



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

Sommaire de 2022 :

Faits saillants et résultats intégrés



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

— Agence de la santé publique du Canada

Also available in English under the title:
Canadian Integrated Program for Antimicrobial Resistance Surveillance (CIPARS) 2022 Executive summary: Key and integrated findings

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

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

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé, 2024

Date de publication : mars 2024

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

Cat.: HP40-351/2022F-PDF
ISBN: 978-0-660-70101-1
Pub.: 230779

Sommaire du PICRA de 2022 : Faits saillants et résultats intégrés

Le Programme intégré canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA) surveille les tendances en matière d'utilisation des antimicrobiens (UAM) et de résistance aux antimicrobiens (RAM) chez certaines espèces bactériennes d'origine alimentaire provenant de personnes, d'animaux et de sources alimentaires à travers le Canada.

Veuillez consulter les [pages Web du PICRA](#) pour obtenir des renseignements détaillés sur l'UAM et la RAM par composante de surveillance, par espèce hôte et par espèce bactérienne.

Hommage au docteur Michael Mulvey

Nous dédions ce travail à la mémoire de notre collègue, mentor et ami, le Dr Michael (Mike) R. Mulvey. Ce « combattant des bactéries super-résistantes » était passionné et engagé dans la lutte contre la RAM. Il a été un pilier du PICRA depuis sa création il y a plus de 20 ans. Ses contributions (connaissance, expérience et ingéniosité) ont joué un rôle déterminant pour la conception, l'élaboration et la croissance du programme. L'héritage de Mike rayonnera au sein du PICRA pendant d'innombrables années à venir, alors que nous travaillons à appuyer les mesures visant à contenir l'émergence et la propagation de la RAM.

Données intégrées sur les ventes d'antimicrobiens

Données relatives aux rapports sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens (RVMMA)

Alors que les ventes d'antimicrobiens médicalement importants ont globalement diminué de 11 % depuis 2018 (après ajustement pour tenir compte de la biomasse animale), la quantité relative aux ventes est restée assez stable depuis 2019. Il est important de remarquer que les deux premières années du système RVMVA (2018 et 2019) ont été marquées par des changements réglementaires et des changements politiques mis en œuvre par Santé Canada pour promouvoir l'usage judicieux des antimicrobiens chez les animaux. Depuis 2018, les ventes d'antimicrobiens (après ajustement pour tenir compte de la biomasse animale) ont diminué pour les porcs, la volaille et l'aquaculture, et ont augmenté pour les bovins, les chats et les chiens, les chevaux, et les petits ruminants.

Bien que la plupart des ventes d'antimicrobiens continuent d'être des antimicrobiens de catégorie II et des antimicrobiens de catégorie III, et que la quantité d'antimicrobiens de catégorie I vendue soit plutôt faible, il y a eu une augmentation de 6 % des ventes d'antimicrobiens de catégorie I (ajustées pour tenir compte de la biomasse) entre 2021 et 2022.

En 2022, le Canada comptait 22 fois plus d'animaux que d'humains. Si l'on considère la quantité d'antimicrobiens vendus en kilogrammes, 80 % des antimicrobiens étaient vendus pour une utilisation chez les animaux de production (y compris les animaux destinés à l'alimentation et les chevaux), 19 % chez l'humain, moins de 1 % chez les chats et les chiens, et moins de 1 % dans les cultures. Si l'on tient compte de la biomasse concernée, on constate qu'il y a 1,5 fois plus d'antimicrobiens vendus aux fins d'utilisation chez les animaux de production que chez les humains.

Résistance aux antimicrobiens de très grande importance pour la médecine humaine¹

Salmonella productrices de bêta-lactamases à spectre étendu

- Les *Salmonella* productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) provenant des humains, des animaux et des aliments sont en augmentation.
- La fréquence des *Salmonella* productrices de BLSE avant 2017 (le nombre total des isolats testés était de n = 30 303) était de moins de 0,5 % pour chacun, les humains et les animaux.
- La fréquence des *Salmonella* productrices de BLSE en 2022 (le nombre total des isolats testés était de 6 833) était de 1,5 % pour chacun, les humains et les animaux.
- On a trouvé certaines souches de *Salmonella* productrices de BLSE provenant de sources humaines et animales ou provenant de viande, y compris certaines souches liées à des éclosions.
 - *Salmonella* Infantis porteur du gène CTX-M-65
 - Il s'agit d'une souche émergente chez les volailles. Des souches étroitement liées qui provenaient d'humains (n = 166), de poulets en santé (n = 3), de dindons en santé (n = 12) et de viande de poulet crue de l'épicerie (n = 15) ont été trouvées.
 - *Salmonella* Typhimurium porteur du gène CTX-M-55
 - Des souches étroitement liées qui provenaient de bovins (n = 6) et d'humains (n = 1) ont été trouvées.
 - *Salmonella* I 4,[5],12:i:- porteur du gène CTX-M-55
 - Des souches étroitement liées qui provenaient d'un porc malade (échantillon à des fins de diagnostic) et d'humains ont été trouvées.
 - Une enquête portant sur un agrégat de 2022 à 2023 a établi un lien entre des isolats humains (n = 40) de *Salmonella* I 4,(5),12:i:- porteur du gène CTX-M-55 dans plusieurs provinces, mais principalement en Ontario et au Québec, et des souches provenaient de bovins de boucherie (n = 17), de porcs (n = 3), de chiens (n = 3), de viande hachée mélangée (n = 1) et d'aliments crus pour animaux de compagnie (n = 1).

Résistance aux carbapénèmes

- De la résistance aux carbapénèmes a été trouvée dans des isolats de *Salmonella* provenant d'un porc malade (2017) et d'un échantillon humain (2018).

Résistance transmissible à la colistine

- Humain : Aucune résistance transmissible à la colistine n'a été trouvée pour *Salmonella* en 2021 et en 2022. Entre 2017 et 2018, 17 isolats présentant de la résistance transmissible à la colistine ont été détectés.
- Animaux et aliments : Aucune résistance transmissible à la colistine n'a été détectée dans les isolats de *Salmonella* et d'*E. coli* soumis aux fins d'analyse.

¹Santé Canada. Catégorisation des médicaments antimicrobiens basée sur leur importance en médecine humaine (version d'avril 2009). Disponible à l'adresse suivante : Catégorisation des médicaments antimicrobiens basée sur leur importance en médecine humaine — Canada.ca. Consulté le 18 janvier 2024.

La résistance à d'autres antimicrobiens de très grande importance pour la médecine humaine, y compris la résistance à la ciprofloxacine, est présentée ci-dessous dans les composantes du PICRA concernées.

Résultats intégrés sur la résistance aux antimicrobiens

Humain

Salmonella : Depuis 2020, les profils de résistance de tous les cas de *Salmonella* chez l'humain (environ 5 000 cas par année) ont été déterminés à l'aide du séquençage du génome entier (SGE)².

- **Répartition des sérotypes** : La répartition des sérotypes de *Salmonella* non typhiques était semblable à celle des années précédentes : *S. Enteritidis* (41 %), *S. Typhimurium* (8 %), *S. Newport* (5 %), *S. Infantis* (3 %), *S. Heidelberg* (2 %) et *S. Stanley* (2 %).
- **Type d'infections** : Pour ces sérotypes, la plupart des infections (plus de 73 %) seraient considérées comme non invasives (gastro-intestinales).
- **La RAM globale** : L'occurrence de la RAM diffère selon le sérotype. *Salmonella* Enteritidis et *Salmonella* Typhimurium étaient les sérotypes les plus fréquemment signalés. Pour ces deux sérotypes, aucun gène de résistance et aucune mutation liée à la résistance (ceux validés pour la prédiction de la RAM) n'ont été détectés dans plus de 50 % des isolats.
- **Résistance à 3 classes d'antimicrobiens ou plus** : La détection la plus fréquente concerne *Salmonella* I 4,[5],12:i:- (51 %), suivi de *S. Newport* (39 %), de *S. Infantis* (38 %) et de *S. Typhimurium* (23 %).
- **Résistance à 5 classes d'antimicrobiens ou plus** : De la résistance prédite à 7 classes a été trouvée chez 30 % des *Salmonella* Newport, tandis que 83 % des *Salmonella* Dublin présentaient de la résistance prédite à 5 ou 6 classes d'antimicrobiens.
- **Résistance aux antimicrobiens de catégorie I** : L'étendue de la résistance prédite ou de la non-sensibilité prédite³ à tous les antimicrobiens de catégorie I allait de moins de 10 % (*S. Typhimurium* et *S. Heidelberg*) à 50 % (*S. Infantis*). Pour les sérotypes présentant la plus grande occurrence de résistance ou de non-sensibilité, l'occurrence de la non-sensibilité à la ciprofloxacine était la suivante : 47 % pour *S. Infantis*, 46 % pour *S. Enteritidis*, 35 % pour *S. Newport* et 13 % pour *Salmonella* I 4,[5],12:i:-. L'occurrence de la résistance à la ceftriaxone était la suivante : 23 % pour *Salmonella* Infantis, 8 % pour *Salmonella* I 4,[5],12:i:-, 2 % pour *Salmonella* Newport et moins de 1 % pour *Salmonella* Enteritidis.

Campylobacter : Les isolats de *Campylobacter* ont été mis à la disposition du PICRA pour effectuer les tests de sensibilité aux antimicrobiens par l'intermédiaire du Réseau aliments Canada et de ses sites sentinelles de surveillance communautaire des maladies d'origine alimentaire et hydrique, et les expositions à ces sources (de 2017 à 2021). La communication de ces résultats est nouvelle pour le PICRA.

- **Espèces de Campylobacter (2021)** : La répartition des espèces de *Campylobacter* était semblable d'une année à l'autre. *Campylobacter jejuni* (91 % des isolats testés), *C. coli* (7 %), et les autres espèces (*C. upsaliensis*, *C. lari*, *C. fetus*, *C. ureolyticus*) étant présentes à des fréquences inférieures à 1 %.

² Les détails de ce changement et sa répercussion sur la communication des résultats sont présentés à la fin du document.

³ La résistance à la ceftriaxone est signalée alors que la non-sensibilité est signalée pour la ciprofloxacine. Veuillez consulter l'énoncé, concernant le changement relatif à la prédiction de la RAM utilisant le SGE, à la fin du document.

- **La RAM globale** : La résistance la plus courante était celle à la ciprofloxacine et à la tétracycline. De la résistance à une classe ou plus a été observée dans 57 % des isolats de *C. jejuni* et dans 62 % des isolats de *C. coli*. De la résistance à 5 classes (sur 6) d'antimicrobiens a été observée dans 1 % des isolats de *C. jejuni*, mais pas dans les isolats de *C. coli*.
- **Résistance à la ciprofloxacine** : Pour ce qui est de *C. jejuni*, on observe une tendance générale à la baisse de la résistance à la ciprofloxacine entre 2017 (32 %) et 2021 (24 %) avec une augmentation à 46 % en 2019. Le nombre d'isolats par année pour *C. coli* était trop faible (moins de 30) pour bien décrire les tendances de la RAM, mais la résistance variait de 32 % à 70 % selon l'année.

Salmonella I 4,[5],12:i:- ultrarésistantes chez les humains

Des *Salmonella* I 4,[5],12:i:- ultrarésistantes (UR) (résistantes à l'ampicilline, à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à l'azithromycine, au triméthoprime/sulfamides) ont été trouvées dans le programme du PICRA en 2021 (n = 7) et en 2022 (n = 14). Les *Salmonella* UR n'ont pas été détectées dans les composantes animales ou la composante alimentaire du PICRA.

Résistance à l'acide nalidixique de *Salmonella* Enteritidis provenant de poulets de chair et de viande de poulet crue

Depuis 2018, des *S. Enteritidis* résistantes à l'acide nalidixique chez les poulets de chair ont été observées dans un nombre restreint, mais significatif d'isolats issus de plusieurs composantes du PICRA. Par le passé, la plupart des isolats de *S. Enteritidis* issus du PICRA étaient sensibles à tous les antimicrobiens testés. En 2022, le PICRA a continué à détecter des *S. Enteritidis* résistantes à l'acide nalidixique chez des poulets de chair en santé provenant de la ferme (n = 15), dans des échantillons de poulets en santé de l'abattoir (n = 9), des échantillons de viande de poulet de l'épicerie (n = 12) et des échantillons de poulets malades (n = 11); en prenant en considération que les animaux malades n'entrent pas dans la chaîne alimentaire.

Résistance à la gentamicine chez des *Campylobacter* provenant d'animaux et d'aliments (viande crue vendue au détail)

Par le passé, aucune résistance à la gentamicine n'a été observée chez les *Campylobacter* provenant des animaux et des aliments relatifs aux composantes du PICRA. Cependant, depuis 2019, de la résistance à la gentamicine a été observée chez des *Campylobacter* parmi plusieurs composantes du PICRA. À partir de 2019, des *Campylobacter* résistants à la gentamicine (n = 1 isolat) ont été trouvés dans un échantillon provenant de bovins en parc d'engraissement. À l'abattoir, de la résistance à la gentamicine a été trouvée chez des porcs (n = 2 isolats) et des poulets (n = 1 isolat) en 2021, et chez des bovins (n = 2 isolats) et des porcs (n = 1 isolat) en 2022. Dans les épiceries, la résistance à la gentamicine n'a pas été trouvée dans la viande de poulet et de dindon⁴.

⁴ Des échantillons de viande de porc crue et de viande de bœuf crue provenant d'épiceries n'ont pas été testés pour *Campylobacter*.

Enterococcus provenant de volailles (2021; données les plus récentes disponibles) et de bovins en parc d'engraissement à la ferme et résistance aux antimicrobiens⁵

Poulets de chair : En 2021, l'espèce d'*Enterococcus* la plus fréquemment retrouvée était *E. faecalis* (63 %), suivie d'*E. faecium* (22 %)⁶. Aucune résistance à la vancomycine, à la tigécycline, à la daptomycine ou au linézolide n'a été observée. Aucune résistance à l'ampicilline ou à la nitrofurantoïne n'a été observée chez *E. faecalis*. Cependant, 7 % des *E. faecalis* étaient résistants à la gentamicine, 2 % étaient résistants à l'avilamycine et moins de 1 % étaient résistants à la ciprofloxacine. Pour *E. faecium*, 83 % des isolats étaient résistants à la quinupristine-dalfopristine, 36 % étaient résistants à la ciprofloxacine, 21 % étaient résistants à l'avilamycine et à la nitrofurantoïne, et 5 % étaient résistants à l'ampicilline. Aucune résistance à la gentamicine n'a été observée chez *E. faecium*.

Poules pondeuses : En 2021, l'espèce la plus fréquemment retrouvée était *E. faecalis* (83 %), suivie d'*E. faecium* (9 %)⁷. Aucune résistance à l'ampicilline, à l'avilamycine, au chloramphénicol, à la daptomycine, au linézolide, à la nitrofurantoïne, à la tigécycline ou à la vancomycine n'a été détectée. De la résistance à la gentamicine (3 %) a été détectée pour *E. faecalis*. Pour ce qui est d'*E. faecium*, 50 % (n = 4) des isolats étaient résistants à la quinupristine-dalfopristine et 25 % (n = 2) étaient résistants à la ciprofloxacine.

Dindons : En 2021, l'espèce la plus fréquemment retrouvée était *E. faecalis* (75 %), suivie d'*E. faecium* (15 %)⁸. Aucune résistance à l'ampicilline, au chloramphénicol, au linézolide, à la tigécycline ou à la vancomycine n'a été observée. Aucune résistance à la ciprofloxacine ou à la daptomycine n'a été observée chez *E. faecalis* cependant, 3 % des *E. faecalis* étaient résistants à l'avilamycine et 2 % étaient résistants à la gentamicine. Pour ce qui est d'*E. faecium*, 89 % des isolats étaient résistants à la quinupristine-dalfopristine, 56 % étaient résistants à la ciprofloxacine, 30 % étaient résistants à la nitrofurantoïne et 22 % étaient résistants à l'avilamycine.

Bovins en parc d'engraissement : En 2022, les espèces d'*Enterococcus* retrouvées étaient *E. hirae* (63 %), *E. faecalis* (16 %), *E. faecium* (16 %), *E. casseliflavus* (2 %), *E. durans* (2 %) et *E. gallinarium* (0,6 %)⁹. Aucune résistance à la gentamicine ou à la vancomycine n'a été détectée dans les isolats d'*Enterococcus*. Aucune résistance au linézolide ou à la pénicilline n'a été détectée pour *E. hirae*. Cependant, 39 % des *E. hirae* étaient résistants à la quinupristine-dalfopristine, 25 % étaient résistants à la daptomycine, 7 % étaient résistants à la tigécycline et 1 % étaient résistants à la ciprofloxacine et à la nitrofurantoïne. Pour ce qui est d'*E. faecalis*, aucune résistance à la

⁵ *Enterococcus faecalis* est naturellement ou intrinsèquement résistant à la quinupristine-dalfopristine; les données ne sont donc pas présentées. À l'heure actuelle, aucun critère d'interprétation du Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) n'est disponible pour *Enterococcus* et l'avilamycine alors, nous avons utilisé les critères d'interprétation de 2021 du National Antimicrobial Resistance Monitoring System for Enteric Bacteria (NARMS) pour les tests de sensibilité : <https://www.fda.gov/media/108180/download>. Consulté le 18 janvier 2024.

⁶ Pour cette espèce hôte, les tests de routine en laboratoire n'ont permis de déterminer que les espèces d'*Enterococcus faecalis* et d'*E. faecium*. Pour les autres *Enterococcus* isolés, l'espèce d'*Enterococcus* n'a pas été déterminée.

⁷ Pour cette espèce animale, les tests de routine en laboratoire n'ont permis de déterminer que les espèces d'*Enterococcus faecalis* et d'*E. faecium*. Pour les autres *Enterococcus* isolés, l'espèce d'*Enterococcus* n'a pas été déterminée.

⁸ Pour cette espèce animale, les tests de routine en laboratoire n'ont permis de déterminer que les espèces d'*Enterococcus faecalis* et d'*E. faecium*. Pour les autres *Enterococcus* isolés, l'espèce d'*Enterococcus* n'a pas été déterminée.

⁹ Pour cette espèce animale, les tests de laboratoire de routine n'ont pas permis de détecter d'autres espèces d'*Enterococcus*. Pour les autres *Enterococcus* isolés, l'espèce d'*Enterococcus* n'a pas été déterminée.

nitrofurantoïne ou à la pénicilline n'a été détectée. Cependant, 10 % des isolats d'*E. faecalis* étaient résistants à la tigécycline, 4 % étaient résistants au linézolide et 2 % étaient résistants à la daptomycine. Pour ce qui est d'*E. faecium*, il n'y a pas eu de résistance au linézolide. Cependant, 26 % des isolats d'*E. faecium* étaient résistants à la quinupristine-dalfopristine, 18 % étaient résistants à la daptomycine, 16 % étaient résistants à la ciprofloxacine, 4 % étaient résistants à la tigécycline et 2 % étaient résistants à la nitrofurantoïne et à la pénicilline.

Intégration des résultats sur l'utilisation et la résistance aux antimicrobiens

Utilisation déclarée d'antimicrobiens de catégorie I et résistance aux antimicrobiens de catégorie I dans des isolats provenant d'animaux en santé ou d'aliments

L'UAM de catégorie I déclarée à la ferme : En 2022, l'utilisation d'antimicrobiens de catégorie I déclarée par les fermes sentinelles volontaires du PICRA (poulets de chair, dindons, porcs en croissance-finition et bovins en parc d'engraissement) ne représentait qu'une infime partie de l'UAM globale signalée (moins de 0,2 %).

***Escherichia coli* et *Salmonella* résistants à la ceftriaxone¹⁰:** La tendance (de 2018 à 2022) et l'observation de résistance à la ceftriaxone pour *E. coli* et *Salmonella* à partir de plusieurs composantes de surveillance (échantillons d'animaux en santé à la ferme, à l'abattoir ainsi que de viandes crues en provenance d'épiceries) ont montré des profils semblables. La tendance générale de la résistance était soit à la baisse, soit stable.

- En ce qui concerne les *E. coli* résistants à la ceftriaxone, la fréquence de la résistance variait de 0 à 3 % pour les isolats provenant d'animaux en santé dans des fermes d'élevage, de l'abattoir ou de la viande crue provenant d'épiceries.
- En ce qui concerne les *Salmonella* résistantes à la ceftriaxone provenant de poulets de chair en santé, on a observé une diminution de 13 % à 5 % dans les fermes d'élevage, une diminution de 8 % à 5 % à l'abattoir et une diminution de 11 % à 7 % dans la viande de poulet crue provenant d'épiceries.
- En ce qui concerne les *Salmonella* résistantes à la ceftriaxone provenant de porcs en croissance-finition, on a observé une diminution allant de 8 % à 6 % dans les échantillons provenant des fermes d'élevage de même qu'une fréquence de la résistance faible, mais stable dans les échantillons provenant des abattoirs (2 % à 3 %).
- La fréquence de la résistance à la ceftriaxone chez *Salmonella* provenant de dindons en santé élevés dans des fermes d'élevage et de la viande de dindon crue provenant d'épiceries variait de 0 à 2 %.

¹⁰ La surveillance de routine a commencé en : 2019 pour les bovins de boucherie en parc d'engraissement et la tendance est rapportée à partir de 2019 ; 2019 pour les bovins laitiers et la tendance est rapportée de 2019 à 2021. La détection de *Salmonella* était trop faible (moins de 30 isolats par année) pour permettre une interprétation rigoureuse des tendances de la résistance des bovins en parc d'engraissement. La surveillance de routine ne permet pas d'isoler la présence de *Salmonella* chez des bovins à l'abattoir, dans le bœuf haché ou la viande de porc, car historiquement, l'occurrence est inférieure à la limite de détection.

***Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine¹¹**: La tendance (2018 à 2022) à l'égard de la résistance à la ciprofloxacine pour *Campylobacter* à partir de plusieurs composantes de surveillance (échantillons d'animaux en santé à la ferme ou à l'abattoir ainsi que de la viande crue provenant d'épiceries) présente des profils semblables. La tendance générale à l'égard de la résistance est en hausse.

- Pour les poulets de chair en santé, on a constaté une augmentation de 12 à 34 % dans les fermes d'élevage, une augmentation de 20 à 25 % à l'abattoir et une augmentation de 20 à 25 % dans la viande de poulet crue de l'épicerie.
- Pour les bovins en parc d'engraissement en santé, une augmentation de 18 % à 42 % a été observée. Pour les bovins à l'abattoir en santé, une augmentation de 20 à 25 % a été observée.
- Pour les porcs en croissance-finition, on a aussi constaté une augmentation de 11 % à 15 % dans les fermes d'élevage et une augmentation de 10 % à 14 % à l'abattoir.
- Les exceptions sont les tendances à la baisse de la résistance à la ciprofloxacine dans les échantillons provenant de dindons en santé (38 % à 11 %) et de bovins laitiers en santé (20 % à 16 %) dans les fermes d'élevage.

Résistance aux antimicrobiens chez les agents pathogènes d'origine animale

À partir de 2019, le PICRA a recueilli des données sur la résistance aux antimicrobiens de trois agents pathogènes majeurs du complexe respiratoire bovin (CRB) (*Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni*) chez les bovins en parc d'engraissement. En 2022, de la résistance a été observée dans 10 % ou moins des isolats bactériens du CRB détectés à partir d'échantillons nasopharyngiens de bovins en santé prélevés à l'arrivée au parc d'engraissement. La résistance variait selon les bactéries du CRB et elle était observée dans 61 % des isolats lorsque les bovins étaient testés plus tard dans la période d'engraissement, soit au moment de la manipulation des animaux. Moins de 5 % des isolats étaient résistants aux antimicrobiens de catégorie I.

Important : Changement de méthode de laboratoire ayant une répercussion sur les résultats communiqués

Prédiction de la résistance aux antimicrobiens à l'aide du séquençage du génome entier : Résistance de *Salmonella* à la ciprofloxacine

Renseignements techniques : À partir du 1^{er} janvier 2020, la méthode de détermination de la RAM pour *Salmonella* chez l'humain passera de la microdilution en bouillon à la prédiction de la RAM à partir du SGE. Les tests de validation effectués par le Laboratoire national de microbiologie ont permis de constater que la prédiction de la RAM à partir du SGE est précise et fiable, mais occasionne un changement de la classification pour la ciprofloxacine. En ce qui concerne la prédiction de la RAM, la plupart des isolats sont rapportés comme étant « non résistants » (sensibles [S] ou intermédiaires [I]) ou « résistants » (R). Cependant, pour la ciprofloxacine, la

¹¹ La surveillance de routine a commencé en 2019 pour les bovins de boucherie en parc d'engraissement et la tendance est signalée à partir de 2019. La surveillance de routine a commencé en 2019 pour les bovins laitiers et la tendance est présentée de 2019 à 2021. La surveillance de routine n'isole pas *Campylobacter* du bœuf haché ou le porc, car historiquement, l'occurrence est inférieure à la limite de détection.

méthode ne fait pas de distinction entre « intermédiaire » et « résistant », et l'on rapporte les résultats comme « sensibles » (S) ou « non sensibles » (I/R).

Les répercussions : Avant 2020, la fréquence globale de la résistance à la ciprofloxacine chez *Salmonella* d'origine humaine, déterminée au moyen de la microdilution en bouillon, était inférieure à 5 %. De 2020 à 2022, la fréquence globale des isolats de *Salmonella* non sensibles à la ciprofloxacine, déterminée au moyen du SGE, était plus élevée (plus de 15 %). Cet écart était plus important pour certains sérotypes (par exemple, *S. Enteritidis*). Des travaux sont en cours pour homogénéiser les résultats en vue d'une comparaison avant et après la mise en place généralisée du SGE pour *Salmonella* chez l'humain. On a utilisé le SGE dans diverses composantes du PICRA afin de le mettre en contexte et de mieux comprendre les résultats. Le PICRA attend avec impatience la poursuite de la mise en place de cet outil précieux pour la compréhension de l'épidémiologie moléculaire de la RAM, y compris une mise en place plus large dans toutes les composantes du PICRA.