce groupe (profils B et C). Le typage génomique multilocus des isolats du profil A de l'ECP a révélé qu'il s'agissait du type ST198. Le profil A de l'ECP renfermait les variants SGI1-K, SGI1-Q et SGI1-P. Des nouveaux variants de SGI1 ont également été découverts.

La surveillance des animaux et de la viande vendue au détail exercée dans le cadre du PICRA n'a pas permis de trouver d'isolats de *S.* Kentucky résistants à la ciprofloxacine. Les données épidémiologiques fournies par les partenaires provinciaux touchés ont montré que les voyages dans le sous-continent africain constituaient l'exposition la plus fréquente.

Encadré 2 (suite). Émergence au Canada de souches de *Salmonella enterica* Kentucky résistantes à la ciprofloxacine.

Il s'agit du premier signalement de *S.* Kentucky présentant de la résistance à la ciprofloxacine en Amérique du Nord. Des souches de *S.* Kentucky ST198 multirésistantes et résistantes à la ciprofloxacine ont aussi été décrites en Europe et en Afrique. Les données portent fortement à croire que les voyages dans le sous-continent africain où la résistance est endémique seraient à l'origine des isolats résistants à la ciprofloxacine trouvés chez les Canadiens.

Ces travaux ont été présentés à la revue Epidemiology and Infectious Diseases (EID) et au congrès de l'AMMI-CACMID en mai 2012 (Vancouver, Colombie-Britannique).

Le Hello, S., *et al*., 2011. International spread of an epidemic population of *Salmonella enterica* serotype Kentucky ST198 resistant to ciprofloxacin. J Infect Dis. 204(5):675-84.

Auteur-ressource : Michael Mulvey (Michael.Mulvey@phac-aspc.gc.ca)

Encadré 3. Prévalence des isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* générique dans le contenu cæcal de poules de réforme canadiennes et sensibilité aux antimicrobiens de ces isolats.

Lee L,[1,2] Deckert A,[1,2] Janecko N,[1,2] Reid-Smith RJ,[1,2] McEwen SA[1]

[1] Département de médecine de la population, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[2] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario

La salmonellose est l'une des maladies d'origine alimentaire les plus répandues au Canada, et les œufs de consommation ainsi que les produits de volaille sont souvent désignés comme étant les véhicules de l'infection. Le traitement de la salmonellose peut se compliquer lorsque les bactéries sont résistantes aux antimicrobiens. La présente étude pilote visait à estimer la prévalence des souches de *Salmonella enterica* et d'*Escherichia coli* générique résistantes aux antimicrobiens chez les pondeuses de réforme canadiennes au moment de l'abattage.

Entre février 2009 et juillet 2011, 279 échantillons cæcaux composites ont été prélevés chez des pondeuses de réforme dans trois provinces au moment de l'abattage. La recherche de *Salmonella* s'est révélée positive pour 42 % (117/279) des échantillons. Le tableau A comprend un résumé des sérotypes trouvés : *S.* Kentucky, *S.* Heidelberg et *S.* Enteritidis sont les trois sérotypes qui ont été le plus souvent isolés. *E. coli* générique a été isolée de 99,6 % (278/279) des échantillons cæcaux.

Tableau A. Sérotypes de *Salmonella* isolés chez les pondeuses de réforme canadiennes, 2009-2011.

Sérotypes de *Salmonella*	Nombre (%) d'isolats
Kentucky	54 (46)
Heidelberg	20 (17)
Enteritidis	15 (13)
Infantis	7 (6)
Agona	4 (3)
Mbandaka	4 (3)
Braenderup	3 (3)
Johannesburg	2 (2)
Sérotypes moins communs	8 (7)
Total	**117 (100)**

Les sérotypes représentés par un seul isolat ont été regroupés dans la catégorie « Sérotypes moins communs ».

Aucune résistance n'a été observée parmi les isolats de *S.* Enteritidis; un isolat de *S.* Heidelberg était résistant à 5 antimicrobiens (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur, ceftriaxone, ampicilline et céfoxitine). Par contre, 96 % (52/54) des isolats de *S.* Kentucky ont présenté de la résistance à plus d'un antimicrobien. Deux isolats de *S.* Kentucky étaient résistants à 7 antimicrobiens (amoxicilline-acide clavulanique, ceftiofur, ampicilline, ceftriaxone, céfoxitine, streptomycine et tétracycline), et 2 isolats de *S.* Infantis étaient résistants à 5 antimicrobiens (ceftiofur, ampicilline, ceftriaxone, sulfisoxazole et tétracycline).

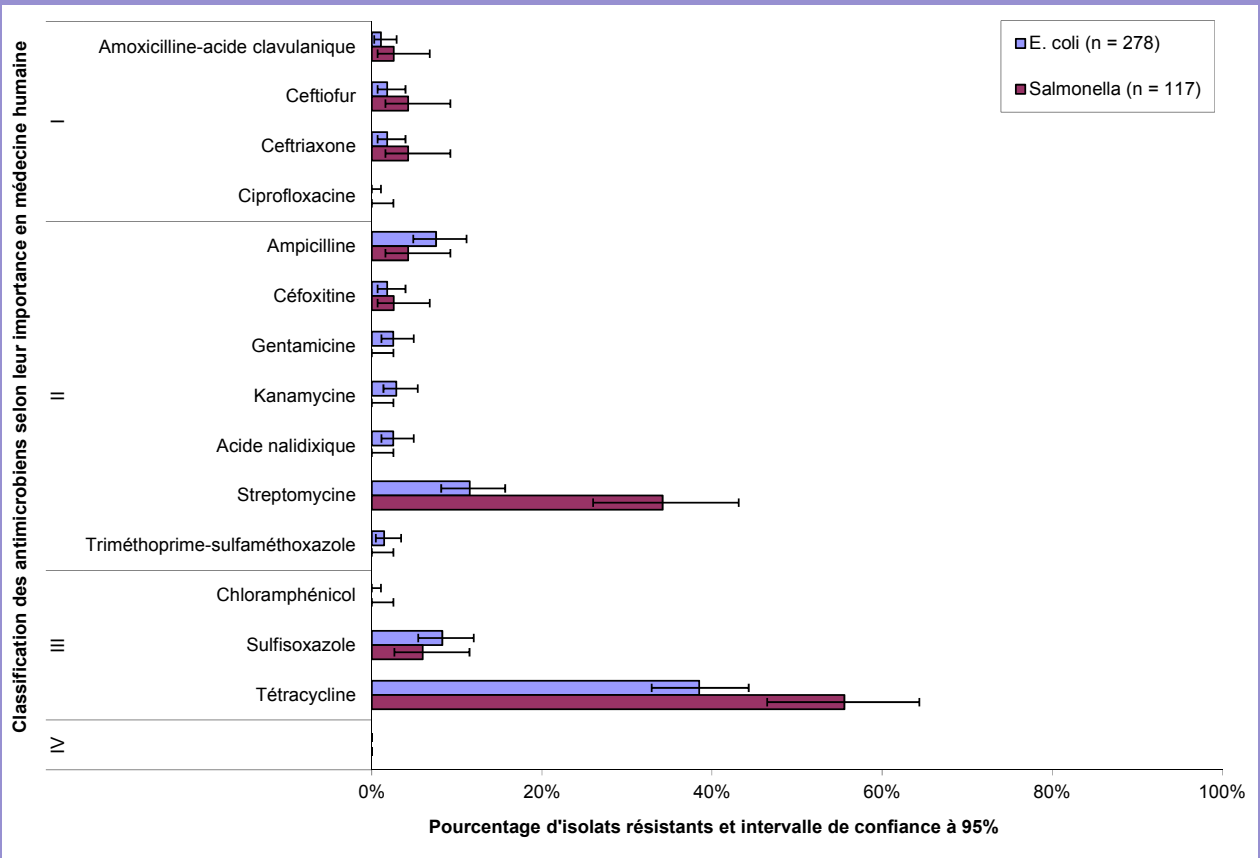
Cinquante-sept pour cent (157/276) des isolats d'*E. coli* n'étaient résistants à aucun des antimicrobiens testés. Le profil de multirésistance[1] le plus commun parmi les isolats d'*E. coli* était streptomycine-tétracycline (n = 27). Un isolat d'*E. coli* était résistant à 8 antimicrobiens (amoxicilline-acide clavulanique, ampicilline, céfoxitine, ceftiofur, ceftriaxone, streptomycine, tétracycline et triméthoprime-sulfaméthoxazole) et un autre était résistant à 7 antimicrobiens (amoxicilline-acide clavulanique, ampicilline, gentamicine, kanamycine, streptomycine, sulfisoxazole et tétracycline).

[1] La multirésistance a été définie comme étant la résistance à 2 antimicrobiens ou plus.

Encadré 3 (suite). Prévalence des isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* générique dans le contenu cæcal de poules de réforme canadiennes et sensibilité aux antimicrobiens de ces isolats.

La figure A montre la proportion d'isolats de *Salmonella* et d'*E. coli* ayant présenté de la résistance à différents antimicrobiens. Les antimicrobiens sont regroupés par catégorie d'après leur importance en médecine humaine (I étant la catégorie la plus importante), telles qu'elles ont été définies par la Direction des médicaments vétérinaires (Santé Canada).

Figure A. Résistance à différents antimicrobiens des souches de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* isolées chez les pondeuses de réforme, 2009-2011.



Dans l'ensemble, nous avons constaté que la population de pondeuses de cette étude contribuait au réservoir global de sérotypes de *Salmonella* qui infectent le plus souvent les humains. De plus, la résistance aux céphalosporines de troisième génération, comme le ceftiofur, était faible tant chez les isolats d'*E. coli* que les isolats de *Salmonella*. Les résultats de cette étude fournissent d'importantes données de référence sur la résistance aux antimicrobiens dans la population de pondeuses canadiennes.

Auteur-ressource : Anne Deckert (anne.deckert@phac-aspc.gc.ca)

Encadré 4. Multirésistance des souches de *Streptococcus suis*, d'*Escherichia coli* K88 et de *Pasteurella multocida* isolées chez les porcs en Ontario (1998-2010).

Glass-Kaastra SK,[1] Pearl DL,[1] Parmley J,[2] Reid-Smith R,[1-3] Léger D,[2] Agunos A,[2] McEwen B,[4] Slavic D,[4] McEwen SA,[1] Fairles J[4]

[1] Département de médecine de la population, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[2] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario
[3] Département de biopathologie, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[4] Laboratoire de santé animale, Université de Guelph, Guelph, Ontario

Dans le cadre d'un projet de grande envergure visant à évaluer la résistance aux antimicrobiens des organismes pathogènes des porcs en Ontario, nous avons analysé les tendances de la multirésistance chez *Escherichia coli* K88, *Streptococcus suis* et *Pasteurella multocida*. Nous avons extrait les données de surveillance passive des échantillons cliniques que le Laboratoire de santé animale (Université de Guelph) a reçus entre janvier 1998 et octobre 2010. Nous avons utilisé les modèles de Poisson pour déterminer dans quelle mesure le taux de résistance a changé avec le temps relativement au nombre de médicaments testés. La variable dépendante était le nombre d'antimicrobiens auxquels l'isolat était résistant et la variable de décalage était le nombre d'antimicrobiens utilisés dans les tests de sensibilité.

Pour les trois bactéries pathogènes, l'année était une variable significative; toutefois, les tendances dans le temps différaient beaucoup entre ces trois bactéries. Durant la période visée par l'étude, le taux de résistance a baissé pour *E. coli* K88, il a augmenté pour *S. suis* et il a été variable pour *P. multocida*. Les différences de taux de résistance entre les trois bactéries pathogènes pourraient être attribuables à un certain nombre de facteurs. Comme les données provenaient d'échantillons cliniques et non d'échantillons prélevés au hasard, les différentes tendances de la résistance observées pourraient découler de variations dans l'utilisation des médicaments à divers niveaux de l'industrie, ou de différences dans la gestion de certaines infections bactériennes ou dans la gestion d'infections virales pouvant être associées à une bactérie pathogène particulière. La triangulation avec d'autres sources de données pourrait être nécessaire pour vérifier les facteurs à l'origine des différentes tendances de la multirésistance des bactéries pathogènes du porc.

Auteur-ressource : Shiona Glass-Kaastra (sglass@uoguelph.ca)

Encadré 5. Comparaison de la résistance antimicrobienne de souches d'*Escherichia coli* générique isolées de petits mammifères sauvages et d'échantillons du sol prélevés dans différents environnements en Ontario, au Canada.

Dodds H,[1] Janecko N,[2] Boerlin P,[2] Reid-Smith RJ,[1,2] Jardine C[1]

[3] Département de biopathologie, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[2] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario

Une étude transversale a été menée dans le but d'explorer l'association entre la résistance antimicrobienne de souches d'*Escherichia coli* générique isolées de petits mammifères sauvages et d'échantillons de sol prélevés dans trois environnements différents (exploitations porcines, parcs récréatifs, réserves naturelles) en Ontario, au Canada. Nous avons comparé la prévalence de la résistance chez les isolats d'*E. coli* de ces trois endroits.

Des souches d'*Escherichia coli* ont été isolées de 62 % (221/358) des petits mammifères sauvages échantillonnés : 100 provenaient des exploitations porcines, 82, des parcs récréatifs et 39, des réserves naturelles. En tout, 13 % (29/221) des souches d'*E. coli* provenant des petits mammifères étaient résistantes à un antimicrobien ou plus. Vingt-six de ces animaux avaient été piégés dans des exploitations porcines et deux dans le même parc récréatif, et un avait été piégé dans une réserve naturelle. Par comparaison, des souches d'*E. coli* ont été isolées de 62 % (226/365) des échantillons de sol; 98 provenaient des exploitations porcines, 68, des parcs récréatifs et 60, des réserves naturelles. Globalement, 41 souches d'*E. coli* sur les 226 (18 %) isolées des échantillons de sol étaient résistantes à un antimicrobien ou plus. Trente-trois des isolats résistants provenaient du sol prélevé dans les exploitations porcines, cinq, dans les parcs récréatifs et trois dans les réserves naturelles.

Ces résultats indiquent que les animaux sauvages et le sol sont tous deux des réservoirs potentiels de bactéries résistantes dans l'environnement. De plus les matières fécales des petits mammifères sauvages et du sol présentaient des phénotypes de résistance similaires. Les résultats donnent à penser que les bactéries résistantes pourraient passer des animaux sauvages au sol et inversement, ou qu'il y a une source commune d'exposition pour le sol et les animaux sauvages dans les environnements que nous avons examinés.

Auteur-ressource : Claire Jardine (cjardi01@uoguelph.ca)

Encadré 6. Présence de *Clostridium difficile*, de *Clostridium perfringens*, de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* chez des chevaux sains dans un contexte communautaire sur une période d'un an.

Schoster A,[1,2] Staempfli HR,[2] Arroyo LG,[2] Reid-Smith RJ,[3] Janecko N,[3] Shewen P,[4] Weese JS[4]

[1] Département de biologie des maladies vétérinaires, Faculté des sciences de la vie, Université de Copenhague, Copenhague, Danemark
[2] Département des études cliniques, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario
[3] Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire, Agence de la santé publique du Canada, Guelph, Ontario
[4] Département de biopathologie, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Université de Guelph, Guelph, Ontario

Les organismes *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringe*ns et *Salmonella* sont d'importants entéropathogènes chez les chevaux, mais certains animaux pourraient aussi être des porteurs sains de ces bactéries (Weese *et al.*, 2001; Keel et Songer, 2006; Ossiprandi *et al.*, 2010). *Escherichia coli* commensale est un organisme indicateur utilisé pour évaluer la résistance antimicrobienne des bactéries entériques. Il existe peu de données sur *E. coli* commensale chez les chevaux. Certaines études de prévalence ponctuelle ont fait état de taux d'excrétion de ces entéropathogènes chez des chevaux sains; il y a néanmoins peu de données permettant de déterminer si ces taux d'excrétion changent avec le temps et si des échantillons individuels sont vraiment représentatifs de l'importance de l'excrétion des entéropathogènes chez les chevaux. Les objectifs de la présente étude étaient les suivants : 1) effectuer une étude longitudinale d'isolats de *C. difficile*, de *C. perfringens* et de *Salmonella* et caractériser ces isolats au moyen de méthodes moléculaires, et 2) déterminer le profil de sensibilité aux antimicrobiens d'*E. coli.*

Des échantillons de matière fécale de 25 chevaux adultes ont été prélevés chaque mois pendant un an à compter du mois de décembre 2009. Les chevaux provenaient de cinq fermes en Ontario. Tous les chevaux étaient âgés de plus d'un an et exempts de maladie gastro-intestinale apparente; aucun d'eux n'avait reçu de médicaments dans les deux mois précédant le début de l'étude. Les échantillons de matière fécale ont été prélevés par les propriétaires des chevaux. Pour chaque échantillon prélevé, les propriétaires ont rempli un questionnaire permettant de déterminer les changements dans les antécédents médicaux ou les médicaments administrés entre les échantillonnages.

Des cultures sélectives ont été effectuées pour toutes les bactéries mentionnées ci-dessus. Nous avons caractérisé les isolats de *C. difficile* en déterminant leurs profils toxiniques à l'aide de la méthode PCR (réaction en chaîne par polymérase) et en effectuant le ribotypage.

Nous avons envoyé jusqu'à trois isolats d'*E. coli* commensale au Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire (Guelph, Ontario) à des fins d'analyse de sensibilité antimicrobienne par microdilution en bouillon (Sensititre[MD]). Nous avons modélisé les données binaires au moyen d'un modèle linéaire mixte généralisé afin d'examiner les différences de prévalence d'*E. coli* et de résistance d'*E. coli* entre les mois et de tenir compte des mesures répétées. Pour comparer les données d'un mois à l'autre, nous avons utilisé le test de Tukey-Kramer.

La bactérie *C. difficile* toxinogène a été isolée de 15 échantillons sur 275 (5,5 %) et de 10 chevaux sur 25 (40 %) provenant de 3 fermes sur 5 (60 %). Les ribotypes comprenaient les suivants : 078 (n = 6), 001 (n = 6) et C (n = 3). Même si nous avons isolé fréquemment *C. difficile*, seuls deux chevaux ont excrété la même souche de *C. difficile* toxinogène plus d'un mois, ce qui montre que l'excrétion était transitoire. Ces données portent à croire que les chevaux sont souvent exposés à différentes souches de *C. difficile*, mais que la colonisation est transitoire et que l'exposition entraîne rarement la maladie. Le nombre élevé d'isolats du ribotype 078 concorde avec l'émergence récente de cette souche dans la population de chevaux locale. Il convient de souligner ces observations, car le ribotype 078 semble être de plus en plus préoccupant chez les humains, en particulier chez les personnes atteintes d'une infection à *C. difficile* d'origine extra-hospitalière (Mulvey *et al.*, 2010). La faible prévalence de la résistance antimicrobienne chez *E. coli* commensale donne à penser qu'il est peu probable que les chevaux sains soient un important réservoir d'entérobactéries résistantes.

Aucune souche de *C. perfringens* ou de *Salmonella* n'a été isolée des échantillons de matière fécale.

Encadré 6 (suite). Présence de *Clostridium difficile*, de *Clostridium perfringens*, de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* chez des chevaux sains dans un contexte communautaire sur une période d'un an.

E. coli commensale a été isolée de 232 échantillons de matière fécale sur 300 (77 %). Elle a été isolée de chaque cheval au moins une fois, et de 20 à 100 % des échantillons chaque mois (tableau A). La prévalence d'*E. coli* en février et en décembre était significativement plus faible que durant les mois de janvier, avril, juin, juillet, septembre ou novembre (toutes les valeurs *P* étaient inférieures à 0,02).

Nous avons fait des tests de sensibilité aux antimicrobiens sur 676 isolats. La résistance à 1 antimicrobien ou plus a été observée chez uniquement 31 échantillons sur 232 (13,4 %) et 53 isolats sur 676 (7,8 %); la résistance à 3 antimicrobiens ou plus était présente chez 6 échantillons sur 232 (2,6 %) et 7 isolats sur 676 (1 %). Nous n'avons constaté aucune différence statistique dans la prévalence de résistance entre les mois. La résistance a été le plus souvent observée avec le sulfisoxasole (11 % des échantillons; 7 % des isolats), le triméthoprime-sulfaméthoxazole (10 % des échantillons; 7 % des isolats) et la tétracycline (3 % des échantillons; 2 % des isolats). Ces données indiquent que les chevaux sur les fermes telles que celles visées par l'étude tendent à héberger une population plutôt sensible d'*E. coli* entériques et que la multirésistance est rare.

Tableau A. Souches d'*Escherichia coli* isolées d'échantillons de matière fécale et souches d'*E. coli* résistantes isolées de 25 chevaux sains sur une période d'un an (décembre 2009–novembre 2010).

Mois	Nombre d'échantillons de matière fécale positifs à la présence d'*Escherichia coli* (%)	Nombre d'échantillons de matière fécale positifs à la présence d'*Escherichia coli* résistants (%)	Nombre de souches d'*Escherichia coli* résistantes
Décembre	5 (20)	1 (4)	3
Janvier	19 (76)	7 (28)	17
Février	4 (25)	0 (0)	0
Mars	15 (60)	3 (12)	7
Avril	22 (88)	3 (12)	5
Mai	25 (100)	4 (16)	5
Juin	24 (96)	4 (16)	4
Juillet	24 (96)	2 (8)	4
Août	24 (96)	0 (0)	0
Septembre	23 (92)	5 (20)	6
Octobre	25 (100)	0 (0)	0
Novembre	20 (80)	2 (8)	2

Une souche d'*Escherichia coli* est appelée résistante si elle présente de la résistance à 1 antimicrobien ou plus.

Keel, M.K. and Songer, J.G., 2006. The comparative pathology of *Clostridium difficile*-associated disease. Vet. Pathol. 43, 225-240.
Mulvey, M.R., *et al*., 2010. Hypervirulent *Clostridium difficile* strains in hospitalized patients, Canada. Emerg. Infect. Dis. 16, 678-681.
Ossiprandi, M.C., *et al*., 2010. Preliminary molecular analysis of *Clostridium difficile* isolates from healthy horses in northern Italy. Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis. 33, e25-9.
Weese, J.S., *et al*., 2001. A prospective study of the roles of *Clostridium difficile* and enterotoxigenic *Clostridium perfringens* in equine diarrhaoea. Equine Vet. J. 33, 403-409.

Auteur-ressource : Scott Weese (jsweese@uoguelph.ca)

Annexe A – Méthodes

Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine

Les catégories d'antimicrobiens utilisées dans le présent rapport sont tirées de la classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine[1] établie par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada (tableau A.1).

Les antimicrobiens sont considérés de « très haute importance » en médecine humaine (catégorie I) lorsqu'ils sont essentiels au traitement des infections bactériennes graves et lorsque les antimicrobiens de rechange efficaces sont rares ou inexistants. Les antimicrobiens de « haute importance » en médecine humaine (catégorie II) sont ceux qui peuvent être utilisés dans le traitement de diverses infections, comme les infections graves pour lesquelles des antimicrobiens de remplacement sont généralement disponibles. Les bactéries résistantes aux antimicrobiens de cette catégorie sont généralement sensibles à ceux de la catégorie I, lesquels peuvent servir d'antimicrobiens de remplacement. Les antimicrobiens d'« importance moyenne » (catégorie III) sont utilisés dans le traitement des infections bactériennes pour lesquelles des médicaments de remplacement sont généralement disponibles. Les infections causées par des bactéries résistantes à ces médicaments peuvent, en général, être traitées par des antimicrobiens de la catégorie II ou de la catégorie I. Les antimicrobiens de « faible importance » en médecine humaine (catégorie IV) ne sont pas utilisés actuellement en médecine humaine.

[1] Version d'avril 2009. Voir www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/vet/antimicrob/amr_ram_hum-med-rev-fra.php. Consulté en mai 2013.

Tableau A.1. Classification des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine.

Catégorie d'importance en médecine humaine		Classe d'antimicrobiens
I	Très haute importance	Carbapénems Céphalosporines de 3ième et de 4ième génération Fluoroquinolones Glycopeptides Glycylcyclines Kétolides Lipopeptides Monobactams Nitroimidazoles (métronidazole) Oxazolidinones Associations pénicilline-inhibiteur de β-lactamase Polymyxines (colistine) Agents thérapeutiques contre la tuberculose (ex. éthambutol, isoniazide, pyrazinamide et rifampine)
II	Haute importance	Aminoglycosides (sauf les agents topiques) Céphalosporines – Première et deuxième générations (y compris les céphamycines) Acide fusidique Lincosamides Macrolides Pénicillines Quinolones (sauf les fluoroquinolones) Streptogramines Triméthoprime-sulfaméthoxazole
III	Importance moyenne	Aminocyclitols Aminoglycosides (agent topique) Bacitracines Fosfomycine Nitrofuranes Phénicoles Sulfamides Tétracyclines Triméthoprime
IV	Importance faible	Flavophospholipols Ionophores

Résistance aux antimicrobiens

Plan d'échantillonnage et collecte des données

Surveillance des isolats cliniques humains

La composante *Surveillance des isolats cliniques humains* du PICRA a pour objectif de fournir une démarche représentative et une approche méthodologique uniformisée pour le suivi des variations temporelles de la prévalence de la résistance aux antimicrobiens des isolats humains de *Salmonella*.

Au Canada, les laboratoires cliniques hospitaliers et privés effectuent la mise en culture des isolats humains de *Salmonella*. Bien que les cas de maladies à déclaration obligatoire doivent être rapportés, dans le cadre du Système national des maladies à déclaration obligatoire (SNMDO), l'acheminement des isolats de *Salmonella* au laboratoire de référence provincial est facultatif et de nature passive. Un pourcentage élevé (84 % en 2001)[1] des isolats de *Salmonella* est acheminé aux laboratoires provinciaux de santé publique (LPSP), mais ce pourcentage peut varier selon les laboratoires. Le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut, qui n'ont pas de laboratoires provinciaux de santé publique, expédient leurs isolats à l'un des laboratoires provinciaux de santé publique.

Avant 2002, les laboratoires provinciaux de santé publique acheminaient les isolats de *Salmonella* au Laboratoire national de microbiologie (LNM) de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) à Winnipeg, au Manitoba, pour des tests de confirmation et de caractérisation des sous-types (Programme des maladies entériques). Un accord, en vertu duquel les provinces s'engageaient à acheminer au PICRA tous leurs isolats de *Salmonella* (ou un sous-groupe), a été conclu en 2002 entre les laboratoires provinciaux de santé publique, le Laboratoire national de microbiologie, le Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire (LLZOA) et le Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique de l'Agence de la santé publique du Canada. Cet accord a coïncidé avec le lancement du programme de surveillance.

Afin d'assurer la validité statistique du plan d'échantillonnage, tous les isolats humains de *Salmonella* (liés ou non à une éclosion) reçus de manière passive de la part des laboratoires provinciaux de santé publique de la Saskatchewan, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador ont été envoyés au Laboratoire national de microbiologie. Dans les provinces plus peuplées (Colombie-Britannique, Alberta, Ontario et Québec), les laboratoires provinciaux de santé publique envoyaient uniquement les isolats reçus entre le 1er et le 15e jour de chaque mois. Cependant, tous les isolats humains de *S*. Newport et de *S*. Typhi étaient acheminés au Laboratoire national de microbiologie en raison des craintes de multirésistance dans le premier cas et de l'importance clinique de la bactérie dans le second cas.

On a également demandé aux laboratoires provinciaux de santé publique de chaque province de fournir des données précises sur chaque isolat envoyé, à savoir le nom du sérotype, la date du prélèvement, l'âge du patient, son sexe et sa province de résidence.

Surveillance de la viande vendue au détail

La *Surveillance de la viande vendue au détail* du PICRA a pour objectif de fournir des données sur la prévalence de la résistance aux antimicrobiens. Elle vise aussi à effectuer le suivi des variations temporelles de la résistance aux antimicrobiens chez les bactéries sélectionnées trouvées dans la viande crue à l'échelle provinciale ou régionale. La surveillance de la viande vendue au détail permet de mesurer

[1] Rapport de l'enquête nationale sur les laboratoires – 2001, Études nationales sur les maladies gastro-intestinales aiguës, Division des entéropathies et des maladies d'origine hydrique et alimentaire, 2002.

l'exposition humaine aux bactéries résistantes aux antimicrobiens par le truchement de la consommation de viande mal cuite. L'échantillonnage de la viande vendue au détail représente un maillon logique de la surveillance de la résistance antimicrobienne puisqu'il s'agit de l'étape finale de la production animale. Grâce à la collecte d'échantillons de viande et aux tests, la surveillance de la viande vendue au détail permet de mesurer l'exposition humaine aux bactéries résistantes aux antimicrobiens associée à la consommation de différents types de viande vendus aux consommateurs canadiens. L'objet de la surveillance peut être modifié au besoin (p. ex., pour évaluer différents types d'aliments, de bactéries ou de zones géographiques) et peut servir de plate-forme de recherche sur des sujets précis liés à la résistance antimicrobienne au sein du secteur agroalimentaire.

L'objet de préoccupation de la composante *Surveillance de la viande vendue au détail* en 2010 était l'isolat bactérien trouvé dans l'un des types de viande à l'étude. Dans ce cas, il s'agit de types de viande crue qui sont couramment consommés au Canada et qui proviennent de trois espèces animales ayant fait l'objet d'échantillonnage dans le cadre de la composante *Surveillance en abattoir*. Ces types de viande crue sont la viande de poulet (cuisses ou ailes de poulet avec la peau), le porc (côtelettes) et le bœuf (bœuf haché).

Dans le cas du bœuf haché, seule la viande maigre a été échantillonnée au cours de la première année du programme de surveillance (2003). En 2004, toutefois, la portée du programme a été élargie et une sélection systématique de bœuf haché extra-maigre, maigre, mi-maigre et ordinaire a été échantillonnée. Ce changement a été apporté afin de refléter l'hétérogénéité de ce produit en ce qui a trait à son origine (teneur en viande d'origine canadienne comparativement à la viande importée ou viande de bovin de boucherie comparativement à la viande provenant des vaches laitières de réforme). Les coupes « cuisses ou ailes avec la peau »[1], « côtelettes » et « bœuf haché » ont aussi été choisies en fonction de la prévalence élevée des bactéries cibles qui s'y trouvent et de leur faible coût d'achat (Ravel, 2002).

Dans la viande de poulet, les bactéries d'intérêt sont *Campylobacter*, *Salmonella* et *E. coli* générique. Dans la viande de porc, des isolats de *Salmonella* et d'*E. coli* ont été mis en culture, mais seuls les isolats d'*E. coli* ont fait l'objet de tests de sensibilités aux antimicrobiens. L'isolement de *Salmonella* a été effectué pour les échantillons de viande de porc, surtout en vue d'obtenir une estimation de la prévalence de la bactérie dans ce type de viande pour d'autres programmes de l'Agence de la santé publique du Canada. Étant donné que la prévalence de *Salmonella* dans la viande de porc est faible, les résultats des tests de sensibilité aux antimicrobiens ne sont pas présentés sur une base annuelle, mais sont regroupés sur une période pluriannuelle pour des raisons de précision. Dans le cas de la viande porc, l'isolement de *Campylobacter* n'a pas été effectué en raison de sa faible prévalence observée au cours des premières phases de la *Surveillance de la viande vendue au détail*. Dans le cas du bœuf, seuls les isolats d'*E. coli* ont été mis en culture puis soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens, compte tenu de la faible prévalence de *Campylobacter* et de *Salmonella* dans ce type de viande, à l'échelle du commerce de détail, observée au cours des premières phases du programme.

Le protocole d'échantillonnage a été conçu pour évaluer la résistance antimicrobienne de certaines bactéries qui contaminent la viande vendue au détail et auxquelles les consommateurs canadiens pourraient être exposés. En 2010, des échantillons de viande vendue au détail ont été prélevés chaque semaine dans des régions (c.-à-d. des divisions de recensement définies par Statistique Canada) sélectionnées de façon aléatoire et pondérées selon le poids démographique de la région dans chacune des provinces/région participantes. Des échantillons de surveillance ont été prélevés en Colombie-Britannique, en Saskatchewan, en Ontario, au Québec et dans la région des Maritimes (une région qui comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard). Les données de Statistique Canada ont été utilisées pour établir les strates. Des quartiles (ou tierciles) de la population totale de la province ont été créés à partir d'une liste des divisions de recensement par province, classées en ordre croissant de population. Entre 15 et 18 divisions de recensement par province ont ensuite été choisies par sélection stratifiée aléatoire et pondérées selon le poids démographique de chacune des strates. Le nombre de journées d'échantillonnage attribuées à chacune des strates a également été pondéré selon le poids démographique et le résultat est résumé ci-dessous :

[1] Lorsque des cuisses avec la peau n'étaient pas disponibles, des ailes avec la peau ou d'autres coupes de poulet ont été achetées.

En Ontario et au Québec

- Strate 1 – Dix divisions choisies avec 2 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 2 – Quatre divisions choisies avec 5 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 3 – Deux divisions choisies avec 10 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 4 – Une division choisie avec 20 journées d'échantillonnage par an

En Saskatchewan

- Strate 1 – Neuf divisions choisies avec 2 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 2 – Cinq divisions choisies avec 3 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 3 – Deux divisions choisies avec 5 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 4 – Une division choisie avec 7 journées d'échantillonnage par an

En Colombie-Britannique

- Strate 1 – Dix divisions choisies avec 1 journée d'échantillonnage par division et par an
- Strate 2 – Quatre divisions choisies avec 3 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 3 – Une division choisie avec 20 journées d'échantillonnage par an

Dans les provinces maritimes

Pour les 3 provinces maritimes, les résultats sont regroupés et présentés à l'échelle de la région. Cependant, les activités d'échantillonnage de cette région ont été proportionnelles au poids démographique de chacune des provinces, tel qu'il est décrit ci-dessous. Par ailleurs, comme dans le cas des autres provinces qui ont fait l'objet d'échantillonnages dans le cadre de la *Surveillance de la viande vendue au détail*, l'échantillonnage dans chaque province a été effectué proportionnellement au poids démographique des sous-populations de la division du recensement, comme il est résumé ci-dessous :

Nouvelle-Écosse

- Strate 1 – Cinq divisions choisies avec 1 journée d'échantillonnage par division et par an (en moyenne)
- Strate 2 – Quatre divisions choisies avec 2 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 3 – Une division choisie avec 10 journées d'échantillonnage par division et par an

Nouveau-Brunswick

- Strate 1 – Cinq divisions choisies avec 1 journée d'échantillonnage par division et par an (en moyenne)
- Strate 2 – Quatre divisions choisies avec 2 journées d'échantillonnage par division et par an
- Strate 3 – Deux divisions choisies avec 4 journées d'échantillonnage par division et par an (en moyenne)

Île-du-Prince-Édouard

- Strate 1 – Une division choisie avec 1 journée d'échantillonnage par division et par an
- Strate 2 – Une division choisie avec 2 journées d'échantillonnage par division et par an

En Ontario et au Québec, les travailleurs sur le terrain ont prélevé les échantillons une fois par semaine, alors que les prélèvements ont eu lieu aux 2 semaines en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et dans la région des Maritimes. L'échantillonnage a été moins fréquent en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et dans la région des Maritimes en raison des contraintes budgétaires, de la capacité limitée des laboratoires et afin d'éviter le suréchantillonnage dans certains points de vente au détail. Les échantillons ont été prélevés le lundi ou le mardi et ont été acheminés au Laboratoire de lutte contre les

zoonoses d'origine alimentaire de Saint-Hyacinthe au Québec au plus tard le mercredi. Les échantillons provenant de l'extérieur du Québec (à l'exception des échantillons provenant de la région des Maritimes) ont été envoyés au même laboratoire par un service de messagerie assurant la livraison dans les 24 heures. Pour l'ensemble de la région des Maritimes, les échantillons ont été prélevés le lundi ou le mardi et expédiés au laboratoire de l'Île-du-Prince-Édouard dans les 24 heures suivantes.

Dans chaque province, les échantillons ont été prélevés dans 2 divisions de recensement à chaque semaine d'échantillonnage. Dans chaque division de recensement, 4 magasins ont été choisis avant la journée d'échantillonnage en fonction de leur catégorie. En général, 3 magasins d'alimentation à succursales multiples et 1 épicerie indépendante ou 1 boucherie étaient choisis pour l'échantillonnage. Une exception a été cependant apportée au protocole. Ainsi, dans les divisions urbaines densément peuplées, comme Toronto et Montréal, on a prélevé des échantillons dans 2 magasins d'alimentation à succursales multiples et 2 épiceries indépendantes ou boucheries, afin de refléter les habitudes présumées d'approvisionnement de ces sous-populations. Dans chaque type de magasin, 1 échantillon de chaque type de viande étudiée a été recueilli, ce qui fait un total de 11 échantillons de viande (4 de poulet, 4 de porc et 3 de bœuf) par division et par journée d'échantillonnage[1]. Dans la mesure du possible, les magasins d'alimentation n'étaient échantillonnés qu'une fois par année d'échantillonnage.

À l'aide d'estimations de la prévalence, les protocoles d'échantillonnage ont été optimisés de manière à obtenir un nombre prévu de 100 isolats par secteur de production animale, par province, par an, plus 20 % pour les échantillons perdus ou endommagés. Étant donné que les échantillonnages ont été moins fréquents en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et dans la région des Maritimes qu'en Ontario et au Québec, il est possible que l'objectif de 100 isolats par an n'ait pas toujours été atteint dans ces provinces/région.

En 2010, des assistants numériques personnels (ANP) ont été utilisés pour consigner les données suivantes sur les magasins et les échantillons :

- type de magasin
- nombre de caisses (mesure indirecte du volume de vente du magasin)
- date limite de vente ou date de l'emballage
- étiquette « Peut contenir de la viande déjà congelée » – oui ou non
- transformation finale en magasin – oui, non, ne sait pas
- refroidi à l'air – oui, non, ne sait pas (pour les échantillons de poulet seulement)
- produit biologique – oui, non, ne sait pas
- sans antibiotiques – oui, non, ne sait pas
- prix au kilogramme.

Chaque échantillon a été emballé dans un sac doté d'une fermeture à glissière et placé dans une glacière de 16 litres pour le transport. La température ambiante a permis de déterminer le nombre de blocs réfrigérants à mettre dans chaque glacière (p. ex., 1 bloc réfrigérant pour les températures inférieures à 20 °C et 2 blocs pour les températures supérieures ou égales à 20 °C). Des appareils d'enregistrement des données sur la température (Ertco Data Logger[MC], West Patterson, New Jersey, États-Unis) ont été utilisés pour mesurer la température ambiante des échantillons dans 1 ou 2 glacières pour chaque journée d'échantillonnage.

[1] Dans 1 magasin de chacune des divisions, on a volontairement omis de prélever l'échantillon de viande de bœuf afin d'éviter les risques de suréchantillonnage de ce type de viande.

Surveillance en abattoir

La composante *Surveillance en abattoir* du PICRA a pour objectif de fournir des données annuelles valides et représentatives à l'échelle nationale sur la résistance aux antimicrobiens des souches bactériennes isolées chez les animaux au moment où ils sont introduits dans la chaîne alimentaire. Ce volet a également comme objectif d'effectuer le suivi des variations temporelles de la prévalence de la résistance aux antimicrobiens chez ces bactéries. La composante *Surveillance en abattoir* ne concerne que des animaux provenant d'exploitations agricoles situées au Canada. Mise en place en septembre 2002, cette composante ciblait initialement les bactéries *Escherichia coli* génériques et *Salmonella* provenant des types de viande présentant la consommation par habitant la plus élevée : bovins de boucherie, poulets à griller et porcs. Elle a été modifiée en 2003 de manière à ce que la recherche de *Salmonella* ne soit plus effectuée pour les échantillons provenant des bovins de boucherie en raison de la faible prévalence de cette bactérie au sein de cette population. On a commencé la surveillance de *Campylobacter* chez les bovins de boucherie à la fin de 2005 afin d'intégrer une surveillance de ce pathogène chez les bovins de boucherie et de fournir des données à propos de la résistance aux fluoroquinolones, après l'autorisation de l'utilisation d'une fluoroquinolone chez les bovins.

Dans le cadre de la *Surveillance en abattoir*, c'est l'isolat bactérien qui constitue l'objet de préoccupation. Les bactéries d'intérêt sont isolées du contenu cæcal (et non des carcasses) des animaux abattus. On procède ainsi afin d'éviter les problèmes d'interprétation liés à la contamination croisée des carcasses et en vue d'obtenir des résultats plus représentatifs de la résistance aux antimicrobiens des bactéries provenant de l'exploitation où se trouvaient les animaux.

Plus de 90 % de tous les animaux destinés à l'alimentation humaine au Canada sont abattus chaque année dans des abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral[1]. Le programme est basé sur la participation volontaire des abattoirs inspectés par les autorités fédérales situés dans tout le Canada. La méthode d'échantillonnage mise au point visait, pour l'ensemble du Canada, l'obtention de 150 isolats de chaque espèce bactérienne ciblée provenant de chacune des 3 espèces animales au cours d'une période de 12 mois. La seule exception était les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie, pour lesquels on a estimé que 100 isolats seraient obtenus durant la même période. Ces chiffres sont en fait un compromis entre une précision statistique acceptable et des coûts abordables (Ravel, 2001). Le nombre réel d'échantillons à prélever dépend de chaque espèce animale, selon la prévalence prévue des bactéries cæcales pour l'espèce animale visée. Ainsi, lorsque la prévalence prévue de la bactérie dans la population est de 10 %, 1500 échantillons doivent être recueillis pour isolement bactérien.

Le plan d'échantillonnage a été effectué en 2 étapes, chaque secteur de production animale ayant été traité séparément. La première étape consiste en une sélection aléatoire des abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral. La probabilité qu'un abattoir soit sélectionné est proportionnelle à son volume d'abattage annuel. La seconde étape consiste en une sélection systématique des animaux sur la chaîne d'abattage, le nombre annuel d'échantillons cæcaux recueillis dans chaque abattoir étant proportionnel au volume d'abattage.

Afin de réduire le plus possible les coûts d'expédition des échantillons et de permettre à chaque abattoir de demeurer efficace, le nombre annuel total d'échantillons à recueillir dans chaque abattoir est divisé par 5, ce qui donne le nombre de périodes d'échantillonnage. Pour chaque période d'échantillonnage, 5 échantillons cæcaux sont prélevés sur une période de 5 jours, selon les disponibilités du personnel de l'abattoir, à la condition que les 5 animaux et les échantillons correspondants proviennent de lots différents. L'échantillonnage de lots différents est important afin d'assurer la diversité des sources et d'éviter les résultats biaisés liés à une surreprésentation de certains producteurs. Les abattoirs les plus importants devaient échantillonner jusqu'à 7 animaux de lots distincts au cours de la période d'échantillonnage de 5 jours en vue d'atteindre le nombre annuel requis d'échantillons. Les périodes d'échantillonnage sont réparties uniformément durant l'année; c'est pourquoi chaque abattoir a son propre calendrier d'échantillonnage pour le prélèvement des échantillons cæcaux. La répartition uniforme des

[1] Agriculture et Agroalimentaire Canada. Information sur le marché des viandes rouges. Voir www.agr.gc.ca/redmeat-vianderouge/index_fra.htm. Consulté en mai 2013.

périodes d'échantillonnage permet d'éviter tout biais qui pourrait être associé à la variation saisonnière de la prévalence bactérienne et aux résultats des tests de sensibilité aux antimicrobiens.

Quarante-deux abattoirs inspectés par les autorités fédérales (5 abattoirs de bovins de boucherie, 24 abattoirs de poulets et 12 abattoirs de porcs) dans tout le Canada ont participé à la *Surveillance en abattoir* du PICRA en 2010. Les échantillons ont été prélevés selon un protocole déjà établi, qui a été modifié de manière à tenir compte de la configuration spécifique de chaque chaîne d'abattage des divers abattoirs. Les protocoles ont été conçus de manière à éviter tout conflit avec les méthodes courantes d'inspection des carcasses, avec les pratiques de chaque établissement en lien avec le Programme d'amélioration de la salubrité des aliments et avec les exigences en matière de santé et de sécurité. Les protocoles permettent par ailleurs d'éviter les risques de contamination croisée. Les échantillons ont été prélevés par le personnel de l'établissement, sous la supervision du vétérinaire responsable de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Surveillance à la ferme

La composante *Surveillance à la ferme* du PICRA a notamment pour objectif de fournir des données sur l'utilisation des antimicrobiens (Utilisation des antimicrobiens, annexe A) et sur la résistance à ces derniers. Elle vise également à effectuer le suivi des variations temporelles de la prévalence de la résistance aux antimicrobiens, à étudier les liens entre l'utilisation des antimicrobiens et la résistance dans les fermes élevant des porcs en croissance-finition et à évaluer les risques pour la santé humaine qui y sont associés.

La *Surveillance à la ferme* est la plus récente composante du PICRA et elle complète la *Surveillance en abattoir* et la *Surveillance de la viande vendue au détail*. La démarche s'articule autour d'un réseau de fermes sentinelles qui permet de recueillir des données sur l'utilisation des antimicrobiens, ainsi que des échantillons de matière fécale qui sont prélevés à des fins d'isolement bactérien et sur lesquels sont effectués des tests de sensibilité aux antimicrobiens. Le projet est administré et coordonné par le Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire.

La composante *Surveillance à la ferme* du PICRA a été lancée en 2006 dans les troupeaux porcins se trouvant dans les 5 grandes provinces productrices de porcs au Canada (Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario et Québec). La production porcine a été choisie pour piloter la mise en place de l'infrastructure de surveillance en raison d'une part, de son programme de salubrité à la ferme, l'AQC^{MD} (Assurance qualité canadienne), auquel adhèrent une très grande partie des producteurs et, d'autre part, de l'absence d'éclosions récentes de maladie animale exotique chez les porcs au pays.

La composante *Surveillance à la ferme* est axée sur les porcs en croissance-finition. Cette étape de la production a été choisie parce qu'il s'agit de celle qui est le plus près du consommateur.

Dix-neuf vétérinaires ont participé au programme dans tout le pays et 90 troupeaux sentinelles de porcs en croissance-finition y étaient inscrits. Dans chacune des 5 provinces participantes, le nombre de sites sentinelles, dans le cadre du PICRA, est proportionnel au nombre d'entreprises de croissance-finition dans la province par rapport à l'ensemble du pays, à l'exception de l'Alberta, où 10 troupeaux sentinelles ont été ajoutés. Le laboratoire agroalimentaire du ministère de l'Agriculture et du Développement rural de l'Alberta (MADRA) a en outre effectué les tests pour tous les échantillons prélevés dans les troupeaux sentinelles du PICRA de la province.

Afin d'assurer l'anonymat des producteurs participants, le prélèvement des échantillons et la collecte de données sont effectués par les vétérinaires consultants, lesquels transmettent l'information à l'Agence de la santé publique du Canada sous forme codée. Dans le cas des troupeaux appartenant à des intégrateurs, deux vétérinaires superviseurs privés veillent à la confidentialité des données en conservant la clé des codes de ces troupeaux. Cette disposition a été prise, car en ayant accès au nom du vétérinaire qui travaille pour un intégrateur, on peut savoir de quelle entreprise il s'agit, ce qui briserait l'anonymat.

Les vétérinaires sont sélectionnés à dessein, de la liste des vétérinaires pratiquant la médecine porcine dans chacune des provinces. Chaque vétérinaire choisit un nombre préétabli de sites sentinelles en se basant sur les critères d'admissibilité et d'exclusion du programme. Pour être admissible, l'exploitation inscrite doit être accréditée en vertu du programme AQC^{MD}, produire plus de 2000 porcs de marché par

année et être représentative des caractéristiques (c.-à-d. volumes de production et systèmes de production analogues) et de la répartition géographique des troupeaux clients du vétérinaire participant. Ne sont pas admissibles les troupeaux élevés selon des pratiques d'élevage considérées comme biologiques, les troupeaux qui consomment des matières résiduelles comestibles ou ceux qui sont élevés en pâturage. L'application de ces critères permet de veiller à ce que les troupeaux inscrits soient représentatifs de l'ensemble des troupeaux de porcs en croissance-finition au Canada.

Les troupeaux sentinelles de porcs en croissance-finition ont été visités une fois par an aux fins de collecte d'échantillons et de données. Des échantillons composites de matière fécale ont été prélevés dans 6 enclos de porcs en fin de lot (c.-à-d. pesant plus de 80 kg [175 lb]).

Surveillance des isolats cliniques animaux

La composante *Surveillance des isolats cliniques animaux* a pour objectif de détecter des profils émergents de résistance aux antimicrobiens de même que de nouvelles associations sérotype-profil de résistance chez les isolats de *Salmonella*. Cette composante du PICRA s'appuie sur les envois aux laboratoires de diagnostic vétérinaire et les échantillons sont généralement prélevés par des vétérinaires et/ou des producteurs. Les méthodes d'échantillonnage et d'envoi ainsi que les techniques d'isolement de *Salmonella* ont donc varié entre les laboratoires en 2010. Les isolats de *Salmonella* ont été envoyés par les laboratoires provinciaux et privés de santé animale de tout le pays au Laboratoire de typage de *Salmonella* du LLZOA de Guelph en Ontario. Par contre, les isolats du Québec, provenant des laboratoires de santé animale, ont été envoyés au Laboratoire d'épidémiosurveillance animale du Québec, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec aux fins de sérotypage. Les isolats ainsi que les résultats du sérotypage provenant du Québec ont ensuite été transmis au LLZOA où les tests de lysotypage et de sensibilité aux antimicrobiens ont été effectués. Cependant, contrairement à ce qui se fait pour la composante *Surveillance des isolats cliniques humains*, tous les isolats reçus par les laboratoires provinciaux de santé animale ne sont pas forcément envoyés au LLZOA, à l'exception de ceux reçus par les laboratoires de la Colombie-Britannique, de l'Ontario et du Québec. La répartition des isolats peut donc varier considérablement parmi les provinces.

Certains isolats peuvent également provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau. Les résultats présentés ici concernent les poulets, les dindes, les bovins, les porcs et les chevaux. Les isolats de bovins pouvaient provenir de bovins laitiers, de veaux nourris au lait ou au grain, ou encore de bovins de boucherie. Dans l'ensemble, les isolats de poulets provenaient principalement de poules pondeuses ou de poulets à griller, mais pouvaient également provenir d'oiseaux reproducteurs de poules pondeuses ou de poulets à griller. Les isolats de porcs peuvent aussi provenir d'échantillons d'aliments pour animaux, d'échantillons prélevés dans l'environnement des animaux ou chez des animaux en santé provenant du même troupeau. Une partie des isolats de dindes peuvent provenir d'échantillons environnementaux liés aux dindes.

Aliments et ingrédients des aliments pour animaux

Les données de la composante *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux* du PICRA proviennent de sources variées, dont les programmes de surveillance de l'ACIA et quelques isolats des autorités provinciales. Seuls les programmes de suivi de l'ACIA ont pu fournir des informations sur les méthodes de prélèvement des échantillons.

L'ACIA prélève des échantillons d'aliments du bétail dans le cadre de deux programmes différents : le programme 15A (Inspection de suivi – *Salmonella*) et le programme 15E (Inspection dirigée – *Salmonella*). En vertu du programme 15A, des échantillons d'aliments du bétail fabriqués dans des meuneries, des usines d'équarrissage, par des fabricants d'ingrédients et dans des installations à la ferme sont prélevés et mis en culture à la recherche de *Salmonella*. Bien que ce programme fasse appel à un processus d'échantillonnage aléatoire, une attention particulière est portée aux aliments du bétail qui sont susceptibles de présenter un niveau plus élevé de contamination par *Salmonella*, comme les produits animaux d'équarrissage, des tourteaux d'oléagineux, de la farine de poisson, des céréales et des aliments

concassés. Le programme 15E vise les aliments et les ingrédients pour le bétail provenant des établissements qui répondent aux critères suivants : (i) établissements qui fabriquent des produits animaux d'équarrissage, ou d'autres aliments contenant des ingrédients susceptibles d'être contaminés par *Salmonella* (p. ex. : les tourteaux d'oléagineux ou la farine de poisson) ou un volume important d'aliments pour les poulets; (ii) établissements réputés pour être fréquemment associés à des contaminations par *Salmonella*; ou (iii) établissements associés à la présence d'un sérotype de *Salmonella* hautement pathogène (p. ex. : Typhimurium, Enteritidis ou Newport). Le programme 15E est un programme sélectif, c'est-à-dire que les échantillons ne sont pas choisis de manière aléatoire.

Isolement bactérien

Tous les échantillons ont été mis en culture à l'aide des protocoles standard décrits ci-dessous. Dans tous les cas, l'isolement primaire des souches de *Salmonella* a été effectué par un laboratoire hospitalier ou un laboratoire clinique privé dans les provinces participantes. Dans la plupart des cas, l'isolement primaire d'*Escherichia coli*, de *Salmonella*, d'*Enterococcus* et de *Campylobacter* provenant des échantillons du secteur agroalimentaire a été effectué par le LLZOA de Saint-Hyacinthe. L'isolement primaire dans le cadre de la *Surveillance de la viande vendue au détail* à l'Île-du-Prince-Édouard a été mené au Collège vétérinaire de l'Atlantique, à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard. Une partie de l'isolement primaire dans le cadre de la composante *Surveillance à la ferme* a été effectuée par le laboratoire agroalimentaire du MADRA. Des échantillons prélevés dans le cadre de la composante *Surveillance des isolats cliniques animaux* du PICRA ont été mis en culture par divers laboratoires participants. La majorité de l'isolement primaire des échantillons recueillis dans le cadre de la composante *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux* a été effectuée par la Division des services laboratoires de l'ACIA (à Calgary ou à Ottawa).

Salmonella

Surveillance des isolats cliniques humains

Les laboratoires en milieu hospitalier ainsi que les laboratoires cliniques privés ont procédé à l'isolement et à l'identification des bactéries *Salmonella* provenant d'échantillons humains, conformément à des méthodes reconnues (Kauffman, 1966; Ewing, 1986; Le Minor, 2001; Murray *et al*., 2005).

Surveillance à la ferme et Surveillance en abattoir

La méthode qui a été utilisée pour l'isolement de *Salmonella* est une modification de la méthode MFLP-75 du Compendium de méthodes analytiques de la Direction générale de la protection de la santé, Méthodes pour l'analyse microbiologique des aliments du gouvernement du Canada. Cette méthode permet l'isolement des salmonelles mobiles et viables présentes dans les échantillons fécaux de porcs et les échantillons cæcaux de poulets à griller et de porcs. Elle est basée sur la capacité des salmonelles à se multiplier et à être mobiles dans un milieu modifié semi-solide de Rappaport Vassiliadis (MSRV), à une température de 42 ^{o}C.

Les échantillons provenant de porcs ont été ajoutés à un bouillon non sélectif de préenrichissement en mélangeant 10 g de contenu cæcal à 90 mL d'eau peptonée tamponnée (EPT). De la même façon, le contenu des cæcums de poulets a été pesé et mélangé à de l'eau peptonée tamponnée dans une proportion de 1:10. Les échantillons de porcs et de poulet ont été incubés à 35 ± 1 ^{o}C pendant 24 heures. Puis, on a inoculé 0,1 mL du bouillon préenrichi sur une gélose MSRV, incubée à 42 ± 1 ^{o}C, pendant 24 à 72 heures. La pureté des colonies suspectes a été vérifiée et ces dernières ont été inoculées sur une gélose inclinée aux 3 sucres et au fer et sur une gélose en pente à l'urée. Les colonies suspectes ont ensuite été soumises au test de l'indole puis leur identification a été confirmée par le test d'agglutination sur lame à l'aide de l'antisérum *Salmonella* Poly A-1 et Vi.

Surveillance de la viande vendue au détail

Une cuisse de poulet[1] a été placée dans 225 mL d'EPT. Une portion de 150 mL de cette eau de rinçage a été utilisée pour l'isolement de *Campylobacter* et d'*Escherichia coli*. Les échantillons de poulet ont été laissés dans les 75 mL de la solution peptonée restante puis ont été incubés à 35 ± 1 °C pendant 24 heures. Ensuite, 0,1 mL de la solution de rinçage a été inoculé sur une gélose MSRV qui a ensuite été incubée à 42 ± 1 °C pendant 24 à 72 heures. La pureté des colonies suspectes a été vérifiée et ces dernières ont été inoculées sur une gélose inclinée aux 3 sucres et au fer et sur une gélose en pente à l'urée. Les colonies suspectes ont ensuite été soumises au test de l'indole puis leur identification a été confirmée par le test d'agglutination sur lame à l'aide de l'antisérum *Salmonella* Poly A-1 et Vi.

Surveillance des isolats cliniques animaux

L'isolement de *Salmonella* a été effectué par les laboratoires participants à l'aide de leurs méthodes standard, lesquelles varient d'un laboratoire à l'autre. La plupart des méthodes utilisées pour la recherche de *Salmonella* parmi les isolats cliniques animaux sont basées sur des principes similaires et utilisent un bouillon de préenrichissement, un bouillon d'enrichissement sélectif, des géloses différentielles et sélectives et l'isolement bactérien; l'identification des isolats est confirmée à l'aide de tests biochimiques et sérologiques.

Aliments et ingrédients des aliments pour animaux

Dans le cadre des deux programmes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (15A et 15E), tous les échantillons ont été prélevés selon des méthodes aseptiques à des fins de culture et d'isolement bactérien. L'isolement de *Salmonella* a été effectué à l'aide d'une gélose MSRV.

Escherichia coli

Surveillance à la ferme

Une goutte de la solution d'EPT préparée pour l'isolement de *Salmonella* a été inoculée sur une gélose MacConkey pour incubation à 35 ± 1 °C, pendant 18 à 24 heures. La pureté des colonies suspectes, capables de fermenter le lactose, a été vérifiée et ces dernières ont ensuite été repiquées sur une gélose Luria-Bertani. Les colonies suspectes d'*E. coli* générique ont été soumises au test de l'indole et du citrate de Simmons. Les isolats donnant des résultats négatifs au test de l'indole ont été identifiés au moyen d'une trousse d'identification des bactéries entériques (galerie API® 20 E, Diagnostiques cliniques de bioMérieux, Marcy l'Étoile, France).

Surveillance en abattoir

La bactérie *E. coli* générique a été isolée des contenus cæcaux de poulets à griller, de porcs et de bovins de boucherie. Dix grammes de chacun des échantillons de contenu cæcal ont été mélangés avec 90 mL d'EPT. Une goutte de ce mélange a été inoculée sur une gélose MacConkey incubée à 35 °C pendant 18 à 24 heures. La pureté des colonies suspectes, capables de fermenter le lactose, a été vérifiée et ces dernières ont ensuite été repiquées sur une gélose Luria-Bertani. Les colonies suspectes d'*E. coli* ont été soumises aux tests de l'indole et du citrate de Simmons. Les colonies donnant des résultats négatifs au test de l'indole ont été identifiées au moyen d'une trousse d'identification des bactéries entériques (galerie API® 20 E).

---

[1] Lorsque des cuisses avec la peau n'étaient pas disponibles, des ailes avec la peau ou d'autres coupes de poulet ont été achetées.

Surveillance de la viande vendue au détail

Une cuisse de poulet[1], 1 côtelette de porc ou 25 g de bœuf haché ont été ajoutés à 225 mL d'EPT. Une portion de 50 mL de cette eau de rinçage a été mélangée avec 50 mL de bouillon sélectif pour l'identification des coliformes et des *E. coli* (bouillon EC) à double concentration et incubée à 45 ± 1 °C pendant 24 heures. Une ansée du mélange incubé a été étalée sur une gélose éosine-bleu de méthylène et incubée à 35 ± 1 °C pendant 24 heures. La pureté des colonies suspectes a été vérifiée et ces dernières ont ensuite été repiquées sur des géloses de soja trypticase contenant du sang de mouton à 5 %. Les colonies suspectes d'*E. coli* ont été soumises aux tests de l'indole et du citrate de Simmons. Les colonies donnant des résultats négatifs au test de l'indole ont été identifiées au moyen d'une trousse d'identification bactérienne (galerie API® 20E).

Campylobacter

Surveillance en abattoir

Pour l'isolement de *Campylobacter* provenant d'échantillons cæcaux de bovins de boucherie, 1 mL du mélange d'EPT préparé pour l'isolement d'*E. coli* a été utilisé. Cette quantité a ensuite été transférée dans 9 mL de bouillon HEB (bouillon d'enrichissement de Hunt) et incubée en microaérophilie à 35 ± 1 °C pendant 4 heures. Après cette première incubation, 36 µL de céfopérazone stérile ont été ajoutés au bouillon HEB. Les tubes ont ensuite été incubés en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 20 à 24 heures. Une ansée de bouillon HEB incubé a ensuite été utilisée pour inoculer une gélose modifiée au charbon, à la céfopérazone et au désoxycholate (mCCDA) puis incubée en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 72 heures. Les colonies suspectes ont été repiquées sur une deuxième gélose mCCDA en vue d'obtenir des colonies pures et sur une gélose Mueller Hinton additionnée de sang de mouton à 5 %. Les géloses ont été incubées en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 48 à 72 heures. Les colonies suspectes de *Campylobacter* ont ensuite été soumises aux tests suivants pour l'identification du genre et des espèces (*C. coli*, *C. jejuni* ou autres *Campylobacter* spp.) : coloration de Gram, test d'oxydase, test de la catalase, croissance à 25 ± 1 °C, résistance à la céphalothine, test d'hydrolyse de l'hippurate et de l'acétate d'indoxyl. Une méthode PCR multiplex (PCRm)[2] a alors été utilisée pour la spéciation des colonies présumées positives d'après l'observation au microscope et les résultats des tests d'oxydase et de catalase. La méthode PCRm a été appliquée sur les lysats issus des colonies bactériennes pour l'amplification de cibles génomiques spécifiques (gène de l'hippuricase chez *C. jejuni* et gène de l'aspartokinase chez *C. coli*). Les produits ont été visualisés sur un gel d'agarose et identifiés d'après leur taille moléculaire. Un témoin interne universel (ARNr 16S) a été intégré à la méthode PCR. Les oligonucléotides servant à l'amorçage (amorces) utilisés dans la PCR étaient hautement spécifiques de *C. jejuni* ou de *C. coli* et n'amplifieront pas l'ADN présent dans les autres *Campylobacter* spp. ou les organismes d'un autre genre que *Campylobacter.*

Surveillance de la viande vendue au détail

Une cuisse[1] ou 2 ailes de poulet ont été mélangées à 225 mL d'EPT. On a ensuite mélangé 50 mL de cette eau de rinçage à 50 mL de bouillon Bolton à double concentration et la solution a été incubée en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 48 heures. Une ansée du bouillon incubé a été étalée sur une gélose mCCDA et incubée en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 24 heures. Les colonies suspectes ont été repiquées sur une deuxième gélose mCCDA ainsi que sur une gélose Mueller Hinton. Les géloses ont été incubées en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 48 à 72 heures. Les colonies suspectes de *Campylobacter* ont ensuite été soumises aux tests suivants pour l'identification du genre et de l'espèce (*C. coli*, *C. jejuni* ou autres *Campylobacter* spp.) : coloration de Gram, test d'oxydase, test de catalase,

---

[1] Lorsque des cuisses avec la peau n'étaient pas disponibles, des ailes avec la peau ou d'autres coupes de poulet ont été achetées.

[2] La spéciation de *C. jejuni* et *C. coli* au moyen de la PCR multiplex était fondée sur la méthode publiée suivante : Persson S, KE Olsen. Multiplex PCR for identification of *Campylobacter coli* and *Campylobacter jejuni* from pure cultures and directly on stool samples. *J Med Microbiol* 2005; 54:1043–1047.

croissance à 25 ± 1 °C, résistance à la céphalothine, test d'hydrolyse de l'hippurate et de l'acétate d'indoxyl.

Enterococcus

Surveillance à la ferme

Une goutte de la solution d'EPT préparée pour l'isolement de *Salmonella* a été étalée sur une gélose servant à l'isolement des entérocoques (gélose Enterococcosel[MC], BD, Mississauga, Ontario), qui a été incubée à 35 ± 1 °C pendant 24 heures. La pureté des colonies suspectes a été vérifiée sur une gélose Columbia contenant du sang de mouton à 5 %. Les colonies suspectes d'*Enterococcus* ont ensuite été étalées sur une gélose Slaneth et Bartley et inoculées dans 3 tubes de bouillon à base de rouge de phénol contenant respectivement 0,25 % de L-arabinose, 1 % de mannitol et 1 % d'α-méthyl-D-glucoside. Les géloses et les tubes ont été incubés à 35 °C pendant 24 heures.

Sérotypage et lysotypage de *Salmonella*

Surveillance des isolats cliniques humains

De manière générale, les laboratoires cliniques ont acheminé leurs isolats de *Salmonella* à leur laboratoire provincial de santé publique respectif pour les tests d'identification et de sérotypage. Les LPSP ont par la suite acheminé les isolats de *Salmonella* au LNM selon un protocole pré-établi. Le LNM a confirmé l'identification des isolats reçus dont le sérotype n'avait pas été déterminé (Le Minor et Popoff, 2001) ou de ceux dont les résultats de tests de lysotypage n'étaient pas concluants. Les antigènes O ou somatiques des isolats de *Salmonella* ont été mis en évidence selon la méthode d'agglutination sur lame (Ewing, 1986). Au LNM, les antigènes H ou flagellaires ont été déterminés par des tests d'agglutination sur lame et des tests confirmatoires d'agglutination en tube. Les isolats de *Salmonella* ont été conservés à la température ambiante (de 25 °C à 35 °C) jusqu'à leur typage.

Le lysotypage a été effectué au LNM pour les isolats de *Salmonella* des sérotypes suivants : Enteritidis, Heidelberg, Typhimurium, Hadar, Newport, Typhi, Paratyphi A, Paratyphi B, Paratyphi B var. L(+) tartrate+, Infantis, Thompson, Oranienburg, Panama, I 4,[5],12:b:- et I 4,[5],12:i:-. La technique standard décrite par Anderson et Williams (1956) a été suivie pour le lysotypage. Les isolats ont été étalés en stries sur des géloses nutritives et incubés à 37 °C pendant 18 heures. Une seule colonie lisse a été sélectionnée et utilisée pour inoculer 4,5 mL de bouillon (Difco[MC] de Difco Laboratories, Baltimore, MD, pH de 6,8). Le bouillon a ensuite été incubé de 1,5 à 2 heures dans un agitateur bain-marie à 37 °C jusqu'à ce que la turbidité du bouillon soit équivalente à l'étalon 0,5 de McFarland. Les géloses (gélose Difco[MC], Difco Laboratories) ont été rincées avec environ 2 mL de milieu de culture et l'excès de liquide a été aspiré à l'aide d'une pipette Pasteur. On a laissé sécher les géloses rincées pendant 15 minutes à la température ambiante. Par la suite, environ 20 μL de chaque bactériophage spécifique d'un sérotype a été utilisé pour inoculer les tapis bactériens, à l'aide d'une méthode d'inoculation multiple par seringue (Farmer *et al*., 1975). Les géloses ont ensuite été incubées à 37 °C toute la nuit et les schémas de lysotypie ont été interprétés par la suite (Anderson et Williams, 1956).

Les isolats de *Salmonella* Enteritidis ont été lysotypés avec des bactériophages obtenus de l'International Centre for Enteric Phage Typing (ICEPT), du Laboratoire central de santé publique de Colindale, au Royaume-Uni (Ward *et al*., 1987). Le protocole de lysotypage mis au point par Callow (1959), puis perfectionné par Anderson (1964) et Anderson et ses collaborateurs (1977), ainsi que les bactériophages utilisés pour *Salmonella* Typhimurium ont été fournis par l'ICEPT. Le protocole de lysotypage relatif à *S*. Heidelberg ainsi que les bactériophages nécessaires ont été fournis par le Laboratoire national de microbiologie (Demczuk *et al*., 2003). Les isolats qui ont réagi aux bactériophages sans toutefois correspondre à aucun des schémas de lysotypie reconnus ont été classés comme atypiques. Les souches n'ayant réagi avec aucun des bactériophages ont été classées comme non typables.

Les unités de laboratoire du NML affectées à l'identification, au sérotypage et au lysotypage ont obtenu la certification ISO 17025 accordée par le Conseil canadien des normes. Ces unités sur l'identification et le sérotypage, sur le lysotypage et sur la résistance antimicrobienne du LNM participent annuellement au

réseau du Global Salm-Surv (GSS), au programme de contrôle externe de la qualité de l'Organisation mondiale de la santé (EQAS – External quality assurance program), au programme de contrôle de *Salmonella* d'Enter-Net (Réseau de surveillance européen des infections gastro-intestinales chez les humains) ainsi qu'à un échange de souches avec le Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire (pour *Salmonella* et *Escherichia coli*). De plus, le LNM participe depuis 2002 à la planification stratégique du programme du GSS.

Surveillance des isolats du secteur agroalimentaire, des isolats cliniques animaux et des isolats provenant des aliments pour animaux

Le sérotypage des isolats cliniques animaux de *Salmonella* provenant du Québec a été effectué au Laboratoire d'épidémiosurveillance animale du Québec, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec; les isolats ont ensuite été envoyés au LTS[1] pour le lysotypage.

Tous les isolats de *Salmonella* des autres provinces ont été envoyés au LTS pour le sérotypage et le lysotypage. Les antigènes O ou somatiques des isolats de *Salmonella* ont été mis en évidence par agglutination sur lame (Ewing, 1986). Les antigènes H ou flagellaires ont été déterminés au moyen d'une technique de précipitation sur plaques de microtitrage en puits (Shipp et Rowe, 1980). Les formules antigéniques des sérotypes de *Salmonella* établies par Grimont et Weill (2007) ont été utilisées pour identifier et nommer les sérotypes.

La technique standard de lysotypage décrite par Anderson et Williams (1956) a été suivie selon le protocole décrit ci-haut. Pour le lysotypage des isolats de *Salmonella* Enteritidis, Typhimurium et Heidelberg, les bactériophages utilisés étaient les mêmes que ceux utilisés pour la *Surveillance des isolats cliniques humains*.

Depuis 1995, le Laboratoire de typage de *Salmonella* a participé à un échange annuel inter-laboratoires de panel de tests de sérotypage avec au plus trois laboratoires. En 2003, le Laboratoire de typage de *Salmonella* a commencé à participer à des épreuves externes de vérification des performances sur l'exactitude du lysotypage. Chaque année, le Laboratoire de typage de *Salmonella* réussit le sérotypage des panels d'échantillons provenant du Laboratoire central de santé publique de Colindale, en Angleterre.

Tests de sensibilité aux antimicrobiens

La sensibilité aux antimicrobiens de tous les isolats humains de *Salmonella* a été évaluée par le LNM. Par ailleurs, la sensibilité aux antimicrobiens de tous les isolats provenant du secteur agroalimentaire et des aliments pour animaux a été analysée par le LLZOA de Guelph. La majorité des isolats de *Campylobacter* et d'*Escherichia coli* provenant des composantes agroalimentaires ont été analysés au Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire de Saint-Hyacinthe. Les isolats d'*Escherichia coli* prélevés dans le cadre de la *Surveillance de la viande vendue au détail* à l'Île-du-Prince-Édouard ont été analysés au Collège vétérinaire de l'Atlantique, à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard. Dans la plupart des cas, la sensibilité aux antimicrobiens a été testée pour 1 seul isolat par échantillon positif.

Dans le cadre de la *Surveillance à la ferme*, 3 isolats d'*E. coli*, 3 isolats d'*Enterococcus* et 1 isolat de *Salmonella* par échantillon ont fait l'objet de tests de sensibilité aux antimicrobiens. Une partie des isolats d'*Enterococcus* et d'*E. coli* recueillis dans le cadre de la *Surveillance à la ferme*, en Alberta et en Saskatchewan, ont été analysés par la Direction des laboratoires agroalimentaires du MADRA. Le LLZOA de Guelph et celui de Saint-Hyacinthe ainsi que le MADRA et le Collège vétérinaire de l'Atlantique participent au programme d'évaluation externe des performances relativement aux tests de sensibilité aux antimicrobiens pour *Salmonella*, *E. coli* et *Enterococcus*. Le LLZOA de Guelph et celui de Saint-Hyacinthe participent à des programmes d'évaluation des performances interinstitutions relativement à l'identification et aux tests de sensibilité aux antimicrobiens pour *Salmonella*, *E. coli* et *Enterococcus* et *Campylobacter* avec le National Antimicrobial Resistance Monitoring System des États-Unis. Le LLZOA de Guelph a reçu la certification ISO/IEC 17025 relative aux tests de sensibilité aux antimicrobiens.

---

[1] Organisation mondiale de la santé animale (OIE), laboratoire de référence pour la salmonellose, Guelph, Ontario.

Salmonella, Escherichia coli et Enterococcus

La sensibilité aux antimicrobiens de tous les isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli* a été testée à l'aide d'une plaque de 15 antimicrobiens (tableau A.2) et dans le cas des isolats d'*Enterococcus*, avec une plaque de 16 antimicrobiens (tableau A.3). Les valeurs de concentration minimale inhibitrice (CMI) pour *Salmonella*, *E. coli* et *Enterococcus* ont été établies par la méthode de microdilution en bouillon (Clinical and Laboratory Standards Institute [CLSI] M7-A8), appliquée à l'aide d'un appareil automatisé (Sensititre[MD] Automated Microbiology System, Trek[MD] Diagnostic Systems Ltd, West Sussex, Angleterre). Ce système repose sur une technique commercialisée de dilution en bouillon comprenant des plaques de micropuits qui contiennent des antimicrobiens lyophilisés. Les plaques CMV1AGNF (Sensititre[MD], Trek[MD] Diagnostic Systems) du National Antimicrobial Resistance Monitoring System ont été utilisées pour les isolats d'*E. coli* et de *Salmonella*, tandis que les plaques CMV3AGPF ont été utilisées pour les isolats d'*Enterococcus*.

Les isolats ont été étalés en stries sur une gélose Mueller Hinton (ou gélose Columbia avec sang ou gélose Mueller Hinton avec sang) puis incubés en position inversée à 36 ± 1 °C pendant 18 à 24 heures, afin d'obtenir des colonies isolées. Une seule colonie prélevée de cette gélose a été repiquée sur une nouvelle gélose nutritive, puis incubée à 36 ± 1 °C de 18 à 24 heures. On a préparé une suspension bactérienne équivalant à un étalon 0,5 de McFarland en transférant les colonies obtenues dans un tube contenant 5,0 mL d'eau stérile déminéralisée, lequel a été mélangé à l'aide d'un vortex. Un volume de 10 µL de la suspension bactérienne a été ajouté à 10 mL de bouillon Mueller-Hinton (BMH), puis mélangé à l'aide d'un vortex. La suspension de BMH a ensuite été versée sur des plaques de test de sensibilité à raison de 50 µL par puits. Les plaques ont été scellées avec des feuilles de plastique adhésif et incubées pendant 18 heures à 36 ± 1 °C. La détection des souches d'entérocoques potentiellement résistantes à la vancomycine exigeait 6 heures d'incubation supplémentaires, pour une durée totale de 24 heures.

Après incubation, les plaques CMV1AGNF étaient analysées et interprétées à l'aide d'un système automatique de lecture et d'incubation (ARIS®, Trek[MD] Diagnostic Systems Ltd), tandis que les plaques CMV3AGPF étaient examinées visuellement à l'aide du lecteur manuel (Sensititre Vizion[MD], Trek[MD] Diagnostic Systems). Conformément aux normes établies par le CLSI (CLSI M100-S20), les souches *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas æruginosa* ATCC 27853 et *Enterococcus fæcalis* ATCC 29212 ont été utilisées à des fins de contrôle de la qualité pour garantir la validité et l'intégrité des valeurs de CMI obtenues avec les plaques de tests CMV1AGNF. Les souches *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Enterococcus fæcalis* ATCC 29212 et *Enterococcus fæcalis* ATCC 51299 ont été utilisées comme témoins à des fins de contrôle de la qualité pour les tests de sensibilité pour *Enterococcus*.

Campylobacter

Les isolats de *Campylobacter* ont été soumis à des tests de sensibilité à l'aide d'une plaque de 9 antimicrobiens (tableau A.4). Les valeurs de CMI pour *Campylobacter* ont été établies par la méthode de microdilution en bouillon (CLSI M7-A8). Les tests de sensibilité aux antimicrobiens ont été effectués à l'aide des plaques CAMPY (Sensititre[MD], Trek[MD] Diagnostic Systems) du National Antimicrobial Monitoring System. Les colonies ont été étalées en stries sur des géloses Mueller Hinton contenant 5 % de sang de mouton, puis incubées en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 24 heures. Une suspension bactérienne équivalant à un étalon 0,5 de McFarland a été préparée en transférant des colonies bactériennes sélectionnées dans un tube contenant 5 mL de BMH et en agitant le tube à l'aide d'un vortex pendant au moins 10 secondes. Puis, 10 µL du mélange fait avec le BMH ont été transférés dans un tube renfermant 11 mL de BMH contenant du sang de cheval hémolysé et ce tube a été agité pendant 10 secondes. La suspension faite avec le bouillon Mueller Hinton était ensuite versée sur les plaques CAMPY à raison de 100 µL par puits. Les plaques ont été scellées avec des feuilles de plastique adhésif et incubées en microaérophilie à 42 ± 1 °C pendant 24 heures. *Campylobacter jejuni* ATCC 33560 a été utilisé à titre d'organisme de référence à des fins de contrôle de la qualité. Les valeurs de CMI obtenues ont été comparées aux normes du CLSI (CLSI M45-A2).

Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens

Tableau A.2. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Salmonella* et d'*Escherichia coli*; plaque CMV1AGNF, 2010.

	Antimicrobien	Intervalle testé (µg/mL)	Valeurs seuils[a] (µg/mL)		
			S	I	R
I	Amoxicilline-acide clavulanique	1,0/0,5 – 32/16	≤ 8/4	16/8	≥ 32/16
	Ceftiofur[b]	0,12 – 8	≤ 2	4	≥ 8
	Ceftriaxone	0,25 – 64	≤ 1	2	≥ 4
	Ciprofloxacine	0,015 – 4	≤ 1	2	≥ 4
II	Amikacine	0,5 – 32	≤ 16	32	≥ 64
	Ampicilline	1 – 32	≤ 8	16	≥ 32
	Céfoxitine	0,5 – 32	≤ 8	16	≥ 32
	Gentamicine	0,25 – 16	≤ 4	8	≥ 16
	Kanamycine	8 – 64	≤ 16	32	≥ 64
	Acide nalidixique	0,5 – 32	≤ 16	N/A	≥ 32
	Streptomycine[c]	32 – 64	≤ 32	N/A	≥ 64
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	0,12/2,38 – 4/76	≤ 2/38	N/A	≥ 4/76
III	Chloramphénicol	2 – 32	≤ 8	16	≥ 32
	Sulfisoxazole	16 – 512	≤ 256	N/A	≥ 512
	Tétracycline	4 – 32	≤ 4	8	≥ 16
IV					

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, tel qu'il est défini par la Direction des médicaments vétérinaires.
S = sensible. I = sensibilité intermédiaire. R = résistant. N/A = non applicable.
[a] À moins d'indication contraire, le CLSI M100-S21 était la référence utilisée pour tous les antimicrobiens de la plaque de tests.
[b] CLSI M31-A3.
[c] Aucun critère d'interprétation du Clinical and Laboratory Standards Institute n'était disponible pour les Enterobacteriaceae et cet antimicrobien. Les valeurs seuils, basées sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices, ont été harmonisées avec celles du National Antimicrobial Resistance Monitoring System.

Tableau A.3. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats d'*Enterococcus*; plaque CMV3AGPF, 2010.

	Antimicrobien	Intervalle testé (µg/mL)	Valeurs seuils[a] (µg/mL)		
			S	I	R
I	Ciprofloxacine	0,12 – 4	≤ 1	2	≥ 4
	Daptomycine[b]	0,25 – 16	≤ 4	N/A	N/A
	Linézolide	0,5 – 8	≤ 2	4	≥ 8
	Tigécycline[c]	0,015 – 0,5	≤ 0,25	0,5	≥ 1
	Vancomycine	0,25 – 32	≤ 4	8 – 16	≥ 32
II	Erythromycine	0,25 – 8	≤ 0,5	1 – 4	≥ 8
	Gentamicine (forte concentration)	128 – 1024	≤ 500	N/A	> 500
	Kanamycine (forte concentration)[d]	128 – 1024	≤ 512	N/A	≥ 1024
	Lincomycine[d]	1 – 8	≤ 2	4	≥ 8
	Pénicilline	0,25 – 16	≤ 8	N/A	≥ 16
	Quinupristine-dalfopristine	0,5 – 32	≤ 1	2	≥ 4
	Streptomycine (forte concentration)[d]	512 – 2048	≤ 1000	N/A	> 1000
	Tylosine[d]	0,25 – 32	≤ 8	16	≥ 32
III	Chloramphénicol	2 – 32	≤ 8	16	≥ 32
	Nitrofurantoïne	2 – 64	≤ 32	64	≥ 128
	Tétracycline	1 – 32	≤ 4	8	≥ 16
IV					

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, tel qu'il est défini par la Direction des médicaments vétérinaires.
S = sensible. I = sensibilité intermédiaire. R = résistant. N/A = non applicable.
[a] CLSI M100-S21 Tableau 2D. M7-A8-MIC Section des tests.
[b] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».
[c] D'après les valeurs seuils de résistance du Comité européen sur les tests de sensibilité aux antimicrobiens (European Committee on Antimicrobial Susceptibility), étant donné qu'il n'existe aucun critère d'interprétation du CLSI pour la tigécycline.
[d] Aucun critère d'interprétation du Clinical and Laboratory Standards Institute n'était disponible pour *Enteroccocus* et cet antimicrobien. Les valeurs seuils, basées sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices, ont été harmonisées avec celles du National Antimicrobial Resistance Monitoring System.

Tableau A.4. Valeurs seuils de la sensibilité aux antimicrobiens des isolats de *Campylobacter*; plaque CAMPY, 2009.

	Antimicrobien	Intervalle testé (µg/mL)	Valeurs seuils[a] (µg/mL)		
			S	I	R
I	Ciprofloxacine	0,015 – 64	≤ 1	2	≥ 4
	Télithromycine[b]	0,015 – 8	≤ 4	8	≥ 16
II	Azithromycine[b]	0,015 – 64	≤ 2	4	≥ 8
	Clindamycine[b]	0,03 – 16	≤ 2	4	≥ 8
	Érythromycine	0,03 – 64	≤ 8	16	≥ 32
	Gentamicine[b]	0,12 – 32	≤ 2	4	≥ 8
	Acide nalidixique[b]	4 – 64	≤ 16	32	≥ 64
III	Florfénicol[c]	0,03 – 64	≤ 4	N/A	N/A
	Tétracycline	0,06 – 64	≤ 4	8	≥ 16
IV					

Les chiffres romains de I à IV indiquent le rang des antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, tel qu'il est défini par la Direction des médicaments vétérinaires.
S = sensible. I = sensibilité intermédiaire. R = résistant. N/A = non applicable.
[a] CLSI M45-A2.
[b] Aucun critère d'interprétation du Clinical and Laboratory Standards Institute n'était disponible pour *Campylobacter* et cet antimicrobien. Les valeurs seuils, basées sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices, ont été harmonisées avec celles du National Antimicrobial Resistance Monitoring System.
[c] Une valeur seuil de référence pour la résistance n'a pas été définie pour cet antimicrobien. La valeur seuil de sensibilité, basée sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices, a été harmonisée avec celle du National Antimicrobial Resistance Monitoring System. Ainsi, les résultats étaient déterminés selon une base de référence de sensibilité/non-sensibilité et dans le texte, l'expression utilisée était « non sensible » plutôt que « résistant ».

Analyse des données sur la résistance aux antimicrobiens des isolats humains et des isolats provenant du secteur agroalimentaire

Les données recueillies dans le cadre des activités de surveillance des isolats humains et des isolats du secteur agroalimentaire ont été intégrées et conservées dans 2 référentiels de données (Oracle®, Oracle Corp., Redwood Shores, Californie, États-Unis) avant d'être transférées dans une base de données harmonisée (SAS® 9.1, SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis). Dans le cas de la composante *Surveillance à la ferme* du PICRA, les espèces bactériennes, les sérotypes et les données sur les CMI ont été conservés dans une base de données relationnelle (Microsoft® Access, Microsoft Corp., Redmond, Washington, États-Unis).

Les données ont été analysées à l'aide de logiciels statistiques (SAS® 9.1; et Stata® 8, Stata Corp., College Station, Texas, États-Unis) et les résultats ont été exportés au format tableur (Microsoft® Excel 2000, Microsoft Corp.). Tous les tableaux et toutes les figures ont été créés à l'aide d'un tableur (Microsoft® Excel 2000). Dans le cas de la *Surveillance à la ferme*, les analyses statistiques sont basées sur des équations généralisées (PROC GENMOD, SAS® 9.1) pondérées pour tenir compte de l'effet du troupeau. Tous les modèles statistiques utilisés pour les données des exploitations porcines comprenaient des variables catégorielles binaires, avec fonctions logit et structure de corrélation échangeable. Les intervalles de confiance exacts ont été calculés avec l'énoncé BINOMIAL de PROC FREQ (SAS® 9.1) et un seuil alpha de 0,05. Lorsque la prévalence était égale à 0 %, un seuil alpha de 0,1 était utilisé. Des modèles de réponse binomiale par zéro ont été utilisés pour l'estimation de la prévalence de la résistance à chacun des antimicrobiens. Pour chaque modèle, on a utilisé l'intercepte (β_0) et un intervalle de confiance de 95 % pour calculer les estimations de la prévalence moyenne à l'aide de l'équation $[1 + \exp(-\beta_0)]^{-1}$.

Dans le cas de la *Surveillance à la ferme*, de la *Surveillance en abattoir* et de la *Surveillance de la viande vendue au détail*, le taux de détection correspondait au nombre de cultures positives, divisé par le nombre total d'échantillons mis en culture.

Le pourcentage d'isolats résistants aux antimicrobiens correspondait au nombre d'isolats résistants, divisé par le nombre total d'isolats testés pour chacun des antimicrobiens (multiplié par 100). Les valeurs seuils utilisées pour l'interprétation des résultats des tests de sensibilité sont présentées aux tableaux A.2, A.3 et A.4. Les CMI intermédiaires ont été considérées comme étant sensibles aux antimicrobiens pour toutes les analyses. Une nouvelle valeur seuil pour la ceftriaxone a officiellement été adoptée par le CLSI en janvier 2010. Cette nouvelle valeur seuil a été utilisée pour toutes les données, y compris les données historiques. Elle a également été utilisée pour effectuer les analyses dans le cadre du Rapport annuel 2010.

Le nombre total d'antimicrobiens pour chaque profil de résistance a été calculé en additionnant le nombre d'antimicrobiens auxquels chacun des isolats était résistant. Le profil de résistance le plus commun peut comprendre un seul antimicrobien. Dans ce cas, comme pour les profils de résistance les plus communs comprenant 2 antimicrobiens ou plus, le nombre d'isolats relevé ne comprend que ceux qui sont résistants au profil en question (c.-à-d. sans résistance à d'autres antimicrobiens).

Pour établir les taux d'incidence provinciaux de résistance antimicrobienne chez l'humain, le nombre de cas cliniques d'infections associées à un sérotype particulier de *Salmonella* par 100 000 habitants-années a été calculé en divisant le nombre total d'isolats de chaque sérotype reçu par le PICRA pour une province donnée par la taille de la population de cette dernière (estimations de Statistique Canada postérieures au recensement du 1er janvier 2005), le tout multiplié par 100 000[1]. Les estimations nationales pour tous les sérotypes, à l'exception de *S*. Typhi et de *S*. Newport, ont été calculées de la façon qui suit. Pour les provinces les plus densément peuplées (plus peuplées), le nombre d'isolats

[1] Statistique Canada. Population par année, par province et par territoire. Voir www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/demo02a-fra.htm. Consulté en mai 2013.

résistants et le nombre d'isolats envoyés chaque mois étaient multipliés par 2 puisque seulement les isolats reçus au cours des 15 premiers jours de chaque mois ont été envoyés au PICRA. Ce calcul a permis d'estimer le nombre total d'isolats résistants et le nombre d'isolats envoyés pour les provinces plus peuplées. Les nombres d'isolats résistants (nombre estimé pour les provinces plus peuplées ou nombre réel pour les provinces moins peuplées) pour chaque province ont été additionnés, ce qui a donné une estimation du nombre total d'isolats résistants. On a fait la somme du nombre total d'isolats envoyés par province (nombre estimé pour les provinces plus peuplées ou nombre réel pour les provinces moins peuplées) pour obtenir une estimation du nombre total d'isolats envoyés. Puis, le nombre total estimé d'isolats résistants était divisé par le nombre total estimé d'isolats envoyés pour chaque antimicrobien testé, afin d'obtenir une estimation à l'échelle nationale de la résistance de chaque sérotype à chaque antimicrobien.

Les analyses de variations temporelles ont été effectuées pour des antimicrobiens sélectionnés. Seulement un antimicrobien par classe a été choisi parmi ceux qui sont couramment utilisés dans le secteur agroalimentaire ou chez les humains. Certains antimicrobiens étaient exclus des analyses de variations temporelles pour les raisons suivantes :

- La prévalence des isolats bactériens résistants à l'antimicrobien en question était faible ou nulle, ou la valeur seuil était discutable ou encore d'autres antimicrobiens pouvaient être utilisés comme mesure indirecte de la résistance ou de la sensibilité intermédiaire (p. ex., l'acide nalidixique pour la ciprofloxacine).
- L'isolat présentait de la résistance croisée à un autre antimicrobien sélectionné (p. ex., l'amoxicilline-acide clavulanique et le ceftiofur).
- L'utilisation de l'antimicrobien en question a été interdite pour le secteur agroalimentaire et la résistance à ce dernier persiste en raison de l'utilisation d'un autre antimicrobien (p. ex., le chloramphénicol).

Un modèle de régression logistique a été mis au point en utilisant l'année comme variable indépendante de type catégorielle. Les données ont été analysées à l'aide de logiciels offerts sur le marché (Stata 9.1®; ou la version R 2.2.1, R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche). Une estimation pénalisée du maximum de vraisemblance de Firth (*Firth's penalized maximum likelihood estimation*) a été effectuée (avec la version R 2.2.1) dans les cas où il y avait une séparation des données (une ou plusieurs cellules avec la valeur zéro dans le tableau d'association). Les analyses des données de la composante *Surveillance à la ferme* ont été pondérées pour tenir compte de l'effet du troupeau.

Dans la plupart des cas, l'année 2003 a été choisie comme année de référence, de sorte que des comparaisons entre les années 2003 et 2010 ont été effectuées. On a également comparé les années 2004 et 2010 pour la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline parmi les isolats d'*Escherichia coli* et de *Salmonella* provenant d'échantillons de poulet, afin d'évaluer les variations de la résistance après le retrait volontaire du ceftiofur au début de 2005 dans les couvoirs de poulets du Québec. L'année 2004 a également été utilisée comme année de référence pour les comparaisons de variations temporelles dans le cas de la résistance au ceftiofur et à l'ampicilline parmi les isolats humains de *S*. Heidelberg, car on croit que cette bactérie, isolée chez les humains, provient souvent du poulet. En Saskatchewan, l'année 2005 a été utilisée comme référence pour les analyses de variations temporelles dans le secteur de la vente au détail, puisqu'il s'agissait de la première année de la composante *Surveillance de la viande vendue au détail* du PICRA dans cette province. Pour répondre aux demandes des utilisateurs de données, des comparaisons entre les résultats de l'année de surveillance précédente (soit 2009) et ceux de l'année en cours (soit 2010) sont également présentées dans ce rapport. Pour l'analyse des variations temporelles de la résistance des isolats de *Salmonella* et d'*E. coli* au ceftiofur et à l'ampicilline provenant de viande de poulet vendue au détail, l'année 2006 a été comparée à l'année 2010 en raison de changements survenus dans l'utilisation de ces antimicrobiens en 2007. Pour ce qui est de la composante *Surveillance à la ferme*, l'année 2006 a été utilisée comme année de comparaison, car c'était la première année de surveillance. Des valeurs de $P \leq 0{,}05$ ont été considérées comme significatives pour toutes les analyses effectuées.

Utilisation des antimicrobiens

Collecte et analyse des données

Humains

Le Canadian CompuScript (CCS) est une base de données qui compile le nombre d'ordonnances et la quantité d'unités de produits délivrés par les pharmacies aux consommateurs au Canada. Les champs de données comprennent le nom du produit (y compris celui de son fabricant), sa présentation et sa concentration, la province concernée, le nombre d'ordonnances, le nombre d'unités du produit et les montants en dollars dépensés par mois, pour chaque année.

En 2010, la base d'échantillonnage (ou « univers ») de cet ensemble de données comprenait environ 7980 pharmacies, ce qui représentait presque toutes les pharmacies de détail au Canada, à l'exception de celles qui se trouvent au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Nunavut. L'entreprise IMS Santé Canada Inc. fait appel à une méthode d'extrapolation géospatiale pour calculer des facteurs de projection qui s'appliquent à tous les magasins non participants selon le nombre de magasins dans la région concernée, la distance entre ceux-ci et la taille du magasin. En 2010, on comptait 5092 magasins. Le facteur de projection a été utilisé pour extrapoler le nombre d'ordonnances délivrées par les pharmacies faisant réellement partie de la base de données au nombre de pharmacies de « l'univers » (7980 pharmacies).

Les antimicrobiens ont été classés et les doses thérapeutiques quotidiennes (DTQ) ont été déterminées en fonction du Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique ou ATC (tableau A.5). Lorsqu'elles étaient disponibles, les doses thérapeutiques quotidiennes temporaires (qui ne sont pas encore approuvées, mais qui sont affichées sur le site Web de l'Organisation mondiale de la santé) ont été utilisées. Dans le cas du pédiazole, c'est la DTQ de l'éthylsuccinate d'érythromycine (2 g) qui a été utilisée. Pour la pénicilline G administrée par voie orale, on a utilisé la DTQ de la benzilpénicilline par voie parentérale (3,6 g). Les antimicrobiens pour lesquels on ne disposait pas de DTQ ont été exclus, notamment le Trisulfaminic (dont la commercialisation a été interrompue en 2001; un total de 832 384 unités ont été délivrées en 2000).

Bien qu'aucune pharmacie d'hôpital n'ait été incluse dans l'échantillon du CCS, les données de ce dernier comprennent une petite quantité d'antimicrobiens prescrits sous une forme d'administration non orale comme les antimicrobiens injectables ou administrés par inhalation. Les disparités relatives aux antimicrobiens non administrés par voie orale, qui représentaient une très petite quantité des données du Canadian CompuScript, ont été jugées trop fréquentes. Par conséquent, le rapport de 2010 ne décrit que les antimicrobiens administrés par voie orale qui sont délivrés uniquement par les pharmacies de détail. Les renseignements sur les antimicrobiens du groupe J01 de la classification ATC (antimicrobiens pour utilisation systémique) ont été inclus dans l'analyse sous la catégorie J01XA, tout comme les renseignements relatifs à la vancomycine administrée par voie orale (catégorie ATC A07AA).

La quantité totale d'ingrédients actifs a été obtenue en multipliant le nombre d'unités (réelles ou corrigées) par la concentration du produit, en grammes. Dans le cas des associations d'antimicrobiens, les DTQ d'ingrédients actifs de tous les antimicrobiens en cause ont été additionnées pour obtenir la quantité totale d'ingrédients actifs. Cependant, la quantité d'ingrédients actifs utilisée dans le calcul du nombre total de DTQ, dans le cas des associations d'antimicrobiens, ne comprenait que les molécules dont les DTQ étaient calculées. Par exemple, dans le cas d'antimicrobiens contenant du triméthoprime-sulfaméthoxazole, seul le nombre total de grammes de sulfaméthoxazole a servi au calcul du nombre des DTQ.

Le nombre total de DTQ par 1000 habitants-jours pour une année donnée a été obtenu en additionnant toutes les DTQ pour chaque catégorie ATC et chaque année. Ce nombre était ensuite divisé par la taille de la population en milliers de l'année correspondante puis divisé par le nombre de jours de cette année

(365 ou 366). Le nombre total d'ordonnances et le coût total par 1000 habitants ont été obtenus en divisant le nombre total d'ordonnances ou le coût total par la taille de la population en milliers pour chaque année. Les données sur la taille de la population provenaient d'estimations préliminaires et de mises à jour postérieures au recensement de 2001, ajustées pour tenir compte du sous-dénombrement net (Statistique Canada).

Dans les rapports du PICRA de 2002 et de 2003, la méthénamine et le linézolide étaient classés sous « Autres antimicrobiens ». En 2004, ils avaient été classés séparément afin que leur classification soit harmonisée avec celles d'autres programmes de surveillance comme le Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Program (DANMAP). Les données relatives au métronidazole (classé dans la catégorie J01XD – Imidazole) ont été ajoutées en 2005. Étant donné que les données sur le métronidazole n'ont pas pu être extraites pour les années entre 2000 et 2004, ces renseignements ne sont pas inclus dans les tableaux ni dans aucun total pour ces années.

Les données ont été analysées à l'aide de logiciels statistiques (SAS® 9.1, SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis; Stata® 8, Stata Corp., College Station, Texas, États-Unis) et les résultats ont été exportés au format tableur (Microsoft® Excel 2000, Microsoft Corp., Redmond, Washington, États-Unis).

Tableau A.5. Liste des antimicrobiens de la base de données CompuScript pour chaque catégorie ATC[1].

	Antimicrobien	Classe ATC
I	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme (J01CR02)	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)
	Céfixime (J01DD08)	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)
	Ofloxacine (J01MA01), ciprofloxacine(J01MA02), norfloxacine (J01MA06), lévofloxacine (J01MA12), moxifloxacine (J01MA14)	Fluoroquinolones (J01MA)
	Vancomycine (J01XA01)	Glycopeptides (J01XA)
	Métronidazole (J01XD01)	Imidazole (J01XD)
	Linézolide (J01XX08)	Linézolide (J01XX)
II	Ampicilline (J01CA01), amoxicilline (J01CA04), pivampicilline (J01CA02)	Pénicillines à large spectre (J01CA)
	Pénicilline G (J01CE01), pénicilline V (J01CE02)	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)
	Cloxacilline (J01CF02)	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)
	Céphalexine (J01DB01), céfadroxil (J01DB05)	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)
	Céfaclor (J01DC04), céfprozil (J01DC10), céfuroxime axetil (J01DC02)	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)
	Sulfaméthoxazole et triméthoprime (J01EE01), sulfadiazine et triméthoprime (J01EE02)	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)
	Azithromycine (J01FA10), clarithromycine (J01FA09), érythromycine (J01FA01)	Macrolides (J01FA)
	Clindamycine (J01FF01)	Lincosamides (J01FF)
	Acide nalidixique (J01MB02)	Autres quinolones, excluant les fluoroquinolones (J01MB)
	Érythromycine-sulfisoxazole (J01RA02)	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)
	Acide fusidique (J01XC01)	Antimicrobiens stéroïdiens (J01XC)
III	Doxycycline (J01AA02), minocycline (J01AA08), tétracycline (J01AA07)	Tétracyclines (J01AA)
	Amphénicols (J01BA)	Chloramphénicol (J01BA01)
	Triméthoprime (J01EA01)	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)
	Sulfaméthizole (J01EB02), sulfapyridine (J01EB04), sulfisoxazole (J01EB05)	Sulfamides à action rapide (J01EB)
	Sulfadiazine (J01EC02), sulfaméthoxazole (J01EC04)	Sulfamides à action intermédiaire (J01EC)
	Nitrofurantoïne (J01XE01)	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)
	Fosfomycine (J01XX01)	Fosfomycine (J01XX)
NC	Méthénamine (J01XX05)	Méthénamine (J01XX)

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique.

[1] Centre collaborateur de l'Organisation mondiale de la santé pour la méthodologie sur l'établissement des statistiques concernant les produits médicamenteux. Voir www.whocc.no/atcddd. Consulté en mai 2013.

Porcs

Dans la composante *Surveillance à la ferme* du PICRA, les données sur les fermes sentinelles étaient recueillies au moyen d'un questionnaire remis par le vétérinaire consultant (ou le personnel technique désigné) au producteur (ou au personnel agricole désigné). Ces questionnaires comportaient des questions sur l'utilisation des antimicrobiens au sein de chacun des troupeaux, sur la santé des porcs et sur les caractéristiques de l'exploitation.

Les questions portant sur le nombre de porcs dans la population à l'étude différaient selon le système de gestion : en rotation ou en tout plein-tout vide. Dans les élevages en gestion tout plein-tout vide, les porcs arrivent dans la porcherie et en sortent, en lots distincts. En évitant de mélanger les lots, on espère ainsi réduire les risques de propagation des maladies. Habituellement, les installations sont entièrement nettoyées et désinfectées entre chaque lot. Cette méthode d'élevage se fait généralement par salle ou par bâtiment. Dans les élevages en rotation, le retrait et l'arrivée des animaux se font de façon continue et aucun groupe distinct ne demeure ensemble au cours d'un stade de production donné.

Le questionnaire sur l'utilisation des antimicrobiens avait pour objet la collecte de données sur les troupeaux de porcs en croissance-finition. Aucune donnée individuelle sur les porcs n'a été recueillie. Six parcs de porcs représentatifs de cette population ont été sélectionnés et des échantillons de matière fécale y ont été prélevés à des fins d'isolement bactérien et de tests de sensibilité aux antimicrobiens. Par conséquent, dans le cas des élevages en tout plein-tout vide, la population à l'étude comprenait tous les porcs qui sont arrivés dans la porcherie et en sont sortis et qui faisaient partie du même groupe que les porcs échantillonnés. La population à l'étude dans les troupeaux en rotation concernait les porcs qui sont entrés dans l'unité de croissance-finition avec les porcs échantillonnés.

Des questions ont également été posées aux propriétaires et aux gérants des troupeaux sur l'utilisation des antimicrobiens ajoutés aux aliments, à l'eau ou administrés par injection. Des informations ont été recueillies sur chacune des rations données à chacune des populations à l'étude, y compris sur les rations exemptes d'antimicrobiens. Les renseignements recueillis sur chaque type de ration utilisée au cours de la période de croissance-finition comprenaient le nombre moyen de semaines au cours desquelles chaque ration était donnée et le poids des porcs associés au début et à la fin de cette période. Des renseignements additionnels ont été recueillis sur les rations contenant des antimicrobiens : les ingrédients actifs composant les antimicrobiens et leurs concentrations, les raisons principales d'utilisation des antimicrobiens (facteurs de croissance, prévention des maladies ou traitement des maladies). Les mots clés associés aux raisons secondaires d'utilisation des antimicrobiens ont été saisis dans le cas où les antimicrobiens étaient utilisés pour la prévention ou le traitement des maladies. Les mots clés associés aux raisons secondaires indiquent si l'utilisation visait une maladie respiratoire, une maladie entérique, une boiterie, ou d'autres maladies. Les données recueillies à propos de l'exposition aux antimicrobiens ajoutés à l'eau comprenaient les ingrédients actifs contenus dans les médicaments, le poids des porcs au début et à la fin de la période d'exposition, la durée de cette période, le nombre de porcs exposés et les raisons d'utilisation des antimicrobiens. Les données recueillies sur l'utilisation des antimicrobiens administrés par injection portaient sur les ingrédients actifs contenus dans l'antimicrobien, le nombre de porcs exposés et les raisons justifiant l'utilisation d'antimicrobiens. Aucune donnée sur l'utilisation des antimicrobiens n'a été recueillie pour les stades de production antérieurs au stade de croissance-finition. Toutes les données relatives à l'utilisation des antimicrobiens chez les porcs pesant moins de 15 kg (33 lb) ont été exclues, puisqu'à ce poids, les porcs ne sont pas considérés comme des porcs en croissance-finition au sein de l'industrie.

L'exposition aux antimicrobiens a été résumée pour chacun des troupeaux. Par exposition, on entend l'utilisation déclarée en 2010 d'un ingrédient actif pour une voie d'administration donnée. Les données correspondent à l'exposition à un ingrédient actif par une voie d'administration donnée, ainsi que l'exposition à un ingrédient actif par toute voie d'administration. Ces expositions sont résumées par classe d'antimicrobiens. À noter que les traitements qui utilisent des antimicrobiens ajoutés aux aliments sont habituellement administrés à de plus gros groupes d'animaux et pendant de plus longues périodes que les

traitements faisant appel aux antimicrobiens ajoutés à l'eau. Par ailleurs, les antimicrobiens donnés par injection sont généralement administrés individuellement à un nombre limité de porcs[1].

Les données ont été consignées dans une base de données et toutes les statistiques descriptives correspondantes ont été calculées à l'aide de logiciels offerts sur le marché (Microsoft Excel® 2003 et Microsoft Access® 2003 [Microsoft Corp., Redmond, Washington, États-Unis]; SAS® 9.1 [SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis]).

En 2010, les données recueillies dans les questionnaires sur l'utilisation des antimicrobiens ont été regroupées de manière à ce que toute exposition aux antimicrobiens signalée dans un seul questionnaire fasse en sorte que l'on considère que le troupeau a été exposé. Des données quantitatives sur l'utilisation des antimicrobiens (dose et durée) ont été recueillies pour les antimicrobiens ajoutés aux aliments, mais pas pour ceux ajoutés à l'eau ou administrés par injection. Les résultats présentés ici ne sont toutefois que qualitatifs et n'incluent ni les taux ni la durée d'exposition, ni les doses d'antimicrobiens administrées.

[1] Version d'avril 2009. Voir www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/vet/antimicrob/amr_ram_hum-med-rev-fra.php. Consulté en mai 2013.

Annexe B – Tableaux sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices

Les informations suivantes sont importantes pour l'interprétation des tableaux sur la répartition des concentrations minimales inhibitrices (CMI).

- Les chiffres romains de I à IV correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles qu'elles sont définies par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada.
- Les sections non ombrées indiquent l'intervalle testé pour chacun des antimicrobiens de la plaque de test.
- Les nombres en rouge indiquent le pourcentage d'isolats qui étaient résistants à l'antimicrobien, selon une valeur seuil préétablie de la résistance.
- Les nombres qui figurent à droite de la concentration la plus élevée dans l'intervalle testé (c.-à-d. les nombres en rouge dans les zones ombrées) représentent le pourcentage d'isolats ayant affiché une croissance dans tous les puits de la plaque dans l'intervalle testé, indiquant ainsi que les CMI réelles étaient supérieures à l'intervalle des concentrations testées.
- Les nombres associés à la plus petite concentration de l'intervalle testé (c.-à-d. les nombres en bleu à l'extrémité gauche des zones non ombrées) représentent le pourcentage d'isolats sensibles à l'antimicrobien, à des concentrations égales ou inférieures à ce qui est indiqué.
- Les lignes verticales pleines représentent les valeurs seuils de la résistance à l'antimicrobien.
- Les lignes verticales en pointillé représentent les valeurs seuils de la sensibilité à l'antimicrobien.
- CMI 50 = CMI à laquelle la croissance de 50 % des isolats a été inhibée par un antimicrobien donné.
- CMI 90 = CMI à laquelle la croissance de 90 % des isolats a été inhibée par un antimicrobien donné.
- % R = Pourcentage d'isolats résistants à un antimicrobien donné.

Humains

Tableau B.1. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Enteritidis provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	995	≤ 1	≤ 1	0,3							95,4	2,1	0,4	1,7	0,1	**0,3**				
	Ceftiofur	995	1	1	0,4						5,5	92,3	1,7	0,1		**0,4**					
	Ceftriaxone	995	≤ 0,25	≤ 0,25	0,4					99,6						**0,2**	**0,1**		**0,1**		
	Ciprofloxacine	995	≤ 0,015	0,12	0,0	73,8	15,1	0,5	7,0	3,4		0,2									
II	Amikacine	995	1	1	0,0						15,2	75,5	8,0	1,2	0,1						
	Ampicilline	995	≤ 1	2	2,3							82,1	14,8	0,6	0,2		**0,1**	**2,2**			
	Céfoxitine	995	2	2	0,4							7,8	87,7	3,4	0,5	0,1	**0,4**				
	Gentamicine	995	≤ 0,25	0,50	0,1					79,1	19,9	0,8	0,1				**0,1**				
	Kanamycine	995	≤ 8	≤ 8	0,1										99,9				**0,1**		
	Acide nalidixique	995	4	> 32	10,4								10,6	77,7	1,0	0,4	**0,1**	**10,3**			
	Streptomycine	995	≤ 32	≤ 32	0,9												99,1		**0,9**		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	995	≤ 0,12	≤ 0,12	1,1				98,1	0,7		0,1			**1,1**						
III	Chloramphénicol	995	4	8	0,3									62,3	36,9	0,5		**0,3**			
	Sulfisoxazole	995	32	64	1,9											2,7	59,6	32,4	3,4		**1,9**
	Tétracycline	995	≤ 4	≤ 4	2,2									97,6	0,2	**0,1**	**0,1**	**2,0**			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.2. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Heidelberg provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	476	≤ 1	32	18,7							67,4	0,8	0,4	8,2	4,4	12,8	5,9			
	Ceftiofur	476	0,50	> 8	18,9				0,2		62,6	17,6	0,4	0,2	0,4	18,5					
	Ceftriaxone	476	≤ 0,25	16	19,1					80,3	0,6			0,4	0,2	14,7	2,3	1,1	0,4		
	Ciprofloxacine	476	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	99,2	0,6				0,2										
II	Amikacine	476	1	2	0,0						3,4	69,1	25,2	2,1	0,2						
	Ampicilline	476	≤ 1	> 32	31,7							67,2	1,1					31,7			
	Céfoxitine	476	1	32	18,7							57,4	20,8	2,1	1,1		14,7	4,0			
	Gentamicine	476	≤ 0,25	0,50	1,5					50,2	44,7	2,5	0,8		0,2	1,3	0,2				
	Kanamycine	476	≤ 8	≤ 8	1,5										98,3		0,2	0,6	0,8		
	Acide nalidixique	476	4	4	0,2								34,9	64,7	0,2			0,2			
	Streptomycine	476	≤ 32	≤ 32	5,7												94,3	1,1	4,6		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	476	≤ 0,12	≤ 0,12	0,4				99,2	0,4					0,4						
III	Chloramphénicol	476	8	8	0,6								0,2	30,9	67,9	0,4		0,6			
	Sulfisoxazole	476	32	32	2,9											13,4	78,2	5,5			2,9
	Tétracycline	476	≤ 4	≤ 4	3,4									96,6				3,4			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.3. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Paratyphi A et de *S.* Paratyphi B provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains,* 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	30	≤ 1	2	0,0							83,3	10,0		3,3	3,3					
	Ceftiofur	30	1	1	0,0					3,3	43,3	50,0	3,3								
	Ceftriaxone	30	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
	Ciprofloxacine	30	0,03	0,50	3,3	46,7	6,7			6,7	36,7				3,3						
II	Amikacine	30	1	2	0,0						36,7	50,0	10,0	3,3							
	Ampicilline	30	2	4	3,3							43,3	46,7	3,3		3,3		3,3			
	Céfoxitine	30	4	8	3,3							33,3	10,0	46,7	3,3	3,3	3,3				
	Gentamicine	30	≤ 0,25	0,50	0,0					80,0	16,7	3,3									
	Kanamycine	30	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	30	8	> 32	43,3								40,0	10,0	6,7			43,3			
	Streptomycine	30	≤ 32	≤ 32	3,3												96,7		3,3		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	30	≤ 0,12	0,25	0,0				86,7	13,3											
III	Chloramphénicol	30	8	16	3,3									43,3	43,3	10,0		3,3			
	Sulfisoxazole	30	64	64	3,3											13,3	33,3	46,7	3,3		3,3
	Tétracycline	30	≤ 4	≤ 4	3,3									96,7		3,3					
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.4. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Typhi provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	179	≤ 1	8	0,0							83,8		1,7	14,5						
	Ceftiofur	179	0,50	0,50	0,0				0,6	4,5	89,4	5,6									
	Ceftriaxone	179	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
	Ciprofloxacine	179	0,25	0,25	3,9	11,7		3,4	16,8	58,7	5,0		0,6	0,6	3,4						
II	Amikacine	179	1	1	0,0						11,7	86,0	2,2								
	Ampicilline	179	≤ 1	> 32	16,2							83,8						16,2			
	Céfoxitine	179	4	4	0,0						2,2	27,4	6,1	54,7	9,5						
	Gentamicine	179	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					99,4	0,6										
	Kanamycine	179	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	179	> 32	> 32	87,2							0,6	11,2	0,6	0,6		2,2	84,9			
	Streptomycine	179	≤ 32	> 64	15,6												84,4		15,6		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	179	≤ 0,12	> 4	17,3				81,6				1,1		17,3						
III	Chloramphénicol	179	4	> 32	16,8								1,7	75,4	6,1			16,8			
	Sulfisoxazole	179	32	> 256	17,3											29,6	32,4	17,9	2,8		17,3
	Tétracycline	179	≤ 4	≤ 4	2,8									97,2				2,8			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.5. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* Typhimurium provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	453	≤ 1	16	1,8							74,4	1,1	1,5	10,2	11,0	0,7	1,1			
	Ceftiofur	453	1	1	1,3						40,4	57,2	1,1			1,3					
	Ceftriaxone	453	≤ 0,25	≤ 0,25	1,3					98,5		0,2				1,3					
	Ciprofloxacine	453	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	95,1	2,0		0,7	1,5	0,2	0,4									
II	Amikacine	453	1	2	0,0						1,3	69,3	24,5	4,4	0,4						
	Ampicilline	453	≤ 1	> 32	24,3							72,0	3,3	0,2		0,2		24,3			
	Céfoxitine	453	2	2	1,3							30,0	62,9	4,9	0,9		0,9	0,4			
	Gentamicine	453	0,50	0,50	1,3					44,8	49,0	4,2	0,4		0,2	0,7	0,7				
	Kanamycine	453	≤ 8	> 64	11,3										88,7				11,3		
	Acide nalidixique	453	4	4	2,4								38,0	57,6	1,8	0,2		2,4			
	Streptomycine	453	≤ 32	> 64	24,9												75,1	13,7	11,3		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	453	≤ 0,12	≤ 0,12	3,8				94,9	0,9	0,4				3,8						
III	Chloramphénicol	453	8	> 32	17,4								1,1	47,2	34,0	0,2	0,2	17,2			
	Sulfisoxazole	453	32	> 256	27,8											2,6	65,6	3,8	0,2		27,8
	Tétracycline	453	≤ 4	> 32	25,2									74,4	0,4	2,4	9,9	12,8			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.6. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* I 4,[5],12:i:- provenant des humains; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	163	≤ 1	8	8,0							64,4		8,6	17,2	1,8	3,1	4,9			
	Ceftiofur	163	0,50	1	8,6						52,8	38,0	0,6			8,6					
	Ceftriaxone	163	≤ 0,25	≤ 0,25	8,6					91,4						5,5	1,8	0,6	0,6		
	Ciprofloxacine	163	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	97,5	1,2		0,6		0,6										
II	Amikacine	163	1	2	0,0							74,8	21,5	3,1	0,6						
	Ampicilline	163	≤ 1	> 32	35,0							63,2	1,2			0,6		35,0			
	Céfoxitine	163	2	4	8,0							47,9	39,9	3,1	0,6	0,6	7,4	0,6			
	Gentamicine	163	0,50	0,50	1,2					47,9	49,7	0,6		0,6		0,6	0,6				
	Kanamycine	163	≤ 8	≤ 8	4,3										95,7				4,3		
	Acide nalidixique	163	2	4	0,6								68,7	28,8	1,8			0,6			
	Streptomycine	163	≤ 32	> 64	28,2												71,8	1,8	26,4		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	163	≤ 0,12	≤ 0,12	2,5				96,9	0,6					2,5						
III	Chloramphénicol	163	4	8	5,5									71,2	23,3		0,6	4,9			
	Sulfisoxazole	163	32	> 256	25,2											1,8	64,4	8,6			25,2
	Tétracycline	163	≤ 4	> 32	39,9									60,1			0,6	39,3			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Bovins

Tableau B.7. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des bovins; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	143	8	> 32	18,2							48,3	0,7		15,4	17,5		18,2			
	Ceftiofur	143	1	> 8	18,2					0,7	10,5	67,1	3,5			18,2					
	Ceftriaxone	143	≤ 0,25	16	18,2					81,8					0,7	7,7	9,1	0,7			
	Ciprofloxacine	143	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	95,8	2,8		1,4												
II	Amikacine	143	1	2	0,0						6,3	73,4	16,8	3,5							
	Ampicilline	143	> 32	> 32	51,0							46,2	2,8					51,0			
	Céfoxitine	143	2	> 32	18,2						0,7	21,7	42,0	14,7	2,8		6,3	11,9			
	Gentamicine	143	≤ 0,25	0,50	6,3					55,2	35,0	3,5					6,3				
	Kanamycine	143	≤ 8	> 64	44,8										55,2			2,1	42,7		
	Acide nalidixique	143	2	4	1,4							0,7	62,2	35,0	0,7			1,4			
	Streptomycine	143	≤ 32	> 64	33,6												66,4	7,7	25,9		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	143	≤ 0,12	0,25	8,4				79,0	11,9	0,7				8,4						
III	Chloramphénicol	143	8	> 32	28,7								1,4	11,9	58,0		0,7	28,0			
	Sulfisoxazole	143	> 256	> 256	55,9											0,7	26,6	16,8			55,9
	Tétracycline	143	32	> 32	54,5									45,5			5,6	49,0			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.8. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de bœuf; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

	Antimicrobien	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	%R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
	Amoxicilline-acide clavulanique	Colombie-Britannique	64	4	4	0,0							3,1	31,3	60,9	4,7						
		Saskatchewan	107	4	4	0,0							5,6	26,2	61,7	6,5						
		Ontario	123	4	4	0,0							4,9	35,8	56,1	3,3						
		Québec	101	4	4	1,0							4,0	39,6	51,5	4,0		1,0				
		Maritimes	126	4	4	0,8							6,3	31,7	57,9	3,2		0,8				
	Ceftiofur	Colombie-Britannique	64	0,25	0,50	0,0				4,7	56,3	34,4	3,1	1,6								
		Saskatchewan	107	0,25	0,50	0,0				7,5	58,9	33,6										
		Ontario	123	0,25	0,50	0,0				6,5	62,6	30,1	0,8									
		Québec	101	0,25	0,50	1,0				5,0	66,3	26,7	1,0			1,0						
I		Maritimes	126	0,25	0,50	0,8				7,1	62,7	28,6			0,8	0,8						
	Ceftriaxone	Colombie-Britannique	64	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					96,9		1,6	1,6								
		Saskatchewan	107	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
		Ontario	123	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
		Québec	101	≤ 0,25	≤ 0,25	1,0					99,0						1,0					
		Maritimes	126	≤ 0,25	≤ 0,25	0,8					99,2					0,8						
	Ciprofloxacine	Colombie-Britannique	64	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	98,4				1,6											
		Saskatchewan	107	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	100,0															
		Ontario	123	≤ 0,015	≤ 0,015	1,6	95,9	0,8		0,8	0,8					1,6						
		Québec	101	≤ 0,015	≤ 0,015	1,0	97,0	1,0	1,0							1,0						
		Maritimes	126	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	100,0															
	Amikacine	Colombie-Britannique	64	2	4	0,0							26,6	60,9	12,5							
		Saskatchewan	107	2	2	0,0							38,3	52,3	8,4	0,9						
		Ontario	123	2	2	0,0							23,6	69,1	6,5	0,8						
		Québec	101	2	4	0,0						1,0	24,8	55,4	15,8	3,0						
		Maritimes	126	2	2	0,0							31,0	65,1	3,2	0,8						
	Ampicilline	Colombie-Britannique	64	2	4	6,3							9,4	64,1	20,3			1,6	4,7			
		Saskatchewan	107	2	4	3,7							16,8	55,1	23,4	0,9			3,7			
		Ontario	123	2	4	4,1							8,1	72,4	15,4				4,1			
		Québec	101	2	4	3,0							14,9	65,3	16,8				3,0			
		Maritimes	126	2	4	2,4							13,5	65,9	18,3				2,4			
	Céfoxitine	Colombie-Britannique	64	4	4	0,0								29,7	62,5	7,8						
		Saskatchewan	107	4	4	0,0							1,9	36,4	53,3	8,4						
		Ontario	123	4	8	0,0								44,7	43,9	11,4						
		Québec	101	4	4	1,0							1,0	33,7	56,4	6,9	1,0		1,0			
		Maritimes	126	4	4	0,8							0,8	42,9	50,0	5,6		0,8				
	Gentamicine	Colombie-Britannique	64	0,50	1	0,0					12,5	59,4	25,0	1,6		1,6						
		Saskatchewan	107	0,50	1	0,0					12,1	73,8	12,1	1,9								
		Ontario	123	0,50	1	1,6					15,4	71,5	11,4					1,6				
		Québec	101	0,50	1	1,0					12,9	70,3	13,9	2,0			1,0					
		Maritimes	126	0,50	1	0,0					11,1	77,0	10,3	1,6								
II	Kanamycine	Colombie-Britannique	64	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Saskatchewan	107	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Ontario	123	≤ 8	≤ 8	5,7										94,3				5,7		
		Québec	101	≤ 8	≤ 8	1,0										99,0				1,0		
		Maritimes	126	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	Colombie-Britannique	64	2	4	1,6							6,3	79,7	12,5				1,6			
		Saskatchewan	107	2	4	0,0						1,9	8,4	78,5	11,2							
		Ontario	123	2	4	3,3							9,8	74,0	12,2		0,8		3,3			
		Québec	101	2	4	1,0						1,0	17,8	65,3	13,9	1,0			1,0			
		Maritimes	126	2	4	0,0							10,3	74,6	14,3	0,8						
	Streptomycine	Colombie-Britannique	64	≤ 32	≤ 32	7,8												92,2	6,3	1,6		
		Saskatchewan	107	≤ 32	≤ 32	5,6												94,4	4,7	0,9		
		Ontario	123	≤ 32	64	10,6												89,4	2,4	8,1		
		Québec	101	≤ 32	≤ 32	7,9												92,1	5,9	2,0		
		Maritimes	126	≤ 32	≤ 32	2,4												97,6	1,6	0,8		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Colombie-Britannique	64	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				96,9	3,1											
		Saskatchewan	107	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0												
		Ontario	123	≤ 0,12	≤ 0,12	5,7				93,5	0,8					5,7						
		Québec	101	≤ 0,12	≤ 0,12	1,0				97,0	1,0	1,0				1,0						
		Maritimes	126	≤ 0,12	≤ 0,12	1,6				96,8	1,6					1,6						
	Chloramphénicol	Colombie-Britannique	64	8	8	1,6									29,7	68,8			1,6			
		Saskatchewan	107	8	8	1,9								8,4	29,0	59,8	0,9		1,9			
		Ontario	123	8	8	3,3								4,1	37,4	54,5	0,8		3,3			
		Québec	101	4	8	2,0								6,9	44,6	46,5		1,0	1,0			
		Maritimes	126	8	8	0,0								1,6	44,4	54,0						
	Sulfisoxazole	Colombie-Britannique	64	≤ 16	> 256	12,5											68,8	18,8				12,5
		Saskatchewan	107	≤ 16	32	2,8											82,2	14,0	0,9			2,8
III		Ontario	123	≤ 16	> 256	11,4											77,2	10,6	0,8			11,4
		Québec	101	≤ 16	32	6,9											79,2	11,9	2,0			6,9
		Maritimes	126	≤ 16	32	4,8											64,3	30,2	0,8			4,8
	Tétracycline	Colombie-Britannique	64	≤ 4	32	15,6									84,4			6,3	9,4			
		Saskatchewan	107	≤ 4	> 32	14,0									84,1	1,9	2,8	0,9	10,3			
		Ontario	123	≤ 4	> 32	17,9									80,5	1,6		2,4	15,4			
		Québec	101	≤ 4	> 32	14,9									80,2	5,0		1,0	13,9			
		Maritimes	126	≤ 4	32	11,9									87,3	0,8	0,8	1,6	9,5			
IV																						

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.9. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	77	4	4	0,0							6,5	29,9	55,8	5,2	2,6					
	Ceftiofur	77	0,25	0,50	0,0				5,2	58,4	36,4										
	Ceftriaxone	77	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
	Ciprofloxacine	77	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	96,1	2,6	1,3													
II	Amikacine	77	2	2	0,0						2,6	40,3	50,6	6,5							
	Ampicilline	77	2	4	1,3							13,0	62,3	20,8	1,3	1,3		1,3			
	Céfoxitine	77	4	8	0,0								31,2	55,8	11,7	1,3					
	Gentamicine	77	0,50	1	0,0					22,1	67,5	9,1			1,3						
	Kanamycine	77	≤ 8	≤ 8	0,0										98,7	1,3					
	Acide nalidixique	77	2	4	0,0						2,6	6,5	72,7	18,2							
	Streptomycine	77	≤ 32	≤ 32	5,2												94,8	3,9	1,3		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	77	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				93,5	6,5											
III	Chloramphénicol	77	8	8	1,3								6,5	35,1	54,5	2,6		1,3			
	Sulfisoxazole	77	≤ 16	> 256	11,7											75,3	13,0				11,7
	Tétracycline	77	≤ 4	> 32	14,3									85,7		1,3	1,3	11,7			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.10. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	Espèce	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)														
				CMI 50	CMI 90		≤ 0,016	0,032	0,064	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	> 64
I	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	9	0,125	0,25	0,0				66,7	33,3									
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	27	0,125	0,125	3,7			22,2	70,4	3,7						3,7			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	1	0,064	0,064	0,0			100,0											
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	9	2	4	0,0								66,7	33,3					
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	27	1	2	0,0						14,8	70,4	14,8						
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
II	Azithromycine	*Campylobacter coli*	9	0,125	0,25	0,0				55,6	44,4									
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	27	0,064	0,064	0,0	3,7	14,8	77,8	3,7										
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	1	0,032	0,032	0,0		100,0												
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	9	1	1	0,0						44,4	55,6							
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	27	0,125	0,25	0,0			7,4	48,1	40,7	3,7								
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	1	≤ 0,03	≤ 0,03	0,0		100,0												
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	9	2	4	0,0							22,2	66,7	11,1					
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	27	0,5	0,5	0,0					29,6	63,0	7,4							
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	9	1	2	0,0							88,9	11,1						
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	27	1	1	0,0						11,1	81,5	7,4						
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	1	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0										
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	9	8	16	0,0										55,6	44,4			
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	27	≤ 4	8	3,7									85,2	11,1				3,7
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	1	8	8	0,0										100,0				
III	Florfénicol	*Campylobacter coli*	9	2	2	0,0							22,2	77,8						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	27	1	1	0,0						7,4	85,2	7,4						
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	1	0,064	0,064	0,0			100,0											
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	9	> 64	> 64	66,7							33,3					11,1		55,6
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	27	0,5	> 64	48,1				11,1	22,2	18,5							18,5	29,6
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	1	0,125	0,125	0,0				100,0										
IV																				

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Poulets

Tableau B.11. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail,* 2010.

	Antimicrobien	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	%R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
	Amoxicilline-acide clavulanique	Colombie-Britannique	56	≤ 1	> 32	23,2							67,9	7,1			1,8	7,1	16,1			
		Saskatchewan	42	≤ 1	8	7,1							81,0		2,4	7,1	2,4	2,4	4,8			
		Ontario	90	≤ 1	> 32	24,4							71,1			4,4		10,0	14,4			
		Québec	116	≤ 1	> 32	25,0							65,5	0,9		5,2	3,4	12,9	12,1			
		Maritimes	77	≤ 1	> 32	20,8							76,6			2,6		9,1	11,7			
	Ceftiofur	Colombie-Britannique	56	1	> 8	25,0					1,8	12,5	53,6	7,1		3,6	21,4					
		Saskatchewan	42	1	1	7,1						19,0	73,8				7,1					
		Ontario	90	1	> 8	24,4					2,2	34,4	37,8	1,1		2,2	22,2					
		Québec	116	1	> 8	25,0						37,9	37,1			3,4	21,6					
I		Maritimes	77	1	> 8	20,8						48,1	31,2			1,3	19,5					
	Ceftriaxone	Colombie-Britannique	56	≤ 0,25	16	25,0					75,0					10,7	12,5	1,8				
		Saskatchewan	42	≤ 0,25	≤ 0,25	7,1					92,9						7,1					
		Ontario	90	≤ 0,25	16	24,4					75,6				1,1	11,1	10,0	2,2				
		Québec	116	≤ 0,25	16	25,0					74,1	0,9				7,8	14,7	2,6				
		Maritimes	77	≤ 0,25	16	20,8					79,2					3,9	14,3	2,6				
	Ciprofloxacine	Colombie-Britannique	56	≤ 0,015	0,03	0,0	82,1	16,1	1,8													
		Saskatchewan	42	≤ 0,015	0,03	0,0	85,7	14,3														
		Ontario	90	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	92,2	7,8														
		Québec	116	≤ 0,015	0,03	0,0	89,7	9,5	0,9													
		Maritimes	77	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	96,1	3,9														
	Amikacine	Colombie-Britannique	56	1	2	0,0						23,2	62,5	14,3								
		Saskatchewan	42	1	2	0,0						9,5	73,8	14,3	2,4							
		Ontario	90	1	2	0,0						23,3	58,9	14,4	3,3							
		Québec	116	1	2	0,0						19,8	64,7	14,7	0,9							
		Maritimes	77	1	2	0,0						13,0	74,0	11,7	1,3							
	Ampicilline	Colombie-Britannique	56	≤ 1	> 32	25,0							58,9	12,5	3,6			1,8	23,2			
		Saskatchewan	42	≤ 1	> 32	19,0							78,6	2,4					19,0			
		Ontario	90	≤ 1	> 32	28,9							63,3	7,8					28,9			
		Québec	116	≤ 1	> 32	33,6							61,2	5,2					33,6			
		Maritimes	77	≤ 1	> 32	23,4							75,3	1,3					23,4			
II	Céfoxitine	Colombie-Britannique	56	2	32	16,1							21,4	42,9	8,9	3,6	7,1	14,3	1,8			
		Saskatchewan	42	2	4	7,1							47,6	33,3	11,9			4,8	2,4			
		Ontario	90	2	32	20,0							44,4	27,8	2,2	1,1	4,4	15,6	4,4			
		Québec	116	2	32	20,7							35,3	33,6	6,0	0,9	3,4	14,7	6,0			
		Maritimes	77	2	32	19,5						1,3	48,1	24,7	5,2		1,3	14,3	5,2			
	Gentamicine	Colombie-Britannique	56	≤ 0,25	0,50	0,0					78,6	19,6	1,8									
		Saskatchewan	42	≤ 0,25	0,50	0,0					73,8	26,2										
		Ontario	90	≤ 0,25	0,50	0,0					75,6	22,2	2,2									
		Québec	116	≤ 0,25	0,50	0,0					76,7	21,6	1,7									
		Maritimes	77	≤ 0,25	0,50	0,0					76,6	20,8	1,3		1,3							

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.11 (suite). Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail,* 2010.

	Antimicrobien	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	%R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
	Kanamycine	Colombie-Britannique	56	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Saskatchewan	42	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Ontario	90	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Québec	116	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Maritimes	77	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	Colombie-Britannique	56	4	4	0,0						1,8	1,8	32,1	57,1	7,1						
		Saskatchewan	42	4	4	0,0								28,6	66,7	4,8						
		Ontario	90	4	4	0,0							1,1	43,3	51,1	4,4						
		Québec	116	4	4	0,0							2,6	40,5	53,4	3,4						
		Maritimes	77	2	4	0,0							3,9	49,4	45,5	1,3						
II	Streptomycine	Colombie-Britannique	56	≤ 32	> 64	26,8												73,2	14,3	12,5		
		Saskatchewan	42	≤ 32	> 64	23,8												76,2	7,1	16,7		
		Ontario	90	≤ 32	> 64	28,9												71,1	14,4	14,4		
		Québec	116	≤ 32	> 64	25,0												75,0	14,7	10,3		
		Maritimes	77	≤ 32	64	24,7												75,3	19,5	5,2		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Colombie-Britannique	56	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0												
		Saskatchewan	42	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				97,6	2,4											
		Ontario	90	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0												
		Québec	116	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				98,3	1,7											
		Maritimes	77	≤ 0,12	≤ 0,12	2,6				96,1	1,3					2,6						
	Chloramphénicol	Colombie-Britannique	56	4	8	0,0								5,4	51,8	39,3	3,6					
		Saskatchewan	42	8	8	0,0									40,5	59,5						
		Ontario	90	4	8	1,1								2,2	58,9	36,7	1,1		1,1			
		Québec	116	8	8	0,0								2,6	40,5	56,0	0,9					
		Maritimes	77	8	8	0,0								1,3	46,8	50,6	1,3					
	Sulfisoxazole	Colombie-Britannique	56	64	64	0,0											8,9	33,9	53,6	3,6		
		Saskatchewan	42	32	64	2,4											4,8	57,1	31,0	4,8		2,4
III		Ontario	90	32	64	2,2											14,4	57,8	25,6			2,2
		Québec	116	32	64	0,9											14,7	53,4	27,6	3,4		0,9
		Maritimes	77	32	64	7,8											11,7	53,2	27,3			7,8
	Tétracycline	Colombie-Britannique	56	≤ 4	> 32	28,6									71,4				28,6			
		Saskatchewan	42	≤ 4	> 32	16,7									83,3				16,7			
		Ontario	90	≤ 4	> 32	33,3									66,7			3,3	30,0			
		Québec	116	≤ 4	> 32	24,1									75,9			1,7	22,4			
		Maritimes	77	≤ 4	> 32	26,0									74,0				26,0			
IV																						

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.12. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	142	≤ 1	> 32	32,4							59,9	3,5		3,5	0,7	6,3	26,1			
	Ceftiofur	142	1	> 8	32,4						28,2	35,9	3,5		0,7	31,7					
	Ceftriaxone	142	≤ 0,25	16	32,4					66,9	0,7			0,7	7,0	19,7	4,2	0,7			
	Ciprofloxacine	142	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	90,1	8,5	0,7		0,7											
II	Amikacine	142	1	1	0,0						22,5	71,1	6,3								
	Ampicilline	142	≤ 1	> 32	36,6							57,7	4,2	1,4				36,6			
	Céfoxitine	142	2	32	25,4							35,9	25,4	4,2	2,1	7,0	19,7	5,6			
	Gentamicine	142	≤ 0,25	0,50	0,7					86,6	12,7					0,7					
	Kanamycine	142	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	142	4	4	0,7							0,7	40,1	55,6	2,8			0,7			
	Streptomycine	142	≤ 32	> 64	29,6												70,4	15,5	14,1		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	142	≤ 0,12	≤ 0,12	0,7				97,9	1,4					0,7						
III	Chloramphénicol	142	4	8	1,4								2,1	52,8	40,8	2,8		1,4			
	Sulfisoxazole	142	32	64	2,8											10,6	44,4	41,5	0,7		2,8
	Tétracycline	142	≤ 4	> 32	31,0									68,3	0,7			31,0			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.13. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des poulets; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	342	≤ 1	> 32	13,7							78,1	1,5		2,9	3,8	1,8	12,0			
	Ceftiofur	342	1	> 8	13,7					0,6	19,9	64,9	0,9			13,7					
	Ceftriaxone	342	≤ 0,25	16	13,7					86,0	0,3				0,6	11,1	2,0				
	Ciprofloxacine	342	≤ 0,015	0,03	0,0	88,0	11,7				0,3										
II	Amikacine	342	1	1	0,0						8,5	81,6	8,2	1,8							
	Ampicilline	342	≤ 1	> 32	20,5							67,3	11,4	0,9				20,5			
	Céfoxitine	342	2	32	13,7							25,7	52,3	6,7	0,3	1,2	12,0	1,8			
	Gentamicine	342	≤ 0,25	0,50	0,9					78,1	19,6	0,9	0,3		0,3	0,3	0,6				
	Kanamycine	342	≤ 8	≤ 8	1,5										98,5				1,5		
	Acide nalidixique	342	4	4	0,3							2,6	34,5	62,0	0,6			0,3			
	Streptomycine	342	≤ 32	64	18,7												81,3	11,4	7,3		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	342	≤ 0,12	≤ 0,12	0,9				98,8	0,3					0,9						
III	Chloramphénicol	342	8	8	2,0								0,3	29,5	67,3	0,9		2,0			
	Sulfisoxazole	342	64	64	7,3											1,2	43,6	46,8	1,2		7,3
	Tétracycline	342	≤ 4	> 32	20,8									78,9	0,3		0,9	19,9			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.14. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

	Antimicrobien	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	%R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
	Amoxicilline-acide clavulanique	Colombie-Britannique	75	8	32	48,0								21,3	21,3	8,0	1,3	41,3	6,7			
		Saskatchewan	71	4	32	22,5							4,2	21,1	39,4	12,7		16,9	5,6			
		Ontario	100	4	32	24,0							2,0	24,0	42,0	7,0	1,0	21,0	3,0			
		Québec	138	8	32	30,4							1,4	21,7	26,1	18,8	1,4	23,9	6,5			
		Maritimes	175	4	32	21,1							7,4	26,3	29,1	13,7	2,3	16,6	4,6			
	Ceftiofur	Colombie-Britannique	75	1	8	44,0				1,3	17,3	24,0	8,0	1,3	4,0	37,3	6,7					
		Saskatchewan	71	0,50	8	19,7				2,8	32,4	40,8	1,4		2,8	14,1	5,6					
		Ontario	100	0,50	8	21,0				3,0	41,0	31,0	1,0		3,0	15,0	6,0					
		Québec	138	0,50	8	26,8				1,4	34,1	31,9	0,7	1,4	3,6	20,3	6,5					
I		Maritimes	175	0,25	8	17,7				3,4	47,4	26,9	0,6	0,6	3,4	13,1	4,6					
	Ceftriaxone	Colombie-Britannique	75	1	16	48,0					44,0	1,3	6,7		1,3	13,3	30,7	2,7				
		Saskatchewan	71	≤ 0,25	8	22,5					76,1		1,4		2,8	9,9	9,9					
		Ontario	100	≤ 0,25	8	24,0					75,0	1,0				15,0	8,0	1,0				
		Québec	138	≤ 0,25	16	31,2					68,1	0,7			1,4	13,0	14,5	2,2				
		Maritimes	175	≤ 0,25	16	21,1					78,3		0,6		0,6	7,4	12,6	0,6				
	Ciprofloxacine	Colombie-Britannique	75	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	92,0	1,3		1,3	4,0	1,3										
		Saskatchewan	71	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	90,1			2,8	7,0											
		Ontario	100	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	95,0	3,0			2,0											
		Québec	138	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	97,8	1,4				0,7										
		Maritimes	175	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	96,0	0,6		0,6	2,3	0,6										
	Amikacine	Colombie-Britannique	75	2	2	0,0							22,7	69,3	8,0							
		Saskatchewan	71	2	2	0,0							21,1	69,0	8,5	1,4						
		Ontario	100	2	4	0,0						1,0	17,0	68,0	13,0	1,0						
		Québec	138	2	4	0,0						0,7	18,1	66,7	14,5							
		Maritimes	175	2	2	0,0							29,7	61,7	8,6							
	Ampicilline	Colombie-Britannique	75	> 32	> 32	62,7							5,3	24,0	6,7	1,3			62,7			
		Saskatchewan	71	4	> 32	35,2							9,9	29,6	23,9	1,4			35,2			
		Ontario	100	4	> 32	39,0							8,0	42,0	10,0	1,0			39,0			
		Québec	138	> 32	> 32	54,3							8,7	24,6	12,3			1,4	52,9			
		Maritimes	175	4	> 32	40,0							13,7	36,0	10,3				40,0			
	Céfoxitine	Colombie-Britannique	75	32	> 32	50,7								8,0	29,3	12,0		14,7	36,0			
		Saskatchewan	71	4	> 32	19,7								9,9	46,5	21,1	2,8		19,7			
		Ontario	100	4	> 32	24,0							1,0	13,0	54,0	7,0	1,0	8,0	16,0			
		Québec	138	4	> 32	30,4								14,5	42,0	11,6	1,4	9,4	21,0			
		Maritimes	175	4	> 32	21,7							2,3	29,7	37,1	8,6	0,6	8,0	13,7			
	Gentamicine	Colombie-Britannique	75	0,50	1	2,7					8,0	65,3	18,7	4,0	1,3			2,7				
		Saskatchewan	71	0,50	1	5,6					9,9	62,0	18,3	1,4	1,4	1,4		5,6				
		Ontario	100	0,50	> 16	18,0					11,0	55,0	14,0	2,0			5,0	13,0				
		Québec	138	0,50	> 16	18,1					8,0	50,7	21,7	0,7		0,7	4,3	13,8				
		Maritimes	175	0,50	16	13,7					9,7	62,9	10,3	1,7		1,7	5,1	8,6				
II	Kanamycine	Colombie-Britannique	75	≤ 8	≤ 8	4,0										96,0				4,0		
		Saskatchewan	71	≤ 8	64	11,3										87,3	1,4		1,4	9,9		
		Ontario	100	≤ 8	32	8,0										87,0	3,0	2,0	1,0	7,0		
		Québec	138	≤ 8	> 64	13,8										85,5	0,7			13,8		
		Maritimes	175	≤ 8	16	8,6										89,7	0,6	1,1	1,1	7,4		
	Acide nalidixique	Colombie-Britannique	75	2	4	6,7						1,3	12,0	64,0	16,0			1,3	5,3			
		Saskatchewan	71	2	4	9,9							14,1	63,4	12,7			2,8	7,0			
		Ontario	100	2	4	2,0							11,0	79,0	8,0				2,0			
		Québec	138	2	2	0,7						1,4	13,0	76,1	8,7				0,7			
		Maritimes	175	2	4	3,4						2,3	12,0	72,6	9,7			1,1	2,3			
	Streptomycine	Colombie-Britannique	75	≤ 32	> 64	21,3												78,7	9,3	12,0		
		Saskatchewan	71	≤ 32	> 64	26,8												73,2	11,3	15,5		
		Ontario	100	≤ 32	> 64	36,0												64,0	9,0	27,0		
		Québec	138	≤ 32	> 64	43,5												56,5	15,9	27,5		
		Maritimes	175	≤ 32	> 64	36,6												63,4	14,9	21,7		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Colombie-Britannique	75	≤ 0,12	0,25	4,0				89,3	4,0	2,7				4,0						
		Saskatchewan	71	≤ 0,12	≤ 0,12	1,4				94,4	4,2					1,4						
		Ontario	100	≤ 0,12	> 4	10,0				87,0	3,0					10,0						
		Québec	138	≤ 0,12	> 4	18,1				73,2	5,8	1,4	0,7	0,7		18,1						
		Maritimes	175	≤ 0,12	> 4	20,0				63,4	8,0	6,3	1,1	1,1		20,0						
	Chloramphénicol	Colombie-Britannique	75	8	8	2,7								5,3	44,0	44,0	4,0		2,7			
		Saskatchewan	71	8	8	0,0									36,6	62,0	1,4					
		Ontario	100	8	8	4,0								2,0	48,0	44,0	2,0		4,0			
		Québec	138	8	8	6,5								2,9	44,2	45,7	0,7		6,5			
		Maritimes	175	4	8	6,9								5,7	47,4	39,4	0,6	2,9	4,0			
	Sulfisoxazole	Colombie-Britannique	75	≤ 16	> 256	21,3											56,0	20,0	2,7			21,3
		Saskatchewan	71	≤ 16	> 256	23,9											56,3	16,9	2,8			23,9
III		Ontario	100	≤ 16	> 256	34,0											52,0	13,0	1,0			34,0
		Québec	138	32	> 256	46,4											42,0	11,6				46,4
		Maritimes	175	32	> 256	47,4											31,4	20,0	0,6	0,6		47,4
	Tétracycline	Colombie-Britannique	75	≤ 4	> 32	45,3									54,7			2,7	42,7			
		Saskatchewan	71	≤ 4	> 32	40,8									57,7	1,4		4,2	36,6			
		Ontario	100	≤ 4	> 32	41,0									59,0		1,0	3,0	37,0			
		Québec	138	32	> 32	57,2									42,0	0,7	0,7	8,0	48,6			
		Maritimes	175	32	> 32	52,0									46,9	1,1	0,6	5,1	46,3			
IV																						

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.15. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	119	8	32	38,7							5,0	16,0	26,1	12,6	1,7	32,8	5,9			
	Ceftiofur	119	0,50	> 8	34,5				3,4	32,8	21,8	4,2		3,4	23,5	10,9					
	Ceftriaxone	119	≤ 0,25	16	37,8					60,5	0,8	0,8		3,4	11,8	21,0	1,7				
	Ciprofloxacine	119	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	92,4	3,4		0,8	3,4											
II	Amikacine	119	2	4	0,0							13,4	71,4	14,3	0,8						
	Ampicilline	119	> 32	> 32	52,9							9,2	23,5	12,6	0,8	0,8		52,9			
	Céfoxitine	119	8	> 32	39,5							1,7	15,1	29,4	11,8	2,5	11,8	27,7			
	Gentamicine	119	0,50	16	10,1					7,6	63,0	12,6	2,5	0,8	3,4	4,2	5,9				
	Kanamycine	119	≤ 8	> 64	15,1										83,2	1,7			15,1		
	Acide nalidixique	119	2	4	4,2							13,4	64,7	16,8	0,8			4,2			
	Streptomycine	119	≤ 32	> 64	49,6												50,4	21,0	28,6		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	119	≤ 0,12	4	10,1				83,2	4,2	2,5			0,8	9,2						
III	Chloramphénicol	119	8	16	8,4								3,4	32,8	50,4	5,0	1,7	6,7			
	Sulfisoxazole	119	32	> 256	39,5											42,0	17,6	0,8			39,5
	Tétracycline	119	> 32	> 32	52,1									47,9			0,8	51,3			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.16. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

	Antimicrobien	Espèce	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,016	0,032	0,064	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	> 64
I	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	0,25	8	25,0				50,0	25,0					25,0				
	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	0,25	16	16,7			16,7	16,7	50,0						16,7			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	Québec	4	0,25	0,25	0,0			25,0	25,0	50,0									
	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	0,25	16	25,0			25,0	25,0	25,0						25,0			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	0,125	16	14,5			12,9	69,4	3,2					1,6	8,1	3,2	1,6	
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	0,125	0,25	8,8			20,6	61,8	8,8						8,8			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	0,125	0,25	3,4			24,1	62,1	8,6	1,7				1,7	1,7			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	0,125	0,25	0,0			22,4	63,8	13,8									
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,125	0,25	1,6			20,6	65,1	12,7					1,6				
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	4	16	50,0				50,0					25,0		25,0			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	4	4	50,0				50,0					50,0					
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	8	8	100,0										100,0				
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	4	4	100,0									100,0					
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	0,5	2	0,0					50,0	25,0		25,0						
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	2	4	0,0					16,7		33,3	16,7	33,3					
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	Québec	4	2	16	25,0					25,0	25,0		25,0			25,0			
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	4	4	0,0					25,0		25,0		50,0					
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	1	2	0,0					1,6	40,3	43,5	11,3		3,2				
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	1	1	0,0					8,8	38,2	44,1	5,9	2,9					
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	1	4	6,9			1,7		5,2	31,0	39,7	8,6	5,2	1,7	6,9			
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	0,5	2	3,4					10,3	48,3	29,3	6,9		1,7	3,4			
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,5	2	0,0					11,1	46,0	30,2	11,1		1,6				
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	0,5	1	0,0					25,0	50,0	25,0							
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	1	1	0,0						50,0	50,0							
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	4	4	0,0									100,0					
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	2	2	0,0								100,0						
II	Azithromycine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	0,064	0,125	0,0			75,0	25,0										
	Azithromycine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Azithromycine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	0,064	0,5	0,0		16,7	50,0		16,7	16,7								
	Azithromycine	*Campylobacter coli*	Québec	4	0,125	> 64	25,0			50,0	25,0										25,0
	Azithromycine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	0,125	0,25	0,0			50,0	25,0	25,0									
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	0,064	0,125	3,2		14,5	67,7	14,5										3,2
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	0,064	0,125	2,9	2,9	23,5	58,8	11,8										2,9
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	0,064	> 64	10,3	3,4	19,0	50,0	13,8	3,4									10,3
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	0,064	0,125	1,7		27,6	55,2	12,1	1,7	1,7								1,7
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,064	0,125	0,0		19,0	65,1	14,3		1,6								
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	0,064	0,064	0,0			100,0											
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	0,125	0,125	0,0			50,0	50,0										
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	0,125	0,125	0,0				100,0										
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	0,25	0,5	0,0					75,0	25,0								
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	0,5	1	0,0					50,0	33,3	16,7							
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	Québec	4	0,25	16	25,0				50,0	25,0						25,0			
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	1	1	0,0					50,0		50,0							
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	0,125	0,25	1,6			4,8	58,1	33,9				1,6	1,6				
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	0,125	0,25	0,0			14,7	52,9	29,4			2,9						
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	0,25	4	6,9		1,7	5,2	41,4	37,9	3,4			3,4	3,4	3,4			
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	0,125	0,25	1,7			12,1	50,0	31,0	5,2				1,7				
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,25	0,25	0,0			7,9	34,9	52,4	4,8								
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	0,25	0,25	0,0				50,0	50,0									
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	0,25	0,25	0,0				50,0	50,0									
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	0,25	2	0,0					75,0			25,0						
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	1	2	0,0						33,3	33,3	33,3						
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	Québec	4	1	> 64	25,0					50,0		25,0							25,0
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	2	2	0,0					25,0	25,0		50,0						
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	0,5	1	3,2					33,9	48,4	12,9	1,6						3,2
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	0,25	0,5	2,9				2,9	50,0	38,2	5,9						2,9	
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	0,5	64	10,3			1,7	1,7	34,5	32,8	13,8	5,2					1,7	8,6
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	0,5	1	1,7					37,9	46,6	10,3		3,4					1,7
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,5	1	0,0				1,6	42,9	42,9	11,1		1,6					
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	0,25	0,5	0,0					75,0	25,0								
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	0,5	0,5	0,0					50,0	50,0								
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	2	2	0,0								100,0						
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	1	1	0,0							100,0							

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.16 (suite). Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant de la viande de poulet; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

	Antimicrobien	Espèce	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,016	0,032	0,064	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	> 64
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	1	1	0,0						25,0	75,0							
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	Ontario	6	1	2	0,0						16,7	66,7	16,7						
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	Québec	4	1	2	0,0						25,0	50,0	25,0						
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	1	1	0,0							100,0							
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	1	1	0,0						17,7	82,3							
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	1	1	0,0					2,9	17,6	76,5	2,9						
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	1	1	0,0				1,7		20,7	72,4	5,2						
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	1	1	0,0						32,8	67,2							
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	1	1	0,0						36,5	63,5							
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	1	1	0,0							100,0							
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	2	2	0,0						50,0		50,0						
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	Québec	1	1	1	0,0							100,0							
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	2	2	0,0								100,0						
II	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	8	> 64	25,0									25,0	50,0				**25,0**
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	Ontario	6	≤ 4	> 64	16,7									66,7	16,7				**16,7**
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	Québec	4	8	8	0,0									25,0	75,0				
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	8	> 64	25,0									50,0	25,0				**25,0**
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	≤ 4	> 64	16,1									66,1	17,7				**16,1**
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	≤ 4	8	8,8									79,4	11,8				**8,8**
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	≤ 4	8	5,2									79,3	15,5				**5,2**
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	≤ 4	8	0,0									82,8	15,5	1,7			
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	≤ 4	8	1,6									74,6	22,2	1,6			**1,6**
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	> 64	> 64	50,0									25,0	25,0				**50,0**
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	> 64	> 64	50,0									50,0					**50,0**
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	Québec	1	> 64	> 64	100,0														**100,0**
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	> 64	> 64	100,0														**100,0**
	Florfénicol	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	2	2	0,0							50,0	50,0						
	Florfénicol	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Florfénicol	*Campylobacter coli*	Ontario	6	1	2	0,0							66,7	33,3						
	Florfénicol	*Campylobacter coli*	Québec	4	1	2	0,0							75,0	25,0						
	Florfénicol	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	1	2	0,0							75,0	25,0						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	1	1	0,0						3,2	88,7	8,1						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	1	1	0,0						8,8	82,4	8,8						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	1	2	0,0						13,8	70,7	15,5						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	1	1	0,0						10,3	81,0	6,9	1,7					
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	1	2	0,0						1,6	84,1	12,7	1,6					
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	1	2	0,0						25,0	50,0	25,0						
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	1	1	0,0							100,0							
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	Québec	1	1	1	0,0							100,0							
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	1	1	0,0							100,0							
III	Tétracycline	*Campylobacter coli*	Colombie-Britannique	4	> 64	> 64	50,0						50,0								**50,0**
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	Saskatchewan	0	0	0	0,0														
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	Ontario	6	> 64	> 64	50,0						16,7	16,7	16,7						**50,0**
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	Québec	4	1	> 64	25,0					25,0		50,0							**25,0**
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	Maritimes	4	> 64	> 64	50,0					25,0			25,0						**50,0**
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	Colombie-Britannique	62	0,5	> 64	41,9				8,1	35,5	9,7	3,2	1,6				**4,8**	**17,7**	**19,4**
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	Saskatchewan	34	64	> 64	61,8				11,8	17,6	8,8						**5,9**	**35,3**	**20,6**
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	Ontario	58	32	> 64	53,4				8,6	29,3	3,4	3,4	1,7			1,7	**3,4**	**17,2**	**31,0**
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	Québec	58	64	> 64	53,4				10,3	27,6	5,2	3,4					**3,4**	**15,5**	**34,5**
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	Maritimes	63	0,25	> 64	42,9				23,8	27,0	6,3						**1,6**	**7,9**	**33,3**
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	Colombie-Britannique	4	64	64	50,0				25,0		25,0							**50,0**	
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	Saskatchewan	2	64	64	50,0					50,0								**50,0**	
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	Ontario	0	0	0	0,0														
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	Québec	1	0,5	0,5	0,0						100,0								
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	Maritimes	1	0,25	0,25	0,0					100,0									
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
Campylobacter spp. incluent des espèces non identifiées, dont certaines peuvent être intrinsèquement résistantes à l'acide nalidixique.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.17. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Campylobacter* provenant des poulets; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	Espèce	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,016	0,032	0,064	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	> 64
I	Ciprofloxacine	*Campylobacter coli*	12	0,25	0,25	8,3			8,3	25,0	58,3					8,3				
	Ciprofloxacine	*Campylobacter jejuni*	99	0,125	0,25	3,0			21,2	62,6	13,1						3,0			
	Ciprofloxacine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Télithromycine	*Campylobacter coli*	12	2	4	8,3				8,3	25,0	8,3	8,3	25,0	16,7		8,3			
	Télithromycine	*Campylobacter jejuni*	99	1	2	3,0					12,1	22,2	53,5	6,1	2,0	1,0	3,0			
	Télithromycine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
II	Azithromycine	*Campylobacter coli*	12	0,125	0,125	8,3		8,3	41,7	41,7										8,3
	Azithromycine	*Campylobacter jejuni*	99	0,064	0,125	6,1		22,2	56,6	15,2										6,1
	Azithromycine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Clindamycine	*Campylobacter coli*	12	0,5	0,5	8,3				8,3	41,7	41,7					8,3			
	Clindamycine	*Campylobacter jejuni*	99	0,125	0,25	3,0			7,1	55,6	28,3	3,0		1,0	2,0			3,0		
	Clindamycine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Érythromycine	*Campylobacter coli*	12	1	1	8,3					33,3	16,7	41,7							8,3
	Érythromycine	*Campylobacter jejuni*	99	0,5	1	6,1				1,0	39,4	41,4	12,1							6,1
	Érythromycine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Gentamicine	*Campylobacter coli*	12	1	2	0,0							83,3	16,7						
	Gentamicine	*Campylobacter jejuni*	99	1	1	0,0					1,0	19,2	79,8							
	Gentamicine	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Acide nalidixique	*Campylobacter coli*	12	8	8	8,3									50,0	41,7				8,3
	Acide nalidixique	*Campylobacter jejuni*	99	≤ 4	8	3,0									78,8	18,2				3,0
	Acide nalidixique	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
III	Florfénicol	*Campylobacter coli*	12	1	2	0,0						8,3	50,0	41,7						
	Florfénicol	*Campylobacter jejuni*	99	1	1	0,0						8,1	87,9	4,0						
	Florfénicol	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
	Tétracycline	*Campylobacter coli*	12	32	> 64	50,0					16,7	25,0	8,3					8,3		41,7
	Tétracycline	*Campylobacter jejuni*	99	0,5	> 64	46,5				20,2	24,2	7,1	2,0				1,0	7,1	8,1	30,3
	Tétracycline	*Campylobacter* spp.	0	0	0	0,0														
IV																				

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Porcs

Tableau B.18. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	182	≤ 1	16	3,3							75,3	1,6	3,8	5,5	10,4	2,7	0,5			
	Ceftiofur	182	1	1	3,3						18,7	74,7	3,3		0,5	2,7					
	Ceftriaxone	182	≤ 0,25	≤ 0,25	3,3					95,6	1,1				0,5	1,1	1,6				
	Ciprofloxacine	182	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	93,4	6,6														
II	Amikacine	182	1	2	0,0						7,1	70,9	19,2	2,7							
	Ampicilline	182	≤ 1	>32	23,6							68,7	7,1			0,5	0,5	23,1			
	Céfoxitine	182	2	4	2,7							9,9	46,7	36,3	3,8	0,5	0,5	2,2			
	Gentamicine	182	≤ 0,25	0,50	2,2					59,3	37,4	0,5			0,5	0,5	1,6				
	Kanamycine	182	≤ 8	≤ 8	8,2										91,8			1,1	7,1		
	Acide nalidixique	182	4	4	0,0								46,7	52,2	1,1						
	Streptomycine	182	≤ 32	> 64	36,8												63,2	12,6	24,2		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	182	≤ 0,12	0,50	6,0				73,6	13,7	4,9	1,6			6,0						
III	Chloramphénicol	182	8	> 32	13,7								0,5	13,7	70,9	1,1	0,5	13,2			
	Sulfisoxazole	182	64	> 256	37,9											3,8	27,5	29,7	1,1		37,9
	Tétracycline	182	≤ 4	> 32	48,4									51,6			8,2	40,1			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.19. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	101	≤ 1	16	2,0							61,4	8,9	2,0	5,0	20,8		2,0			
	Ceftiofur	101	1	1	2,0						13,9	83,2	1,0			2,0					
	Ceftriaxone	101	≤ 0.25	≤ 0.25	2,0					98,0					1,0		1,0				
	Ciprofloxacine	101	≤ 0.015	≤ 0.015	0,0	88,1	10,9	1,0													
II	Amikacine	101	1	2	0,0						4,0	64,4	30,7			1,0					
	Ampicilline	101	≤ 1	> 32	31,7							54,5	12,9	1,0			2,0	29,7			
	Céfoxitine	101	2	4	2,0							8,9	55,4	26,7	6,9		1,0	1,0			
	Gentamicine	101	≤ 0.25	0.5	0,0					50,5	43,6	5,0			1,0						
	Kanamycine	101	≤ 8	> 64	18,8										81,2				18,8		
	Acide nalidixique	101	4	4	0,0								46,5	51,5	2,0						
	Streptomycine	101	≤ 32	> 64	44,6												55,4	15,8	28,7		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	101	≤ 0.12	0.50	3,0				74,3	14,9	5,9		2,0		3,0						
III	Chloramphénicol	101	8	> 32	25,7									4,0	69,3	1,0		25,7			
	Sulfisoxazole	101	128	> 256	48,5											1,0	19,8	28,7	2,0		48,5
	Tétracycline	101	32	> 32	54,5									45,5			10,9	43,6			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.20. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des porcs; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	235	2	16	6,8							46,4	9,8	3,8	11,5	21,7	2,6	4,3			
	Ceftiofur	235	1	2	6,0					0,4	8,5	79,6	5,1	0,4	0,9	5,1					
	Ceftriaxone	235	≤ 0,25	≤ 0,25	6,0					94,0					1,3	2,6	1,7	0,4			
	Ciprofloxacine	235	≤ 0,015	0,03	0,0	89,8	9,4	0,4	0,4												
II	Amikacine	235	1	2	0,0						5,5	71,9	20,0	2,1	0,4						
	Ampicilline	235	2	> 32	44,7							41,7	9,8	2,1	0,4	1,3	2,1	42,6			
	Céfoxitine	235	2	8	6,8							10,2	45,1	29,4	7,2	1,3	4,7	2,1			
	Gentamicine	235	0,50	1	3,8					46,0	42,1	5,1		0,4	2,6	1,3	2,6				
	Kanamycine	235	≤ 8	> 64	18,3										81,3		0,4	0,4	17,9		
	Acide nalidixique	235	2	4	0,0							0,4	51,9	44,3	3,4						
	Streptomycine	235	64	> 64	51,1												48,9	23,4	27,7		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	235	≤ 0,12	> 4	13,6				71,5	13,2	0,9	0,9			13,6						
III	Chloramphénicol	235	8	> 32	26,0								0,9	11,1	56,6	5,5	0,4	25,5			
	Sulfisoxazole	235	> 256	> 256	55,3											2,6	17,4	23,4	1,3		55,3
	Tétracycline	235	> 32	> 32	66,0									33,6	0,4		7,2	58,7			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.21. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant de la viande de porc; *Surveillance de la viande vendue au détail*, 2010.

	Antimicrobien	Province / région	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	%R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
	Amoxicilline-acide clavulanique	Colombie-Britannique	31	4	32	12,9								29,0	51,6	6,5		9,7	3,2			
		Saskatchewan	17	4	4	0,0							5,9	23,5	64,7	5,9						
		Ontario	84	4	4	2,4							8,3	32,1	51,2	6,0		1,2	1,2			
		Québec	47	4	8	6,4							6,4	36,2	31,9	19,1		4,3	2,1			
		Maritimes	71	4	8	4,2							4,2	36,6	39,4	12,7	2,8	4,2				
	Ceftiofur	Colombie-Britannique	31	0,25	8	12,9				9,7	51,6	22,6	3,2			9,7	3,2					
		Saskatchewan	17	0,25	0,50	0,0					64,7	35,3										
		Ontario	84	0,25	0,50	2,4				16,7	60,7	20,2				1,2	1,2					
		Québec	47	0,25	1	4,3				10,6	55,3	23,4	2,1	2,1	2,1		4,3					
I		Maritimes	71	0,25	0,50	2,8				7,0	59,2	28,2		2,8		2,8						
	Ceftriaxone	Colombie-Britannique	31	≤ 0,25	8	12,9					83,9		3,2			6,5	3,2	3,2				
		Saskatchewan	17	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
		Ontario	84	≤ 0,25	≤ 0,25	2,4					97,6						2,4					
		Québec	47	≤ 0,25	≤ 0,25	6,4					93,6				2,1	2,1	2,1					
		Maritimes	71	≤ 0,25	≤ 0,25	2,8					95,8			1,4		2,8						
	Ciprofloxacine	Colombie-Britannique	31	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	90,3	6,5			3,2											
		Saskatchewan	17	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	100,0															
		Ontario	84	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	98,8				1,2											
		Québec	47	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	93,6	2,1	4,3													
		Maritimes	71	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	97,2	1,4	1,4													
	Amikacine	Colombie-Britannique	31	2	4	0,0							9,7	67,7	16,1	6,5						
		Saskatchewan	17	2	4	0,0							35,3	29,4	29,4	5,9						
		Ontario	84	2	4	0,0							20,2	65,5	10,7	3,6						
		Québec	47	2	4	0,0							25,5	55,3	14,9	4,3						
		Maritimes	71	2	2	0,0						1,4	36,6	52,1	9,9							
	Ampicilline	Colombie-Britannique	31	4	> 32	22,6							12,9	35,5	29,0				22,6			
		Saskatchewan	17	2	> 32	17,6								64,7	17,6				17,6			
		Ontario	84	2	> 32	10,7							20,2	51,2	16,7	1,2			10,7			
		Québec	47	2	> 32	21,3							23,4	36,2	14,9	2,1	2,1		21,3			
		Maritimes	71	2	> 32	22,5							14,1	43,7	12,7	2,8	4,2	1,4	21,1			
	Céfoxitine	Colombie-Britannique	31	4	> 32	12,9								22,6	64,5				12,9			
		Saskatchewan	17	4	8	0,0								35,3	52,9	11,8						
		Ontario	84	4	4	2,4							3,6	36,9	50,0	7,1		1,2	1,2			
		Québec	47	4	16	6,4							2,1	42,6	36,2	8,5	4,3	4,3	2,1			
		Maritimes	71	2	4	2,8							5,6	45,1	40,8	4,2	1,4	2,8				
	Gentamicine	Colombie-Britannique	31	0,50	1	0,0					16,1	58,1	25,8									
		Saskatchewan	17	0,50	2	0,0						76,5	11,8	11,8								
		Ontario	84	0,50	1	1,2					11,9	65,5	17,9	3,6				1,2				
		Québec	47	0,50	1	0,0					8,5	66,0	25,5									
		Maritimes	71	0,50	1	2,8					16,9	64,8	14,1	1,4			1,4	1,4				
II	Kanamycine	Colombie-Britannique	31	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
		Saskatchewan	17	≤ 8	≤ 8	5,9										94,1				5,9		
		Ontario	84	≤ 8	≤ 8	7,1										91,7		1,2		7,1		
		Québec	47	≤ 8	≤ 8	6,4										93,6			2,1	4,3		
		Maritimes	71	≤ 8	≤ 8	5,6										93,0		1,4		5,6		
	Acide nalidixique	Colombie-Britannique	31	2	4	3,2							16,1	71,0	9,7				3,2			
		Saskatchewan	17	2	4	0,0							23,5	64,7	11,8							
		Ontario	84	2	4	1,2							17,9	65,5	15,5				1,2			
		Québec	47	2	4	0,0							23,4	66,0	6,4	4,3						
		Maritimes	71	2	4	1,4						1,4	12,7	71,8	12,7				1,4			
	Streptomycine	Colombie-Britannique	31	≤ 32	≤ 32	6,5												93,5	6,5			
		Saskatchewan	17	≤ 32	64	17,6												82,4	11,8	5,9		
		Ontario	84	≤ 32	64	16,7												83,3	7,1	9,5		
		Québec	47	≤ 32	> 64	23,4												76,6	10,6	12,8		
		Maritimes	71	≤ 32	64	15,5												84,5	7,0	8,5		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	Colombie-Britannique	31	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				96,8	3,2											
		Saskatchewan	17	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0												
		Ontario	84	≤ 0,12	≤ 0,12	4,8				92,9		2,4			1,2	3,6						
		Québec	47	≤ 0,12	> 4	10,6				87,2	2,1					10,6						
		Maritimes	71	≤ 0,12	> 4	12,7				73,2	11,3	1,4		1,4		12,7						
	Chloramphénicol	Colombie-Britannique	31	4	8	6,5								9,7	45,2	38,7		6,5				
		Saskatchewan	17	8	8	0,0								11,8	17,6	70,6						
		Ontario	84	4	8	2,4								6,0	53,6	35,7	2,4	1,2	1,2			
		Québec	47	4	32	17,0								4,3	46,8	27,7	4,3	12,8	4,3			
		Maritimes	71	4	8	8,5								5,6	45,1	39,4	1,4	5,6	2,8			
	Sulfisoxazole	Colombie-Britannique	31	≤ 16	64	9,7											67,7	16,1	6,5			9,7
		Saskatchewan	17	≤ 16	> 256	23,5											70,6	5,9				23,5
III		Ontario	84	≤ 16	> 256	13,1											70,2	15,5	1,2			13,1
		Québec	47	≤ 16	> 256	25,5											61,7	8,5	4,3			25,5
		Maritimes	71	32	> 256	26,8											49,3	19,7	4,2			26,8
	Tétracycline	Colombie-Britannique	31	≤ 4	> 32	32,3									67,7			6,5	25,8			
		Saskatchewan	17	≤ 4	> 32	35,3									64,7				35,3			
		Ontario	84	≤ 4	> 32	33,3									65,5	1,2		4,8	28,6			
		Québec	47	≤ 4	> 32	34,0									66,0			12,8	21,3			
		Maritimes	71	32	> 32	59,2									40,8		1,4	8,5	49,3			

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.
La région des Maritimes inclut les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau B.22. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance en abattoir*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	199	4	8	2,0							3,0	28,6	37,7	27,6	1,0	1,0	1,0			
	Ceftiofur	199	0,25	0,50	2,0				3,5	59,8	34,2	0,5			1,0	1,0					
	Ceftriaxone	199	≤ 0,25	≤ 0,25	2,0					98,0					0,5	1,5					
	Ciprofloxacine	199	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	99,0	1,0														
II	Amikacine	199	2	4	0,0							25,6	62,3	11,6	0,5						
	Ampicilline	199	4	> 32	36,7							7,5	40,2	14,6	0,5	0,5		36,7			
	Céfoxitine	199	4	8	2,0								29,1	57,8	10,1	1,0		2,0			
	Gentamicine	199	0,50	1	0,0					9,0	68,8	21,1	1,0								
	Kanamycine	199	≤ 8	> 64	15,1										84,9			0,5	14,6		
	Acide nalidixique	199	2	4	0,0							12,1	72,4	14,6	1,0						
	Streptomycine	199	≤ 32	> 64	35,7												64,3	16,6	19,1		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	199	≤ 0,12	> 4	14,1				73,9	10,1	1,5	0,5			14,1						
III	Chloramphénicol	199	8	32	18,1								3,5	32,7	42,2	3,5	12,1	6,0			
	Sulfisoxazole	199	32	> 256	46,2											46,2	7,0	0,5			46,2
	Tétracycline	199	> 32	> 32	71,9									27,6	0,5		4,5	67,3			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.23. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Escherichia coli* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles		% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL)															
			CMI 50	CMI 90		≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	1673	4	8	0,6							5,4	29,5	43,0	20,3	1,1	0,5	0,1			
	Ceftiofur	1673	0,25	0,5	0,5				6,4	61,0	31,7	0,3		0,1	0,3	0,2					
	Ceftriaxone	1673	≤ 0,25	≤ 0,25	0,5					99,4		0,1			0,1	0,4	0,1	0,1			
	Ciprofloxacine	1673	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	98,6	0,5	0,4	0,2	0,2											
II	Amikacine	1673	2	2	0,0						2,2	36,8	53,1	7,1	0,8						
	Ampicilline	1673	4	> 32	30,1							11,5	41,0	14,9	1,5	1,0	0,3	29,8			
	Céfoxitine	1673	4	4	0,6						0,1	1,5	37,8	51,6	7,7	0,7	0,2	0,4			
	Gentamicine	1673	0,5	1	0,9					19,9	66,5	11,2	0,5	0,3	0,8	0,7	0,2				
	Kanamycine	1673	≤ 8	64	11,2										88,5	0,1	0,2	1,9	9,3		
	Acide nalidixique	1673	2	4	0,6						1,1	14,9	73,7	9,5	0,2		0,2	0,4			
	Streptomycine	1673	≤ 32	> 64	33,6												66,4	16,2	17,4		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	1673	≤ 0,12	>4	11,6				75,7	10,3	2,0	0,4		0,1	11,5						
III	Chloramphénicol	1673	8	32	20,3								3,3	35,9	35,9	4,5	14,3	6,0			
	Sulfisoxazole	1673	32	> 256	48,8											44,9	5,6	0,5		0,1	48,8
	Tétracycline	1673	> 32	> 32	75,9									23,6	0,5	0,4	5,6	70,0			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Tableau B.24. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats d'*Enterococcus* provenant des porcs; *Surveillance à la ferme*, 2010.

	Antimicrobien	Espèce	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	> 2048
	Ciprofloxacine	*Enterococcus faecalis*	1071	1	2	1,0					0,2	4,1	67,6	27,1	0,1	0,9									
	Ciprofloxacine	*Enterococcus faecium*	57	1	4	19,3						26,3	26,3	28,1	17,5	1,8									
	Ciprofloxacine	*Enterococcus* spp.	421	0.5	1	1,0					13,1	62,9	17,3	5,7	1,0										
	Daptomycine	*Enterococcus faecalis*	1071	1	2	0,0						5,1	78,0	16,3	0,3	0,3									
	Daptomycine	*Enterococcus faecium*	57	2	4	0,0						21,1	15,8	22,8	40,4										
	Daptomycine	*Enterococcus* spp.	421	2	4	0,0						13,5	13,8	39,4	29,2	4,0									
	Linézolide	*Enterococcus faecalis*	1071	1	2	0,0						1,1	70,4	28,5											
I	Linézolide	*Enterococcus faecium*	57	2	2	0,0							36,8	63,2											
	Linézolide	*Enterococcus* spp.	421	1	2	0,0						8,1	58,2	33,7											
	Tigécycline	*Enterococcus faecalis*	1071	0.12	0.25	0,0	0,2	0,7	6,2	65,0	27,9	0,1													
	Tigécycline	*Enterococcus faecium*	57	0.12	0.250	0,0	1,8	7,0	35,1	43,9	12,3														
	Tigécycline	*Enterococcus* spp.	421	0.12	0.12	0,0	1,4	8,1	28,7	52,7	9,0														
	Vancomycine	*Enterococcus faecalis*	1071	1	2	0,0						2,2	79,9	16,9	0,9										
	Vancomycine	*Enterococcus faecium*	57	0.5	2	0,0						80,7	12,3	7,0											
	Vancomycine	*Enterococcus* spp.	421	0.5	1	0,0						54,4	37,5	3,3	1,7	3,1									
	Érythromycine	*Enterococcus faecalis*	1071	> 8	> 8	73,6						7,9	15,0	3,4	0,1		73,6								
	Érythromycine	*Enterococcus faecium*	57	2	> 8	17,5						14,0	28,1	29,8	10,5		17,5								
	Érythromycine	*Enterococcus* spp.	421	> 8	> 8	61,8						35,4	1,7	1,0	0,2		61,8								
	Gentamicine	*Enterococcus faecalis*	1071	≤ 128	≤ 128	7,9														92,0	0,1	0,2	2,0	5,8	
	Gentamicine	*Enterococcus faecium*	57	≤ 128	≤ 128	0,0														100,0					
	Gentamicine	*Enterococcus* spp.	421	≤ 128	≤ 128	3,1														96,9			1,7	1,4	
	Kanamycine	*Enterococcus faecalis*	1071	≤ 128	> 1024	24,4														75,2	0,1	0,4	0,1	24,3	
	Kanamycine	*Enterococcus faecium*	57	256	> 1024	26,3														49,1	21,1	3,5	1,8	24,6	
	Kanamycine	*Enterococcus* spp.	421	≤ 128	> 1024	14,3														84,1	1,0	0,7		14,3	
	Lincomycine[a]	*Enterococcus faecium*	57	> 8	> 8	84,2							14,0		1,8		84,2								
	Lincomycine	*Enterococcus* spp.	421	> 8	> 8	96,9							0,7		2,4	1,2	95,7								
II	Pénicilline	*Enterococcus faecalis*	1071	4	4	0,3						1,4	0,3	28,7	69,2	0,2	0,3								
	Pénicilline	*Enterococcus faecium*	57	4	16	33,3						1,8	5,3	19,3	29,8	10,5	31,6	1,8							
	Pénicilline	*Enterococcus* spp.	421	1	16	14,3						20,2	34,2	13,8	8,8	8,8	7,6	6,7							
	Quinupristine-dalfopristine[a]	*Enterococcus faecium*	57	2	4	12,3							19,3	68,4	12,3										
	Quinupristine-dalfopristine	*Enterococcus* spp.	421	0.5	1	51,3							13,5	35,2	34,7	15,0	1,7								
	Streptomycine	*Enterococcus faecalis*	1071	≤ 512	> 2048	34,9																65,1	0,2	1,8	33,0
	Streptomycine	*Enterococcus faecium*	57	≤ 512	> 2048	35,1																64,9	8,8	3,5	22,8
	Streptomycine	*Enterococcus* spp.	421	≤ 512	> 2048	27,3																72,7	1,7	9,5	16,2
	Tylosine	*Enterococcus faecalis*	1071	> 32	> 32	73,7					0,1	0,2	1,2	23,4	1,1	0,3		0,1	73,6						
	Tylosine	*Enterococcus faecium*	57	4	> 32	17,5							10,5	19,3	31,6	19,3	1,8		17,5						
	Tylosine	*Enterococcus* spp.	421	> 32	> 32	61,8						1,4	3,3	27,6	4,5	0,7	0,7		61,8						
	Chloramphénicol	*Enterococcus faecalis*	1071	8	32	10,6								0,2	2,6	79,3	7,4	2,4	8,1						
	Chloramphénicol	*Enterococcus faecium*	57	4	8	0,0									61,4	33,3	5,3								
	Chloramphénicol	*Enterococcus* spp.	421	8	8	1,2								1,7	40,9	55,8	0,5	0,5	0,7						
	Nitrofurantoïne	*Enterococcus faecalis*	1071	8	16	1,6									0,1	72,5	23,7	0,7	1,4	1,6					
III	Nitrofurantoïne	*Enterococcus faecium*	57	64	> 64	14,0											1,8	1,8	82,5	14,0					
	Nitrofurantoïne	*Enterococcus* spp.	421	32	> 64	14,7									1,0	9,5	9,3	44,7	20,9	14,7					
	Tétracycline	*Enterococcus faecalis*	1071	> 32	> 32	95,1									4,8	0,1	0,7	1,2	93,2						
	Tétracycline	*Enterococcus faecium*	57	> 32	> 32	54,4									45,6			1,8	52,6						
	Tétracycline	*Enterococcus* spp.	421	> 32	> 32	83,8									15,9	0,2	1,7	5,2	77,0						
IV																									

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

[a] La résistance à la quinupristine-dalfopristine et à la lincomycine n'est pas présentée dans le cas d'*E. fæcalis* puisque cette bactérie est intrinsèquement résistante à ces antimicrobiens.

Dindes

Tableau B.25. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des dindes; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	30	16	> 32	40,0							46,7			3,3	10,0		40,0			
	Ceftiofur	30	1	> 8	40,0						10,0	50,0				40,0					
	Ceftriaxone	30	≤ 0,25	32	40,0					60,0						13,3	20,0	6,7			
	Ciprofloxacine	30	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	93,3	3,3	3,3													
II	Amikacine	30	1	2	0,0						6,7	76,7	16,7								
	Ampicilline	30	> 32	> 32	53,3							36,7	10,0					53,3			
	Céfoxitine	30	4	> 32	40,0							20,0	26,7	13,3			6,7	33,3			
	Gentamicine	30	≤ 0,25	> 16	10,0					56,7	33,3						10,0				
	Kanamycine	30	≤ 8	≤ 8	3,3										93,3		3,3	3,3			
	Acide nalidixique	30	4	4	0,0								26,7	70,0	3,3						
	Streptomycine	30	≤ 32	> 64	26,7												73,3	13,3	13,3		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	30	≤ 0,12	≤ 0,12	3,3				96,7						3,3						
III	Chloramphénicol	30	8	> 32	10,0									16,7	73,3			10,0			
	Sulfisoxazole	30	64	> 256	30,0											6,7	43,3	20,0			30,0
	Tétracycline	30	≤ 4	> 32	36,7									63,3		3,3		33,3			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Chevaux

Tableau B.26. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des chevaux; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	14	8	16	0,0							42,9			14,3	42,9					
	Ceftiofur	14	1	1	0,0						14,3	85,7									
	Ceftriaxone	14	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
	Ciprofloxacine	14	≤ 0,015	0,25	0,0	71,4	7,1			21,4											
II	Amikacine	14	1	16	0,0							57,1	7,1	7,1	7,1	14,3	7,1				
	Ampicilline	14	> 32	> 32	57,1							42,9						57,1			
	Céfoxitine	14	4	4	0,0							28,6	14,3	57,1							
	Gentamicine	14	0,50	> 16	35,7					28,6	28,6	7,1					35,7				
	Kanamycine	14	≤ 8	> 64	35,7										64,3				35,7		
	Acide nalidixique	14	4	16	0,0								35,7	42,9	7,1	14,3					
	Streptomycine	14	≤ 32	> 64	28,6												71,4		28,6		
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	14	0,25	> 4	35,7				50,0	14,3					35,7						
III	Chloramphénicol	14	> 32	> 32	50,0									7,1	42,9			50,0			
	Sulfisoxazole	14	> 256	> 256	57,1												14,3	28,6			57,1
	Tétracycline	14	≤ 4	> 32	21,4									78,6				21,4			
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Aliments et ingrédients des aliments pour animaux

Tableau B.27. Répartition des concentrations minimales inhibitrices des antimicrobiens parmi les isolats de *Salmonella* provenant des aliments pour animaux; *Aliments et ingrédients des aliments pour animaux*, 2010.

	Antimicrobien	n	Percentiles CMI 50	Percentiles CMI 90	% R	Distribution (%) des CMI (µg/mL) ≤ 0,015	0,03	0,06	0,12	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	128	256	> 256
I	Amoxicilline-acide clavulanique	31	≤ 1	≤ 1	0,0							100,0									
	Ceftiofur	31	1	1	0,0						41,9	58,1									
	Ceftriaxone	31	≤ 0,25	≤ 0,25	0,0					100,0											
	Ciprofloxacine	31	≤ 0,015	≤ 0,015	0,0	100,0															
II	Amikacine	31	1	1	0,0						12,9	77,4	9,7								
	Ampicilline	31	≤ 1	≤ 1	0,0							93,5	6,5								
	Céfoxitine	31	2	4	0,0							29,0	32,3	35,5	3,2						
	Gentamicine	31	≤ 0,25	0,50	0,0					74,2	25,8										
	Kanamycine	31	≤ 8	≤ 8	0,0										100,0						
	Acide nalidixique	31	2	4	0,0								67,7	32,3							
	Streptomycine	31	≤ 32	≤ 32	0,0												100,0				
	Triméthoprime-sulfaméthoxazole	31	≤ 0,12	≤ 0,12	0,0				100,0												
III	Chloramphénicol	31	8	8	0,0									35,5	64,5						
	Sulfisoxazole	31	64	64	0,0											3,2	38,7	48,4	9,7		
	Tétracycline	31	≤ 4	≤ 4	0,0									100,0							
IV																					

Les détails sur la façon d'interpréter les tableaux de CMI sont présentés au début de l'annexe B.

Annexe C – Tableaux additionnels

Résistance aux antimicrobiens

Tableau C.1. Répartition des isolats humains de *Salmonella*, selon l'âge des patients et la province; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

Age (année)	Nombre (%) d'isolats	Province	Nombre (%) d'isolats
Moins de 5 ans	193 (8)	Colombie-Britannique	252 (11)
5 à 12	199 (9)	Alberta	289 (13)
13 à 17	96 (4)	Saskatchewan	143 (6)
18 à 29	330 (14)	Manitoba	173 (8)
30 à 49	356 (16)	Ontario	777 (34)
50 à 69	285 (12)	Québec	371 (16)
70 et plus	122 (5)	Nouveau-Brunswick	121 (5)
Non spécifié	715 (31)	Nouvelle-Écosse	111 (5)
		Île-du-Prince-Édouard	27 (1)
		Terre-Neuve-et-Labrador	32 (1)
Total	**2296 (100)**		**2296 (100)**

Tableau C.2. Répartition des isolats humains des principaux sérotypes de *Salmonella*, selon l'origine du spécimen; *Surveillance des isolats cliniques humains*, 2010.

Origine du spécimen	Nombre (%) d'isolats						
	Enteritidis	Heidelberg	Paratyphi A et B	Typhi	Typhimurium	I 4,[5],12:i:-	Total
Fèces	828 (83)	348 (73)	14 (47)	42 (24)	405 (89)	143 (88)	1780 (78)
Sang	21 (2)	56 (12)	15 (50)	131 (73)	10 (2)	6 (4)	239 (10)
Urine	16 (2)	19 (4)		2 (1)	11 (2)	5 (3)	53 (2)
Partie anatomique					1 (< 1)		1 (< 1)
Autres fluides corporels	11 (1)	13 (3)			7 (2)	3 (2)	34 (1)
Inconnue	119 (12)	40 (8)	1 (3)	4 (2)	19 (4)	6 (4)	189 (8)
Total	**995 (100)**	**476 (100)**	**30 (100)**	**160 (100)**	**453 (100)**	**163 (100)**	**2296 (100)**

Tableau C.3. Sommaire de la résistance aux antimicrobiens observée chez les isolats des sérotypes les plus communs de *Salmonella* provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010.

Espèce	Sérotypes les plus communs					
	Total (n)	Sensible à tous les antimicrobiens	1 classe d'antimicrobiens dans le profil de résistance	2-3 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance	4-5 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance	6 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance
Surveillance des isolats cliniques humains						
	n = 2296	**n = 1593**	**n = 326**	**n = 76**	**n = 220**	**n = 81**
	Enteritidis (995)	Enteritidis (863)	Typhi (118)	Typhimurium (29)	Heidelberg (83)	Typhimurium (31)
	Heidelberg (476)	Heidelberg (310)	Enteritidis (106)	Heidelberg (19)	Typhimurium (77)	Typhi (28)
Humains	Typhimurium (453)	Typhimurium (307)	Heidelberg (52)	I 4,[5],12:i:- (10)	I 4,[5],12:i:- (40)	Heidelberg (12)
	Typhi (179)	I 4,[5],12:i:- (74)	I 4,[5],12:i:- (30)	Enteritidis (8)	Enteritidis (17)	I 4,[5],12:i:- (9)
	I 4,[5],12:i:- (163)	Typhi (23)	Paratyphi A et B (11)	Typhi (8)	Typhi (2)	Enteritidis (1)
	Paratyphi A et B (30)	Paratyphi A et B (16)	Typhimurium (9)	Paratyphi A et B (2)	Paratyphi A et B (1)	
Surveillance de la viande vendue au détail						
	n = 381	**n = 209**	**n = 70**	**n = 101**	**n = 1**	**n = 0**
	Heidelberg (106)	Enteritidis (60)	Heidelberg (40)	Kentucky (68)	Indiana (1)	
	Kentucky (100)	Heidelberg (59)	Kentucky (8)	Hadar (19)		
	Enteritidis (60)	Kentucky (24)	Albany (7)	Heidelberg (7)		
Poulet	Hadar (23)	Typhimurium (14)	I 4,[5],12:i:- (3)			
	Typhimurium (15)	Schwarzengrund (7)	Thompson (3)			
	Schwarzengrund (10)	Braenderup (5)	Hadar (2)			
	Albany (9)	Thompson (5)				
	Thompson (9)					
Surveillance à l'abattoir						
	n = 142	**n = 71**	**n = 29**	**n = 39**	**n = 3**	**n = 0**
	Kentucky (59)	Enteritidis (25)	Heidelberg (17)	Kentucky (35)	Indiana (1)	
	Heidelberg (30)	Kentucky (14)	Kentucky (9)	Hadar (2)	Infantis (1)	
Poulets	Enteritidis (25)	Heidelberg (13)	Braenderup (1)	I 6,8:-:e,n,x (1)	Kentucky (1)	
	Typhimurium (6)	Typhimurium (6)	I 4,[5],12:i:- (1)	Mbandaka (1)		
	Litchfield (4)	Litchfield (4)	Muenchen (1)			
	Hadar (3)					
	n = 182	**n = 83**	**n = 20**	**n = 49**	**n = 30**	**n = 0**
	Typhimurium (37)	Infantis (16)	Derby (6)	Derby (23)	Typhimurium (23)	
	Derby (36)	Brandenburg (11)	Worthington (6)	Typhimurium (9)	Infantis (2)	
	Infantis (22)	Derby (7)	Infantis (4)	Brandenburg (3)	Bovismorbificans (1)	
	Brandenburg (15)	Schwarzengrund (7)	Typhimurium (2)	Mbandaka (3)	Give (1)	
	Worthington (13)	Worthington (7)	Brandenburg (1)	Schwarzengrund (3)	I 4,[5],12:i:- (1)	
	Schwarzengrund (11)	Agona (4)	London (1)	Havana (2)	Mbandaka (1)	
Porcs	Mbandaka (6)	Give (3)		Heidelberg (2)	Schwarzengrund (1)	
	Agona (5)	Ohio (3)		Agona (1)		
	Give (4)	Typhimurium (3)		Hadar (1)		
	Ohio (4)	Anatum (2)		Johannesburg (1)		
		Bovismorbificans (2)		Ohio (1)		
		I 4,[5],12:i:- (2)				
		Mbandaka (2)				
		Muenster (2)				
		Soerenga (2)				
Surveillance à la ferme						
	n =101	**n = 32**	**n = 15**	**n = 25**	**n =26**	**n = 0**
	Typhimurium (35)	Infantis (11)	Brandenburg (5)	Derby (15)	Typhimurium (26)	
	Derby (19)	Brandenburg (6)	Derby (3)	Typhimurium (6)	Ohio (2)	
	Infantis (14)	Bovismorbificans (2)	Infantis (3)	Agona (1)	I 4,[5],12:i:- (1)	
	Brandenburg (11)	Manhattan (2)	I 4,[5],12:i:- (3)	I 4,[5],12:i:- (1)		
	I 4,[5],12:i:- (6)	Typhimurium (2)	Typhimurium (1)	Johannesburg (1)		
	Bovismorbificans (2)	Albany (1)		Mbandaka (1)		
Porcs	Manhattan (2)	California (1)				
	Mbandaka (2)	Derby (1)				
	Ohio (2)	Enteritidis (1)				
		Give (1)				
		I Rough:z:l,w (1)				
		I 4,[5],12:i:- (1)				
		Mbandaka (1)				
		Roodepoort (1)				

Les sérotypes les plus communs étaient ceux qui représentaient 2 % ou plus des isolats pour chaque composante des activités de surveillance et pour chacune des espèces représentées.
Pour ce tableau, les résultats relatifs à *S*. Typhimurium var. 5- ont été combinés avec ceux de *S*. Typhimurium afin que la classification des sérotypes soit harmonisée avec celle du Laboratoire national de microbiologie.

Tableau C.3 (suite). Sommaire de la résistance aux antimicrobiens observée chez les isolats des sérotypes les plus communs de *Salmonella* provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010.

Espèce	Sérotypes les plus communs					
	Total (n)	Sensible à tous les antimicrobiens	1 classe d'antimicrobiens dans le profil de résistance	2-3 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance	4-5 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance	6 classes d'antimicrobiens dans le profil de résistance
Surveillance des isolats cliniques animaux						
Bovins	**n = 143**	**n = 62**	**n = 2**	**n = 5**	**n = 74**	**n = 0**
	Typhimurium (87)	Typhimurium (22)	Agona (1)	Typhimurium (3)	Typhimurium (62)	
	Enteritidis (11)	Enteritidis (10)	Braenderup (1)	Mbandaka (2)	Dublin (6)	
	Dublin (6)	Heidelberg (5)			I 4,[5],12:i:- (3)	
	Heidelberg (5)	Infantis (4)			Brandenburg (2)	
	I 4,[5],12:i:- (5)	Muenster (3)			Enteritidis (1)	
	Infantis (4)	Cerro (2)				
	Mbandaka (4)	I 4,[5],12:i:- (2)				
	Muenster (3)	I 6,14,18:-:- (2)				
		Kentucky (2)				
		Mbandaka (2)				
		Ohio var. 14+ (2)				
		Schwarzengrund (2)				
Poulets	**n = 342**	**n = 228**	**n = 40**	**n = 67**	**n = 7**	**n = 0**
	Enteritidis (114)	Enteritidis (110)	Heidelberg (24)	Kentucky (42)	Typhimurium (3)	
	Heidelberg (95)	Heidelberg (63)	Kentucky (10)	Heidelberg (8)	Agona (2)	
	Kentucky (68)	Kentucky (16)	Enteritidis (2)	Mbandaka (7)	Enteritidis (1)	
	Typhimurium (15)	Typhimurium (10)	Braenderup (1)		Indiana (1)	
	Mbandaka (9)	I 4,[5],12:i:- (6)	I 4,[5],12:i:- (1)			
	I 4,[5],12:i:- (8)		Rissen (1)			
			Typhimurium (1)			
Porcs	**n = 235**	**n = 62**	**n = 27**	**n = 64**	**n = 82**	**n = 0**
	Typhimurium (103)	Derby (12)	Typhimurium (12)	Typhimurium (25)	Typhimurium (57)	
	Derby (38)	Infantis (10)	Derby (4)	Derby (20)	I 4,[5],12:i:- (12)	
	I 4,[5],12:i:- (15)	Typhimurium (9)	Anatum (3)	Mbandaka (4)	I 6,8:r:- (3)	
	Infantis (15)	Brandenburg (5)	Infantis (2)	Infantis (3)	Derby (2)	
	Brandenburg (8)	I 4,[5],12:i:- (3)	Agona (1)	Agona (2)	Agona (1)	
	Mbandaka (8)	Mbandaka (3)	Heidelberg (1)	Brandenburg (2)	Brandenburg (1)	
	Agona (6)	Agona (2)	I 6,7:-:l,w (1)	Schwarzengrund (2)	I 6,7:-:l,w (1)	
		Bovismorbificans (2)	Illa Rough:-:- (1)		Johannesburg (1)	
			Johannesburg (1)		Krefeld (1)	
			Rissen (1)		Mbandaka (1)	
					Newport (1)	
					Schwarzengrund (1)	
Dindes	**n = 30**	**n = 5**	**n = 13**	**n = 9**	**n = 3**	**n = 0**
	Agona (7)	Heidelberg (2)	Agona (3)	Hadar (2)	Agona (2)	
	Senftenberg (5)	Schwarzengrund (2)	Senftenberg (3)	Senftenberg (2)	Saintpaul (1)	
	Heidelberg (4)	Agona (1)	Heidelberg (2)	Typhimurium (2)		
	Typhimurium (4)		Typhimurium (2)	Agona (1)		
	Hadar (3)		Hadar (1)	Johannesburg (1)		
	Saintpaul (2)		Muenster (1)	Montevideo (1)		
	Schwarzengrund (2)		Saintpaul (1)			
	Johannesburg (1)					
	Montevideo (1)					
	Muenster (1)					
Chevaux	**n = 14**	**n = 6**	**n = 0**	**n = 1**	**n = 7**	**n = 0**
	Heidelberg (5)	Muenster (2)		Heidelberg (1)	Heidelberg (4)	
	Typhimurium (3)	Braenderup (1)			Typhimurium (3)	
	Muenster (2)	Enteritidis (1)				
	Braenderup (1)	Oranienburg (1)				
	Enteritidis (1)	Saintpaul (1)				
	Oranienburg (1)					
	Saintpaul (1)					

Les sérotypes les plus communs étaient ceux qui représentaient 2 % ou plus des isolats pour chaque composante des activités de surveillance et pour chacune des espèces représentées.
Pour ce tableau, les résultats relatifs à *S*. Typhimurium var. 5- ont été combinés avec ceux de *S*. Typhimurium afin que la classification des sérotypes soit harmonisée avec celle du Laboratoire national de microbiologie.

Tableau C.4. Résumé de certains profils de résistance comportant plusieurs antimicrobiens observés parmi les isolats bactériens provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010.

Espèce	Espèce bactérienne	Nombre (%) d'isolats / total par sérotype Nombre (%) d'isolats / total pour *Salmonella*							
		Sensible à tous les antimicrobiens	Résistant à A2C-AMP	ACSSuT	AKSSuT	ACKSSuT	A2C-ACSSuT	A2C-AKSSuT	A2C-ACKSSuT
Surveillance des isolats cliniques humains									
Humains	*Salmonella* Enteritidis (n = 995)	863/995 (87%) 863/2296 (38%)	2/995 (< 1%) 2/2296 (< 1%)						
	Salmonella Heidelberg (n = 476)	310/476 (65%) 310/2296 (14%)	88/476 (18%) 88/2296 (4%)				1/476 (< 1%) 1/2296 (< 1%)		
	Salmonella Paratyphi A et B (n = 30)	16/30 (53%) 16/2296 (< 1%)		1/30 (3%) 1/2296 (< 1%)					
	Salmonella Typhi (n = 179)	23/179 (13%) 23/2296 (1%)		4/179 (2%) 4/2296 (< 1%)					
	Salmonella Typhimurium (n = 453)	307/453 (68%) 307/2296 (13%)	3/452 (< 1%) 3/2296 (< 1%)	44/453 (10%) 44/2296 (2%)	9/453 (2%) 9/2296 (< 1%)	21/453 (5%) 21/2296 (< 1%)	3/453 (< 1%) 3/2296 (< 1%)		
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 163)	74/163 (45%) 74/2296 (3%)	12/163 (7%) 12/2296 (< 1%)	1/163 (< 1%) 1/2296 (< 1%)		5/163 (3%) 5/2296 (< 1%)	1/163 (< 1%) 1/2296 (< 1%)		
Surveillance de la viande vendue au détail									
Bœuf	*Escherichia coli* (n = 521)	440/521 (84%)	2/521 (< 1%)	3/521 (< 1%)	1/521 (< 1%)	2/521 (< 1%)			
Poulet	*Salmonella* Enteritidis (n = 60)	60/60 (100%) 60/381 (16%)							
	Salmonella Heidelberg (n = 106)	59/106 (56%) 59/381 (15%)	22/106 (21%) 22/381 (6%)						
	Salmonella Typhimurium (n = 15)	14/15 (93%) 14/381 (4%)							
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 4)	1/4 (25%) 1/381 (< 1%)	2/4 (50%) 2/381 (< 1%)						
	Autres sérotypes (n = 196)	75/196 (38%) 75/381 (20%)	44/196 (22%) 44/381 (12%)				1/196 (< 1%) 1/381 (< 1%)		
	Escherichia coli (n = 559)	137/559 (25%)	109/559 (19%)	3/559 (< 1%)	7/559 (1%)	1/559 (< 1%)	15/559 (3%)	8/559 (1%)	2/559 (< 1%)
Porc	*Escherichia coli* (n = 250)	132/250 (53%)	8/250 (3%)	3/250 (1%)	1/250 (< 1%)	2/250 (< 1%)	1/250 (< 1%)		
Surveillance à l'abattoir									
Bovins de boucherie	*Escherichia coli* (n = 77)	65/77 (84%)							
Poulets	*Salmonella* Enteritidis (n = 25)	25/25 (100%) 25/142 (18%)							
	Salmonella Heidelberg (n = 30)	13/30 (43%) 13/142 (9%)	10/30 (33%) 10/142 (7%)						
	Salmonella Typhimurium (n = 6)	6/6 (100%) 6/142 (4%)							
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 1)		1/1 (100%) 1/142 (< 1%)						
	Autres sérotypes (n = 80)	27/80 (34%) 27/142 (19%)	23/80 (29%) 23/142 (16%)				2/80 (3%) 2/142 (1%)		
	Escherichia coli (n = 119)	24/119 (20%)	30/119 (25%)		2/119 (2%)		5/119 (4%)	5/119 (4%)	1/119 (< 1%)
Porcs	*Salmonella* Enteritidis (n = 1)	1/1 (100%) 1/182 (< 1%)							
	Salmonella Heidelberg (n = 3)	1/3 (33%) 1/182 (< 1%)							
	Salmonella Typhimurium (n = 37)	3/37 (8%) 3/182 (2%)	1/37 (3%) 1/182 (< 1%)	16/37 (43%) 16/182 (9%)		4/37 (11%) 4/182 (2%)			
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 3)	2/3 (67%) 2/182 (1%)				1/3 (33%) 1/182 (< 1%)			
	Autres sérotypes (n = 138)	76/138 (55%) 76/182 (42%)	3/138 (2%) 3/182 (2%)				1/138 (< 1%) 1/182 (< 1%)		
	Escherichia coli (n = 199)	34/199 (17%)	3/199 (2%)	9/199 (5%)	1/199 (< 1%)			1/199 (< 1%)	

Pour les isolats de *Salmonella*, les résultats sont présentés en pourcentage selon le total d'isolats d'un sérotype donné (ligne du haut) et selon le total de tous les isolats de *Salmonella* (ligne du bas).
Les résultats pour chacun des profils énumérés ci-dessus excluent les isolats résistants à l'un des autres profils présentés dans ce tableau, mais ils peuvent comprendre les isolats résistants à d'autres antimicrobiens. Les cellules vides représentent les valeurs égales à 0 (0 %). Pour ce tableau, les résultats relatifs à *S*. Typhimurium var. 5- ont été combinés avec ceux de *S*. Typhimurium afin que la classification des sérotypes soit harmonisée avec celle du Laboratoire national de microbiologie.

Tableau C.4 (suite). Résumé de certains profils de résistance comportant plusieurs antimicrobiens observés parmi les isolats bactériens provenant des humains et du secteur agroalimentaire; PICRA, 2010.

Espèce	Espèce bactérienne	Nombre (%) d'isolats / total par sérotype Nombre (%) d'isolats / total pour *Salmonella*							
		Sensible à tous les antimicrobiens	Résistant à A2C-AMP	ACSSuT	AKSSuT	ACKSSuT	A2C-ACSSuT	A2C-AKSSuT	A2C-ACKSSuT
Surveillance à la ferme									
Porcs	*Salmonella* Enteritidis (n = 1)	1/1 (100%) 1/101 (< 1%)							
	Salmonella Typhimurium (n = 35)	2/35 (6%) 2/101 (2%)	1/35 (3%) 1/101 (< 1%)	12/35 (34%) 12/101 (12%)		11/35 (31%)			
	Autres sérotypes (n = 65)	29/65 (45%) 29/101 (29%)							1/65 (< 1%) 1/101 (< 1%)
	Escherichia coli (n = 1673)	271/1673 (16%)	5/1673 (< 1%)	40/1673 (2%)	34/1673 (2%)	4/1673 (< 1%)	3/1673 (< 1%)		
Surveillance des isolats cliniques animaux									
Bovins	*Salmonella* Enteritidis (n = 11)	10/11 (91%) 10/143 (7%)							1/11 (9%) 1/143 (< 1%)
	Salmonella Heidelberg (n = 5)	5/5 (100%) 5/143 (3%)							
	Salmonella Typhimurium (n = 87)	22/87 (25%) 22/143 (15%)	15/87 (17%) 15/143 (10%)	9/87 (10%) 9/143 (6%)	6/87 (7%) 6/143 (4%)	19/87 (22%) 19/143 (13%)			2/87 (2%) 2/143 (1%)
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 5)	2/5 (40%) 2/143 (1%)				2/5 (40%) 2/143 (1%)	1/5 (20%) 1/143 (< 1%)		
	Autres sérotypes (n = 35)	23/35 (66%) 23/143 (16%)	6/35 (17%) 6/143 (4%)						1/35 (3%) 1/143 (< 1%)
Poulets	*Salmonella* Enteritidis (n = 114)	110/114 (96%) 110/342 (32%)					1/114 (< 1%) 1/342 (< 1%)		
	Salmonella Heidelberg (n = 95)	63/95 (66%) 63/342 (18%)	13/95 (14%) 13/342 (4%)						
	Salmonella Typhimurium (n = 15)	10/15 (67%) 10/342 (3%)		2/15 (13%) 2/342 (< 1%)		1/15 (7%) 1/342 (< 1%)			
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 8)	6/8 (75%) 6/342 (2%)	1/8 (13%) 1/342 (< 1%)						
	Autres sérotypes (n = 110)	39/110 (35%) 39/342 (11%)	29/110 (26%) 29/342 (8%)				3/110 (3%) 3/342 (< 1%)		
Porcs	*Salmonella* Heidelberg (n = 1)								
	Salmonella Typhimurium (n = 103)	9/103 (9%) 9/235 (4%)	2/103 (2%) 2/235 (< 1%)	31/103 (30%) 31/235 (13%)	4/103 (4%) 4/235 (2%)	14/103 (14%) 14/235 (6%)		1/103 (< 1%) 1/235 (< 1%)	1/103 (< 1%) 1/235 (< 1%)
	Salmonella I 4,[5],12:i:- (n = 15)	3/15 (20%) 3/235 (1%)				5/15 (33%) 5/235 (2%)			
	Autres sérotypes (n = 116)	50/116 (43%) 50/235 (21%)	7/116 (6%) 7/235 (3%)			3/116 (3%) 3/235 (1%)	1/116 (< 1%) 1/235 (< 1%)		1/116 (< 1%) 1/235 (< 1%)
Dindes	*Salmonella* Heidelberg (n = 4)	2/4 (50%) 2/30 (7%)							
	Salmonella Typhimurium (n = 4)		2/4 (50%) 2/30 (7%)						
	Autres sérotypes (n = 22)	3/22 (14%) 3/30 (10%)	8/22 (36%) 8/30 (27%)				2/22 (9%) 2/30 (7%)		
Chevaux	*Salmonella* Enteritidis (n = 1)	1/1 (100%) 1/14 (7%)							
	Salmonella Heidelberg (n = 5)								
	Salmonella Typhimurium (n = 3)			3/3 (100%) 3/14 (21%)					
	Autres sérotypes (n = 5)	5/5 (100%) 5/14 (36%)							

Pour les isolats de *Salmonella*, les résultats sont présentés en pourcentage selon le total d'isolats d'un sérotype donné (ligne du haut) et selon le total de tous les isolats de *Salmonella* (ligne du bas).
Les résultats pour chacun des profils énumérés ci-dessus excluent les isolats résistants à l'un des autres profils présentés dans ce tableau, mais ils peuvent comprendre les isolats résistants à d'autres antimicrobiens. Les cellules vides représentent les valeurs égales à 0 (0 %). Pour ce tableau, les résultats relatifs à *S*. Typhimurium var. 5- ont été combinés avec ceux de *S*. Typhimurium afin que la classification des sérotypes soit harmonisée avec celle du Laboratoire national de microbiologie.

Tableau C.5. Taux de détection pour les isolats bactériens, observés dans le cadre des diverses composantes de la surveillance du secteur agroalimentaire du PICRA, 2002-2010.

Composante du PICRA/ Espèce	Province	Année	Pourcentage (%) d'isolats détectés et le nombre d'isolats détectés / nombre d'échantillons soumis							
			Escherichia coli		*Salmonella*		*Campylobacter*		*Enterococcus*	
Surveillance de la viande vendue au détail										
Bœuf	Colombie-Britannique	2005	**93%**	27/29						
		2007	**79%**	49/62						
		2008	**77%**	88/115						
		2009	**71%**	79/112						
		2010	**51%**	64/125						
	Saskatchewan	2005	**79%**	120/151						
		2006	**76%**	123/161						
		2007	**78%**	118/151						
		2008	**76%**	134/177						
		2009	**83%**	135/163						
		2010	**80%**	107/134						
	Ontario	2003	**66%**	101/154	**2%**	2/84	**3%**	2/76	**91%**	69/76
		2004	**80%**	190/237						
		2005	**81%**	184/227						
		2006	**81%**	189/235						
		2007	**71%**	184/227						
		2008	**78%**	185/236						
		2009	**79%**	195/248						
		2010	**69%**	123/177						
	Québec	2003	**57%**	84/147	**0%**	0/33	**0%**	0/33	**80%**	28/35
		2004	**56%**	137/245						
		2005	**56%**	126/225						
		2006	**50%**	109/215						
		2007	**68%**	147/216						
		2008	**59%**	126/214						
		2009	**54%**	108/201						
		2010	**45%**	101/223						
	Maritimes	2004	**67%**	16/24						
		2007	**52%**	16/31						
		2008	**70%**	39/56						
		2009	**69%**	137/200						
		2010	**69%**	126/183						

Les résultats figurant dans les zones ombrées correspondent à des échantillons qui n'ont pas été cultivés, ou à des isolats qui ont été trouvés mais qui n'ont pas été soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens dans le cadre de la surveillance régulière du PICRA.
Les données cliniques d'origine humaine et animale sur *Salmonella* n'ont pas été présentées, car l'information sur le nombre d'échantillons cultivés et d'isolats trouvés n'était pas disponible pour le PICRA.
La région des Maritimes comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

Tableau C.5 (suite). Taux de détection pour les isolats bactériens, observés dans le cadre des diverses composantes de la surveillance du secteur agroalimentaire du PICRA, 2002-2010.

Composante du PICRA/ Espèce	Province	Année	Pourcentage (%) d'isolats détectés et le nombre d'isolats détectés / nombre d'échantillons soumis							
			Escherichia coli		*Salmonella*		*Campylobacter*		*Enterococcus*	
Surveillance de la viande vendue au détail										
Poulet	Colombie-Britannique	2005	**95%**	19/20	**13%**	5/39	**69%**	27/39	**100%**	20/20
		2007	**98%**	42/43	**22%**[a]	18/81	**35%**	28/80	**100%**	34/34
		2008	**90%**	70/78	**32%**	47/145	**34%**	50/145	**100%**	78/78
		2009	**95%**	70/74	**40%**	59/146	**53%**	78/146	**97%**	72/74
		2010	**89%**	75/84	**34%**	56/165	**42%**	70/165		
	Saskatchewan	2005	**98%**	81/83	**14%**	21/153	**37%**	53/145	**98%**	83/85
		2006	**98%**	85/86	**16%**	25/153	**33%**	51/155	**98%**	85/87
		2007	**97%**	75/77	**31%**[a]	43/141	**35%**	49/141	**100%**	77/77
		2008	**99%**	91/92	**40%**	64/161	**25%**	41/161	**100%**	92/92
		2009	**98%**	90/92	**47%**	71/150	**32%**	48/150	**100%**	92/92
		2010	**90%**	71/79	**32%**	42/132	**28%**	37/132		
	Ontario	2003	**95%**	137/144	**16%**	27/167	**47%**	78/166	**99%**	143/144
		2004	**95%**	150/158	**17%**	54/315	**45%**	143/315	**100%**	158/158
		2005	**95%**	145/153	**9%**	26/303	**40%**	120/303	**99%**	150/152
		2006	**97%**	152/156	**12%**	36/311	**34%**	104/311	**98%**	154/156
		2007	**98%**	157/161	**54%**[a]	172/320	**37%**	117/320	**100%**	161/161
		2008	**96%**	150/156	**45%**	139/311	**39%**	121/311	**99%**	154/156
		2009	**95%**	155/164	**43%**	142/328	**31%**	101/328	**100%**	164/164
		2010	**86%**	100/116	**39%**	90/232	**28%**	64/232		
	Québec	2003	**89%**	112/126	**16%**	29/171	**55%**	94/170	**100%**	125/125
		2004	**96%**	157/161	**17%**	53/320	**50%**	161/322	**100%**	161/161
		2005	**95%**	142/149	**9%**	26/300	**34%**	103/299	**100%**	150/150
		2006	**94%**	135/144	**12%**	33/288	**35%**	100/288	**100%**	144/144
		2007	**90%**	129/144	**40%**[a]	113/287	**21%**	59/287	**99%**	143/144
		2008	**91%**	131/144	**42%**	120/287	**19%**	54/287	**100%**	144/144
		2009	**94%**	126/134	**39%**	105/267	**20%**	52/266	**99%**	132/134
		2010	**93%**	138/148	**39%**	116/296	**21%**	63/296		
	Maritimes	2004	**100%**	13/13	**4%**	1/25	**40%**	10/25	**100%**	13/13
		2007[b]	**91%**	29/32	**22%**[a]	7/32				
		2008[b]	**68%**	38/56	**22%**	12/56				
		2009[b]	**94%**	187/199	**49%**	97/199	**29%**	57/199		
		2010	**93%**	176/190	**41%**	77/190	**37%**	70/190		

Les résultats figurant dans les zones ombrées correspondent à des échantillons qui n'ont pas été cultivés, ou à des isolats qui ont été trouvés mais qui n'ont pas été soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens dans le cadre de la surveillance régulière du PICRA.
Les données cliniques d'origine humaine et animale sur *Salmonella* n'ont pas été présentées, car l'information sur le nombre d'échantillons cultivés et d'isolats trouvés n'était pas disponible pour le PICRA.
La région des Maritimes comprend les provinces du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.
[a] L'amélioration de la méthode de détection des *Salmonella* explique la prévalence plus élevée observée à partir de 2007 pour les isolats de viande de poulet.
[b] Les résultats de détection ne sont pas présentés pour *Campylobacter* en 2007 et 2008, ni pour *Enterococcus* en 2007, 2008 et 2009, en raison des problèmes d'harmonisation des méthodes de laboratoire survenus au cours de ces années pour ces bactéries.

Tableau C.5 (suite). Taux de détection pour les isolats bactériens, observés dans le cadre des diverses composantes de la surveillance du secteur agroalimentaire du PICRA, 2002-2010.

Composante du PICRA/ Espèce	Province	Année	Pourcentage (%) d'isolats détectés et le nombre d'isolats détectés / nombre d'échantillons soumis							
			Escherichia coli		*Salmonella*		*Campylobacter*		*Enterococcus*	
Surveillance de la viande vendue au détail										
Porc	Colombie-Britannique	2005	**31%**	10/32						
		2007	**29%**	23/79	**1%**	1/79				
		2008	**30%**	44/148	**2%**	3/148				
		2009	**26%**	38/145	**1%**	2/145				
		2010	**19%**	31/166	**1%**	2/167				
	Saskatchewan	2005	**30%**	48/162						
		2006	**30%**	49/165	**2%**	3/134				
		2007	**25%**	38/154	**2%**	3/154				
		2008	**23%**	41/176	**1%**	1/176				
		2009	**18%**	29/164	**0%**	0/164				
		2010	**12%**	17/142	**1%**	1/142				
	Ontario	2003	**58%**	90/154	**1%**	1/93	**0%**	0/76	**87%**	66/76
		2004	**71%**	198/279						
		2005	**59%**	179/303						
		2006	**59%**	182/311	**< 1%**	1/255				
		2007	**54%**	172/320	**2%**	6/319				
		2008	**50%**	155/312	**2%**	7/310				
		2009	**41%**	136/328	**2%**	8/327				
		2010	**38%**	84/224	**0%**	0/224				
	Québec	2003	**42%**	61/147	**3%**	1/32	**9%**	3/32	**82%**	28/34
		2004	**38%**	109/290						
		2005	**26%**	79/300						
		2006	**20%**	57/287	**0%**	0/232				
		2007	**22%**	64/287	**1%**	3/288				
		2008	**21%**	60/287	**2%**	5/286				
		2009	**15%**	41/268	**1%**	3/268				
		2010	**16%**	47/296	**1%**	4/296				
	Maritimes	2004	**58%**	14/24						
		2007	**39%**	13/31	**3%**	1/30				
		2008	**30%**	17/56	**2%**	1/56				
		2009	**41%**	82/200	**3%**	5/199				
		2010	**39%**	74/190	**4%**	8/190				

Les résultats figurant dans les zones ombrées correspondent à des échantillons qui n'ont pas été cultivés, ou à des isolats qui ont été trouvés mais qui n'ont pas été soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens dans le cadre de la surveillance régulière du PICRA.

Les données cliniques d'origine humaine et animale sur *Salmonella* n'ont pas été présentées, car l'information sur le nombre d'échantillons cultivés et d'isolats trouvés n'était pas disponible pour le PICRA.

Tableau C.5 (suite). Taux de détection pour les isolats bactériens, observés dans le cadre des diverses composantes de la surveillance du secteur agroalimentaire du PICRA, 2002-2010.

Composante du PICRA/ Espèce	Province	Année	Pourcentage (%) d'isolats détectés et le nombre d'isolats détectés / nombre d'échantillons soumis							
			Escherichia coli		*Salmonella*		*Campylobacter*		*Enterococcus*	
Surveillance en abattoir										
Bovins de boucherie		2002	**97%**	76/78	**1%**	3/78				
		2003	**97%**	155/159	**< 1 %**	1/114				
		2004	**98%**	167/170						
		2005	**97%**	122/126			**66%**	23/35		
		2006	**100%**	150/150			**36%**	31/87		
		2007	**99%**	188/190			**39%**	75/190		
		2008	**97%**	176/182			**71%**[c]	129/182		
		2009	**94%**	119/126			**68%**	86/126		
		2010	**97%**[d]	77/79			**53%**[d]	37/70		
Poulets		2002	**100%**	40/40	**13%**	25/195				
		2003	**97%**	150/153	**16%**	126/803				
		2004	**99%**	130/131	**16%**	142/893				
		2005	**99%**	218/220	**18%**	200/1103				
		2006	**100%**	166/166	**23%**	187/824				
		2007	**99%**	180/181	**25%**	204/808				
		2008	**99%**	170/171	**28%**	234/851				
		2009	**100%**	171/171	**27%**	230/851				
		2010	**99%**	119/120	**24%**	142/599	**19%**	111/599		
Porcs		2002	**97%**	38/39	**27%**	103/385				
		2003	**98%**	153/155	**28%**	395/1393				
		2004	**99%**	142/143	**38%**	270/703				
		2005	**99%**	163/164	**42%**	212/486				
		2006	**98%**	115/117	**40%**	145/359				
		2007	**98%**	93/95	**36%**	105/296				
		2008	**100%**	150/150	**44%**	151/340				
		2009	**98%**	160/163	**45%**	147/327				
		2010	**98%**	199/203	**44%**	182/410				
Surveillance à la ferme										
Porcs		2006	**99%**	459/462	**20%**	94/462			**81%**	374/462
		2007	**100%**	612/612	**21%**	136/612			**81%**	495/612
		2008	**99%**	481/486	**13%**	61/486			**92%**	448/486
		2009	**99%**	695/698	**18%**	124/698			**97%**	680/698
		2010	**99%**	566/569	**18%**	101/569			**96%**	545/569

Les résultats figurant dans les zones ombrées correspondent à des échantillons qui n'ont pas été cultivés, ou à des isolats qui ont été trouvés mais qui n'ont pas été soumis à des tests de sensibilité aux antimicrobiens dans le cadre de la surveillance régulière du PICRA.

Les données cliniques d'origine humaine et animale sur *Salmonella* n'ont pas été présentées, car l'information sur le nombre d'échantillons cultivés et d'isolats trouvés n'était pas disponible pour le PICRA.

[c] Mise en application en 2008 d'une nouvelle méthode de détection pour les isolats de *Campylobacter* provenant des bovins de boucherie à l'abattoir.

[d] En 2010, le nombre d'échantillons reçus des abattoirs de bovins de boucherie a été beaucoup plus bas que prévu en raison d'une chute de 55 % du nombre d'envois. Cette baisse est attribuable à des problèmes opérationnels inévitables survenus dans 2 gros abattoirs participants.

Tableau C.6. Répartition des isolats de *Salmonella* selon les provinces; *Surveillance des isolats cliniques animaux*, 2010.

Espèce (n)	Colombie-Britannique	Alberta	Saskatchewan	Manitoba	Ontario	Québec	Nouvelle-Écosse	île-du-Prince-Édouard	Terre-Neuve-et-Labrador	Province inconnue
	Nombre (%) d'isolats									
Bovins (143)	11 (8)	53 (37)	2 (1)	3 (2)	43 (30)	22 (15)	1 (1)		8 (6)	
Poulets (342)	95 (28)	44 (13)		78 (23)	102 (30)	19 (6)		1 (< 1)		3 (1)
Porcs (235)	6 (3)	3 (1)	2 (1)	40 (17)	59 (25)	114 (49)		11 (5)		
Dindes (30)	3 (10)			2 (7)	17 (57)	8 (27)				
Chevaux (14)					7 (50)	2 (14)		3 (21)		2 (14)

Aucun isolat de *Salmonella* provenant d'échantillons cliniques d'animaux n'a été reçu du Nouveau-Brunswick.

Utilisation des antimicrobiens

Humains

Tableau C.7. Quantité d'ingrédients actifs contenus dans les antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail au Canada, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Total des ingrédients actifs (kg)										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme	Association de pénicillines, incluant les inhibiteurs de β-lactamases (J01CR)	6943,80	7111,36	6953,47	7328,95	7354,77	8276,17	8829,72	9653,61	10434,61	11042,43	9972,34
	Céfixime	Céphalosporines de 3ième génération (J01DD)	441,47	412,56	372,50	321,45	275,37	282,37	274,85	303,43	322,03	341,52	421,21
I	Ofloxacine, ciprofloxacine, norfloxacine, lévofloxacine, moxifloxacine	Fluoroquinolones (J01MA)	17 387,35	17 569,37	17 718,15	18 469,28	18 738,69	18 781,31	19 348,63	19 806,00	19 946,58	19 875,99	20 342,44
	Vancomycine	Glycopeptides (J01XA)	25,90	28,25	32,23	40,56	70,36	79,17	75,77	83,99	83,73	92,41	102,57
	Métronidazole	Imidazole (J01XD)	AOD	4808,34	4927,11	5126,54	5237,51	5311,07	5563,92	5587,82	5791,00	6027,77	6459,99
	Linézolide	Linézolide (J01XX)	AOD	1,55	4,91	10,82	17,29	23,26	22,44	25,34	26,11	31,23	31,65
	Ampicilline, amoxicilline, pivampicilline	Pénicillines à large spectre (J01CA)	57 566,37	56 004,37	53 404,23	53 132,75	51 471,46	53 138,73	53 534,54	53 445,95	54 514,40	56 299,19	59 225,50
	Pénicilline G, pénicilline V	Pénicillines sensibles aux β-lactamases (J01CE)	15 079,86	14 253,92	13 722,26	13 802,13	12 916,80	13 174,53	13 139,44	12 881,10	12 395,39	12 214,39	11 000,10
	Cloxacilline	Pénicillines résistantes aux β-lactamases (J01CF)	8351,00	8004,27	7376,34	7135,18	6596,38	5861,06	5604,72	5159,05	4777,41	4355,43	5396,23
	Céphalexine, céfadroxil	Céphalosporines 1ère génération (J01DB)	16 693,30	17 295,99	18 358,43	19 683,24	20 312,94	21 585,02	22 980,75	23 353,79	24 059,39	24 295,70	23 803,98
	Céfaclor, céfprozil, céfuroxime axetil	Céphalosporines 2ième génération (J01DC)	11 099,40	9857,59	8712,26	8570,41	8277,23	8410,81	7937,34	7424,93	7216,85	7126,74	6506,07
II	Sulfaméthoxazole et triméthoprime, sulfadiazine et triméthoprime	Association de sulfamides et de triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EE)	29 783,84	27 065,80	24 548,61	23 018,83	20 511,55	18 858,59	18 519,88	18 102,01	18 165,26	18 066,09	18 016,39
	Azithromycine, clarithromycine, érythromycine	Macrolides (J01FA)	25 163,98	23 844,04	21 665,44	22 138,28	21 168,11	22 746,49	22 646,72	22 517,45	22 785,16	22 901,64	22 746,17
	Clindamycine	Lincosamides (J01FF)	3289,35	3590,12	3896,00	4272,26	4441,95	4499,59	4976,64	5303,74	5553,15	5744,36	6357,64
	Acide nalidixique	Autres quinolones, excluant les fluoroquinolones (J01MB)	76,31	62,19	52,12	45,35	41,87	1,05	0,26	0,01	AOD	0,01	AOD
	Érythromycine-sulfisoxazole	Association de sulfamides, excluant le triméthoprime (J01RA)	2745,17	1910,05	1251,28	843,14	548,87	494,05	418,86	305,33	102,70	0,07	AOD
	Acide fusidique	Antimicrobiens stéroïdiens (J01XC)	34,79	39,06	35,54	37,27	36,64	41,91	42,73	34,22	30,08	14,26	0,66

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. AOD = aucune ordonnance délivrée.

Tableau C.7. (suite) Quantité d'ingrédients actifs contenus dans les antimicrobiens oraux délivrés par les pharmacies de détail au Canada, 2000-2010.

	Antimicrobien	Classe ATC	Total des ingrédients actifs (kg)										
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Doxycycline, minocycline, tétracycline	Tétracyclines (J01AA)	14 112,37	13 169,24	12 595,12	11 902,77	11 050,90	10 709,61	10 280,96	9678,89	9419,51	9300,87	7211,78
	Chloramphénicol	Amphénicols (J01BA)	0,78	0,99	0,20	AOD	0,06	0,01	AOD	AOD	AOD	AOD	< 0,01
	Triméthoprime	Triméthoprime, incluant leurs dérivés (J01EA)	315,71	297,29	310,34	307,34	288,32	265,98	265,88	261,01	242,58	247,47	246,86
III	Sulfaméthizole, sulfapyridine, sulfisoxazole	Sulfamides à action rapide (J01EB)	105,38	13,45	0,88	1,04	1,02	0,26	0,13	0,03	0,03	AOD	AOD
	Sulfadiazine, sulfaméthoxazole	Sulfamides à action intermédiaire (J01EC)	28,08	4,48	4,77	5,55	4,51	2,93	2,27	2,36	1,33	0,04	0,10
	Nitrofurantoïne	Dérivés des nitrofuranes (J01XE)	935,24	981,97	1019,51	1073,19	1152,40	1210,89	1323,74	1390,41	1503,67	1621,76	1741,72
	Fosfomycine	Fosfomycine (J01XX)	64,76	74,26	48,00	35,71	26,28	20,78	17,78	11,00	1,98	5,04	3,43
NC	Méthénamine	Méthénamine (J01XX)	389,51	356,69	350,35	296,88	282,20	253,34	249,14	261,99	163,43	210,81	238,88
		Total (J01)	**210 633,72**	**206 757,23**	**197 360,06**	**197 598,93**	**190 823,45**	**194 028,99**	**196 057,09**	**195 593,50**	**197 536,37**	**199 815,22**	**199 825,69**

Les chiffres romains de I à III correspondent aux catégories d'antimicrobiens selon leur importance en médecine humaine, telles que définies par la Direction des médicaments vétérinaires.
ATC = Système de classification anatomique, thérapeutique et chimique. NC = antimicrobiens non classifiés. AOD = aucune ordonnance délivrée.

Démographie et santé

Humains

Tableau C.8. Données démographiques au Canada, 2009 et 2010.

Province / territoire	Estimé post-recensement de la population 2009[a]	Estimé post-recensement de la population 2010[a]	Pourcentage de la variation en 2010[c]	Densité de la population/km² (2010)[b]
Colombie-Britannique	4 459 900	4 529 500	1,56	4,90
Alberta	3 672 700	3 723 800	1,39	5,80
Saskatchewan	1 029 500	1 044 400	1,45	1,77
Manitoba	1 219 900	1 235 700	1,30	2,23
Ontario	13 068 800	13 223 800	1,19	14,41
Québec	7 825 800	7 905 100	1,01	5,79
Nouveau-Brunswick	749 900	752 900	0,40	10,54
Nouvelle-Écosse	940 600	945 200	0,49	17,72
île-du-Prince-Édouard	141 100	143 100	1,42	25,28
Terre-Neuve-et-Labrador	509 100	511 900	0,55	1,37
Yukon	33 700	34 600	2,67	0,07
Territoires du Nord-Ouest	43 600	43 900	0,69	0,04
Nunavut	32 200	32 800	1,86	0,02
Canada	**33 726 900**	**34 126 500**	**1,18**	**3,75**

Certaines statistiques issues du rapport 2009 du PICRA diffèrent légèrement de celles présentées ici. Ces changements ont été apportés afin de présenter les mises à jour des estimés.

[a] Statistique Canada. Population par année, par province et territoire. Voir www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l01/cst01/demo02a-fra.htm. Consulté en décembre 2012.

[b] La densité de la population au kilomètre carré, en 2010, a été calculée en fonction de la population en 2010 et de la superficie des terres en kilomètres carrés, rapportées par Statistique Canada. Voir www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/phys01-fra.htm. Consulté en décembre 2012.

[c] La différence de pourcentage a été calculée de la manière suivante : ([valeur de 2010 – valeur de 2009] / valeur de 2009) × 100.

Tableau C.9. Données sur le cheptel canadien; démographie, production et consommation par habitant.

Espèces animales selon l'élevage	Nombre d'élevages en 2006	Nombre d'animaux Jan. 1, 2009	Nombre d'animaux Jan. 1, 2010	Pourcentage (%) de variation en 2010[a]	Production en 2010[b] (tonnes) Jan. 1, 2010	Consommation par habitant en 2010[c,d,e]
Bovins	**109 901[f]**	**13 195 000[g]**	**12 905 000[g]**	**-2,20**	**1 236 090[g]**	**Boeuf = 27,72 kg**
Bovins de boucherie	83 000	4 649 500	4 391 000	-5,56	Veaux = 36 170	Veau = 1,09 kg
Vaches laitières	17 515	978 500	981 000	0,26		Lait = 77,98 L
Génisses (≥ 1 an)	72 929					Crème = 8,21 L
Génisses de remplacement pour les bovins de boucherie	45 407	537 000	516 400	-3,84		Fromage = 12,41 kg
Génisses de remplacement pour les vaches laitières	16 585	450 600	450 700	0,02		
Génisses de remplacement pour l'abattoir ou l'engraissement	23 998	834 500	899 800	7,83		
Bouvillons (≥ 1 an)	36 695	1 067 600	1 141 700	6,94		
Veaux (< 1 an)	98 107	4 433 400	4 292 300	-3,18		
Taureaux (≥ 1 an)	71 958	243 900	232 100	-4,84		
Porcs	**11 497[h]**	**12 180 000[i]**	**11 835 000[i]**	**-2,83**	**1925120[j]**	**Porc = 21,66 kg**
Truies et cochettes pour la reproduction	5 831	1 371 200	1 310 400	-4,43		
Verrats	5 133	23 800	21 600	-9,24		
Porcelets non-sevrés et sevrés	5 560					
Porcs en croissance-finition	8 937					
Porcs < 20 kg		3 688 600	3 598 500	-2,44		
Porcs 20–60 kg		3 618 800	3 604 600	-0,39		
Porcs > 60 kg		3 477 600	3 299 900	-5,11		

Les statistiques figurant dans le Rapport 2006 du PICRA sont légèrement différentes de celles présentées dans ce tableau. Les changements apportés reflètent les mises à jour du rapport du Recensement de l'agriculture 2007.

[a] La différence de pourcentage a été calculée de la manière suivante : ([valeur 2010 – valeur 2009] / valeur 2009) × 100.

[b] Poids total, carcasse habillée et réfrigérée, excluant les abats comestibles.

[c] Statistique Canada. Tableau 002-0011 – Aliments disponibles au Canada, annuel (kilogrammes par personne, par année sauf indication contraire), CANSIM (base de données). Voir www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=0020011&pattern=&csid=&retrLang=fra&lang=fra. Consulté en décembre 2012.

[d] Aliment destiné à la consommation (éviscéré).

[e] Statistique Canada. Tableau 002-0019 – Aliments disponibles selon les principaux groupes au Canada, annuel (kilogrammes par personne, par année sauf indication contraire), CANSIM (base de données). Voir www5.statcan.gc.ca/cansim/a05?id=0020019&searchTypeByValue=1&pattern=0020019&p2=35&retrLang=fra&lang=fra. Consulté en décembre 2012.

[f] Statistique Canada. Aperçu de l'agriculture, Canada et provinces – Bovins et veaux, le jour du recensement, 2006 et 2001. Voir www.statcan.gc.ca/pub/95-629-x/2007000/4123855-fra.htm#cattle. Consulté en décembre 2012.

[g] Statistique Canada. Statistiques de bovins 2011. N° 23-012-X au catalogue, vol. 10, n° 2. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-012-x/23-012-x2011001-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.

[h] Statistique Canada. Aperçu de l'agriculture, Canada et provinces – Porcs, le jour du recensement, 2006 et 2001. Voir www.statcan.gc.ca/pub/95-629-x/2007000/4123855-fra.htm#pigs. Consulté en décembre 2012.

[i] Statistique Canada. Statistiques de porcs, Premier trimestre 2011. N° 23-010-X au catalogue, vol. 10, n° 2. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-010-x/23-010-x2011002-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.

[j] Statistique Canada. Tableau 002-0010 – Offre et utilisation d'aliments au Canada, annuel (tonnes métriques sauf indication contraire), CANSIM (base de données). Voir www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=0020010&pattern=0020010&csid=&retrLang=fra&lang=fra. Consulté en décembre 2012.

Tableau C.9 (suite). Données sur le cheptel canadien; démographie, production et consommation par habitant.

Espèces animales selon l'élevage	Nombre d'élevages en 2006	Nombre d'animaux Jan. 1, 2009	Nombre d'animaux Jan. 1, 2010	Pourcentage (%) de variation en 2010[a]	Production en 2010[b] (tonnes) Jan. 1, 2010	Consommation par habitant en 2010[c,d,e]
Volaille		**658 683 000[k]**	**662 047 000[k]**	**0,51**	**1207457[k]**	**Volaille = 37,82 kg** **Œufs = 11,16 kg**
Poules et poulettes	22 712[l]	637 035 000	641 506 000	0,70	Poulets = 1 048 459	Poulets = 31,27 kg
Poulets à griller, coqs et poules à griller	8 831					Poule = 2,14 kg
Dindes	3 174	21 648 000	20 541 000	-5,11	Dinde = 158 998	Dinde = 4,40 kg
Mouton	**11 031[m]**	**808 200[n]**	**805 500[n]**	**-0,33**	**16 000[j]**	**Agneau et mouton = 1,08 kg**
Brebis	10 309	522 100	515 700	-1,23		
Béliers	8 175	23 800	22 900	-3,78		
Agneaux	9 117					
Agneaux de remplacement		77 900	74 000	-5,01		
Agneaux de boucherie		184 400	192 900	4,61		
Poisson					**160 925[o]**	**Poisson = 7,69 kg[p]**
Poissons					Saumon = 101 385	Poisson de mer frais et congelé = 3,58 kg
					Truite = 6 883	Poisson d'eau douce = 0,33 kg
					Autres poissons = 993	Poisson de mer transformé = 2,20 kg
Mollusques et crustacés					Palourdes = 1 938	Fruits de mer = 1,58 kg
					Huîtres = 10 862	
					Moules = 24 484	
					Pétoncles = 702	
					Autres fruits de mer = 777	

Les statistiques figurant dans le Rapport 2006 du PICRA sont légèrement différentes de celles présentées dans ce tableau. Les changements apportés reflètent les mises à jour du rapport du Recensement de l'agriculture 2007.

[a] La différence de pourcentage a été calculée de la manière suivante : ([valeur 2010 – valeur 2009] / valeur 2009) × 100.

[b] Poids total, carcasse habillée et réfrigérée, excluant les abats comestibles.

[c] Statistique Canada. Tableau 002-0011 – Aliments disponibles au Canada, annuel (kilogrammes par personne, par année sauf indication contraire), CANSIM (base de données). Voir www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?id=0020011&pattern=&csid=&retrLang=fra&lang=fra. Consulté en décembre 2012.

[d] Aliment destiné à la consommation (éviscéré).

[e] Statistique Canada. Tableau 002-0019 – Aliments disponibles selon les principaux groupes au Canada, annuel (kilogrammes par personne, par année sauf indication contraire), CANSIM (base de données). Voir www5.statcan.gc.ca/cansim/a05?id=0020019&searchTypeByValue=1&pattern=0020019&p2=35&retrLang=fra&lang=fra. Consulté en décembre 2012.

[k] Statistique Canada. Statistiques de volaille et œufs, janvier à mars 2011, N° 23-015-XIE au catalogue, vol. 8, n° 1. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-015-x/23-015-x2011001-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.

[l] Statistique Canada. Aperçu de l'agriculture, Canada et provinces – Stocks de volailles le jour du recensement, 2006 et 2001. Voir www.statcan.gc.ca/pub/95-629-x/2007000/4123855-fra.htm#poulinv. Consulté en décembre 2012.

[m] Statistique Canada. Aperçu de l'agriculture, Canada et provinces – Moutons et agneaux le jour du recensement, 2006 et 2001. Voir www.statcan.gc.ca/pub/95-629-x/2007000/4123855-fra.htm#sheep. Consulté en décembre 2012.

[n] Statistique Canada. Statistiques de moutons 2011. N° 23-011-X au catalogue, vol. 10, n° 1. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-011-x/23-011-x2010002-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.

[o] Statistique Canada. Statistiques d'aquaculture 2010. N° 23-222-X au catalogue. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-222-x/23-222-x2010000-fra.pdf. Consulté en décembre 2012. La production totale de poissons en 2010 a été calculée en additionnant la production de poissons avec celle des mollusques et des crustacés.

[p] En 2010, les données sur la consommation de poisson par habitant ne sont pas des valeurs ajustées. Dans les rapports précédents, des valeurs ajustées ont été utilisées pour tenir compte des pertes qui peuvent survenir dans les magasins et les foyers, au moment de la cuisson et du service à la table.

Tableau C.10. Nombre de naissances, d'animaux abattus, d'importations et d'exportations internationales ainsi que de bovins, de porcs et d'ovins morts au Canada.

Disponibilité et écoulement	Bovins[a]	Porcs[b]	Moutons[c]
Naissances	4 835 300	30 866 500	810 800
Animaux abattus[d]	3 745 600	21 296 400	713 900
Pourcentage de variation du nombre d'animaux abattus en 2010[e]	1,09	-2,34	-3,61
Importations internationales	55 800	3 000	33 500
Pourcentage de variation des importations en 2010[e]	2,95	-9,09	-0,30
Exportations internationales	1 064 500	5 760 100	1400
Pourcentage de variation des exportations en 2010[e]	-0,20	-9,66	1300,00[f]
Mortalités et condamnations	529 000	1 395 700	122 000
Pourcentage de variation des mortalités et condamnations en 2010[e]	-0,26	-4,63	-1,93

[a] Statistique Canada. Statistiques de bovins 2012. N° 23-012-X au catalogue, vol. 11, n° 1. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-012-x/23-012-x2011002-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.
[b] Statistique Canada. Statistiques de porcs – Premier trimestre 2012. N° 23-010-X au catalogue, vol. 11, n° 2. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-010-x/23-010-x2012002-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.
[c] Statistique Canada. Statistiques de moutons 2012. N° 23-011-X au catalogue, vol. 11, n° 1. Voir www.statcan.gc.ca/pub/23-011-x/23-011-x2011002-fra.pdf. Consulté en décembre 2012.
[d] Données sur les porcs : représentent les abattages, mais peuvent comprendre les porcs destinés à l'exportation (varient selon les provinces).
[e] La différence de pourcentage a été calculée de la manière suivante : ([valeur de 2010 – valeur de 2009] / valeur de 2009) × 100.
[f] Pour les exportations internationales de moutons seulement, la différence de pourcentage a été calculée de la manière suivante : ([valeur de 2010 – valeur de 2007] / valeur de 2007) × 100. L'année 2077 a été utilisée comme année de référence, car aucune exportation de moutons n'a été enregistrée pour 2008 et 2009.

Annexe D – Informations additionnelles

Abréviations

Abréviations générales

A2C-AMP Résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique, à la céfoxitine, au ceftiofur et à l'ampicilline

ACIA Agence canadienne d'inspection des aliments

ACKSSuT Résistance à l'ampicilline, au chloramphénicol, à la kanamycine, à la streptomycine, au sulfisoxazole et à la tétracycline

ACSSuT Résistance à l'ampicilline, au chloramphénicol, à la streptomycine, au sulfisoxazole et à la tétracycline

AKSSuT Résistance à l'ampicilline, à la kanamycine, à la streptomycine, au sulfisoxazole et à la tétracycline

AOD Aucune ordonnance délivrée

AQC[MC] Assurance qualité canadienne

ASPC Agence de la santé publique du Canada

ATC Classification anatomique, thérapeutique et chimique

BMH Bouillon Mueller-Hinton

ATCC American Type Culture Collection

CCS Canadian CompuScript

CEI Commission électrotechnique internationale

CLSI Clinical and Laboratory Standards Institute

CMI Concentration minimale inhibitrice

DANMAP Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Program

DMV Direction des médicaments vétérinaires

DTQ Dose thérapeutique quotidienne

EPT Eau peptonée tamponnée

É.-U. États-Unis

GSS Global *Salmonella* Surveillance (Réseau de surveillance mondiale de *Salmonella*)

ICSA Institut canadien de la santé animale

ISO Organisation internationale de normalisation

LLZOA Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire

LNM Laboratoire national de microbiologie

LPSP Laboratoire provincial de santé publique

LT Lysotype

LTS Laboratoire de typage des *Salmonella*

MADRA Ministère de l'Agriculture et du Développement rural de l'Alberta

mCCDA Gélose modifiée à base de céfopérazone, de charbon et de sédoxycholate de sodium

MSRV Milieu modifié semi-solide de Rappaport Vassiliadis

N/A Non applicable

NC Non classifié

ND Non disponible

OIE Organisation mondiale de la santé animale

Antimicrobiens

AMC	Amoxicilline-acide clavulanique
AMK	Amikacine
AMP	Ampicilline
AZM	Azithromycine
CHL	Chloramphénicol
CIP	Ciprofloxacine
CLI	Clindamycine
CRO	Ceftriaxone
DAP	Daptomycine
ERY	Érythromycine
FLR	Florfénicol
FOX	Céfoxitine
GEN	Gentamicine
KAN	Kanamycine
LIN	Lincomycine
LNZ	Linézolide
NAL	Acide nalidixique
NIT	Nitrofurantoïne
PEN	Pénicilline
QDA	Quinupristine-dalfopristine
SSS	Sulfisoxazole
STR	Streptomycine
SXT	Triméthoprime-sulfaméthoxazole
TEL	Télithromycine
TET	Tétracycline
TIG	Tigécycline
TIO	Ceftiofur
TYL	Tylosine
VAN	Vancomycine

Provinces, régions et territoires canadiens

AB	Alberta
BC	Colombie-Britannique
MB	Manitoba
NB	Nouveau-Brunswick
NL	Terre-Neuve-et-Labrador
NS	Nouvelle-Écosse
NT	Territoires du Nord-Ouest
NU	Nunavut
ON	Ontario
PEI	Île-du-Prince-Édouard
QC	Québec
SA	Saskatchewan
YT	Territoire du Yukon

Région des Maritimes :

Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard

Glossaire

Antimicrobien : Substance (naturelle ou synthétique) qui tue les microorganismes tels que les bactéries, les champignons, les virus ou les parasites ou inhibe la croissance de ces derniers. Dans l'ensemble du présent rapport, l'emploi du terme « antimicrobien » ne fait référence qu'aux médicaments ciblant les bactéries.

Concentration minimale inhibitrice (CMI) : Concentration la plus faible d'un antimicrobien nécessaire pour inhiber la croissance bactérienne après une incubation d'une nuit in vitro. La concentration minimale inhibitrice sert à confirmer ou à surveiller la résistance bactérienne. La résistance survient lorsque la concentration minimale inhibitrice est supérieure à la valeur seuil définie de la résistance d'un isolat bactérien donné.

Corésistance : Coexistence de 2 ou plusieurs gènes ou mutations au sein de la même souche bactérienne, chacun conférant de la résistance à une classe différente de médicaments. Aussi appelée « résistance associée » (Aarestrup, 2006).

Dose thérapeutique quotidienne (DTQ) : Mesure statistique de la consommation de médicaments mise au point par l'Organisation mondiale de la santé afin de normaliser l'usage comparatif des médicaments à l'échelle internationale ainsi que dans divers milieux, indépendamment des coûts ou de la formulation des médicaments.

Multirésistance : Désigne, dans le cadre du présent rapport, la résistance d'un isolat bactérien donné à plus d'une classe d'antimicrobiens structurellement non-apparentés, peu importe les mécanismes de résistance en cause. La multirésistance (aussi appelée résistance à plusieurs antimicrobiens) peut résulter de mécanismes de résistance croisée ou d'une corésistance chez les bactéries. Pour en savoir plus, consulter le Rapport annuel du PICRA 2005, annexe C.3.

Résistance aux antimicrobiens : La résistance aux antimicrobiens est observée lorsque la concentration minimale inhibitrice d'un antimicrobien est supérieure ou égale à la valeur préétablie du seuil de la résistance. Les bactéries résistantes peuvent supporter les effets d'un antimicrobien grâce à l'un des quatre mécanismes suivants : 1) inactivation ou modification du médicament par la production d'enzymes, 2) adaptation du métabolisme bactérien, 3) modification structurelle des cibles des antimicrobiens et 4) mécanismes permettant de diminuer la perméabilité au médicament ou d'augmenter l'élimination de ce dernier. En outre, certaines bactéries possèdent de la résistance naturelle (ou intrinsèque) à certains antimicrobiens.

Résistance croisée : Concomitance de la résistance à un médicament et de la résistance à un autre médicament, en raison d'un mécanisme biochimique unique (Aarestrup, 2006). Pour en savoir plus, consulter l'annexe C.3 du Rapport annuel du PICRA 2005.

Références

Aarestrup FM. Antimicrobial Resistance in Bacteria of Animal Origin. First ed. Washington DC: ASM Press, 2006.

Anderson E, Williams R. Bacteriophage typing of enteric pathogens and staphylococci and its use in epidemiology. J Clin Pathol 1956;9:94-127.

Anderson E. The phagetyping of Salmonella other than *S*. Typhi. In: Van Oye E, ed. The World Problem of Salmonellosis. The Hague, The Netherlands: Dr W. Junk Publishers, 1964;89-100.

Anderson E, Ward L, de Saxe M, *et al.* Bacteriophage-typing designations of *Salmonella* Typhimurium. J Hyg (Lond) 1977;78:297-300.

Callow B. A new phage typing scheme for *Salmonella* Typhimurium. J Hyg (Lond) 1959;57:346-359.

Demczuk W, Soule G, Clark C, *et al.* Phage-based typing scheme for *Salmonella enterica* serovar Heidelberg, a causative agent of food poisonings in Canada. J Clin Microbiol 2003;41:4279-4284.

Ewing WH. Edwards and Ewing's Identification of Enterobacteriaceae. 4th ed. New York: Elsevier Science Publishing Co, 1986.

Farmer J, Hickman F, Sikes J. Automation of *Salmonella* typhi phage-typing. Lancet 1975;2(7939):787-790.

Grimont PAD, Weill FX. Antigenic Formulae of the Salmonella Serovars. 9th ed. Cedex, France: Collaborating Center for Reference and Research on Salmonella, Institut Pasteur, 2007.

Kauffman F. The Bacteriology of Enterobacteriaceae. Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1966.

Le Minor L. Guidelines for the preparation of *Salmonella* antisera. Paris, France: WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Pasteur Institute, 2001.

Le Minor L, Popoff M. Antigenic formulas of the *Salmonella* serovars. 8th revision. Paris, France: WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, Pasteur Institute, 2001.

Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, *et al.*, eds. Manual of Clinical Microbiology. 8th ed. Washington DC, ASM Press, 2005.

Ravel, A. Élaboration d'un système national de surveillance de l'antimicrobiorésistance dans le secteur agroalimentaire – Options de conception de l'échantillonnage. Présenté au Comité national directeur sur la résistance chez les microorganismes entériques. Canada, 2001. 79 p.

Ravel, A. Surveillance de la RA dans les aliments vendus au détail – Proposition pour un projet pilote – ÉBAUCHE n° 2, 2002, 13 p.

Shipp C, Rowe B. A mechanised microtechnique for *Salmonella* serotyping. J Clin Pathol 1980;33:595-597.

Ward L, de Sa J, Rowe B. A phage-typing scheme for *Salmonella* Enteritidis. Epidemiol Infect 1987;99:291-294.