

# Rapport du Système Canadien de Surveillance de la Résistance aux Antimicrobiens

# 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 Antimicrobial Resistance Surveillance System—2021

### Pour obtenir des copies supplémentaires, 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@canada.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, 2021

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Numéro de catalogue : HP37-21F-PDF ISBN/ISSN : 2369-0720 Pub. Num. : 210470

# Rapport du Système Canadien de Surveillance de la Résistance aux Antimicrobiens

Protéger les canadiens et les aider à améliorer leur santé

# TABLEAU DES MATIÈRES

Glossaire	4
Introduction	7
Résumé	11
Principales conclusions	15
Annexe technique	25
Bactériémies au Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM)	25
Bactériémies à entérocoques résistants à la vancomycine (ERV)	28
Infections et colonisation par des entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC)	32
Infections au Clostridioides difficile (ICD)	34
Infections au Neisseria gonorrhoeae (GC)	36
Infections au Mycobacterium tuberculosis (TB)	38
Infections au Streptococcus pneumoniae invasif (PI)	42
Infections au Streptococcus pyogenes (streptocoque du groupe A) invasif	46
Consommation d'antimicrobiens par les humains, Canada 2015 à 2019	49
Principales conclusions	49
Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : perspective nationale	50
Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : provinces et territoires du Canada	51
Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : les 5 principales classes d'antimicrobiens	52
Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : classification AWaRe	53
Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : perspective internationale	54

	Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : doses définies journalières	56
	Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : prescriptions exécutées	56
	Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : origine des prescriptions	57
	Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : carbapénèmes délivrés	59
	Antimicrobiens achetés par le milieu hospitalier : doses définies journalières	59
Drascri	ption d'antimicrobiens dans le milieu communautaire avant	
	lant la pandémie de COVID-19 :	61
	Principales conclusions	61
Antimio	crobiens destinés à être utilisés chez les animaux au Canada	65
	Principales conclusions	65
	Antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux	67
	Antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux – perspective internationale	71
	Indication de l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux (surveillance au niveau des exploitations)	73
	Intégration des renseignements sur les antimicrobiens destinés à être utilisés dans tous les secteurs (pour les humains, les animaux et les cultures)	74
Auteur	s	77
Référei	nces	79
Annexe	es	81

# **GLOSSAIRE**

**RAM** Résistance aux antimicrobiens

**UAM** Utilisation des antimicrobiens

MRA Microorganismes résistants aux antimicrobiens

**TSA** Test de sensibilité aux antimicrobiens

ATC Anatomique thérapeutique chimique

Bactériémie Infection du sang

**OC** Origine communautaire

ICSA Institut canadien de la santé animale

SCSRA Système canadien de surveillance de la résistance aux

antimicrobiens

ICD Infection à Clostridioides difficile

**PICRA** Programme intégré canadien de surveillance de la

résistance aux antimicrobiens

**SCSMDO** Système canadien de surveillance des maladies à

déclaration obligatoire

**PCSIN** Programme canadien de surveillance des infections

nosocomiales

**EPC** Entérobactéries productrices de carbapénémase

**SCSLT** Système canadien de surveillance des laboratoires de

tuberculose

**DDD** Dose définie journalière

**DDDvetCA** Dose définie journalière canadienne à usage vétérinaire

**ESAC-Net** Réseau de surveillance européenne de la consommation

d'antibiotiques

**eSTREP** Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive

due au streptocoque

**ESVAC** Surveillance européenne de la consommation

d'antibiotiques à usage vétérinaire

**SGA** Streptocoque du groupe A (*Streptococcus pyogenes*)

**GASP-Canada** Programme de surveillance de la résistance des

gonocoques aux antimicrobiens - Canada

**ASS** Associé aux soins de santé

**Kg** Kilogramme

**KPC** Klebsiella pneumoniae productrice de carbapénémase

MR Multirésistant(e)

mg/PCU Milligrammes par unité corrigée de la population

**CMI** Concentration minimale inhibitrice

MLST Typage génomique multilocus

**SARM** Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline

**NAP** Type nord-américain en champ pulsé

**NDM** New Delhi métallo-bêta-lactamase

**SSNA** Programme des services de santé non assurés

**LNM** Laboratoire national de microbiologie

**OXA** Oxacillinase

**PCU** Unité corrigée de la population

**ASPC** Agence de la santé publique du Canada

**ARLA** Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire

**SEM** Enzyme de Serratia marcescens

**TG** Type génomique

**TB** Tuberculose (Mycobacterium tuberculosis)

**ERV** Entérocoques résistants à la vancomycine

**OMS** Organisation mondiale de la Santé

**UR** Ultrarésistant(e)



# CHAPITRE 1 INTRODUCTION

La résistance aux antimicrobiens (RAM) est une menace croissante pour la santé mondiale et l'Organisation mondiale de la santé et les Nations Unies la reconnaît comme l'une des dix principales menaces pour la santé de l'humanité. À l'échelle mondiale, on estime que 4,95 millions de décès en 2019 étaient associés à des infections bactériennes résistantes aux antimicrobiens, dont 1,27 million de décès directement attribuables à la RAM (Murray et al., 2022). Au Canada, il a été estimé qu'en 2018, plus d'un quart des infections bactériennes étaient résistantes à au moins un antibiotique et que 14 000 décès canadiens étaient liés à la RAM, pour 5 400, la RAM était directement responsable (Conseil des académies canadiennes, 2019). Étant donné que les niveaux croissants de la RAM menacent l'efficacité continue des thérapies antimicrobiennes, des efforts doivent être déployés pour développer de nouveaux antimicrobiens et y avoir accès, ainsi que pour préserver l'efficacité des antimicrobiens existants en améliorant leur utilisation judicieuse. Sinon, l'exécution de procédures courantes, notamment de la chimiothérapie, des césariennes et des chirurgies invasives, sera compromise.

Le rapport de 2021 du Système canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (SCSRA) présente une vision intégrée des données nationales disponibles générées par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et ses partenaires à partir des populations humaines et animales au sujet de la résistance aux antimicrobiens (RAM) et de l'utilisation des antimicrobiens (UAM). Bien qu'il faille reconnaître qu'il est toujours possible de renforcer davantage les données sur la RAM et l'UAM incluses dans ce rapport, les données de ces systèmes de surveillance contributifs peuvent être utilisées pour détecter les changements dans les tendances épidémiologiques associées au fil du temps à la RAM dans les organismes prioritaires et à l'UAM chez les humains et les animaux.

La lutte contre la RAM au Canada exige une intervention multisectorielle coordonnée de la part des partenaires du gouvernement, des domaines de la santé humaine, de la santé animale, de l'agroalimentaire, de l'industrie, du milieu universitaire, des associations professionnelles et du grand public. Bien que de nombreux domaines méritent une attention particulière au Canada, l'ASPC

s'engage à améliorer la surveillance de la RAM et de l'UAM dans les domaines prioritaires. Cela comprend :

- Saisir les tendances de la RAM et de l'UAM dans les principales régions rurales et éloignées sous-représentées en recrutant des hôpitaux supplémentaires et en étendant la surveillance dans les régions qui ne sont pas actuellement représentées par les données de l'ASPC.
- Évaluer le fardeau de la RAM et la pertinence de l'UAM chez les Canadiens âgés, le groupe d'âge qui reçoit, de loin, le plus de prescriptions, en recueillant des données sur les soins de longue durée afin de mieux déterminer le risque posé pour ce groupe précis de population à risque.
- Détecter et surveiller la propagation de la RAM au Canada en intégrant les données des laboratoires de diagnostic générées par les partenaires de la santé publique provinciaux, territoriaux et privés afin de déterminer les nouvelles menaces de RAM.
- Surveiller les tendances de l'UAM dans les populations par le biais d'une épidémiologie basée sur les eaux usées afin de permettre une analyse des tendances et des interventions plus ciblées.
- Améliorer notre connaissance des populations touchées par la gonorrhée résistante aux antimicrobiens afin de mieux documenter les interventions et prévenir la propagation.
- Lancer la surveillance de la RAM et de l'UAM dans la communauté par l'utilisation de dossiers médicaux électroniques dépersonnalisés afin d'étudier le fardeau de la RAM dans le cadre des soins primaires et de cerner les pratiques de prescription inappropriées.
- Améliorer la détection des menaces de la RAM dans la chaîne alimentaire en étendant la surveillance agroalimentaire aux exploitations de bovins et de vaches laitières et en augmentant le nombre de produits de viandes testés et vendus au détail en regard de la RAM.



Les résultats de la surveillance présentés dans ce rapport reflètent largement la période pré-pandémique. Les effets de la pandémie de la COVID-19 sur la RAM et l'UAM au Canada commencent seulement à se faire sentir et seront probablement complexes. Par exemple, alors que l'UAM des patients ambulatoires semble avoir diminué au début de la pandémie, l'utilisation inappropriée d'antimicrobiens (un des principaux facteurs de la RAM) dans les établissements de soins aigus peut avoir augmenté en raison des risques réels ou perçus de co-infection bactérienne de la COVID-19. En outre, les risques associés aux contraintes en matière de ressources de soins de santé (p. ex., personnel réaffecté ou insuffisant) peuvent avoir limité les activités de surveillance de la RAM, empêchant une intervention rapide aux menaces possibles de la RAM. Inversement, les mesures renforcées de prévention et de contrôle des infections adoptées pour empêcher la propagation de la COVID-19 peuvent avoir l'avantage collatéral de prévenir la propagation de la RAM, et la diminution globale du nombre de Canadiens admis dans les hôpitaux peut par conséquent réduire la fréquence des infections acquises dans le cadre des soins de santé. À ce jour, l'effet net des facteurs liés à la pandémie sur le fardeau de la RAM au Canada demeure inconnu

Grâce à l'intervention liée à la COVID-19, le Canada a renforcé la collaboration multisectorielle et la capacité en matière de santé publique, et est mieux placé pour faire face aux menaces émergentes et futures pour la santé publique, y compris celles liées à la RAM. Les mesures de surveillance supplémentaires entreprises serviront à renforcer la collecte et l'analyse des tendances de la RAM et de l'UAM afin d'informer le développement d'interventions ciblées supplémentaires pour faire face à la menace croissante que représente la RAM.





# CHAPITRE 2 RÉSUMÉ

Ce rapport de 2021 du Système canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (SCSRA) s'appuie sur des données et des méthodologies déjà publiées, en priorisant les données acquises par l'Agence de la santé publique du Canada et ses partenaires en matière de résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation des antimicrobiens chez les humains, les animaux et les cultures.

Bien que la plupart des informations contenues dans ce rapport soient antérieures à la pandémie de la COVID-19, ces données contribueront à l'analyse des tendances de la RAM et de l'UAM au Canada avant la COVID-19 et serviront de référence importante pour les analyses futures.

### Résumé des résultats de 2015 à 2019 (sauf indication contraire)

# La résistance aux antimicrobiens chez l'humain:

Les taux de résistance ont augmenté pour trois des quatre organismes prioritaires surveillés chez les patients hospitalisés : infections sanguines *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM), *Enterococcus* résistant à la vancomycine (ERV) et les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC), mais ils ont diminué pour les infections à *Clostridioides difficile*.

D'autres tendances sont particulièrement préoccupantes :

- Si les infections de la circulation sanguine à SARM sont traditionnellement associées aux hospitalisations, le taux de SARM d'origine communautaire a plus que doublé.
- Le nombre de patients testés positifs pour les EPC (avec ou sans signes d'infection) a augmenté de 250 %.

Pour les infections généralement contractées dans le secteur communautaire, la principale préoccupation est l'augmentation de 44 % du taux de gonorrhée multirésistante.

Les autres tendances sont les suivantes :

- La proportion d'infections invasives à *Streptococcus pneumoniae* multirésistantes prévenues par un vaccin (VPC-13) a augmenté de 25 % (2014 à 2018), mais est restée universellement sensible à la pénicilline.
- Les taux de RAM chez les Mycobacterium tuberculosis à culture positive sont restés stables.

# Utilisation d'antimicrobiens chez les humains :

Dans l'ensemble, l'utilisation des antimicrobiens (UAM) a diminué de 5 %, mais certains domaines sont préoccupants :



- L'utilisation communautaire des carbapénèmes, les antimicrobiens disponibles à spectre le plus large, a augmenté de 68 %.
- La consommation par habitant d'antimicrobiens¹ de la catégorie « Réserve » a augmenté de 2 %.

La prescription d'antimicrobiens dans le secteur communautaire au cours des huit premiers mois de la pandémie de la COVID-19 a été plus faible que les années précédentes. Cette tendance semble être liée à une diminution du nombre de visites chez le médecin pendant cette période.

- Le taux global de prescription d'antimicrobiens a diminué jusqu'à 40 %
- La plus forte baisse du taux de prescription d'antimicrobiens a été observée dans les populations pédiatriques (de 70 %). Cependant, le taux de prescription d'antimicrobiens chez les personnes âgées (80 ans ou plus) n'a diminué que de 28 %.



En 2019, environ 1 million de kilogrammes d'antimicrobiens ont été vendus pour être utilisés chez les animaux, ce qui représente 78 % de tous les antimicrobiens distribués au Canada (par rapport à 79 % en 2018). Les autres tendances sont les suivantes :

- Dans l'ensemble, le tonnage des ingrédients antimicrobiens actifs vendus pour être utilisés chez les animaux de production a diminué de 11 % entre 2018 et 2019.
- Après ajustement en fonction de la population et du poids des animaux, les animaux du Canada ont consommé près de trois fois plus d'antibiotiques en 2019 par rapport à la valeur médiane déclarée par 31 pays européens en 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Tel que classé par le programme AWaRe de l'OMS

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Certaines de ces tendances peuvent être le résultat de la mise à jour du Règlement sur les aliments et drogues au Canada (voir le chapitre 10 pour plus de détails).

# CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE



# **CHAPITRE 3**

# PRINCIPALES CONCLUSIONS

Ce résumé des tendances fournit une interprétation de haut niveau tirée des informations cliniques, épidémiologiques et/ou de résistance disponibles au moment de la publication. Plus d'informations peuvent être trouvées dans l'Annexe Technique.

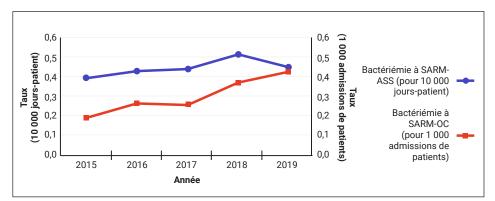
### Résumé des tendances

Bactériémies au <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline (SARM)	2015 à 2019	Aggravation
Bactériémies à <i>entérocoques</i> résistants à la vancomycine (ERV)	2015 à 2019	Aggravation
Infections et colonisation par des entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC)	2015 à 2019	Aggravation
Infections au Clostridioides difficile (ICD)	2015 à 2019	Amélioration
Infections au Neisseria gonorrhoeae (GC)	2015 à 2019	Aggravation
Infections au <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (TB) résistant aux médicaments	2015 à 2019	Stable
Infections au <i>Streptococcus pneumoniae</i> invasif (PI)	2014-2018	Aggravation
Infections au <i>Streptococcus pyogenes</i> (streptocoque du groupe A) invasif	2014-2018	Stable
Utilisation d'antimicrobiens chez les humains	2015 à 2019	Mise en garde
Antimicrobiens destinés à être utilisés chez les animaux	2015 à 2019	Mise en garde
Incidence de la COVID-19 sur l'utilisation des antimicrobiens chez les humains	2019-2020	Tendance à la baisse

### BACTÉRIÉMIES AU *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RÉSISTANT À LA MÉTHICILLINE (SARM) : 2015 À 2019

- Le taux de bactériémies au Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) a augmenté de 57 %, en raison d'une augmentation de 125 % des SARM d'origine communautaire (OC).
  - 18 % des cas de bactériémie à SARM sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).

Tous les isolats sanguins de SARM sont restés sensibles au linézolide et à la vancomycine. La résistance est restée élevée pour la clindamycine, l'érythromycine et la résistance à la tétracycline a doublé.





#### Au total:





3 333

cas de bactériémie à SARM



589

décès

#### Source:

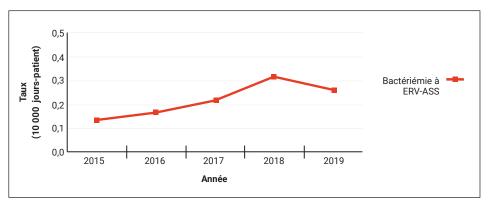
 Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)



Public Health Agency of Canada Agence de la santé publique du Canada

# BACTÉRIÉMIES À *ENTÉROCOQUES* RÉSISTANTS À LA VANCOMYCINE (ERV) : 2015 À 2019

- Le taux de bactériémies à entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) associées aux soins de santé (ASS) a doublé.
- La résistance à la daptomycine est passée de 0,0 % en 2015 à 4,3 % en 2019
- 34 % des cas de bactériémies à ERV-ASS sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).





#### Au total:

7à68 h

hôpitaux déclarants

\*\*\*

773

cas de bactériémie à ERV-ASS



257

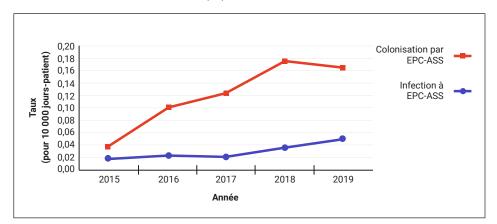
décès

### Source:

 Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)

# INFECTIONS ET COLONISATION PAR DES ENTÉROBACTÉRIES PRODUCTRICES DE CARBAPÉNÉMASE (EPC) : 2015 À 2019

- Le taux de colonisation par les entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) associée aux soins de santé (ASS) a triplé.
- Alors que le nombre d'infections par EPC-ASS est resté faible, le taux d'infection par EPC-ASS a plus que doublé.
- 21 % des patients atteints d'une infection par EPC-ASS sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).
- Les EPC restent très résistantes à la plupart des antimicrobiens.





#### Au total:



58 à 72 hôpitaux déclarants



110

infections par EPC-ASS



23

décès

#### Source:

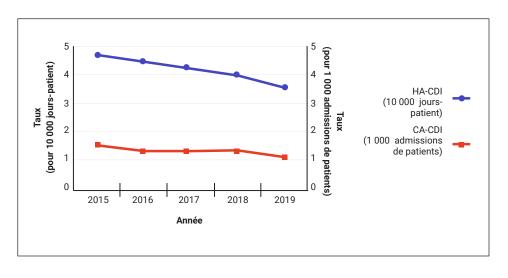
 Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)



Public Health Agency of Canada Agence de la santé publique du Canada

# INFECTIONS AU *CLOSTRIDIOIDES DIFFICILE* (ICD) : 2015 À 2019

- Le taux d'infections au Clostridioides difficile (ICD) associées aux soins de santé (ASS) a diminué de 22 %.
- 2,4 % des cas d'ICD-ASS sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité attribuable).
- Le taux d'ICD d'origine communautaire (OC) a diminué de 22 %.



# Am

Tendance: Amélioration

#### Au total:

<u></u>

66 à 73 hôpitaux déclarants



19 579

ICD (ASS + OC)

**...** 

1684

décès (estimation)

450

attribuables à l'ICD (estimation)

#### Source:

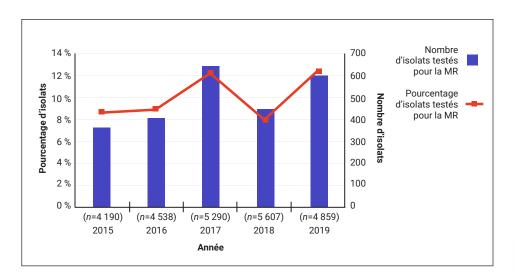
 Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN)



Public Health Agency of Canada

### INFECTIONS AU *NEISSERIA GONNORHOEAE* : 2015 À 2019

- Le taux d'infections au Neisseria gonnorhoeae a augmenté de 71 %.
- La proportion d'isolats cultivés multirésistants (MR) de Neisseria gonorrhoeae (GC) a augmenté de 44 %.
- · Onze cas de gonocoques ultrarésistants (UR) ont été identifiés au Canada.



# Tendance: Aggravation

#### Au total:

142 633

cas rapportés

24 484

isolats testés pour la RAM

2 459

cas MR

#### Source:

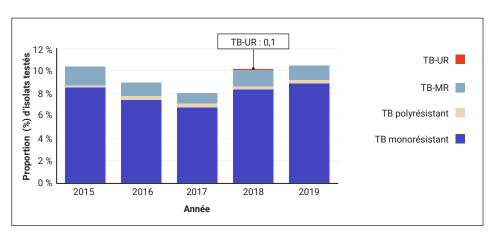
Le Programme de surveillance des antimicrobiens gonococciques (GASP-Canada) et le Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire



Public Health Agency of Canada Agence de la santé publique du Canada

# INFECTIONS AU MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS (TB): 2015 À 2019

- Le taux d'infections au Mycobacterium tuberculosis au Canada est resté stable à environ 4,8 cas pour 100 000 habitants.
- La proportion d'isolats de TB à culture positive résistants à un ou plusieurs médicaments antituberculeux était de 10 % en 2019.
- La proportion d'isolats de TB à culture positive multirésistants<sup>3</sup> (MR) était de 1,3 % en 2019.
- · Un seul cas de TB ultrarésistante (UR) a été signalé depuis 2015.





#### Au total:

7 368

cas de TB

701

cas de TB à culture positive et résistants

95

cas de TB-MR

#### Source:

 Le Programme canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT)

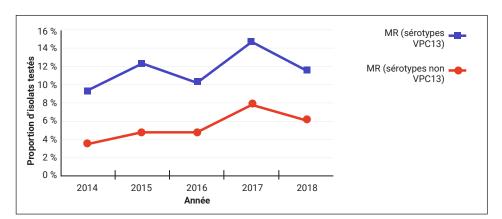


Public Health Agency of Canada

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Comprend les isolats de TB à culture positive polyrésistants et ultrarésistants

# INFECTIONS AU *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* – MALADIES PNEUMOCOCCIQUES INVASIVES (PI) : 2014 À 2018

- Le taux de maladies pneumococciques invasives (PI) a augmenté de 9,0 à 10,9 cas par 100 000 habitants.
- La proportion de multirésistance (c'est-à-dire d'isolats de Streptococcus pneumoniae résistants à trois classes d'antimicrobiens ou plus) identifiée dans les cas de PI évitables par la vaccination (VPC13) a augmenté de 25 %, de 9.2 % à 11.5 % entre 2014 et 2018.
- La proportion d'isolats multirésistants (MR) identifiés dans les cas de PI non évitables par la vaccination (non-VPC13) a augmenté de 74 %.



# Tendance: Aggravation

#### Au total:



17 182

cas de Pl

1 220

cas de PI-MR (estimation)

#### Source:

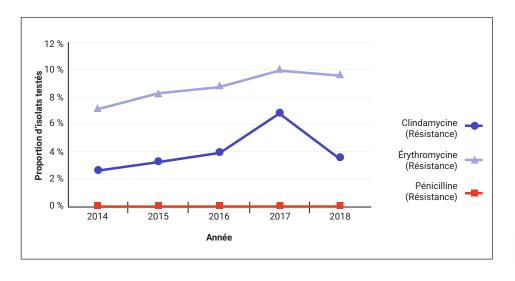
 La Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive due au streptocoque (eSTREP) et le Système Canadien de Surveillance des Maladies à Déclaration Obligatoire (SCSMDO)



Public Health Agency of Canada Agence de la santé publique du Canada

# INFECTIONS AU *STREPTOCOCCUS PYOGENES* (STREPTOCOQUE DU GROUPE A) INVASIF : 2014 À 2018

- Le taux d'infections par le streptocoque du groupe A (SGA) invasif a augmenté de 65 %.
- Tous les isolats de Streptococcus pyogenes testés étaient sensibles à la pénicilline.



# Tendance: Stable

#### Au total:



11 310

cas de SGA



0

cas résistant à la pénicilline

#### Source:

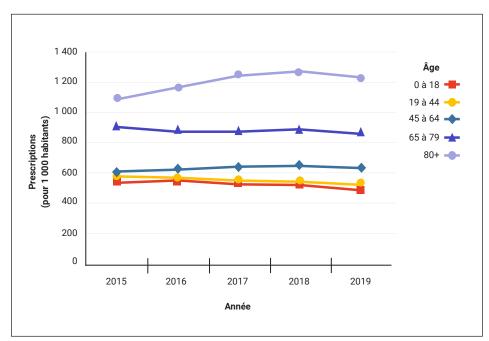
 La Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive due au streptocoque (eSTREP) et le Système Canadien de Surveillance des Maladies à Déclaration Obligatoire (SCSMDO)



Public Health Agency of Canada

# UTILISATION D'ANTIMICROBIENS CHEZ LES HUMAINS : 2015 À 2019

- La consommation d'antimicrobiens par les humains a diminué de 5 %.
- Les personnes âgées de 80 ans ou plus ont continué à avoir les taux les plus élevés de prescription d'antimicrobiens dans le milieu communautaire, avec une augmentation de 13 %.
- Le taux de prescriptions communautaires d'antimicrobiens de la classe des carbapénèmes a augmenté de 68 %.





#### Au total:



#### 207 6M

d'antimicrobiens exécutées par les pharmacies de détail en milieu communautaire en 2019



#### 16 4M

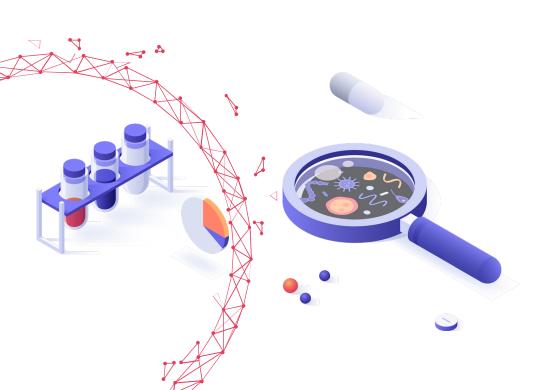
doses journalières définies d'antibiotiques achetées par les hôpitaux en 2019

#### Source:

 IQVIA, Services aux Autochtones Canada, Statistique Canada et l'Organisation Mondiale de la Santé



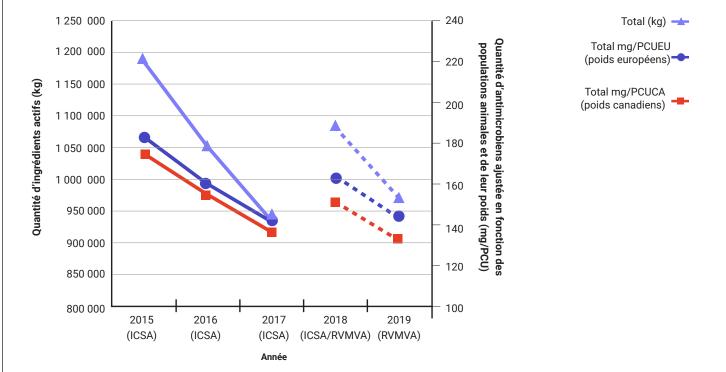
Public Health Agency of Canada



# UTILISATION D'ANTIMICROBIENS CHEZ LES ANIMAUX

- Le nombre de kilogrammes d'ingrédients antimicrobiens actifs vendus pour être utilisés chez les animaux a diminué de 11 % entre 2018 et 2019.
- Entre 2018 et 2019 :
  - les ventes d'antimicrobiens destinés aux porcs, à la volaille et à l'aquaculture ont diminué;
  - les ventes d'antimicrobiens destinés aux bovins, aux chevaux, aux animaux de compagnie et aux petits ruminants ont augmenté.
- En 2019, le Canada a distribué la huitième plus grande quantité d'antimicrobiens destinés aux animaux de rente comparés aux dernières données de 31 pays européens.





#### Remarques:

- Depuis le 1er Décembre 2018, la réglementation de SC impose aux fabricants, importateurs et préparateurs de médicaments de déclarer les ventes annuelles d'antimicrobiens importants sur le plan médical destinés à être utilisés chez les animaux. Ces données remplacent les données historiquement fournies sur une base volontaire par l'ICSA. Les tendances utilisant les deux sources de données doivent être interprétées avec prudence.
- · L'utilisation de promoteurs de croissance antimicrobiens a passé à celle des antimicrobiens importants sur le plan médical.
- La PCU (Population Correction Unit ou Unité corrigée de la population) tient compte de la taille de la population animale, y compris le nombre et le poids moyen au moment du traitement. Le mg/PCU (milligrammes par la PCU) est le nombre de mg d'antimicrobiens vendus ou utilisés chez les animaux divisé par l'Unité corrigée de la population. Cela exclut les ionophores et les coccidiostatiques chimiques.

#### Source:

 Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA),
 l'Institut canadien de la santé animale (ICSA), Santé Canada (SC) et la Surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques à usage vétérinaire (ESVAC)

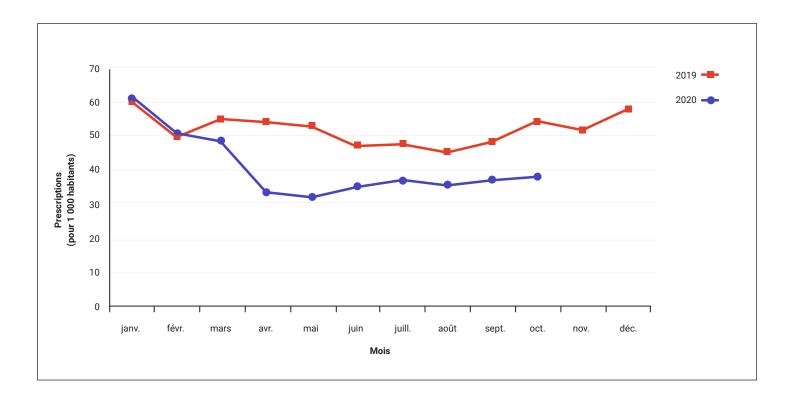


Public Health Agency of Canada

# ANALYSE SPÉCIALE — PRESCRIPTION D'ANTIMICROBIENS CHEZ LES HUMAINS PENDANT LA PANDÉMIE DE COVID-19

Pour décrire l'incidence de la pandémie de COVID-19 sur la consommation d'antimicrobiens chez les humains au Canada, le taux mensuel de prescription en 2020 a été comparé à celui du même mois en 2019. Le mois de mars a été choisi comme début de la pandémie de COVID-19 canadienne, correspondant à la fermeture de la frontière terrestre entre le Canada et les États-Unis.

- Entre mars et octobre 2020, le taux global de prescription d'antimicrobiens dans le milieu communautaire a diminué de 26 %.
- Le taux global de prescription d'antimicrobiens dans la communauté a diminué d'un maximum de 40 % en mai 2020.
- Le taux de prescription d'antimicrobiens en pédiatrie a diminué d'un maximum de 70 %, contre un maximum de 29 % chez les personnes âgées de 80 ans ou plus.





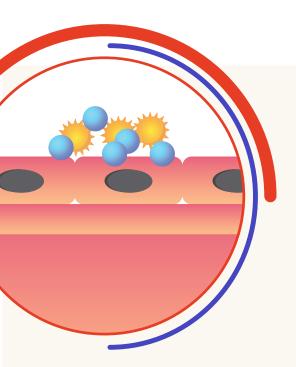
# CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE





# **CHAPITRE 4**

# ANNEXE TECHNIQUE

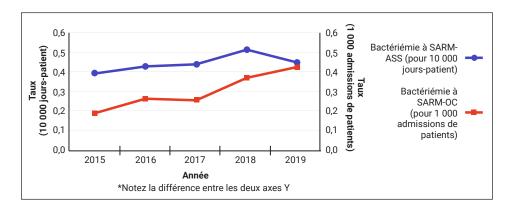


Bactériémies à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline : 2015 à 2019

# **Principales conclusions**

- Le taux de bactériémies à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) d'origine communautaire (OC) a plus que doublé entre 2015 et 2019.
- 18 % des cas de bactériémies à SARM identifiés entre 2015 et 2019 sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).
- Tous les isolats sanguins de SARM étaient sensibles à la vancomycine et au linézolide.

Figure 1 : Taux d'incidence des bactériémies à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) associées aux soins de santé (ASS) et d'origine communautaire (OC), Canada, 2015 à 2019



# Résultats relatifs aux bactériémies à SARM associées aux soins de santé (ASS)

Entre 2015 et 2019, le taux de bactériémies à SARM-ASS a augmenté de 15,4 %, passant de 0,39 à 0,45 cas pour 10 000 jours-patient. Pour tous les cas de bactériémies à SARM-ASS identifiés entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant le diagnostic était de 22,1 %.

En 2019, on disposait de résultats de laboratoire pour 79,3 % des cas de bactériémie à SARM-ASS signalés. Entre 2015 et 2019, la proportion du type de souche SARMC 2 a diminué de 56,3 % à 36,1 %, celle de SARMC 7 a augmenté de 5,0 % à 6,1 % et celle de SARMC 10 a augmenté de 26,6 % à 37,5 %.

Entre 2015 et 2019, tous les isolats sanguins de SARM-ASS étaient sensibles à la vancomycine (l'antimicrobien le plus utilisé dans les SARM-ASS), et moins de 1 % étaient non sensibles à la daptomycine. Le schéma global de sensibilité au SARM pour 2019, y compris ceux pour les médicaments qui ne sont pas utilisés pour les infections du sang, était le suivant : aucune résistance au linézolide n'a été détectée, et la prévalence de la résistance à la tétracycline (6,9 %), à la rifampicine (2,3 %) et au triméthoprime-sulfaméthoxazole (1,1 %) était faible. La résistance à la tétracycline a augmenté de 115,6 %, passant de 3,2 % à 6,9 % entre 2015 et 2019.

Tableau 1 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats sanguins Staphylococcus aureus résistants à la méthicilline associés aux soins de santé, Canada, 2015 à 2019

		Proportion (%) d'isolats résistants par année						
Année	2015	2016	2017	2018	2019			
Isolats testés (n)	219	273	296	334	261			
Ciprofloxacine	80,4	78,4	77,0	74,6	72,0			
Clindamycine	66,7	48,0	47,6	50,3	49,2			
Daptomycine	0,0	1,1	0,7	0,0	0,0			
Érythromycine	84,0	79,9	80,7	76,9	75,1			
Linézolide	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Rifampicine	0,5	2,6	1,0	0,9	2,3			
Tétracycline	3,2	4,8	5,4	4,5	6,9			
Tigécycline	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0			
Triméthoprime-sulfaméthoxazole	1,8	1,5	1,4	0,9	1,1			
Vancomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Un sous-ensemble d'isolats a été testé contre la ciprofloxacine en 2015 et la clindamycine en 2019. Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques. La daptomycine et la tigécycline sont signalées comme non sensibles.

#### **Méthodes**

Souche canadienne	Souche américaine	Secteur			
SARMC2	USA100/USA800	Historiquement associée aux soins de santé			
SARMC7	USA400				
SARMC10	USA300	Historiquement d'origine communautair			

# Résultats relatifs aux bactériémies à SARM d'origine communautaire (OC)

Entre 2015 et 2019, le taux de bactériémies à SARM-OC a augmenté de 126,3 %, passant de 0,19 à 0,43 cas par 1 000 admissions de patients. Pour les cas de bactériémies à SARM-OC identifiés entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant le diagnostic était de 13,3 %.

En 2019, on disposait de résultats de laboratoire pour 71,4 % des cas de bactériémie à SARM-OC signalés chez des patients hospitalisés. Entre 2015 et 2019, la proportion du type de souche SARMC 2 a augmenté de 13,0 % à 15,2 %, celle de SARMC 7 a augmenté de 11,0 % à 14,4 % et celle de SARMC 10 a diminué de 62,3 % à 59,2 %.

Entre 2015 et 2019, tous les isolats sanguins de SARM-OC étaient sensibles à la vancomycine (l'antimicrobien le plus utilisé dans ce contexte), et moins de 1 % étaient non sensibles à la daptomycine. Le schéma global de sensibilité au SARM pour 2019, y compris ceux pour les médicaments qui ne sont pas utilisés pour les infections non sanguines était le suivant :,aucune résistance au linézolide ou à la rifampicine n'a été détectée, et la prévalence de la résistance à la tétracycline (6,6 %) et au triméthoprime-sulfaméthoxazole (1,6 %) était faible.

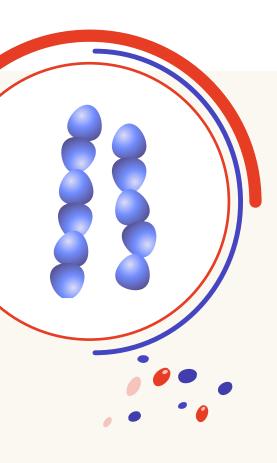
Tableau 2 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats sanguins *Staphylococcus aureus* résistants à la méthicilline d'origine communautaire, Canada, 2015 à 2019

	Proportion (%) d'isolats résistants par année				
Année	2015	2016	2017	2018	2019
Isolats testés (n)	154	228	232	334	320
Ciprofloxacine	81,1	75,4	76,3	69,2	68,1
Clindamycine	36,4	39,5	36,6	33,2	29,4
Daptomycine	0,6	0,9	1,3	0,0	0,0
Érythromycine	77,9	75,9	81,0	73,4	76,3
Linézolide	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rifampicine	0,6	1,3	2,6	0,9	0,0
Tétracycline	3,9	7,5	7,8	9,9	6,6
Tigécycline	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Triméthoprime-sulfaméthoxazole	1,3	2,6	1,3	3,3	1,6
Vancomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Un sous-ensemble d'isolats a été testé contre la ciprofloxacine en 2015 et la daptomycine en 2019. Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques. La daptomycine et la tigécycline sont signalées comme non sensibles.

### Remarques

- Source des données :
   Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (61 à 69 hôpitaux déclarants).
- La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.



# Bactériémies à *entérocoques* résistants à la vancomycine : 2015 à 2019

# **Principales conclusions**

- Globalement, le taux de bactériémies à entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) associées aux soins de santé (ASS) a doublé entre 2015 et 2019, basissant de 16 % entre 2018 et 2019
- 34 % des cas de bactériémies à SARM-OC identifiés entre 2015 et 2019 sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).

# Résultats relatifs aux bactériémies à ERV associées aux soins de santé (ASS)

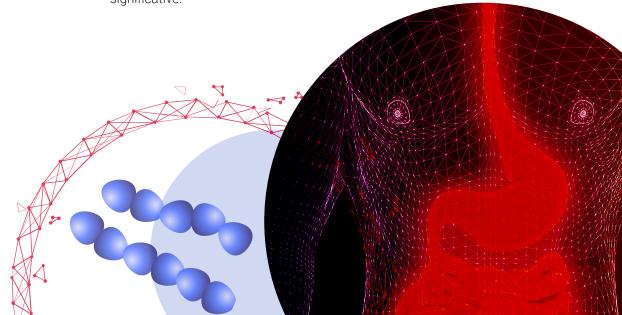
Entre 2015 et 2019, le taux de bactériémies à ERV-ASS a doublé (de 0,13 à 0,26 pour 10 000 jours-patient), malgré une diminution de 16,1 % entre 2018 et 2019 (de 0,31 à 0,26 pour 10 000 jours-patient). Pour tous les patients avec bactériémies à ERV-ASS identifiés entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant le diagnostic était de 33,6 %. En 2019, 86,6 % de toutes les bactériémies à ERV signalées étaient associées aux soins de santé, une diminution par rapport à 96,3 % en 2015.

0,50 0,40 0,30 0,20 0,10 0,00 2015 2016 2017 2018 2019 Année

Figure 2 : Taux d'incidence des bactériémies à *entérocoques* résistants à la vancomycine associées aux soins de santé, Canada, 2015 à 2019

# Bactériémies à ERV associées aux soins de santé dans les populations adultes et pédiatriques

Bien que le nombre de bactériémies à ERV-ASS identifiées dans les hôpitaux pédiatriques entre 2015 et 2019 ait été faible (*n*=19), le taux a augmenté de 0,03 à 0,25 cas pour 10 000 jours-patient. Au cours de la même période, le taux de bactériémies à ERV-ASS identifiées dans les hôpitaux pour adultes a plus que doublé (de 0,16 à 0,35 cas pour 10 000 jours-patient), notant une diminution de 22,2 % entre 2018 et 2019 (de 0,45 à 0,35 pour 10 000 jours-patient). Les augmentations signalées dans les hôpitaux pédiatriques en 2019 étaient limitées à deux hôpitaux et les taux preliminaires de 2020 indiquent une diminution significative.



# Typage génomique multilocus (MLST) et test de sensibilité aux antimicrobiens

En 2019, les organismes identifiés comme étant à l'origine des bactériémies à ERV-ASS étaient à 98,8 % l'*E. faecium* et à 1,2 % l'*E. faecalis*; les résultats du MLST et du test de sensibilité aux antimicrobiens étaient disponibles pour 98,2 % des isolats d'*E. faecium*. La souche ST1478 est restée le type de souche prédominant (32,7 %), suivie de ST734 (11,5 %) et de ST117 (9,7 %).

En 2019, la non-sensibilité à la daptomycine est restée détecTableau (4,3 %), la résistance à la gentamicine de haut niveau est restée élevée (30,4 %) et la résistance au linézolide a augmenté (de 0,0 % en 2015 à 2,2 % en 2019).

Tableau 3 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats sanguins enterococcus faecium résistants à la vancomycine associés aux soins de santé, Canada, 2015 à 2019

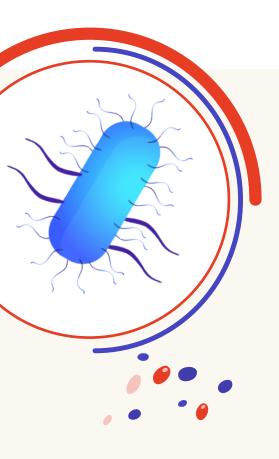
	Proportion (%) d'isolats résistants par année				
Année	2015	2016	2017	2018	2019
Isolats testés (n)	73	83	108	159	138
Ampicilline	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Chloramphénicol	0,0	2,4	9,3	2,5	17,4
Ciprofloxacine	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Daptomycine	0,0	8,4	8,3	6,9	4,3
Érythromycine	95,9	90,4	94,4	95,6	94,9
Gentamicine (haut niveau)	8,2	14,5	38,0	43,4	30,4
Lévofloxacine	100,0	100,0	100,0	98,7	100,0
Linézolide	0,0	1,2	0,0	1,3	2,2
Nitrofurantoïne	31,5	36,1	44,4	29,6	38,4
Pénicilline	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Rifampicine	94,5	94,0	94,4	89,3	89,9
Streptomycine (haut niveau)	35,6	34,9	35,2	32,1	26,1
Synergicid	2,7	9,6	7,4	10,1	9,4
Tétracycline	60,3	51,8	57,4	64,2	71,0
Tigécycline	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0

Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques. La daptomycine est signalée comme non sensible.

### **Remarques**

- Source des données: Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) (57 à 68 hôpitaux déclarants).
- La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.

# CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE



Infections et colonisation par des entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) : 2015 à 2019

# **Principales conclusions**

- Entre 2015 et 2019, le taux de colonisation par des entérobactéries productrices de carbapénémase (ECP) associées aux soins de santé (ASS) a triplé.
- Alors que le taux d'infection par EPC-ASS a plus que doublé, le nombre d'infections par EPC est resté faible.
- 21 % des patients atteints d'une infection par EPC-ASS sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité toutes causes confondues).

# Résultats de colonisation et d'infection par des ECP

Entre 2015 et 2019, le taux de colonisation par EPC-ASS chez les patients hospitalisés a triplé (de 0,04 à 0,17 pour 10 000 jours-patient), malgré une diminution de 5,6 % entre 2018 et 2019. De même, entre 2015 et 2019, le taux d'infection à EPC-ASS chez les patients hospitalisés a augmenté de 150 % (de 0,02 à 0,05 cas pour 10 000 jours-patient). Pour toutes les infections à ECP-ASS identifiées entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues était de 20,9 % (n=23/110). Bien que la relation entre la détection accrue des EPC et les pratiques de dépistage dans les hôpitaux n'ait pas été évaluée, les EPC restent une menace émergente pour la santé publique importante.



L'émergence mondiale de bactéries productrices de carbapénémase capables d'hydrolyser les antibiotiques carbapénèmes autrefois efficaces est considérée comme un problème de santé publique contemporain

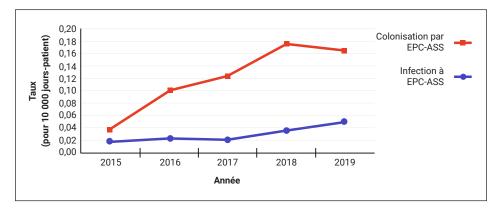


(Hansen, 2021)

### Remarques

- Source: Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) (58 à 72 hôpitaux déclarants).
- La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.

Figure 3 : Taux d'incidence des infections et des colonisations par des entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) associées aux soins de santé (ASS), Canada, 2015 à 2019

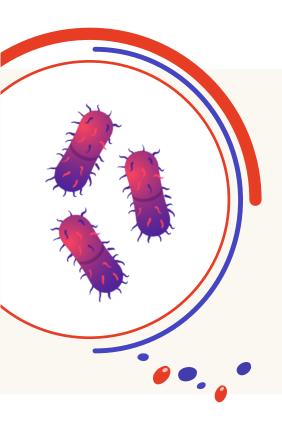


Au total, 918 isolats d'EPC ont été soumis à l'ASPC à des fins d'analyse entre 2015 et 2019 (c'est-à-dire des isolats de tests cliniques, de dépistage et de référence provenant de milieux hospitaliers et ambulatoires). Les carbapénémases les plus prédominantes étaient la *Klebsiella pneumoniae* productrice de carbapénémase (KPC) (48,7 %), la New Delhi métallo-bêta-lactamase (NDM) (28,2 %) et l'oxacillinase-48 (OXA-48) (14,8 %). La proportion de microorganismes résistants est restée élevée pour la majorité des antimicrobiens évalués.

Tableau 4 : Modèles de résistance aux antimicrobiens des isolats d'entérobactéries productrices de carbapénémase, Canada, 2015 à 2019

	Proportion (%) d'isolats résistants par année				
Année	2015	2016	2017	2018	2019
Isolats testés (n)	81	161	187	228	261
Amikacine	27,2	26,1	17,1	19,3	8,8
Céfotaxime	90,1	92,5	92,5	93,0	95,8
Ceftazidime	85,2	86,3	85,6	84,2	89,3
Ciprofloxacine	79,0	82,6	73,8	69,3	70,1
Gentamicine	49,4	38,5	34,2	35,1	33,0
Méropénem	84,0	87,0	80,0	86,8	72,8
Pipéracillin-tazobactam	92,6	72,0	85,0	92,1	90,8
Tigécycline	16,0	19,9	9,6	13,2	13,8
Tobramycine	49,4	46,6	38,0	44,3	46,4
Triméthoprime-sulfaméthoxazole	72,8	63,4	60,4	62,7	73,9

Tous les isolats abritent des gènes de carbapénémase connus (certains ont démontré une sensibilité in vitro au méropénem). Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques.



# Infections au *Clostridioides* difficile (ICD): 2015 à 2019

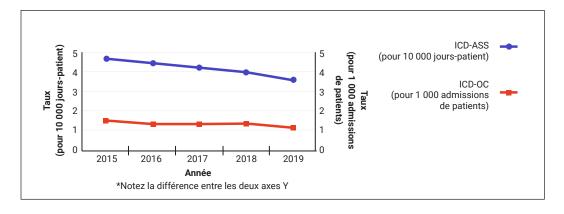
# **Principales conclusions**

- Le taux d'infection à Clostridioides difficile (ICD) associée aux soins de santé (ASS) a diminué de 22 % entre 2015 et 2019.
- 2 % des cas d'ICD-ASS identifiés entre 2015 et 2019 sont décédés dans les 30 jours suivant le diagnostic (mortalité attribuable).

### Résultats relatifs aux ICD associées aux soins de santé

Entre 2015 et 2019, le taux d'ICD-ASS a diminué de 21,7 % (de 4,6 à 3,6 cas pour 10 000 jours-patient). Pour tous les cas d'ICD-ASS identifiés entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant le diagnostic était de 9,4 % et la mortalité attribuable était de 2,4 %.

Figure 4 : Taux d'incidence de l'infection à Clostridioides difficile (ICD) associée aux soins de santé (ASS) et d'origine communautaire (OC), Canada, 2015 à 2019



En 2019, on disposait de résultats de laboratoire pour 74,6 % (n = 425/570) des ICD-ASS éligibles (c'est-à-dire les cas identifiés en mars et en avril). Les souches de ribotypes de type nord-américain en champ pulsé (NAP) 4 et NAP-11 étaient prédominantes (20,5 % et 20,2 %, respectivement), suivies des souches de ribotype NAP-1 (9,4 %).

Tableau 5 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats de *Clostridioides difficile* associés aux soins de santé, Canada, 2015 à 2019

	Proportion (%) d'isolats résistants par année							
Année	2015	2016	2017	2018	2019			
Isolats testés (n)	540	494	526	475	425			
Clindamycine	25,0	22,1	21,9	47,4	40,2			
		,			•			
Métronidazole	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Moxifloxacine	28,1	17,2	18,6	12,4	11,8			
Rifampicine	2,0	1,6	2,5	1,7	0,7			
Vancomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Un isolat résistant au métronidazole a été identifié en 2018. L'augmentation de la résistance à la clindamycine en 2018 représente une reclassification (une augmentation des échantillons avec des valeurs CMI de 6-8 mg/L; la résistance à la clindamycine de haut niveau est restée stable). Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques.

### Résultats relatifs aux ICD d'origine communautaire

Entre 2015 et 2019, le taux d'ICD-OC a diminué de 22,0 % (de 1,5 à 1,2 cas pour 1 000 admissions de patients). Pour tous les cas d'ICD-OC identifiés entre 2015 et 2019, la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant le diagnostic était de 5,8 % et la mortalité attribuable était de 1,9 %.

En 2019, on disposait de résultats de laboratoire pour 74,4 % (n = 122/164) des ICD-OC éligibles (c'est-à-dire les cas identifiés en mars et en Avril). Les souches de ribotypes de type nord-américain en champ pulsé (NAP) 4 et NAP-11 étaient prédominantes (19,7 % et 18,0 %, respectivement), suivies des souches de ribotype NAP-1 (6,6 %).

Tableau 6 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats de *Clostridioides difficile* d'origine communautaire, Canada, 2015 à 2019

	Proportion (%) d'isolats résistants par année							
Année	2015	2016	2017	2018	2019			
Isolats testés (n)	205	163	150	156	122			
Clindamycine	28,8	22,1	22,7	52,6	39,3			
Métronidazole	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Moxifloxacine	16,1	11,0	10,7	7,1	11,5			
Rifampicine	1,5	0,6	0,7	1,3	1,6			
Vancomycine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			

L'augmentation de la résistance à la clindamycine en 2018 représente une reclassification (une augmentation des échantillons avec des valeurs CMI de 6-8 mg/L; la résistance à la clindamycine de haut niveau est restée stable). Certains antimicrobiens ne sont présentés qu'à des fins épidémiologiques.

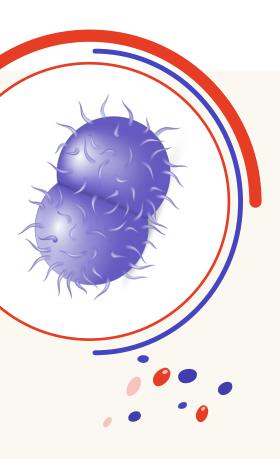
### Remarques

- Source des données:
   Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (66 à 73 hôpitaux déclarants).
- La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.

#### Méthodes

Liens entre les types nord-américains en champ pulsé (NAP) et les ribotypes

Types de NAP	Ribotypes
NAP-1	027, 176, 075, 385, 080, 036, 019
NAP-4	020, 014, 076, 629, 207, 077, 511, 221, 011, ns70, 006, 154, 354, 325, 296
NAP-11	106, 103, 024, 072, 016



### Infections au *Neisseria gonnorhoeae* : 2015 à 2019

### **Principales conclusions**

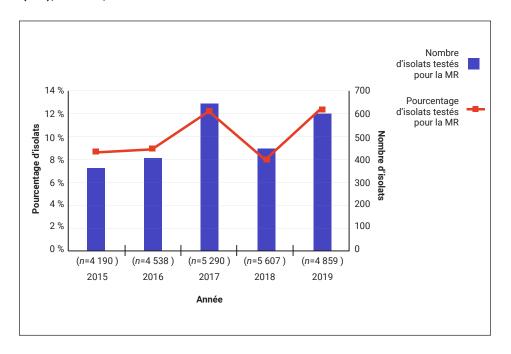
- Le taux d'infections au *Neisseria gonorrhoeae* a augmenté de 70 %, passant de 55,5 à 94,3 cas pour 100 000 habitants.
- La proportion d'isolats cultivés de Neisseria gonorrhoeae (GC)
  multirésistants (MR) a augmenté de 44 %, passant de 8,6 % à 12,4 %
  principalement à cause de la résistance aux macrolides
  (c'est-à-dire àl'azithromycine).
- Onze cas de gonocoques ultrarésistants (UR) ont été identifiés au Canada, menaçant le succès des recommandations thérapeutiques actuelles.



Figure 5 : Tendances des infections à *Neisseria gonorrhoeae* multirésistantes (MR), Canada, 2015 à 2019

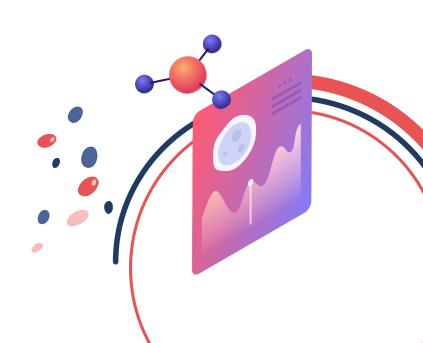
### **Remarques**

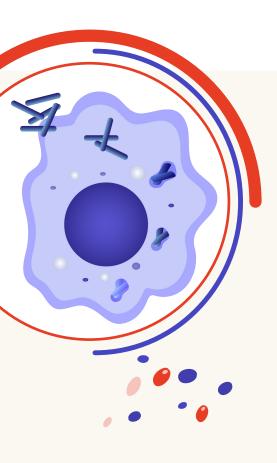
- La source de données:
   Programme de surveillance des antimicrobiens gonococciques Canada et Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire.
- La méthodologie a déjà été publiée dans le rapport SCSRA 2020.
- Remerciements aux laboratoires provinciaux de santé publique participants



### Définitions de la résistance aux médicaments du Neisseria gonorrhoeae

- La Neisseria gonorrhoeae (GC) multirésistante (MR) est définie comme une sensibilité réduite à une céphalosporine ou une résistance à l'azithromycine ainsi qu'une résistance à au moins deux autres antimicrobiens.
- Les gonocoques ultrarésistants (UR) sont définis comme une sensibilité réduite à une céphalosporine plus une résistance à l'azithromycine ainsi qu'une résistance à au moins deux autres antimicrobiens.





### Infections au *Mycobacterium tuberculosis* (TB) : 2015 à 2019

### **Principales conclusions**

- Le taux d'infections au Mycobacterium tuberculosis (TB) au Canada est resté stable à environ 4,8 cas pour 100 000 habitants entre 2015 et 2019.
- En 2019, 11 % des isolats de TB étaient résistants à tout médicament antituberculeux de première intention :
  - 8,9 % étaient monorésistants;
  - 0,3 % étaient polyrésistants;
  - 1,3 % étaient multirésistants.
- Un seul cas de TB ultrarésistante (UR) a été signalé depuis 2015.

### Résultats

En 2019, 1 627 cas incidents de TB ont été signalés au Canada. Le complexe Mycobacterium tuberculosis (TB) a été isolé dans 98,7 % (n=1 607) des cas et Mycobacterium bovis dans les 1,7 % restants (n=20). Une résistance à au moins un médicament antituberculeux a été détectée chez 10,4 % (n=168) des isolats du complexe TB à culture positive (Figure 5). Parmi ces isolats, 81,5 % (n=137) étaient résistants à l'isoniazide, 25,6 % (n=43) à la pyrazinamide, 13,7 % (n=23) à la rifampicine. En 2019, 11,9 % (n=20) des isolats du complexe TB résistants étaient multirésistants (Figure 6) et aucun isolat du complexe TB n'était TB-UR (Tableauau 7).

Bien que la différence entre les groupes d'âge soit minime, le complexe TB isolé chez les personnes âgées (>74 ans) était relativement moins résistant aux antituberculeux que le complexe TB isolé dans les groupes d'âge plus jeunes (Figure 6). Après une stratification selon le sexe, la proportion de complexes TB résistants isolés chez les hommes a historiquement été inférieure à la proportion de complexes TB résistants isolés chez les femmes; toutefois, cette proportion était à peu près égale en 2019.

Figure 6 : Résistance aux antituberculeux de première intention, Canada, 2019

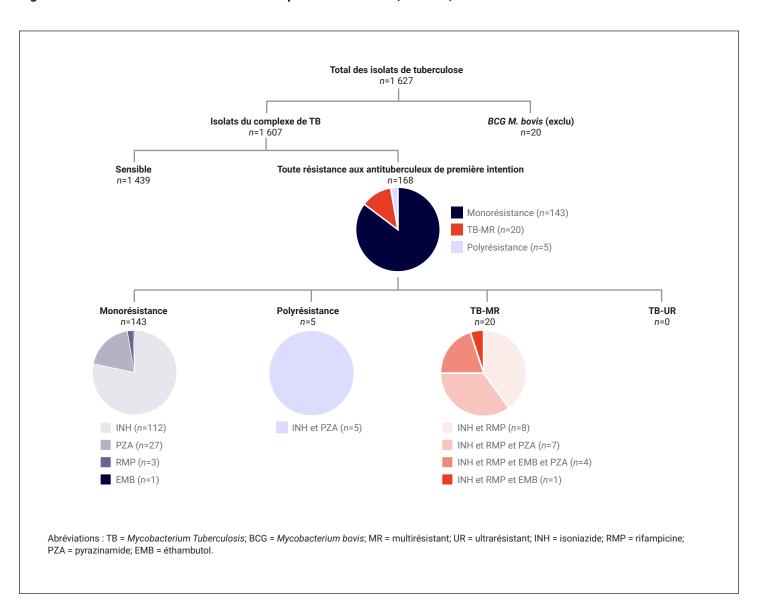
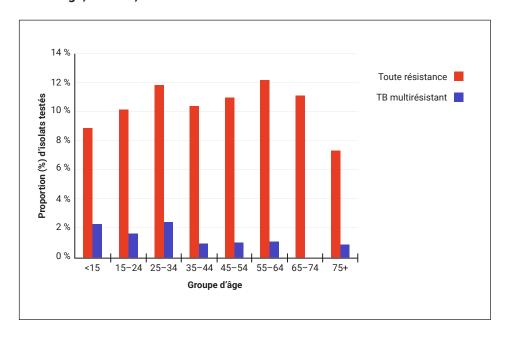


Tableau 7 : Modèles de résistance aux antimicrobiens provenant des isolats de tuberculose (TB) par classification de résistance, Canada, 2015 à 2019

	Proportion (%) d'isolats résistants par année							
Année	2015	2016	2017	2018	2019			
Isolats testés (n)	1 331	1 450	1 522	1 458	1 607			
Toute résistance	10,4	9,0	8,1	10,1	10,5			
Monorésistant	8,5	7,4	6,8	8,3	8,9			
Polyrésistant	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3			
Multirésistant	1,6	1,2	0,9	1,4	1,2			
Ultrarésistant	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0			

Figure 7 : Proportion de cas de *Mycobacterium tuberculosis* (TB) résistants selon l'âge, Canada, 2019



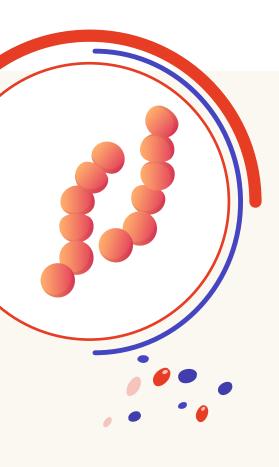
#### Remarques

 Source: Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT) et Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO)

#### **Méthodes**

Les données sur la résistance de la TB aux antituberculeux de première et de deuxième intention ont été soumises par toutes les juridictions canadiennes au Système canadien de surveillance des laboratoires de tuberculose (SCSLT). Les isolats des cas de TB à culture positive ont été testés pour la sensibilité aux antimicrobiens. Tous les isolats de TB présentant des cultures positives du complexe M. tuberculosis (M. tuberculosis, M. africanum, M. canetti, M. caprae, M. microti, M. pinnipedii ou M. bovis) ont été inclus dans les analyses. Les isolats de bacille de Calmette-Guérin (BCG) M. bovis ont été exclus car ils représentent une complication de la vaccination antituberculeuse souvent rencontrée chez les patients immunodéprimés, où la souche n'est pas infectieuse. Les types de résistance aux médicaments ont été répertoriés et une tendance sur cinq ans a été évaluée :

- monorésistance (c'est-à-dire la résistance à un seul médicament antituberculeux de première intention);
- polyrésistance (c'est-à-dire la résistance à plus d'un médicament antituberculeux de première intention, autre que l'isoniazide et la rifampicine);
- multirésistance (c'est-à-dire la résistance à au moins l'isoniazide et la rifampicine);
- ultrarésistance (c'est-à-dire la résistance à toute fluoroquinolone, comme la ciprofloxacine et la moxifloxacine), et à au moins un des trois médicaments injecTableaus de deuxième intention (capréomycine, kanamycine et amikacine), en plus de la multirésistance.



Infections au *Streptococcus* pneumoniae – maladies pneumococciques invasives (PI): 2014 à 2018

### **Principales conclusions**

- Le taux de maladie pneumococcique invasive (PI) a augmenté de 21 % de 9,0 à 10,9 cas pour 100 000 personnes entre 2014 et 2018.
- La proportion de multirésistance (c'est-à-dire d'isolats de Streptococcus pneumoniae résistants à trois classes d'antimicrobiens ou plus) identifiée dans les cas de PI évitables par la vaccination (VPC13) a augmenté de 25 % de 9 % à 12 %, entre 2014 et 2018.
- La proportion de multirésistance (MR) identifiée dans les cas de PI non évitables par la vaccination (non VPC13) a augmenté de 74 % de 4 % à 6 % entre 2014 et 2018.

### Résultats

Entre 2014 et 2018, le taux de maladies invasives dues au *S. pneumoniae* a augmenté de 21,1 %, passant de 9,0 à 10,9 pour 100 000 habitants. En 2018, on disposait de résultats de laboratoire pour 44,5 % (*n*= 1 792/4 026) de tous les cas de Pl. La proportion d'isolats de *S. pneumoniae* résistants à la clarithromycine était de 25,8 %, suivie par la pénicilline (11,1 %) (en utilisant les seuils de méningite) et la résistance à la doxycycline était de 8,4 %. Tous les isolats de *S. pneumoniae* étaient sensibles à la daptomycine, au linézolide, à la tigécycline et à la vancomycine.

Entre 2014 et 2018, la proportion d'isolats de *S. pneumoniae* identifiés comme MR (c'est-à-dire des isolats résistants à trois classes ou plus d'antimicrobiens) a augmenté de 52,0 %, passant de 5,0 % (*n*=56) à 7,6 % (*n*=137). La proportion de MR était la plus élevée dans les sérotypes 15A (non éviTableau par la vaccination) et 19A (éviTableau par la vaccination), avec 58,0 % (*n*=23) et 30,0 % (*n*=27) démontrant ce modèle de résistance, respectivement.

### Résistance dans les cas de PI évitables par la vaccination

Les PI (y compris certains sérotypes de PI associés à la MR) peuvent être évitées par l'utilisation du vaccin penumococcique 13-valent (VPC13) et du vaccin polysaccharidique contre le pneumocoque 23-valent (PNEUMOVAXMD23). En 2018, la proportion la plus élevée de résistance dans les sérotypes de PI évitables par le vaccin VPC13 était la clarithromycine (22,5 %), suivie par la doxycycline (13,8 %), la clindamycine (11,0 %) et la pénicilline (10,6 %). Entre 2014 et 2018, aucune résistance n'a été observée à l'ertapénème et <1 % des isolats étaient résistants à la moxifloxacine. Entre 2014 et 2018, la proportion de MR dans les sérotypes de PI évitables par le vaccin VPC13 a augmenté de 25,0 %, passant de 9,1 % à 11,6 %.

Tableau 8 : Modèles de résistance aux antimicrobiens dans les isolats de Streptococcus pneumoniae (sérotypes VPC13) par classification de résistance, Canada, 2014-2018

	Proportion (%) d'isolats résistants par année					
Année	2014	2015	2016	2017	2018	
Isolats testés (n)	294	292	284	295	520	
Sensible	66,7	69,5	70,4	65,8	70,6	
Résistant à une classe d'antimicrobiens	15,3	12,3	12,3	10,2	10,8	
Résistant à deux classes d'antimicrobiens	8,8	5,8	7,0	9,5	7,1	
Multirésistant	9,2	12,3	10,2	14,6	11,5	

La multirésistance est définie comme une résistance à trois classes d'antimicrobiens ou plus.



### Cas de PI résistants non évitables par la vaccination

En 2018, la proportion la plus élevée de résistance dans les sérotypes de PI non évitables par la vaccination (non VPC13) était la clarithromycine (27,1 %) et la pénicilline (11,3 %). Entre 2014 et 2018, <1 % des isolats étaient résistants à l'ertapénème, l'imipéneme et la moxifloxacine. Entre 2014 et 2018, la proportion de MR dans les sérotypes de PI non évitables par la vaccination (non VPC13) a augmenté de 74,3 %, passant de 3,5 % à 6,1 %.

Tableau 9 : Modèles de résistance aux antimicrobiens dans les isolats de Streptococcus pneumoniae (sérotypes non VPC13) par classification de résistance, Canada, 2014-2018

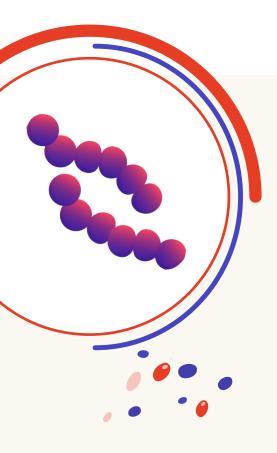
	Proportion (%) d'isolats résistants par année				
Année	2014	2015	2016	2017	2018
Isolats testés (n)	822	836	830	834	1 272
Sensible	69,0	69,6	68,8	64,5	61,5
Résistant à une classe d'antimicrobiens	19,3	20,6	20,2	22,8	26,7
Résistant à deux classes d'antimicrobiens	8,2	5,0	6,1	4,9	5,7
Multirésistant	3,5	4,8	4,8	7,8	6,1

La multirésistance est définie comme une résistance à trois classes d'antimicrobiens ou plus.

### **Remarques**

- Sources: La Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive due au streptocoque (eSTREP) et le Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO).
- · La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.
- Avec la reconnaissance des contributions de l'Université du Manitoba, du Toronto Bacterial Disease Network, du Laboratoire provincial de l'Alberta, du Laboratoire de santé publique du Québec et de tous les laboratoires de santé publique provinciaux/territoriaux qui soumettent des isolats au programme eSTREP.

# CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE



## Infections au *Streptococcus pyogenes* (streptocoque du groupe A) invasif : 2014 à 2018

### **Principales conclusions**

- Le taux de maladies invasives dues au streptocoque du groupe A (iSGA) a augmenté de 65 %, de 5,2 % à 8,6 % par 100 000 habitants entre 2014 et 2018.
- Tous les isolats de *Streptococcus pyogenes* étaient sensibles à la pénicilline et à la vancomycine.
- La résistance à l'érythromycine est restée stable avec des taux de 7,1 % à 9,6 % entre 2014 et 2018.

### **Remarques**

- Sources: La Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive due au streptocoque (eSTREP) et le Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO).
- La méthodologie a été publiée précédemment dans le rapport du SCSRA 2020.
- Avec la reconnaissance des contributions de l'Université du Manitoba, du Toronto Bacterial Disease Network, du Laboratoire provincial de l'Alberta, du Laboratoire de santé publique du Québec et de tous les laboratoires de santé publique provinciaux/territoriaux qui soumettent des isolats au programme eSTREP.

### Résultats

Entre 2014 et 2018, le taux d'iSGA a augmenté de 65,4 %, passant de 5,2 à 8,6 cas par 100 000 habitants. En 2018, on disposait de résultats de laboratoire pour 94,5 % (n=2 760/2 922) des cas d'iSGA (en notant les variations dans la définition des sites stériles par province). Tous les isolats de *Streptococcus pyogenes* étaient sensibles à la pénicilline et à la vancomycine.

Tableau 10 : Modèles de résistance aux antimicrobiens dans les isolats de Streptococcus pyogenes, Canada, 2014-2018

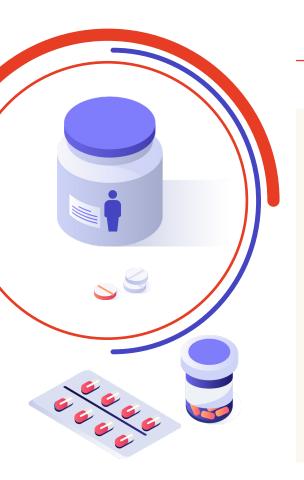
	Proportion (%) d'isolats résistants par année						
Année	2014 2015 2016 2017 20						
Isolats testés (n)	1 460	1 453	1 768	2 052	2 760		
Érythromycine (Résistance)	7,1	8,3	8,8	9,9	9,6		
Pénicilline (Résistance)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Vancomycine (Résistance)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

# CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE VIDE



### **CHAPITRE 5**

# CONSOMMATION D'ANTIMICROBIENS PAR LES HUMAINS, CANADA, 2015-2019



### **Principales conclusions**

- Entre 2015 et 2019, la consommation humaine globale d'antimicrobiens a diminué de 5 %, en notant une augmentation de 2 % de l'utilisation d'antimicrobiens qui devraient être réservés aux infections multirésistantes suspectées ou confirmées.
- Le taux de prescriptions d'antimicrobiens dans le secteur communautaire était le plus élevé chez les personnes âgées de 80 ans ou plus et a augmenté de 13 % entre 2015 et 2019.
- Entre 2015 et 2019, le taux de prescriptions provenant d'infirmiers et de pharmaciens a augmenté de 68 % et 210 %, respectivement.



En 2019, 16,3 doses d'antimicrobiens ont été consommées chaque jour pour chaque 1000 personnes au Canada.

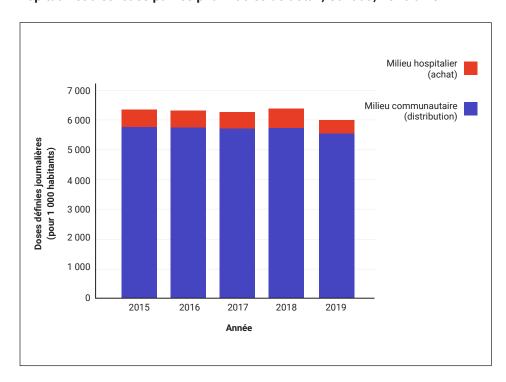


### Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : perspective nationale

Entre 2015 et 2019, la consommation d'antimicrobiens chez l'homme (y compris les antimicrobiens délivrés par les pharmacies de détail en milieu communautaire et les antimicrobiens achetés par les hôpitaux) a diminué de 5,4 %, passant de 17,3 à 16,3 doses définies journalières (DDD) pour 1 000 jours-habitant, sous l'effet d'une diminution de 19,7 % des doses achetées par les hôpitaux.

En 2019, 92,7 % des DDD ont été délivrées en milieu communautaire par des pharmacies de détail œuvrant en milieu communautaire, et les 7,3 % restants ont été utilisés par des hôpitaux. Entre 2015 et 2019, le coût estimé (ajusté en dollars canadiens de 2019) de tous les antimicrobiens consommés a diminué de 9,2 %, passant de 836,3 millions de dollars à 759,6 millions de dollars.

Figure 8 : Consommation humaine nationale d'antimicrobiens, achetés par les hôpitaux et distribués par les pharmacies de détail, Canada, 2015 à 2019

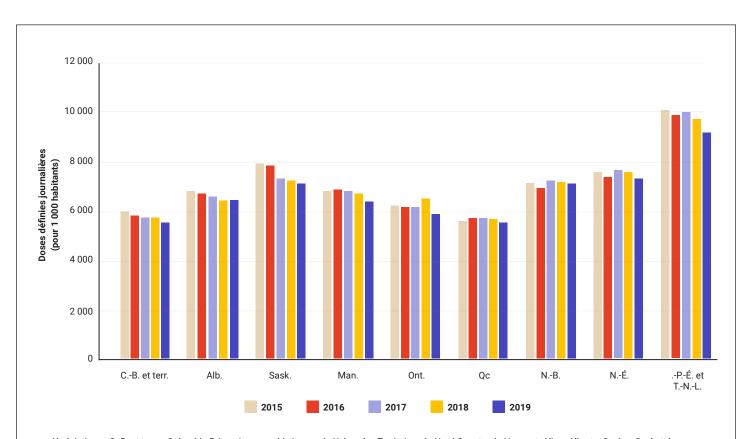


### Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : provinces et territoires du Canada

En 2019, l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador (données combinées) ont consommé la plus grande quantité d'antimicrobiens par habitant, diminuant de 9,2 % depuis 2015 (de 10 010,2 à 9 087,1 DDD pour 1 000 habitants). La Colombie-Britannique et les territoires (données combinées) ont consommé la plus petite quantité d'antimicrobiens par habitant.

Entre 2015 et 2019, la consommation d'antimicrobiens a diminué dans toutes les provinces et tous les territoires du Canada; la Saskatchewan a connu le plus grand changement de consommation, avec une diminution de 10,7 % (de 7 889,4 à 7 045,3 DDD pour 1 000 habitants), suivie de l'Île-du-Prince-Édouard et de Terre-Neuve-et-Labrador à 9,2 % (de 9,827.9 à 9,087.1 DDD pour 1 000 habitants).

Figure 9 : Consommation d'antimicrobiens par les humains (achetés par les hôpitaux et délivrés par les pharmacies de détail), provinces et territoires du Canada, 2015 à 2019

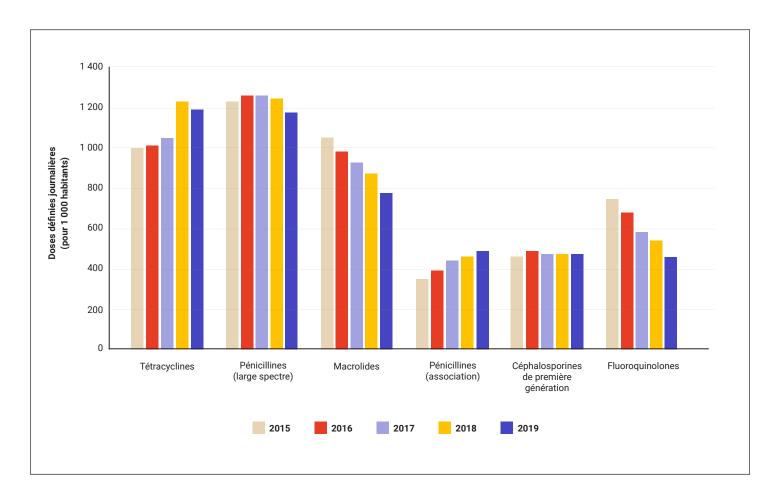


Abréviations : C.-B. et terr. = Colombie-Britannique combinée avec le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut; Alb. = Alberta; Sask. = Saskatchewan; Man. = Manitoba; Ont. = Ontario; Qc = Québec; N.-B. = Nouveau-Brunswick; N.-É. = Nouvelle-Écosse; î.-P.-É. et T.-N.-L. = Île-du-Prince-Édouard combinée avec Terre-Neuve-et-Labrador.

### Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : les 5 principales classes d'antimicrobiens

En 2019, les classes d'antimicrobiens les plus consommées par les humains étaient les tétracyclines (1 186,2 DDD pour 1 000 habitants), les pénicillines à large spectre (1 178,7 DDD pour 1 000 habitants), les macrolides (781,9 DDD pour 1 000 habitants), les associations de pénicillines (489,4 DDD pour 1 000 habitants) (Amoxicilline/Acide Clavulanique) et les céphalosporines de première génération (474,3 DDD pour 1 000 habitants). Entre 2018 et 2019, les fluoroquinolones sont passées de la quatrième à la sixième classe d'antimicrobiens la plus consommée (de 551,8 à 469,3 DDD pour 1 000 habitants).

Figure 10 : Consommation des six principales catégories d'antimicrobiens, achetés par les hôpitaux et distribués par les pharmacies de détail, Canada, 2015 à 2019





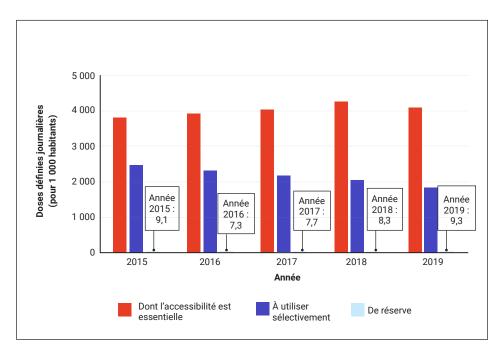
En 2019, près de 70 % de tous les antimicrobiens consommés par les humains au Canada étaient classés dans la catégorie « dont l'accessibilité est essentielle » par le système AWaRe de l'OMS.

### Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : classification AWaRe

Le programme AWaRe de l'Organisation mondiale de la Santé a publié une liste d'antibiotiques qui devraient être réservés au traitement des organismes multirésistants suspectés ou confirmés, appelés antibiotiques de « réserve ». Entre 2015 et 2019, la consommation de ces antibiotiques au Canada a augmenté de 2,3 %. Cette augmentation était en grande partie due à une hausse de 83,1 % de la consommation de daptomycine (de 2,7 à 5,0 DDD pour 1 000 habitants).

Entre 2015 et 2019, la consommation d'antibiotiques « à utiliser sélectivement » de la classification AWaRe de l'OMS (c'est-à-dire des antibiotiques qui ont un risque de résistance élevé) a diminué de 25,2 % (de 2 471,4 à 1 848,4 DDD pour 1 000 habitants) et la consommation d'antibiotiques « dont l'accessibilité est essentielle » de la classification AWaRe de l'OMS (c'est-à-dire des antibiotiques qui sont actifs contre de nombreux agents pathogènes sensibles courants et associés à un risque de résistance plus faible) a augmenté de 7,5 % (de 3 817,0 à 4 102,7 DDD pour 1 000 habitants).

Figure 11 : Consommation humaine des classes d'antimicrobiens AWaRe de l'OMS, achetés par les hôpitaux et délivrés par les pharmacies de détail, Canada, 2015 à 2019





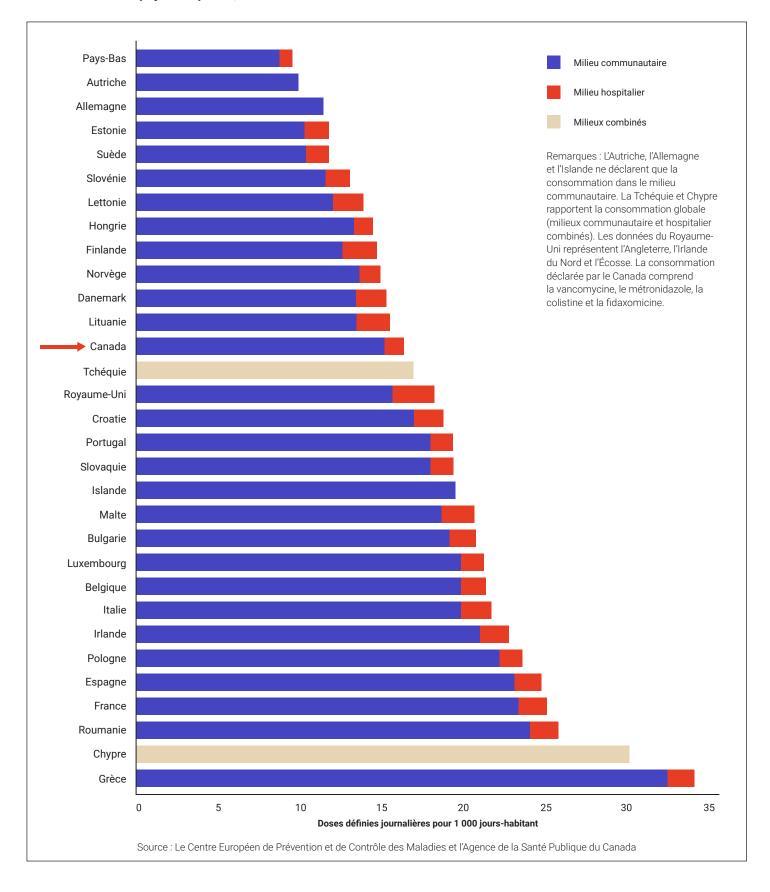
### Consommation globale d'antimicrobiens par les humains : perspective internationale

En 2019, le Canada a consommé la 13ème plus faible quantité d'antimicrobiens par rapport aux 30 pays qui se rapportent au Réseau de surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques (ESAC-Net) – l'un des plus grands systèmes de surveillance de la consommation d'antimicrobiens normalisés à l'échelle internationale. La mesure de comparaison est celle des antimicrobiens J01 (antibiotiques à usage systémique), mesurée en DDD consommées par habitant par les humains dans les milieux communautaire et hospitalier.

En général, le taux de consommation d'antimicrobiens chez les humains aux

Pays-Bas (le pays où la consommation déclarée est la plus faible, 9,5 DDD pour 1 000 jours-habitant) est approximativement la moitié du taux au Canada (16,3 DDD pour 1 000 jours-habitant). Le taux de consommation d'antimicrobiens chez les humains au Canada correspond à environ la moitié de celui de la Grèce (le pays où la consommation déclarée est la plus élevée, soit 34,1 DDD pour 1 000 jours-habitant).

Figure 12 : Consommation humaine d'antimicrobiens en doses définies journalières pour 1 000 jours-habitant au Canada et dans 30 pays européens, 2019



# Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : doses définies journalières

Entre 2015 et 2019, la consommation d'antimicrobiens chez l'humain dans le milieu communautaire a diminué de 4,0 % (de 15,8 à 15,1 DDD pour 1 000 jours-habitant) et la proportion du total des DDD délivrées au Canada attribuée au milieu communautaire a augmenté de 91,4 % à 92,7 %.

# Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : prescriptions exécutées

Entre 2015 et 2019, le taux de prescription d'antimicrobiens exécutées par les pharmacies de détail a diminué de 3,0 % (de 641,6 à 622,5 prescriptions pour 1 000 habitants) et le nombre de DDD a diminué de 4,0 % (de 5 755,1 à 5 523,4 DDD pour 1 000 habitants).

En 2019, le taux de prescription d'antimicrobiens exécutées par les pharmacies de détail était le plus élevé chez les femmes âgées de 80 ans ou plus (1 310,0 prescriptions pour 1 000 habitants), suivies des hommes âgés de 80 ans ou plus (1 112,7 prescriptions pour 1 000 habitants). Le taux le plus bas était celui des hommes âgés de 19 à 44 ans (364,9 prescriptions pour 1 000 habitants), suivi des hommes âgés de 0 à 18 ans (471,1 prescriptions pour 1 000 habitants) et des femmes âgées de 0 à 18 ans (511,7 prescriptions pour 1 000 habitants).

Le taux par lequel les antimicrobiens étaient prescrits a diminué pour toutes les catégories d'âge entre 2018 et 2019.



En 2019, 1,7
prescription
d'antimicrobiens a
été exécutée par les
pharmacies de détail
canadiennes chaque
jour pour chaque 1
000 personnes au
Canada.



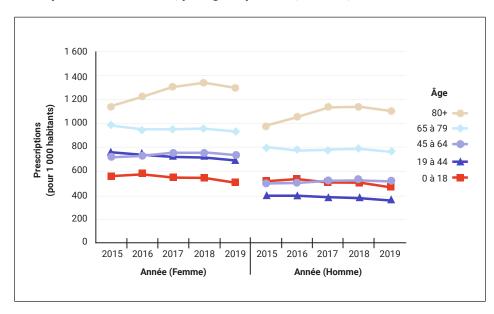


Figure 13 : Prescriptions d'antimicrobiens exécutées par les pharmacies de détail pour 1 000 habitants, par âge et par sexe, Canada, 2015-2019

66

En 2019, les médecins de famille et les omnipraticiens étaient responsables de 62 % des prescriptions, comparativement aux dentistes (8 %), aux infirmiers (3 %) et aux pharmaciens (2 %).

# Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : origine des prescriptions

Entre 2015 et 2019, une diminution de 8,4 % ((420,3 à 384,8 prescriptions pour 1 000 habitants) a été observée dans les taux de prescriptions provenant des omnipraticiens et des médecins de famille (MF) et le taux de prescription provenant de toutes les autres spécialités médicales a augmenté de 3,4 % (de 83,9 à 86,8 prescriptions pour 1 000 habitants).

Parmi les sources non médicales, le taux de prescription a augmenté de 9,8 % (de 137,0 à 150,4 prescriptions pour 1 000 habitants) entre 2015 et 2019. Alors que la prescription globale des dentistes a augmenté de 1,2 % (de 46,9 à 47,4 prescriptions pour 1 000 habitants), celle des infirmiers praticiens et des pharmaciens a augmenté de 67,6 % (de 10,0 à 16,8 prescriptions pour 1 000 habitants) et de 210,3 % (de 3,3 à 10,1 prescriptions pour 1 000 habitants), respectivement.

"

En 2019, 61,8 % des prescriptions d'antimicrobiens provenaient des omnipraticiens et des médecins de famille, 7,6 % des dentistes, 2,7 % des infirmiers praticiens et 1,6 % des pharmaciens.

Figure 14 : Prescriptions d'antimicrobiens délivrées dans le milieu communautaire par spécialité de médecin, Canada, 2015 à 2019

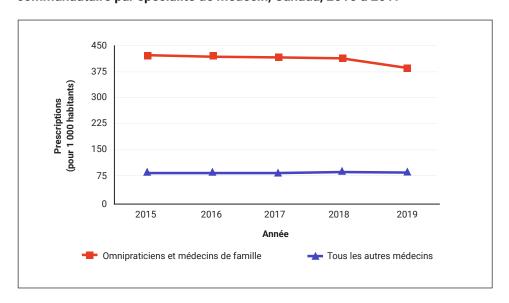
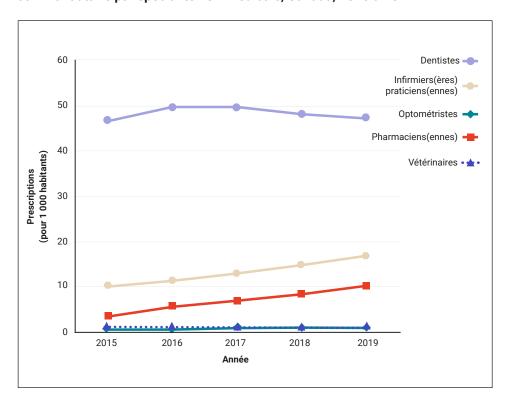


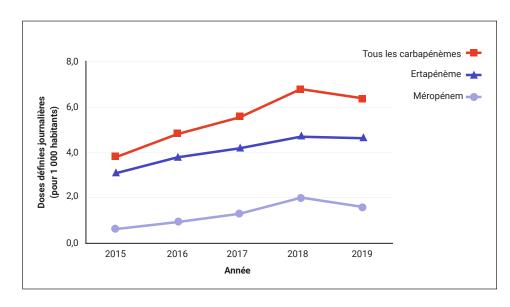
Figure 15 : Prescriptions d'antimicrobiens délivrées dans le milieu communautaire par spécialité non-médicale, Canada, 2015 à 2019



## Consommation d'antimicrobiens par les humains dans le milieu communautaire : carbapénèmes délivrés

Entre 2015 et 2019, la consommation de carbapénèmes dans la communauté a augmenté de 68,3 % (de 3,8 à 6,4 DDD pour 1 000 habitants), en grande partie en raison d'une augmentation de 156,4 % de l'utilisation du méropénem (de 0,6 à 1,6 DDD pour 1 000) et d'une augmentation de 49,8 % de l'utilisation de l'ertapénème

Figure 16 : Antimicrobiens de la classe des carbapénèmes délivrés par les pharmacies de détail, Canada, 2015 à 2019



## Antimicrobiens achetés par le milieu hospitalier : doses définies journalières

Entre 2015 et 2019, la quantité d'antimicrobiens achetés par les hôpitaux a diminué de 19,7 % (de 544,2 à 437,1 DDD pour 1 000 habitants), en grande partie en raison d'une diminution de 28,5 % entre 2018 et 2019 (de 611,7 à 437,1 DDD pour 1 000 habitants, sous réserve d'un ajustement pour tenir compte des retours). La proportion du total des DDD consommées par les humains au Canada attribuée aux achats des hôpitaux a diminué de 8,6 % en 2015 à 7,3 % en 2019.



Les carbapénèmes sont une classe d'antimicrobiens qui peuvent être utilisés pour traiter les infections multirésistantes et sont parfois considérés comme des médicaments de dernier recours. Au Canada, l'utilisation des carbapénèmes chez les animaux n'a jamais été autorisée.





### **CHAPITRE 6**

PRESCRIPTION
D'ANTIMICROBIENS
DANS LE MILIEU
COMMUNAUTAIRE
AVANT ET PENDANT
LA PANDÉMIE DE
COVID-19:

Résultats préliminaires, Janvier à octobre 2020



### **Principales conclusions**

- Entre mars et octobre 2020, le taux global de prescription d'antimicrobiens a diminué de 27 % par rapport à la même période de huit mois en 2019.
- La prescription globale a diminué d'un maximum de 40 % en mai 2020.
- La prescription aux enfants (âgés de 0 à 18 ans) a diminué de 70 % maximum en avril 2020.
- La prescription aux personnes âgées (80 ans ou plus) a diminué d'un maximum de 28 % en mai 2020.

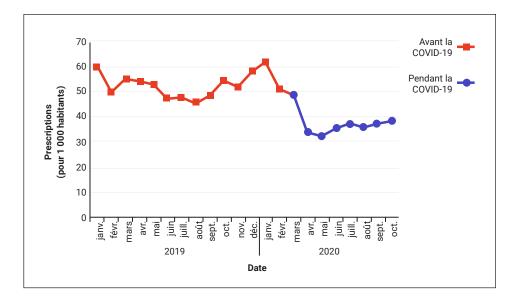
#### **Méthodes**

Pour évaluer l'incidence de la pandémie de COVID-19 sur les pratiques de prescription au Canada, le taux de prescription par mois en 2020 a été comparé à celui du mois correspondant en 2019. Le début de la période pandémique canadienne a été établi comme étant en mars 2020, ce qui correspond à la fermeture de la frontière terrestre entre le Canada et les États-Unis. Les statistiques définitives sur l'ensemble de la période de pandémie seront publiées dans un prochain rapport.

L'ensemble des données d'analyse était composé de données sur la délivrance de prescriptions d'antibiotiques dans la communauté pour une période de 20 mois et provenant de la base de données canadienne CompuScript (CS) d'IQVIA, couvrant les dix provinces canadiennes de mars 2019 à octobre 2020. Les informations sur les concentrations et la posologie des médicaments sur ordonnance ont été obtenues à partir de la Base de données sur les produits pharmaceutiques (BDPP) de Santé Canada en utilisant les numéros d'identification des médicaments (DIN). Les estimations de population ont été obtenues à partir des estimations de population du recensement de miannée de Statistique Canada.

Au début de la pandémie COVID-19 (mars à octobre 2020), le taux moyen de prescription d'antimicrobiens a diminué de 26,5 % par rapport aux mêmes mois en 2019 (de 50,4 à 37,0 prescriptions pour 1 000 habitants). Les baisses les plus importantes ont été observées au cours des premiers mois de la pandémie; le taux de prescription d'antimicrobiens a diminué de 38 % (de 54,0 à 33,4 prescriptions pour 1 000 habitants) en avril 2020 et de 40 % (de 52,7 à 31,9 prescriptions pour 1 000 habitants) en mai 2020. Si la disparité s'est réduite pendant les mois entre juin et septembre 2020, le taux de prescription d'antimicrobiens a de nouveau diminué de 30 % (de 54,2 à 38,1 prescriptions pour 1 000 habitants) en octobre 2020.

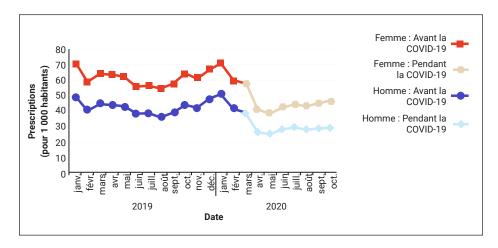
Figure 17 : Prescriptions d'antimicrobiens délivrées dans la communauté avant et pendant la pandémie de COVID-19, Canada, 2019-2020



#### Remarque:

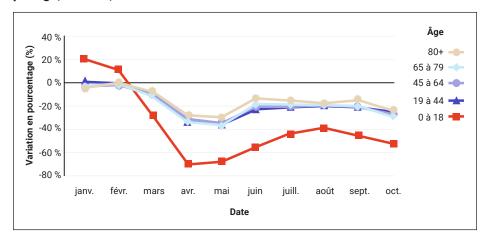
Le début de la période pandémique canadienne a été établi comme étant en mars 2020, ce qui correspond à la fermeture de la frontière terrestre entre le Canada et les États-Unis. Entre les mois de mars à octobre 2019 comparativement les mêmes mois en 2020, le taux de prescription d'antimicrobiens était plus élevé chez les femmes que chez les hommes.

Figure 18 : Prescriptions d'antimicrobiens délivrées dans la communauté avant et pendant la pandémie de la COVID-19 selon le sexe, Canada, 2019-2020



Le taux moyen de prescription d'antimicrobiens a diminué pour toutes les catégories d'âge au cours des huit premiers mois de la pandémie de COVID-19 (mars à octobre). La plus faible réduction au cours de cette période a été observée chez les personnes âgées de 80 ans ou plus, avec une diminution de 18,8 % (de 102,8 à 83,5 prescriptions pour 1 000 habitants); la plus forte réduction au cours de cette période a été observée chez les personnes âgées de 0 à 18 ans, avec une diminution de 50,7 % (de 37,2 à 18,3 prescriptions pour 1 000 habitants).

Figure 19 : Variation en pourcentage des prescriptions d'antimicrobiens délivrées dans la communauté avant et pendant la pandémie de la COVID-19, par âge, Canada, 2019-2020





### **CHAPITRE 7**

### ANTIMICROBIENS DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS CHEZ LES ANIMAUX AU CANADA



### **Principales conclusions**

- Entre 2018 et 2019, le tonnage des ingrédients actifs antimicrobiens distribué pour être utilisé chez les animaux a diminué de 11 %<sup>4</sup>.
- Entre 2018 et 2019 :
  - les ventes d'antimicrobiens destinés aux porcs, à la volaille et à l'aquaculture ont diminué;
  - les ventes d'antimicrobiens destinés aux bovins, aux chevaux, aux animaux de compagnie et aux petits ruminants ont augmenté.
- En 2019, le Canada a distribué la huitième plus grande quantité d'antimicrobiens destinés aux animaux, par rapport aux dernières données (2018) de 31 pays européens.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Certaines de ces tendances peuvent être le résultat de la mise à jour du *Règlement sur les aliments et drogues* au Canada – veuillez consulter la méthodologie mise à jour incluse dans le chapitre 7.

### Mise à jour de la méthodologie

Les modifications apportées au *Règlement sur les aliments et drogues* (publiées en mai 2017) visent à renforcer la surveillance des antimicrobiens disponibles pour une utilisation chez les animaux. Depuis 2018, les fabricants, importateurs et préparateurs de médicaments doivent fournir des rapports de ventes annuels en ce qui a trait aux antimicrobiens importants sur le plan médical destinés à être utilisés chez les animaux (Santé Canada, 2020). Ces rapports remplaceront les données historiquement fournies sur une base volontaire par l'Institut canadien de la santé animale (ICSA).

Pour répondre à ces exigences de déclaration, Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada ont mis au point un système de collecte en ligne des données sur les ventes, appelé système de rapports sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens (RVMVA).

Ce rapport classe les antimicrobiens en fonction de leur importance pour la médecine humaine, selon un système de classement élaboré par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada. Dans ce système, les antimicrobiens de catégorie I sont considérés comme ayant une très grande importance pour la médecine humaine (par exemple, les fluoroquinolones). Les antimicrobiens de la catégorie II sont d'une grande importance pour la médecine humaine (par exemple, les macrolides), et ceux de la catégorie III sont d'une importance moyenne pour la médecine humaine (par exemple, les tétracyclines). Les antimicrobiens de catégorie IV (c'est-à-dire de faible importance pour la médecine humaine, comme les ionophores) ne sont pas inclus dans ce document. Au Canada, les antimicrobiens qui sont considérés comme importants sur le plan médical se trouvent dans la Liste A: Liste de certains ingrédients actifs pharmaceutiques antimicrobiens de Santé Canada.



### **Terminologie**

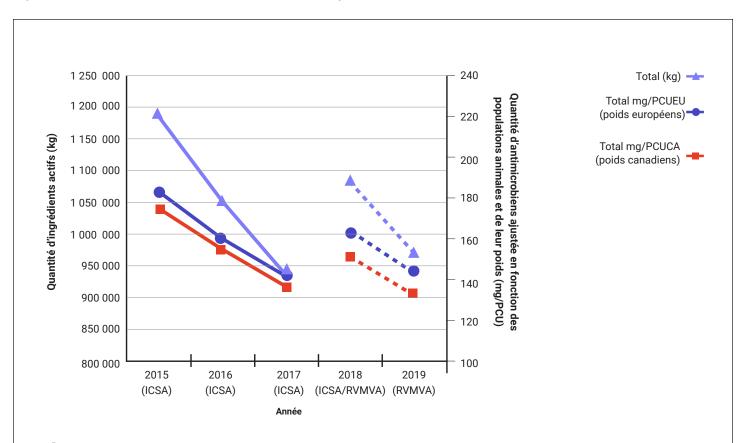
Unité corrigée de la population (Population Correction Unit [PCU]) :

également appelée mesure de la biomasse, le PCU tient compte de la taille de la population, y compris le nombre et le poids des animaux ou des personnes dans la population. Pour le PCU animale, le poids correspond au poids moyen estimé de l'animal au moment du traitement.

### Antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux

Entre 2018 et 2019, le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez tous les animaux a diminué de 10,0 % (de 1,1 million à 1,0 million de kilogrammes). De même, pour les animaux de rente, la quantité d'antimicrobiens mesurée en milligrammes (mg) par Unité corrigée de la population (PCU) a diminué de 12 % (de 150 à 132 mg/PCU) en utilisant les poids standards canadiens des animaux et de 12 % (de 163 à 143 mg/PCU) en utilisant les poids standards européens des animaux.

Figure 20 : Quantité annuelle d'antimicrobiens vendus pour une utilisation chez les animaux, Canada, 2015 à 2019

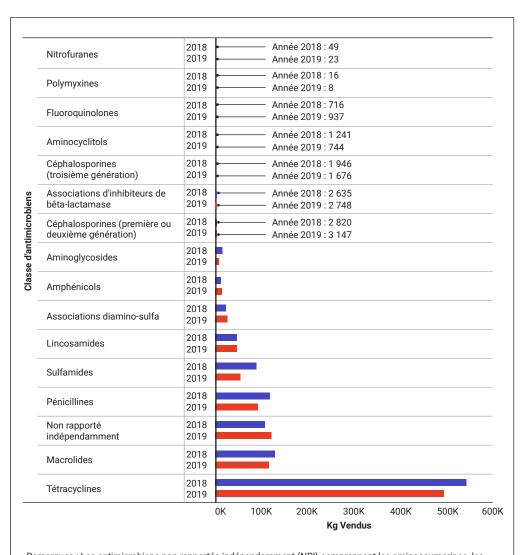


#### Remarques:

- Les données démographiques utilisées pour les chevaux vivants datent de 2010. Les données RVMVA excluent les antifongiques, les antiparasitaires, les antiviraux, les antimicrobiens de catégorie IV (example : ionophores) et les antimicrobiens non catégorisés non importants sur le plan médical (example : coccidiostats chimiques). Les données de l'ICSA excluent les ionophores et les coccidiostats chimiques.
- Sources: ICSA, RVMVA, Statistique Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Canada équestre, Surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques à usage vétérinaire.
- La figure indique une rupture des lignes entre les données telles que fournies par l'ICSA (2015, 2016 et 2017) et les données fournies dans le système RVMVA. Ces deux sources de données ont des fournisseurs de données différents; les tendances doivent être interprétées avec prudence.

En 2019, les cinq principales classes d'ingrédients actifs antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux en termes de poids (à l'exclusion des classes d'antimicrobiens qui ne peuvent pas être déclarées indépendamment) étaient les tétracyclines (495 116 kilogrammes), les macrolides (115 822 kilogrammes), les pénicillines (91 095 kilogrammes), les sulfamides (53 226 kilogrammes) et les lincosamides (46 390 kilogrammes). Dans l'ensemble, un pour cent des ingrédients actifs antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux étaient de catégorie I (c'est-à-dire d'une très grande importance pour la médecine humaine); toutefois, les ventes d'antimicrobiens de catégorie I ont augmenté de 10 % entre 2018 et 2019.

Figure 21 : Kilogrammes d'ingrédient actif antimicrobien vendus pour une utilisation chez les animaux, Canada, 2018-2019



Remarques: Les antimicrobiens non rapportés indépendamment (NRI) comprennent les aminocoumarines, les bacitracines, les diaminopyrimidines, l'acide fusidique, les glycopeptides, les nitroimidazoles, les orthosomycines, les dérivés d'acide phosphonique, les pleuromutilines, les acides pseudomoniques, les streptogramines et les agents thérapeutiques contre la tuberculose. Les données excluent les antifongiques, les antiparasitaires, les antiviraux, les antimicrobiens de catégorie IV et les antimicrobiens non classés sans importance médicale.

Entre 2018 et 2019, les ventes d'antimicrobiens destinés aux porcs, à la volaille et à l'aquaculture ont diminué; les ventes destinées aux bovins, aux chevaux, aux animaux de compagnie et aux petits ruminants ont augmenté. Pour de plus amples renseignements sur les antimicrobiens destinés à être utilisés chez les veaux de boucherie, les chevaux, les petits ruminants et d'autres animaux, veuillez consulter le plus récent rapport du PICRA.

### **Aquaculture**

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés dans l'aquaculture a diminué de 29 % entre 2018 et 2019.
- En 2019, les seules classes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés en aquaculture étaient les tétracyclines et les amphénicols.

#### **Bovins de boucherie**

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les bovins de boucherie a augmenté de 13 % entre 2018 et 2019, notant une augmentation de 6 % des ventes d'antimicrobiens de catégorie I.
- En 2019, les trois principales classes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les bovins de boucherie étaient les tétracyclines, les macrolides et les amphénicols.

#### **Bovins laitiers**

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisé chez les bovins laitiers a augmenté de 15 % entre 2018 et 2019, notant une diminution de 25 % des ventes d'antimicrobiens de catégorie I.
- En 2019, les trois principales classes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les bovins laitiers étaient les tétracyclines, les associations diaminopyrimidine-sulfonamide et les pénicillines.

### Volailles (poulets et dindes)

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les volailles a diminué de 9 % entre 2018 et 2019.
- De petites quantités (moins d'un kilogramme) de fluoroquinolones et de céphalosporines de troisième génération (antimicrobiens de très haute importance pour la médecine humaine) ont été vendues ou préparées pour être utilisées chez les volailles en 2018 et 2019.

#### **Porcs**

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les porcs a diminué de 21 % entre 2018 et 2019, notant une diminution de 24 % des ventes d'antimicrobiens de catégorie I.
- En 2019, les trois principales classes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les porcs étaient les tétracyclines, les macrolides et les pénicillines.

### Animaux de compagnie

- Le nombre de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux de compagnie a augmenté de 17 % entre 2018 et 2019, notant une augmentation de 24 % des ventes d'antimicrobiens de catégorie I.
- En 2019, les trois principales classes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux de compagnie étaient les céphalosporines de première ou deuxième génération, les inhibiteurs des associations de pénicillines-bêta-lactamase et les antimicrobiens regroupés dans la catégorie « non déclarée de manière indépendante ».

Figure 22 : Quantité (kilogrammes) d'antimicrobiens médicalement importants vendus pour une utilisation chez les animaux (fabricants et importateurs), Canada, 2018–2019

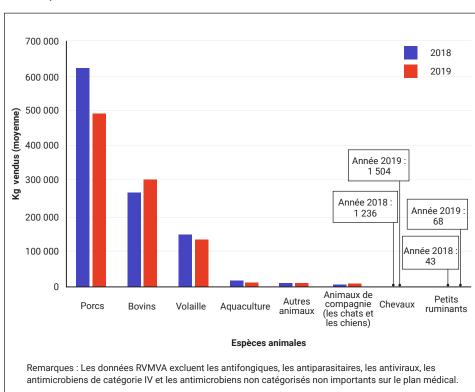
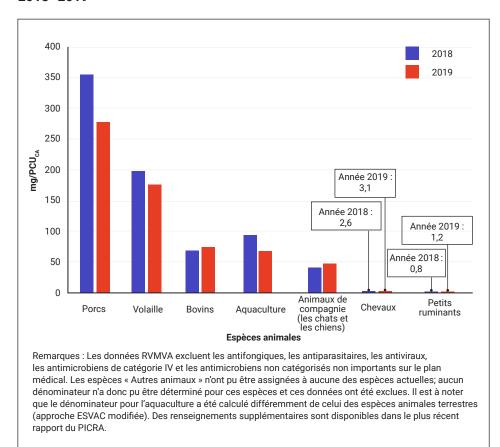


Figure 23: Quantité (milligrammes par unité de correction de population, norme canadienne) d'antimicrobiens importants sur le plan médical vendus pour utilisation chez les animaux (fabricants et importateurs), Canada, 2018–2019



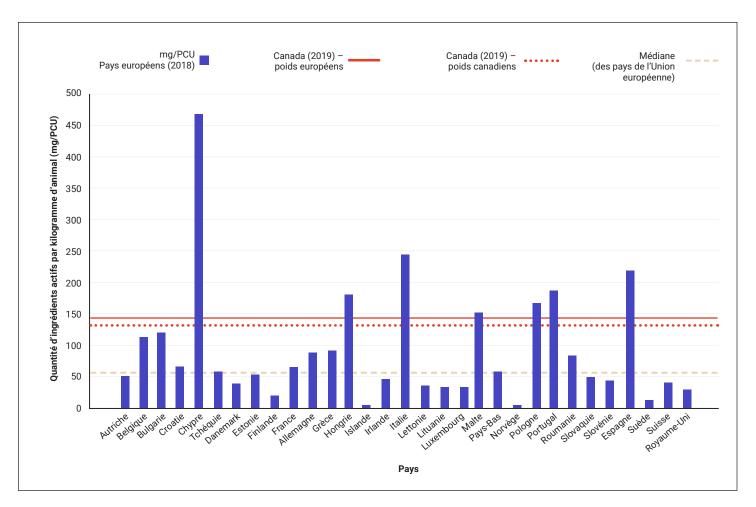
### Antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux – perspective internationale

Le réseau de Surveillance européenne de la consommation d'antimicrobiens à usage vétérinaire (ESVAC) recueille et communique des données sur la quantité d'antimicrobiens destinés à être utilisés chez les animaux dans 31 pays européens. Ces renseignements sont rapportés en milligrammes par Unité corrigée de la population (mg/PCU) et constituaient la meilleure source publiquement disponible pour des comparaisons internationales par pays.

Si l'on compare les données les plus récentes fournies par l'ESVAC et qu'on suppose que les données sont comparables, le Canada se classe au 8ème rang pour ce qui est des quantités les plus élevées d'antimicrobiens vendus pour être utilisés chez les animaux de rente par rapport aux pays européens.

Il est important de noter que la structure et le niveau de détail des données relatives aux classes de production animale disponibles dans les ensembles de données européennes diffèrent de ceux des ensembles de données canadiennes; ce chiffre doit donc être interprété avec prudence. Les données du dénominateur canadien comprenaient le nombre de bovins de boucherie vivants, qui ne sont pas inclus en tant que catégorie distincte dans les données européennes.

Figure 24 : Antimicrobiens vendus pour utilisation chez les animaux (ajustés en fonction des populations et des poids), Canada (2019) et 31 pays du réseau ESVAC (2018)



Remarques: Les données RVMVA (données des fabricants et importateurs) excluent les antifongiques, les antiparasitaires, les antiviraux, les antimicrobiens de catégorie IV et les antimicrobiens non catégorisés non importants sur le plan médical. Le dénominateur de PCU a été harmonisé dans la mesure du possible avec le réseau ESVAC (le dénominateur de l'ESVAC n'inclut pas les bovins de boucherie, alors qu'au Canada les bovins de boucherie constituent une population importante et sont inclus; l'ESVAC exclut les données sur les animaux de compagnie du numérateur). Les données canadiennes utilisées pour les chevaux vivants datent de 2010.

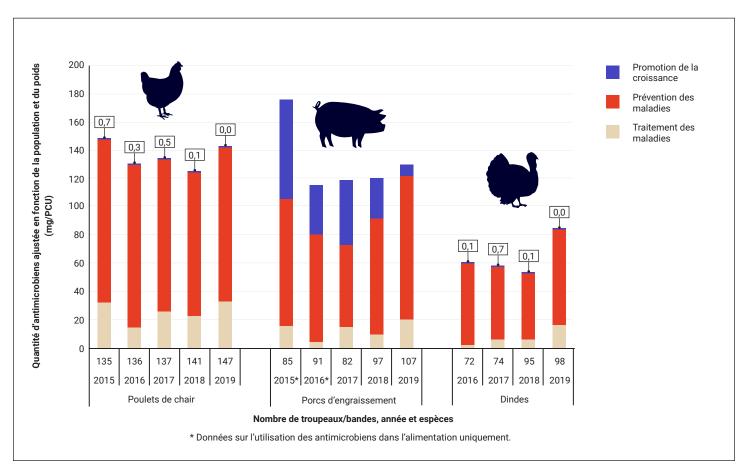
Sources: Agence européenne des médicaments, Surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques à usage vétérinaire, 2020. Sale of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2018. (EMA/24309/2020). Accessible à : https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-31-european-countries-2018-trends-2010-2018-tenth-esvac-report\_en.pdf (en anglais) Consulté le 23 janvier 2021.

Il est important de noter que la structure et le niveau de détail des données relatives aux classes de production animale disponibles dans les ensembles de données européennes diffèrent de ceux des ensembles de données canadiennes; cette figure doit donc être interprétée avec prudence.

# Indication de l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux (surveillance au niveau des exploitations)

Les renseignements sur l'indication de l'UAM chez les poulets de chair, les porcs d'engraissement et les dindes étaient disponibles grâce à la surveillance des fermes sentinelles menée en 2019. La majorité de l'UAM avait pour but la prévention des maladies (principalement pour la prévention des maladies entériques).

Figure 25 : Utilisation d'antimicrobiens par espèce animale (ajustée en fonction de la population et du poids), Canada, 2015 à 2019



#### Troupeaux de porcs d'engraissement

En 2019, il y a eu utilisation continue d'antimicrobiens importants sur le plan médical à des fins de promotion de la croissance dans trois des 107 fermes sentinelles.

Si l'on exclut l'utilisation d'antimicrobiens de catégorie IV (y compris les ionophores et les flavophospholipols) dans les aliments pour animaux, la quantité déclarée d'antimicrobiens utilisés pourfavoriser la croissance a diminué à 21 DDD/1 000 PJAR, soit 13 % (21/162) de l'utilisation globale dans les aliments pouranimaux pour 2019. En comparaison, elle était de 42 DDD/1 000 PJAR, soit 24 % (42/178) en 2018. Les antimicrobiensadministrés par l'eau et par injection étaient utilisés uniquement pour la prévention ou le traitement des maladies, et nonpour favoriser la croissance.

#### Pour les élevages de poulets de chair

Aucune ferme sentinelle d'élevage de poulets de chair n'a signalé l'utilisation d'antimicrobiens pour favoriser la croissance en 2019.

#### Pour les élevages de dindes

Aucune ferme sentinelle d'élevage de dindes n'a signalé l'utilisation d'antimicrobiens pour favoriser la croissance en 2019.

### Intégration des renseignements sur les antimicrobiens destinés à être utilisés dans tous les secteurs (pour les humains, les animaux et les cultures)

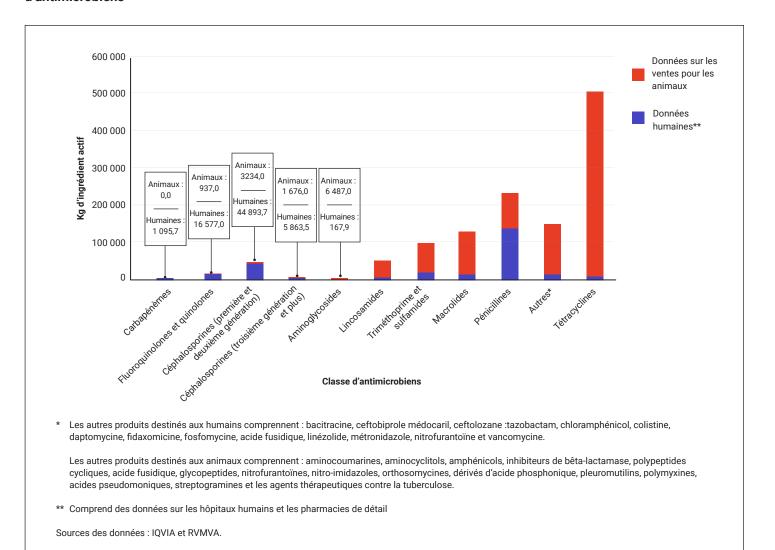
Le nombre total de kilogrammes d'antimicrobiens vendus pour être utilisés dans les secteurs des humains et des animaux ainsi que des plantes a été calculé grâce à l'intégration de données provenant d'IQVIA, des RVMVA et de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada.

En 2019, un total de 1,2 million de kilogrammes d'antimicrobiens importants sur le plan médical a été vendu au Canada. Les ventes destinées aux animaux de rente représentaient 78 % du total, aux humains 22 %, aux animaux de compagnie <1 % et les antimicrobiens utilisés comme pesticides sur les cultures alimentaires représentaient <1 %.

Cependant, en 2019, il y avait environ 23 animaux pour chaque humain au Canada (une sous-estimation, car le nombre de poissons n'est pas inclus dans le nombre d'animaux). Lorsque la biomasse des personnes et des animaux a été prise en compte, il a été révélé qu'environ 1,4 fois plus d'antimicrobiens étaient destinés à être utilisés chez les animaux de rente que chez les personnes en utilisant les poids standards européens des animaux. Le ratio serait de 1,3 fois en utilisant les poids standards canadiens des animaux.

Si des groupes d'antimicrobiens similaires ont été distribués ou achetés pour être utilisés dans les deux secteurs, les types d'antimicrobiens vendus variaient (Figure 26). Les ventes d'antimicrobiens dans le secteur animal ont reflété relativement plus de tétracyclines et de macrolides que dans le secteur humain. Inversement, il y a eu relativement plus de ventes de céphalosporines de troisième génération (et de génération supérieure) et de fluoroquinolones dans le secteur humain que dans le secteur animal. Au Canada, l'utilisation des antimicrobiens de la classe des carbapénèmes chez les animaux n'a jamais été autorisée.

Figure 26 : Ventes d'antimicrobiens (kg) destinés à être utilisés chez l'homme et les animaux en 2019, par classe d'antimicrobiens



## Méthodes – renseignements sur l'utilisation des antimicrobiens (c'est-à-dire données au niveau des fermes)

• En 2019, les renseignements sur l'utilisation des antimicrobiens ont été fournis volontairement par 352 fermes sentinelles participant au Programme Intégré Canadien de Surveillance de la Résistance aux Antimicrobiens (PICRA; 147 élevages de poulets de chair, 98 élevages de dindes et 107 élevages de porcs d'engraissement). Vous trouverez plus de détails dans le document PICRA 2019 : Design et méthodes (Agence de la santé publique du Canada [ASPC], 2020).



## **CHAPITRE 8**

## **AUTEURS**

#### **Auteurs principaux**

Dr. Oscar Niragira, SCSRA Jayson Shurgold, SCSRA Linda Pelude, PCSIN Dre. Carolee Carson, PICRA Dr. James Brooks, ASPC

#### **Collaborateurs**

Dr. Aboubakar Mounchili, SCSLT
Dre. Agnes Agunos, PICRA
Dre. Anne Deckert, PICRA
Dr. Donald Sheppard, GTRAM
Tanya Lary, GTRAM
Averil Griffith, LNM
Braden D. Knight, SCSRA
Dr. David Leger, PICRA
Delvin Rao, SCSRA
Drew Greydanus, SCSRA

George Golding, PCSIN
Glenys Smith, SCSRA
Irene Martin, LNM
Kelly Baekyung Choi, PCSIN
Laura F. Mataseje, PCSIN
Melissa McCracken, PCSIN
Michael R. Mulvey, LNM
Reshele Senoli Perera, SCSLT
Robyn Mitchell, PCSIN
Dre. Sheryl Gow, PICRA
Tim Du, PCSIN

#### Remerciements

Caroline M. Desjardins, SCSRA
Anada Silva, PCSIN
Cecilia Mcclellan, PCSIN
Denise Gravel-Tropper, SCSRA
Jami Mackenzie, SCSRA
Jennifer Campbell, PCSIN
Joëlle Cayen, PCSIN
Marianna Ofner, PCI
Romeo Hizon, PCSIN
Vivienne Steele, PCSINWallis
Rudnick, PCSIN

Laboratoire provincial de l'Alberta
Hôpitaux participant au PCSIN
Contributeurs au PICRA
RVMVA de Santé Canada
IQVIA
Laboratoire de santé publique
du Québec
Statistique Canada
Toronto Bacterial Disease Network
Université du Manitoba





### **CHAPITRE 9**

## RÉFÉRENCES

- Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: A systematic analysis. The Lancet. 2022.
- Le Conseil des académies canadiennes (CAC) 2019, Prévision des taux futurs de résistance aux antimicrobiens (RAM) au Canada. Disponible : <a href="https://www.rapports-cac.ca/regardez-la-seance-quand-les-antibiotiques-echouent/">https://www.rapports-cac.ca/regardez-la-seance-quand-les-antibiotiques-echouent/</a>
- Laxminarayan, R. 2022. The overlooked pandemic of antimicrobial resistance. *The Lancet*. AVENT, M. L., et coll. « Antimicrobial stewardship in the primary care setting: from dream to reality? », BMC Family Practice, vol. 21, no 1, 2020, pp. 1-9.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) 2021, *Incidence de la COVID-19 sur les soins hospitaliers*. Accessible à : https://www.cihi.ca/fr/ressources-sur-la-covid-19/lincidence-de-la-covid-19-sur-les-systemes-de-sante-du-canada/soins-hospitaliers [2021, 06/15].
- 5 CHU, Derek K., et coll. « Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis » The Lancet, vol. 395, no 10242, 2020, pp. 1973-1987.
- 6 HANSEN, Glen T. « Continuous evolution : perspective on the epidemiology of carbapenemase resistance among enterobacterales and other gram-negative bacteria », *Infectious Diseases and Therapy*, 2021, pp. 1-18.
- 7 KWON, Sohee, et coll. « Association of social distancing and masking with risk of COVID-19 », medRxiv, 2020.
- 8 MIRANDA, Carla, et coll. « Implications of antibiotics use during the COVID-19 pandemic : present and future », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 75, no 12, 2020, pp. 3413-3416.
- Agence de santé publique du Canada (ASPC) 2020. Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) 2018 : Design et méthodes. Accessible à : <a href="https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/programme-integre-canadien-surveillance-resistance-antimicrobiens-picra/rapports-publications-picra/2018-rapport-annuel-design-methodes.html">https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance-resistance-antimicrobiens-picra/rapports-publications-picra/2018-rapport-annuel-design-methodes.html</a>
- Agence de la santé publique du Canada (ASPC) 2020. « Surveillance nationale en laboratoire de la maladie invasive due au streptocoque au Canada Rapport sommaire annuel 2018 ».
- Organisation mondiale de la Santé (OMS) 2020, *Résistance aux antimicrobiens*. Accessible à : <a href="https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance">https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance</a>
- Santé Canada 2021-08-13, *Déclaration des ventes d'antimicrobiens vétérinaires*. Disponible : <a href="https://www.canada.ca/fr/publichealth/services/antibiotic-antimicrobial-resistance/animals/veterinary-antimicrobial-sales-reporting.html">https://www.canada.ca/fr/publichealth/services/antibiotic-antimicrobial-resistance/animals/veterinary-antimicrobial-sales-reporting.html</a> [2021,11/04].



## **CHAPITRE 10**

## **ANNEXES**

# Annexe A: Antibiotiques inclus dans chaque classe d'antimicrobiens (c.-à-d. groupes ATC) - Secteur humain

Atc4	Description au niveau Atc4	Atc5	Description au niveau Atc5	Molécule
A07a	Anti-infectieux intestinaux	A07aa	Antibiotiques	Fidaxomicine
				Vancomycin
J01a	Tétracyclines	J01aa	Tétracyclines	Doxycycline
				Minocycline
				Tétracycline
				Tigécycline
J01b	Amphénicols	J01ba	Amphénicols	Chloramphénicol
J01c	Bêta-lactamines antibactériennes, pénicillines	J01ca	Pénicillines à large spectre	Amoxicilline
				Ampicilline
				Pipéracilline
		J01ce	Pénicillines sensibles aux bêta-lact- amases	Pénicilline G
				Pénicilline V
		J01cf	Pénicillines résistantes aux bêta-lact- amases	Cloxacilline
				Dicloxacilline
				Flucloxacilline
				Oxacilline
		J01cr	Associations de pénicillines, dont les inhibiteurs de bêta-lactamases	Amoxicilline :acide clavulanique
				Acide clavulanique :ticarcilline
				Pipéracilline
				Pipéracilline :tazobactam
J01d	Autres bêta-lactamines antibactériennes	J01db	Céphalosporines de première génération	Céfadroxil
				Céfazoline
				Céphalexine
		J01dc	Céphalosporines de deuxième génération	Céfaclor
				Céfoxitine
				Cefprozil
				Céfuroxime
		J01dd	Céphalosporines de troisième génération	Céfixime
				Céfotaxime
				Ceftazidime
				Ceftriaxone
		J01de	Céphalosporines de quatrième génération	Céfépime
		J01df	Monobactams	Aztréonam
		J01dh	Carbapénèmes	Cilastatine :imipénème
				Ertapénème
				Méropénème

Atc4	Description au niveau Atc4	Atc5	Description au niveau Atc5	Molécule
		J01di	Autres céphalosporines et pénèmes	Ceftobiprole médocaril
				Ceftolozane :tazobactam
J01e	Sulfamides et triméthoprime	J01ea	Triméthoprime et dérivés	Triméthoprime
		J01ec	Sulfamides à action intermédiaire	Sulfadiazine
				Sulfaméthoxazole
		J01ee	Associations de sulfamides et de triméthoprime, y compris les dérivés	Sulfaméthoxazole :triméthoprime
J01f	Macrolides, lincosamides et streptogramines	J01fa	Macrolides	Azithromycine
				Clarithromycine
				Érythromycine
				Éthylsuccinate d'érythromycine
				Spiramycine
		J01ff	Lincosamides	Clindamycine
				Lincomycine
J01g	Aminoglycosides antibactériens	J01ga	Streptomycines	Streptomycine
		J01gb	Autres aminoglycosides	Amikacine
				Gentamicine
				Tobramycine
J01m	Quinolones antibactériennes	J01ma	Fluoroquinolones	Ciprofloxacine
				Gatifloxacine
				Lévofloxacine
				Moxifloxacine
				Norfloxacine
				Ofloxacine
J01x	Autres antibactériens	J01xa	Glycopeptides antibactériens	Télavancine
				Vancomycine
		J01xb	Polymyxines	Colistine
				Polymyxine B
		J01xc	Antibactériens stéroïdiens	Acide fusidique
		J01xd	Dérivés de l'imidazole	Métronidazole
		J01xe	Dérivés des nitrofuranes	Nitrofurantoïne
		J01xx	Autres antibactériens	Bacitracine
				Daptomycine
				Fosfomycine
				Linézolide
				Méthénamine
P01a	Agents contre l'amibiase et autres maladies à protozoaires	P01ab	Dérivés du nitro-imidazole	Métronidazole

### **Annexe B : Figures supplémentaires**

Figure 27 : Taux d'incidence des bactériémies à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) par type d'hôpital, Canada, 2015 à 2019

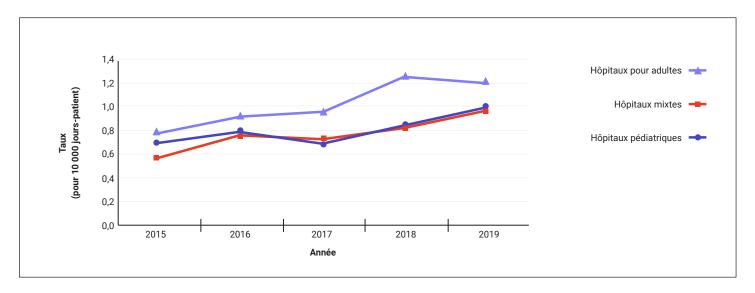


Figure 28 : Mortalité toutes causes confondues pour les bactériémies à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) associées aux soins de santé (ASS), d'origine communautaire (OC) et dans l'ensemble, Canada,

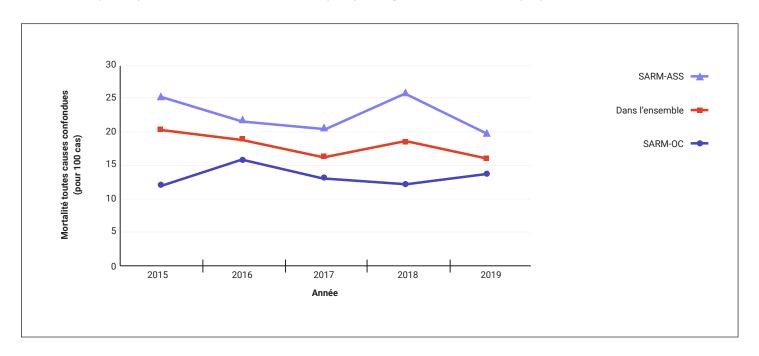


Figure 29 : Mortalité toutes causes confondues pour les bactériémies à entérocoques résistants à la vancomycine associées aux soins de santé, Canada, 2015 à 2019

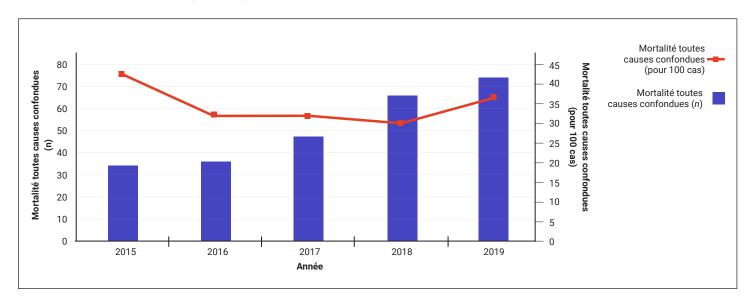
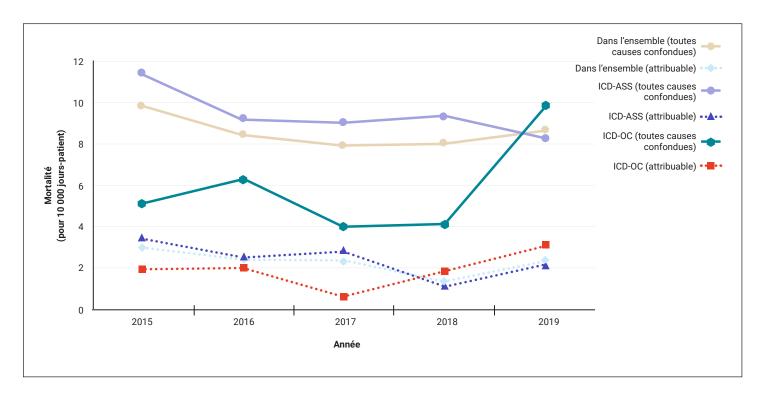


Figure 30 : Mortalité toutes causes confondues et attribuable pour l'infection à *Clostridioides difficile* (ICD) associée aux soins de santé (ASS), d'origine communautaire (OC) et dans l'ensemble, Canada, 2015 à 2019



## **Annexe C : Hôpitaux participant au PCSIN**

Nom de l'hôpital	Ville	Province
Hôpital pour enfants de l'Alberta	Calgary	Alb.
Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique	Vancouver	CB
Hôpital pour femmes de la Colombie-Britannique	Vancouver	CB
Bridgepoint Active Healthcare	Toronto	Ont.
Centre de soins de santé de la péninsule de Burin	Burin	TNL.
Hôpital général de Carbonear	Carbonear	TNL.
Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)	Montreal	Qc
Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario (CHEO)	Ottawa	Ont.
Hôpital pour enfants de l'ouest de l'Ontario	London	Ont.
Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine	Montreal	Qc
Campus Civic, Hôpital d'Ottawa	Ottawa	Ont.
Hôpital général de Dartmouth	Halifax	NÉ
Dr. G.B. Cross Memorial Hospital	Clarenville	TNL.
Centre médical de Foothills	Calgary	Alb.
Campus Général, Hôpital d'Ottawa	Ottawa	Ont.
Hôpital général et centre Miller	St. John	TNL.
Hôpital général, Centre des sciences de la santé de Hamilton	Hamilton	Ont.
Halifax Infirmary	Halifax	NÉ
Centre des sciences de la santé - Winnipeg	Winnipeg	Man.
Hôpital Maisonneuve-Rosemont	Montréal	Qc
Hôpital pour enfants malades	Toronto	Ont.
Hôtel-Dieu de Québec	Québec	Qc
Centre de santé IWK	Halifax	NÉ
Hôpital pour enfants et centre de réadaptation de Janeway	St. John	TNL.
Hôpital Jurvinski et centre de cancérologie, Centre des sciences de la santé de Hamilton	Hamilton	Ont.
Hôpital général de Kelowna	Kelowna	CB
Hôpital général de Kingston	Kingston	Ont.
Lions Gate Hospital	Vancouver Nord	CB
Hôpital pour enfants McMaster, Centre des sciences de la santé de Hamilton	Hamilton	Ont.
Hôpital de Montréal pour enfants, Centre universitaire de santé McGill	Montréal	Qc
Hôpital général de Montréal, Centre universitaire de santé McGill	Montréal	Qc
Institut neurologique de Montréal, Centre universitaire de santé McGill	Montréal	Qc
Hôpital du Moose Jaw	Moose Jaw	Sask.
Hôpital du Mont Sinaï	Toronto	Ont.
Hôpital général régional de Nanaimo	Nanaimo	CB
Hôpital général de North York	Toronto	Ont.

Nom de l'hôpital	Ville	Province
Hôpital général de Powell River	Powell River	CB
Hôpital du comté de Prince	Summerside	PE
Princesse Margaret	Toronto	Ont.
Hôpital général de Qikiqtani	Iqaluit	Nvt.
Hôpital Queen Elizabeth	Charlottetown	PE
Hôpital général de Regina	Regina	Sask.
Centre de réhabilitation	Halifax	NÉ
Hôpital général de Richmond	Richmond	CB
Hôpital général de Rockyview	Calgary	Alb.
Jubilé royal	Victoria	BC
Hôpital universitaire royal	Saskatoon	Sask.
Hôpital Royal Victoria, Centre universitaire de santé McGill	Montréal	Qc
Hôpital Sechelt (anciennement St. Mary's)	Sechelt	CB
SMBD - Hôpital général juif	Montréal	Qc
Campus de santé du Sud	Calgary	Alb.
Hôpital général de Squamish	Squamish	CB
Soins de santé de Saint-Joseph	Hamilton	Ont.
Hôpital St. Clare's Mercy	St. John	TNL.
L'hôpital St. Michael	Toronto	Ont.
L'hôpital St. Paul	Saskatoon	Sask.
Hôpital pour enfants Stollery	Edmonton	Alb.
Hôpital régional de Sudbury	Sudbury	Ont.
Hôpital Sunnybrook	Toronto	Ont.
L'hôpital de Moncton	Moncton	N.B.
Hôpital général de Toronto	Toronto	Ont.
Hôpital Toronto Western	Toronto	Ont.
Hôpital de l'UBC	Vancouver	CB
Hôpital universitaire	London	Ont.
Hôpital universitaire du nord de la Colombie-Britannique	Prince George	CB
Hôpital de l'Université d'Alberta	Edmonton	Alb.
Hôpital pour enfants de l'Université du Manitoba	Winnipeg	Man.
Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa, Hôpital d'Ottawa	Ottawa	Ont.
Hôpital général de Vancouver (VGH)	Vancouver	CB
Édifice commémoratif des anciens combattants	Halifax	NÉ
Général Victoria	Halifax	NÉ
Hôpital général de Victoria	Victoria	CB
Hôpital Victoria	London	Ont.
Hôpital régional Western Memorial	Corner Brook	TNL.



Indice de l'adresse 0900C2 Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél.:613-957-2991Sans frais:1-866-225-0709Téléc.:613-941-5366ATS:1-800-465-7735

Courriel: publications@canada.ca