

Bien que nous nous réunissions aujourd'hui sur une plateforme virtuelle, nous reconnaissons aujourd'hui les peuples autochtones qui résidaient autrefois sur toutes les terres sur lesquelles nous nous trouvons aujourd'hui. D'un océan à l'autre, nous reconnaissons les territoires ancestraux de tous les peuples des Premières Nations, des Inuits et des Métis partout au pays. Nous le faisons pour nous rappeler, en tant que fonctionnaires, nos engagements et notre responsabilité dans la lutte contre les répercussions durables de la colonisation dans les collectivités autochtones, en particulier les inégalités en matière de santé publique dont souffrent les populations autochtones. Je vous demande de prendre un moment pour réfléchir au territoire traditionnel où vous résidez et à vos responsabilités en tant que fonctionnaires impartiaux à l'égard des peuples autochtones du Canada.

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

CIPARS Faits saillants et résultats intégrés

Présenté par Dr. Ashley Cormier, PhD

Semaine mondiale pour un bon usage des antimicrobiens
19 Novembre, 2024

Docteur Lloyd Joseph Weber

13 mai 1944 - 8 juillet 2024



Docteur Stewart John Ritchie

4 juin 1958 - 2 mai 2023



Les docteurs Weber et Ritchie ont contribué leur expertise à l'élaboration du programme à la ferme (volaille) du PICRA, et à la sensibilisation des producteurs et des réseaux de l'industrie à l'importance de la santé publique, la gestion responsable en matière d'utilisation d'antimicrobiens et de la résistance aux antimicrobiens.

Aujourd'hui encore, leurs travaux bénéficient au programme.

Nouveau format de présentation!

Présentation des résultats intégrés : 45 minutes + questions
Des Présentations spécifiques à chaque composante de surveillance suivront,

Porcs d'engraissement et de finition avec la Dre Angie Bosman

Volaille avec la Dre Agnes Agunos

Bovins en parc d'engraissement avec la Dre Sheryl Gow

Bovins laitiers avec la Dre Daniella Rizzo

***Salmonella/Campylobacter* chez l'humain** avec la Dre Melissa MacKinnon

Les sujets abordés peuvent comprendre, entre autres :

- Raisons de l'UAM
- Données et tendances détaillées sur la RAM et l'UAM
- Santé animale
- Données sur les *Enterococcus*
- Résultats d'analyses moléculaires



Lien pour accéder à la présentation

Toutes les présentations peuvent être consultées en anglais et en français à l'adresse suivante : <https://cahss.ca/cahss-tools/document-library>

- Le réseau de l'UAM/RAM du Système canadien de surveillance de la santé animale (SCSSA) a également mis au point plusieurs documents de référence à propos du signalement de l'utilisation des antimicrobiens (UAM), qui peuvent être consultés à l'adresse suivante : <https://cahss.ca/cahss-networks/amuamr?l=fr-CA>

Questions et commentaires

- Les commentaires et les questions (en français et en anglais) seront abordés à la fin de la présentation.
- Veuillez désactiver votre microphone jusqu'à la période de questions.

Sondage

- Veuillez utiliser le lien dans la fenêtre de clavardage pour accéder au sondage.
- Toutes les réponses sont anonymes !

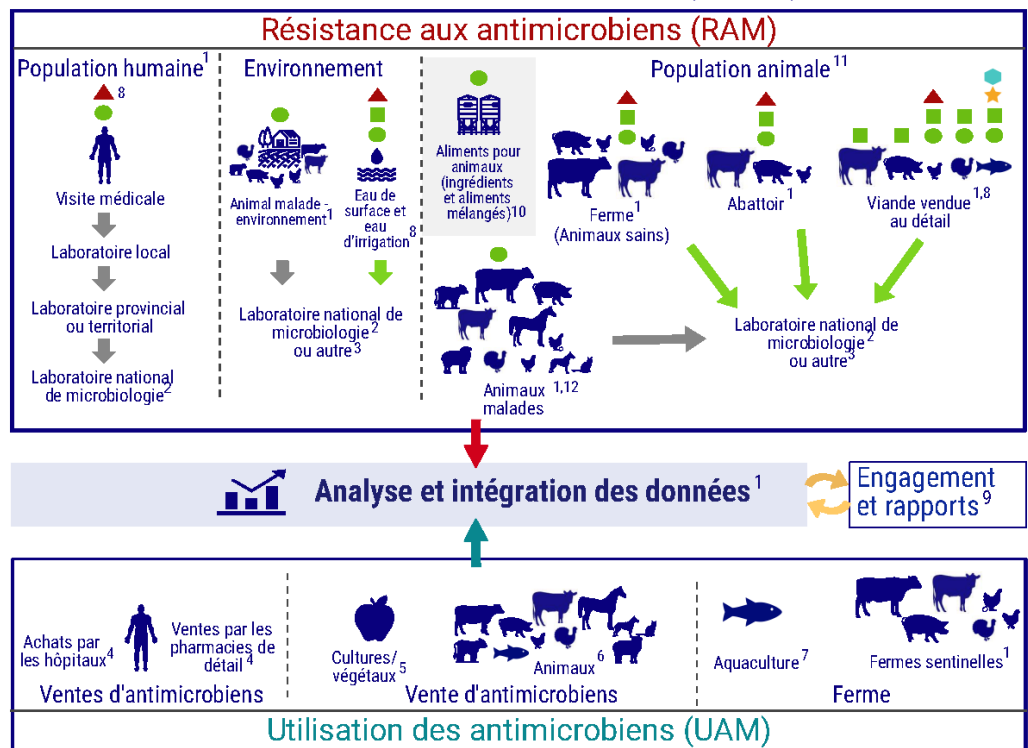




Ordre du jour

- Activités du PICRA
- Faits saillants et résultats intégrés
- Données interactives
- Résumé
- Discussion
- Présentations pour chaque composante

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



1 Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique (CMIOAEZ), Direction générale des programmes sur les maladies infectieuses et de la vaccination (DGPMIV), Agence de la santé publique du Canada (ASPC)

2 Division des pathogènes bactériens, de la résistance aux antimicrobiens et des eaux usées et Division des maladies entériques, Direction générale du Laboratoire national de microbiologie, ASPC

3 Laboratoires provinciaux de santé animale, laboratoire universitaire ou laboratoire privé

4 Système canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens (SCSRA), ASPC. Source des données : IQVIA

5 Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada

6 Rappports sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens (RVMVA), Direction des médicaments vétérinaires, Santé Canada et le CMIOAEZ, ASPC

7 Pêches et océans Canada

8 Réseau aliments Canada, CMIOAEZ, DGPMIV, ASPC

9 Engagement et rapports du PICRA y compris : webinaires annuels des parties prenantes, rapports sur les résultats intégrés, visualisations de données, rapports techniques de surveillance à la ferme (y compris les données sur la santé et la biosécurité), fiches d'information, infographies, publications dans des revues, rapports sur les points saillants des ventes d'antimicrobiens vétérinaires et rapports du SCSRA.

10 Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA)

11 Les analyses de laboratoire concernant *Clostridium perfringens*, *Enterococcus* spp. et les agents pathogènes respiratoires bovins sont déclarées pour certaines années et certaines espèces

12 RESRAM-Vet partage des données sur les bactéries pathogènes des maladies respiratoires bovines

- ➡ Surveillance active
- ➡ Surveillance passive
- ➡ Données sur la RAM
- ➡ Données sur l'UAM
- ↻ Communication
- ▲ *Campylobacter*
- *Escherichia coli*
- *Salmonella*
- *Aeromonas*
- ★ *Vibrio*

Le PICRA est dirigé par l'Agence de la santé publique du Canada en collaboration avec plusieurs ministères fédéraux et des intervenants externes.

Catégorisation des médicaments antimicrobiens*

Les antimicrobiens sont regroupés en catégories en fonction de leur importance pour la médecine humaine.

Antimicrobiens
médicalement importants

Catégorie I : Très haute importance

Exemples : céphalosporines de troisième génération et fluoroquinolones

Catégorie II : Haute importance

Exemple : macrolides

Catégorie III : Importance moyenne

Exemples : tétracyclines, sulfamides

Catégorie IV : Faible importance

Exemple : ionophores



* Système de catégorisation mis au point par la Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada.

On considère les anticoccidiens de synthèse comme ne faisant pas partie des antimicrobiens importants pour la médecine humaine. Les antimicrobiens non catégorisés médicalement importants comprennent les pleuromutilines, les orthosomycines, les coumarines et les acides pseudomoniques.

Catégorisation des antimicrobiens : <https://www.canada.ca/fr/sante-sante-canada/services/medicaments-medicaments-produits-produits-sante/medicaments-medicaments-veterinaires/resistance-resistance-antimicrobiens/c-atégorisation-atégorisation-medicaments-medicaments-antimicrobiens-antimicrobiens-base-base-leur-leur-importance-importance-medecin-medecin-humaine.html>

Liste de certains ingrédients actifs pharmaceutiques antimicrobiens : : <https://www.canada.ca/fr/sante-sante-publique/services/resistance-resistance-aux-aux-antibiotiques-antibiotiques-antimicrobiens/animaux/rapports-rapports-ventes-ventes-medicaments-medicaments-veterinaires-veterinaires-antimicrobiens/liste-liste-a.html>

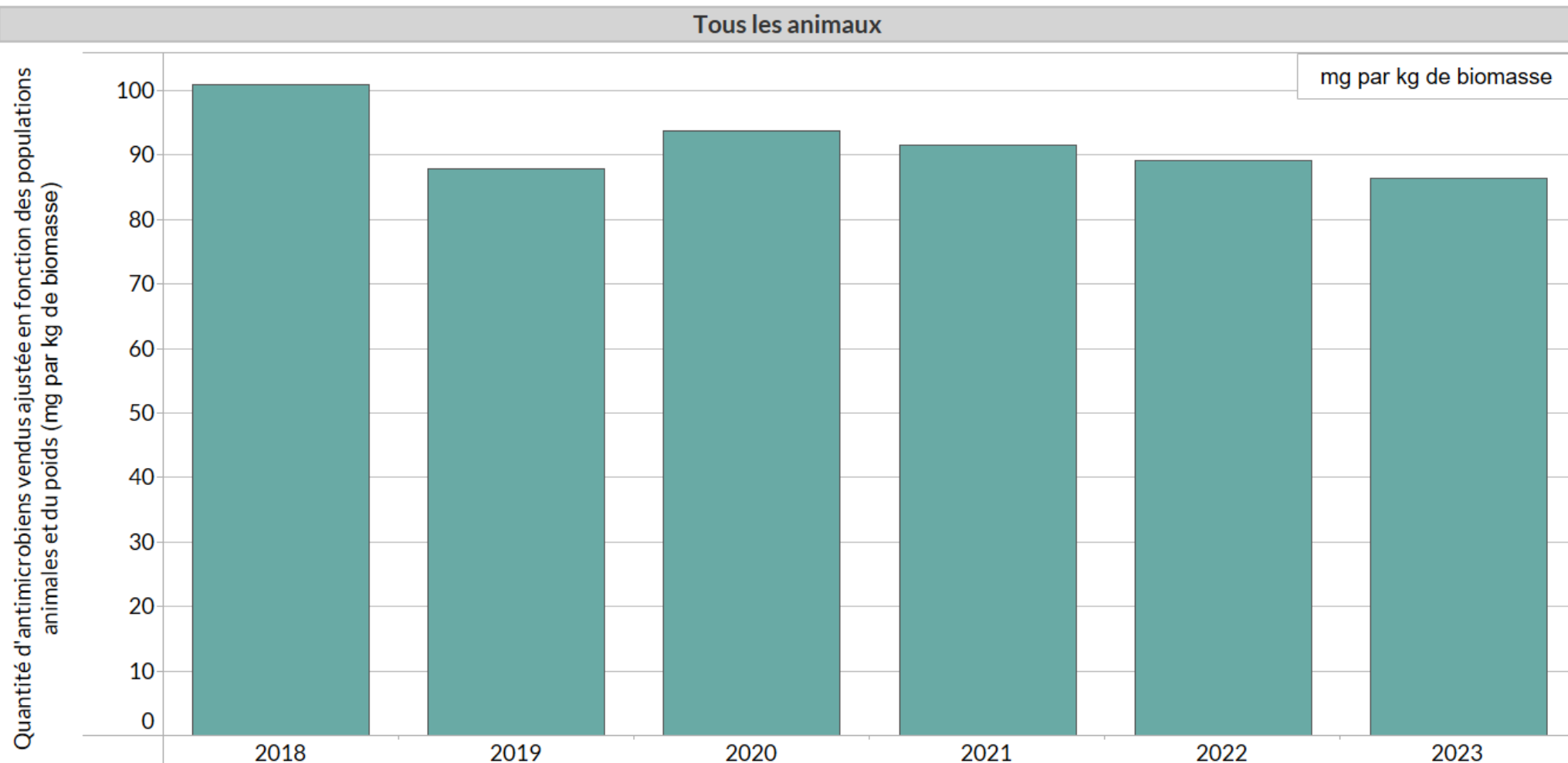
Résultats intégrés sur les ventes d'antimicrobiens

Rapport sur les ventes de médicaments vétérinaires antimicrobiens
(RVMVA)





Après avoir pris en compte le nombre d'animaux et leur poids, en se basant sur leur poids moyen au moment du traitement (mg/kg de biomasse), il y a eu une **diminution de 14 %** dans la quantité d'antimicrobiens médicalement importants vendus **depuis 2018** en vue d'une utilisation chez tous les animaux, et une **diminution de 3 % depuis 2022**. PICRA

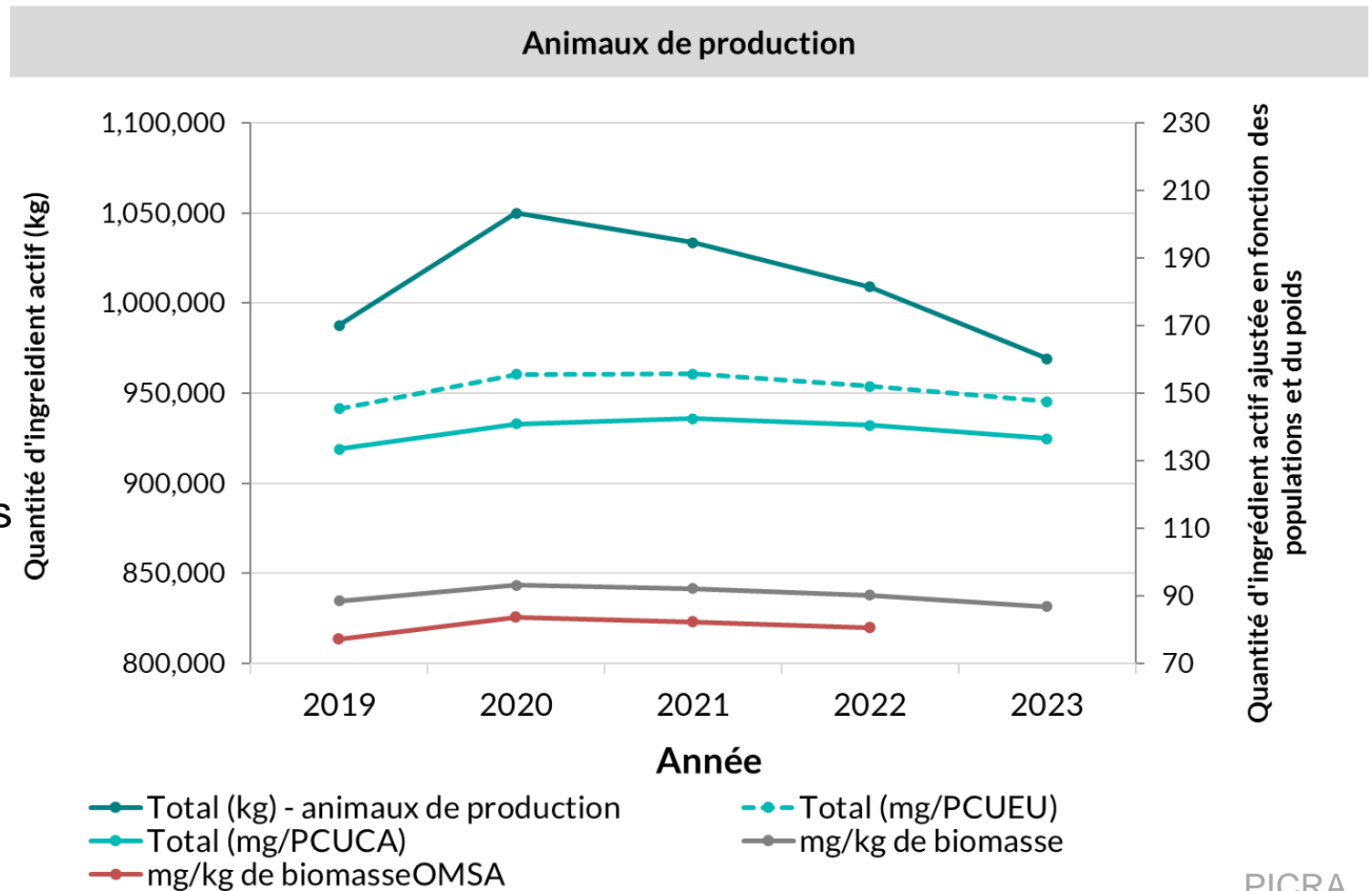




Bien que la quantité d'antimicrobiens vendus pour usage vétérinaire ait diminué depuis 2018, les ventes se sont toutefois stabilisées depuis 2019.

La différence entre les ventes d'antimicrobiens en 2019 et en 2023 n'est que de 2 %.

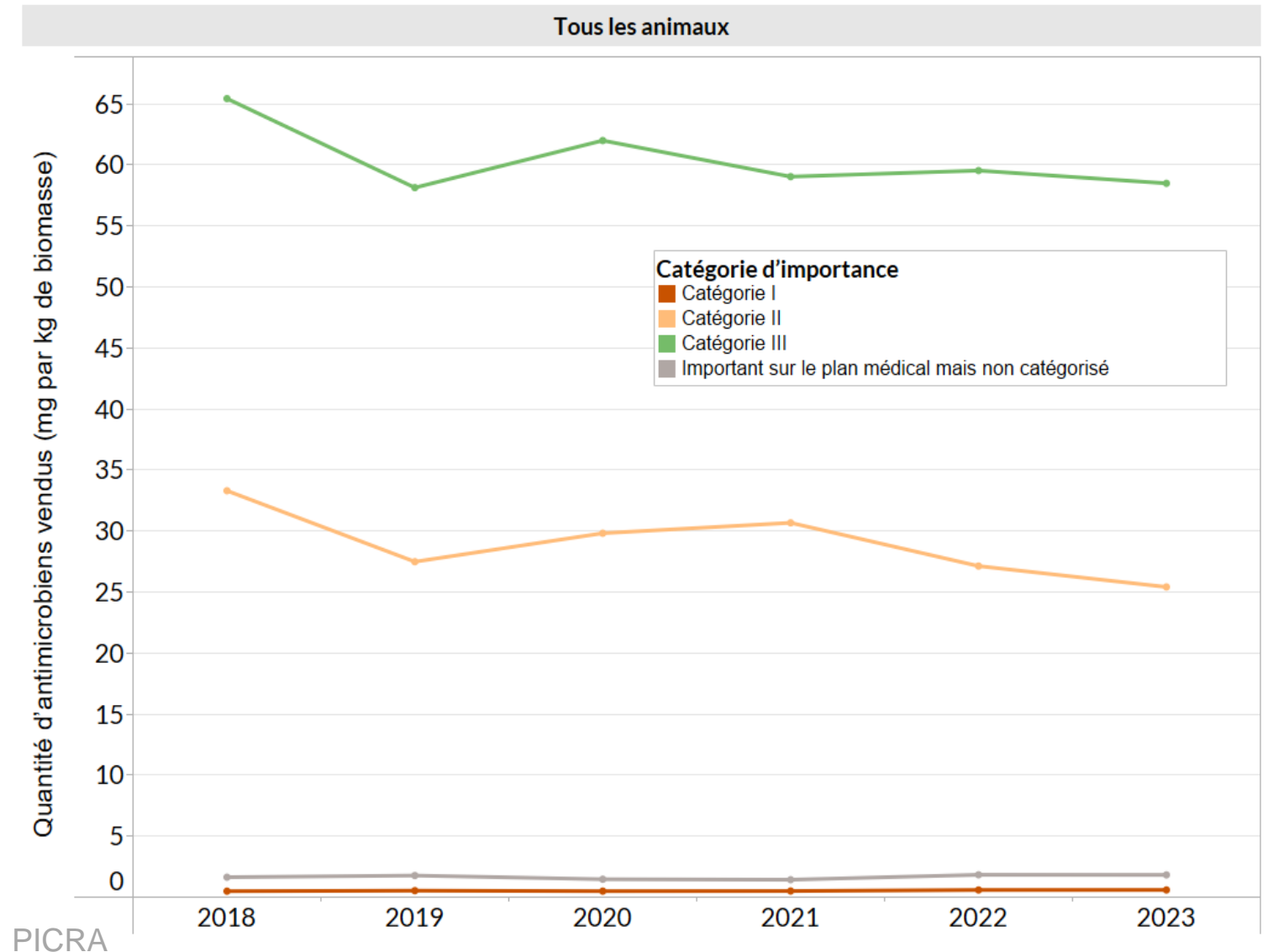
Peu importe l'indicateur utilisé, les tendances relatives aux quantités vendues sont semblables.





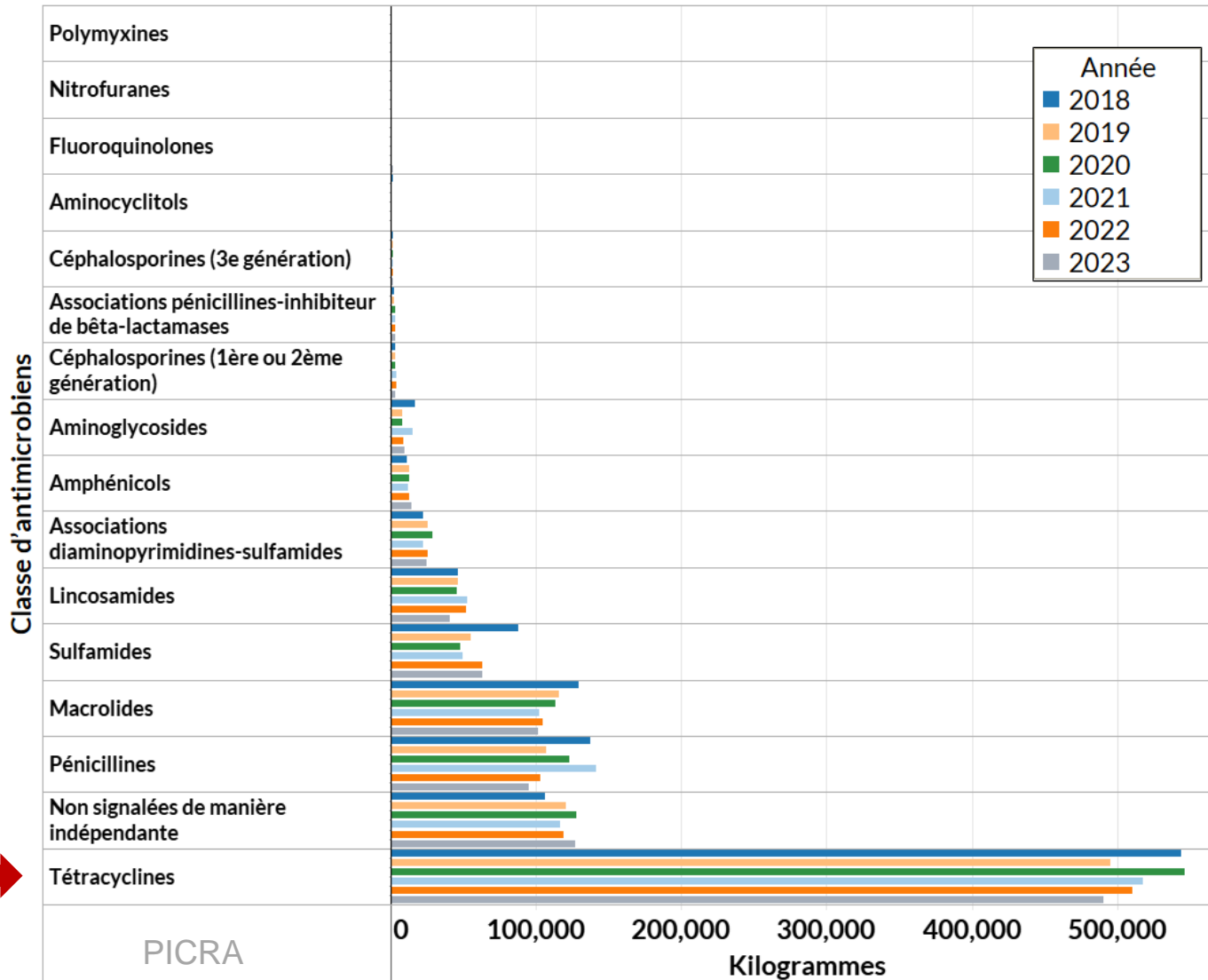
La majorité des antimicrobiens vendus depuis le début de la collecte de données dans le RVMVA en 2018 étaient des catégories II et III

- **Moins de 1 %** des antimicrobiens vendus chaque année sont des antimicrobiens de **catégorie I**
- Entre 2022 et 2023, les ventes d'antimicrobiens de catégorie I pour les animaux de production (ajustées en fonction de la biomasse animale) **ont augmenté de 6 %**
- Les ventes d'antimicrobiens de catégorie I ont augmenté depuis 2020





Les tétracyclines représentaient les ventes les plus importantes, suivies par les macrolides, les pénicillines et les bacitracines.



La quantité en kilogrammes d'antimicrobiens vendus en vue d'une utilisation chez tous les animaux (fabricants et importateurs; non ajustée).

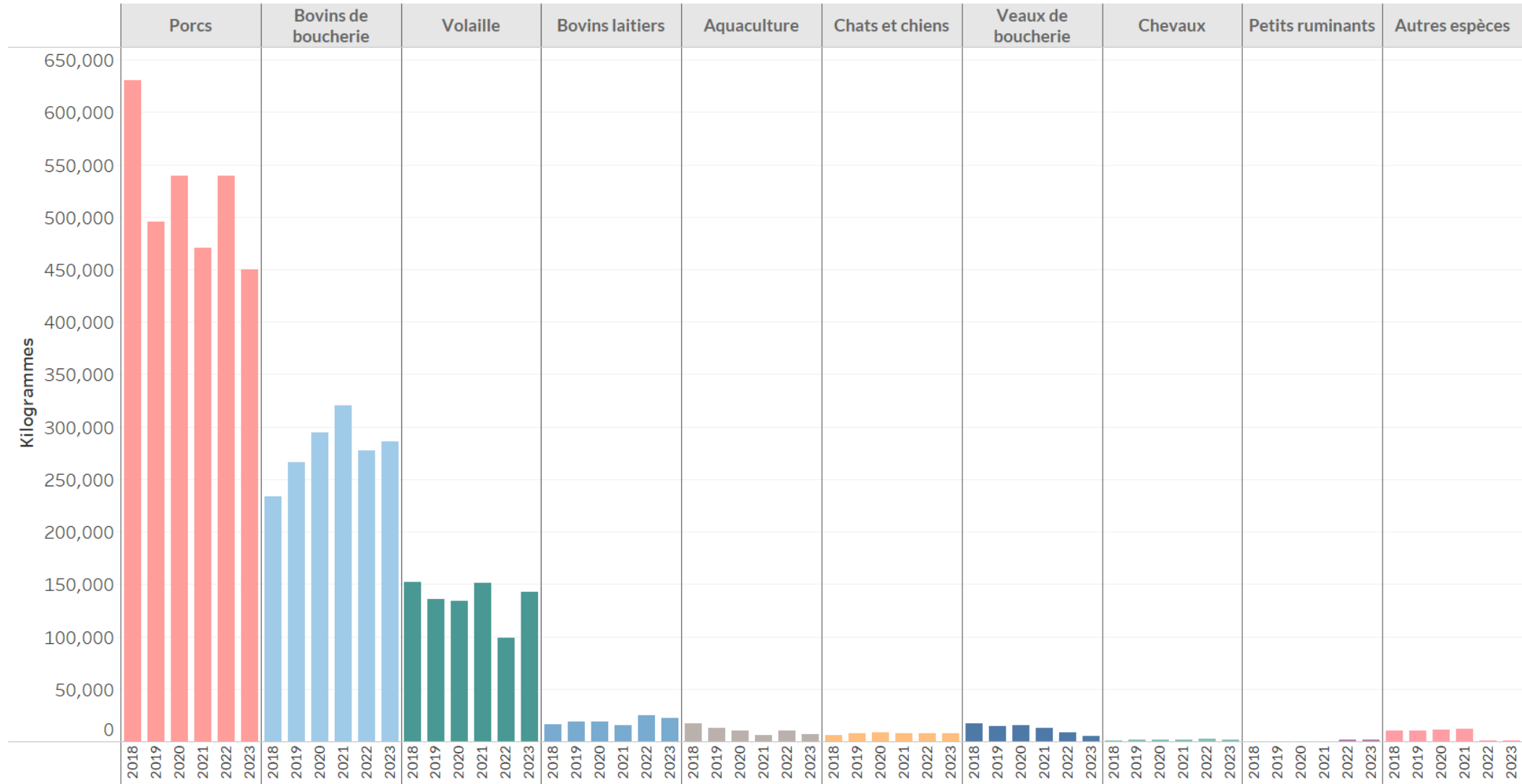
- Selon l'année, 40 à 60 % des ventes de tétracycline étaient destinées aux porcs et 40 à 50 % aux bovins, principalement dans l'alimentation.

* Les antimicrobiens non signalés de manière indépendante (NSI) comprennent les aminocoumarines, les bacitracines, les carbapénèmes, les diaminopyrimidines, l'acide fusidique, les glycopeptides, les nitro-imidazoles, les orthosomycines, les dérivés de l'acide phosphonique, les pleuromutilines, les acides pseudomoniques, les streptogramines et les agents thérapeutiques pour la tuberculose.



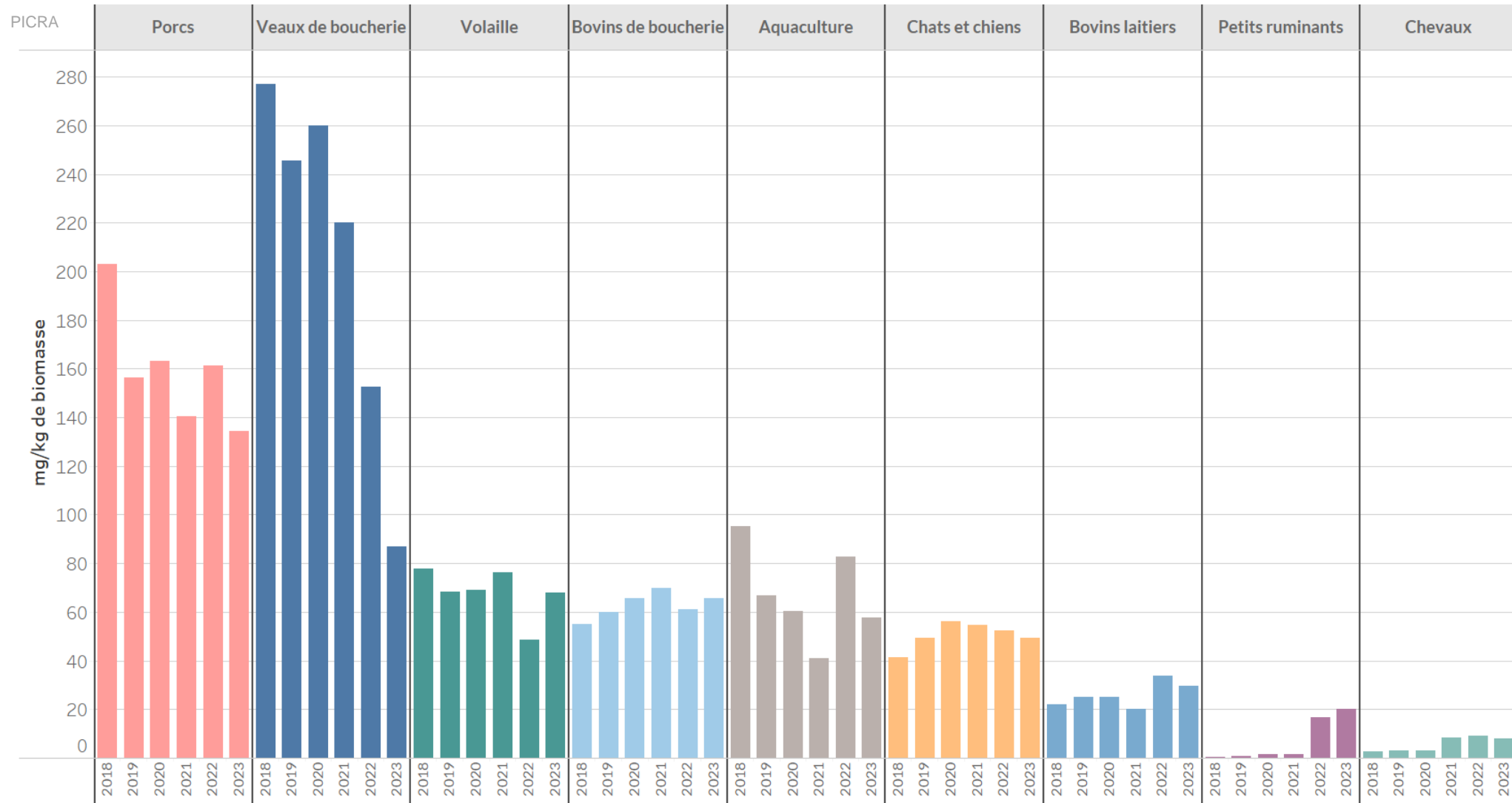


En kilogrammes (non ajustées), la plupart des ventes d'antimicrobiens en 2023 étaient destinées à une utilisation chez les porcs, les bovins et la volaille.



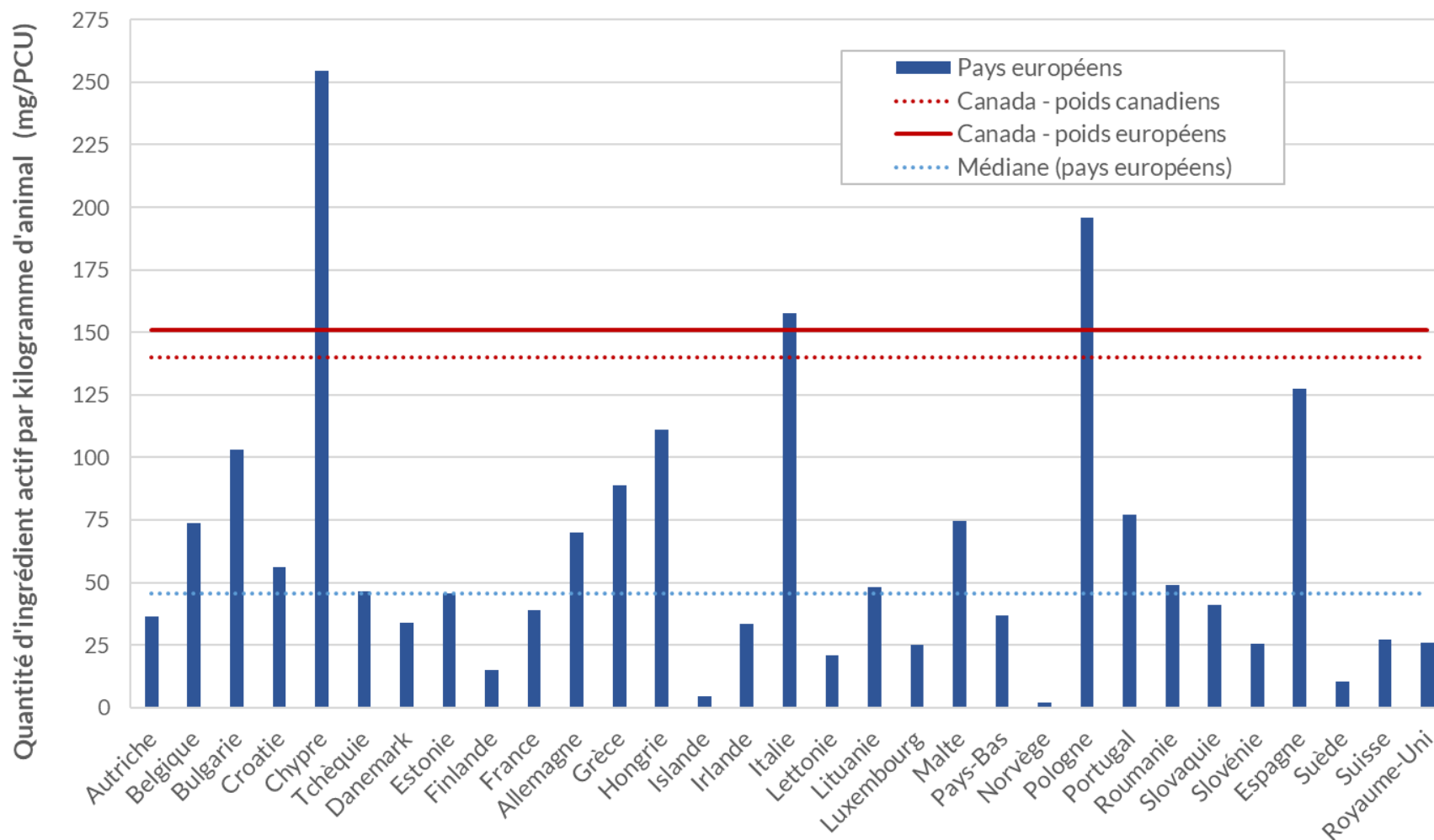


Après ajustement pour la biomasse, la plupart des ventes d'antimicrobiens en 2023 étaient destinées à une utilisation chez les porcs, les veaux, la volaille, les bovins, l'aquaculture et les chats et chiens.





Les ventes d'antimicrobiens au Canada demeurent inchangées; les ventes d'antimicrobiens dans l'UE ont diminué. Le classement du Canada par rapport à l'UE ne s'est pas amélioré.



PICRA

En 2021, le Canada se classait au 6^e rang.

Le Canada se classe désormais au 4^e rang par rapport à l'Europe (2022).

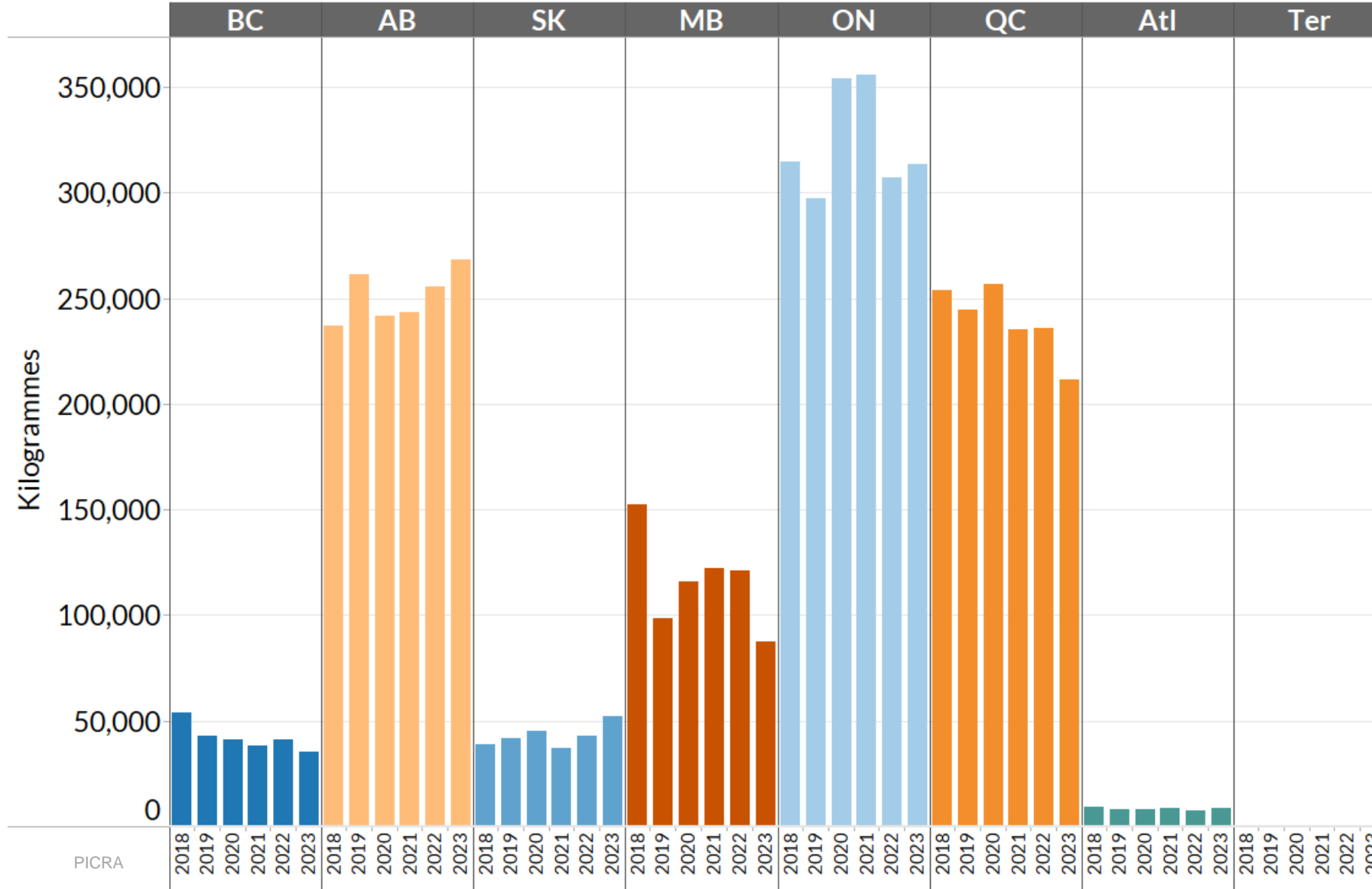
Animaux de production uniquement

Canada :
 mg/PCU_{CA} : 140
 mg/PCU_{UE} : 151

Médiane européenne :
 mg/PCU : 45,8

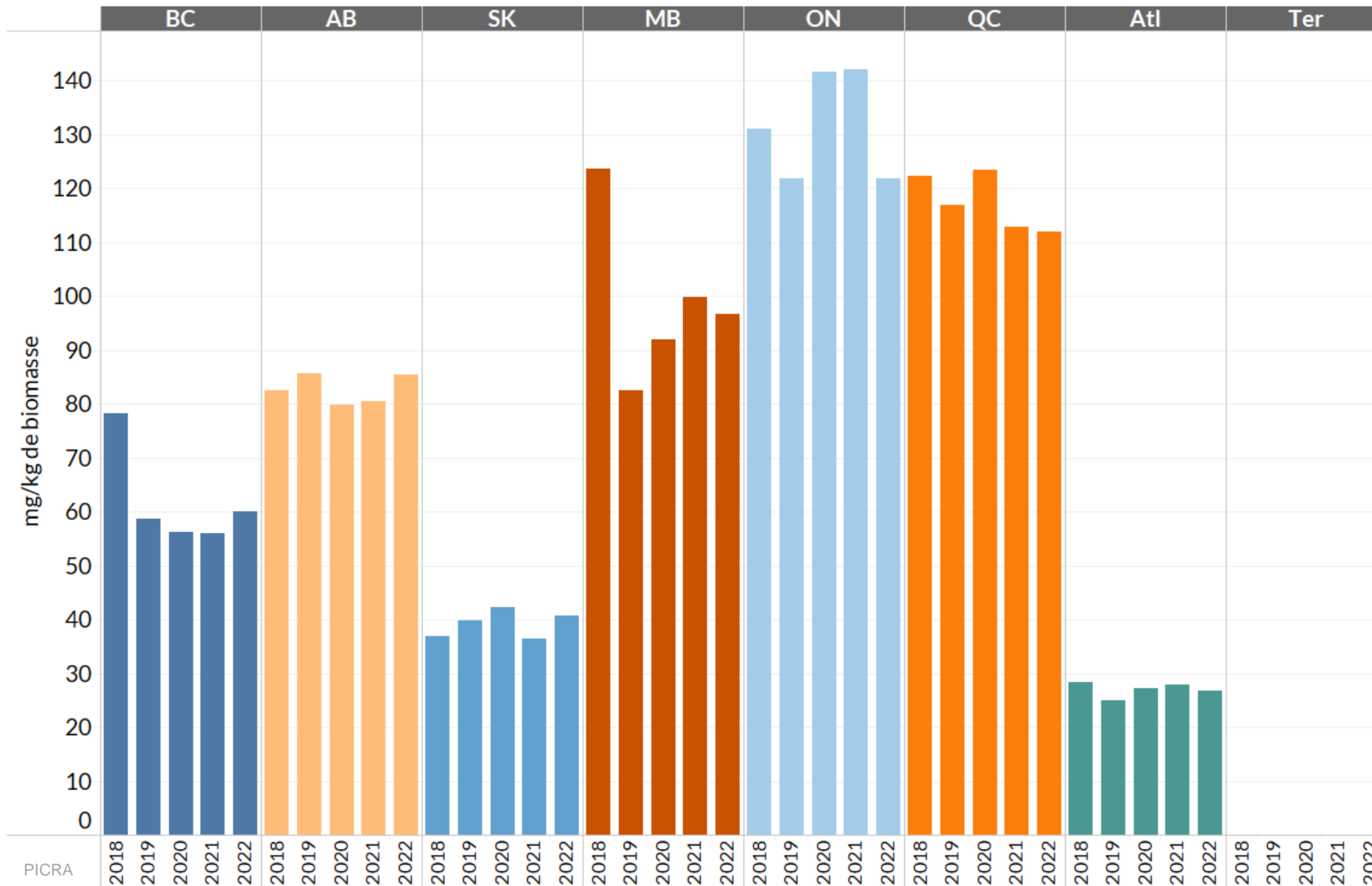
Sources des données européennes :
 Base de données européenne des ventes d'agents antimicrobiens vétérinaires :
<https://esvacbi.ema.europa.eu/analytics/saw.dll?PortalPages>
 Treizième rapport de l'ESVAC –
https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-31-european-countries-2022-trends-2010-2022-thirteenth-esvac-report_en.pdf

* Les données américaines n'ont pas été incluses en raison de l'absence d'indicateurs comparables.



C'est là où il y a le plus d'animaux que les ventes d'antimicrobiens sont les plus importantes.

En kilogrammes (non ajustées), les ventes d'antimicrobiens étaient principalement concentrées en Ontario, au Québec et en Alberta.



C'est là où il y a le plus d'animaux que les ventes d'antimicrobiens sont les plus importantes.

Lorsque l'on ajuste les ventes d'antimicrobiens en fonction de la biomasse animale de chaque province, les ventes dans le Manitoba et la Colombie-Britannique deviennent plus importantes

*Les données de ventes ajustées pour la biomasse provinciale pour 2023 sont en attente.



En 2023 :

PICRA

Non ajusté (uniquement en kg) :

- 78 % Animaux de production
- 19 % Humains
- 2 % Cultures
- < 1 % Chats et chiens

~ 22x plus d'animaux que de personnes au Canada



~ 1,5x

Plus d'antimicrobiens médicalement importants ont été vendus en vue d'une utilisation chez **tous les animaux** que chez les humains en 2023 **après avoir ajusté les données en fonction de la biomasse**

Sources des données :

Achats de médicaments dans les hôpitaux et médicaments délivrés dans les pharmacies de proximité : SCSRA (IQVIA); Cultures : Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada (ARLA-SC); Population humaine : Statistique Canada



Le spectre des antimicrobiens vendus pour une utilisation chez les animaux était différent des antimicrobiens vendus pour une utilisation chez les humains



Humain

2019	2020	2021	2022	2023
0.45	0.46	0.46	0.47	0.47
2.28	2.29	2.14	2.33	2.28
5.60	4.63	4.24	4.38	4.16
19.75	17.12	15.13	17.90	20.28
16.82	14.78	14.27	14.04	14.21
0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
2.32	2.13	1.93	1.74	1.61
4.76	2.87	2.19	3.09	3.17
29.88	21.15	19.37	26.75	28.31
6.26	6.08	5.80	5.49	5.51
2.92	2.57	2.64	2.61	2.60
6.26	6.37	6.48	6.58	7.03

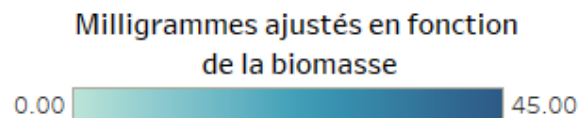
Classe d'antimicrobiens

Classe d'antimicrobiens	2019	2020	2021	2022	2023
carbapénèmes	-	-	-	-	0.00
céphalosporine de 3e et 4e génération	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16
fluoroquinolones	0.08	0.04	0.06	0.09	0.11
associations pénicillines-inhibiteur de bêta-lactamases	0.24	0.26	0.27	0.28	0.27
céphalosporine de 1re et 2e génération	0.29	0.31	0.34	0.33	0.32
aminoglycosides	0.68	0.73	1.34	0.78	0.84
lincosamides	4.10	4.01	4.63	4.59	3.59
macrolides	10.23	10.00	9.04	9.26	8.93
pénicillines	9.45	10.87	12.43	9.07	8.40
sulfamides	7.11	6.77	6.35	7.80	7.88
tétracyclines	43.73	48.14	45.60	45.03	43.33
autre	11.85	12.48	11.41	11.69	12.48



Animaux

PICRA



Remarque : Les aminoglycosides sont la seule classe d'antimicrobiens médicalement importants qui sont vendus pour une utilisation dans les cultures (Source : SC-ARLA).

Animaux = animaux destinés à l'alimentation, chevaux, chats et chiens



Sources des données : SCSRA (IQVIA) et PICRA-RVMVA

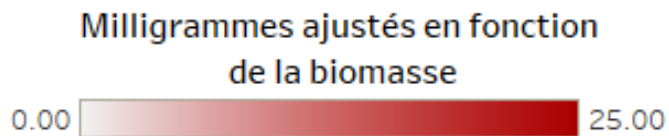
Le terme « autre » pour les humains comprend : les bacitracines, les céphalosporines de 5^e génération, les fosfomycines, l'acide fusidique, les glycopeptides, les lipopeptides, les monobactames, les nitrofuranes, les nitroimidazoles, les oxazolidinones, les phénicolés et les polymyxines.

Le terme « autre » pour les animaux comprend : les aminocyclitols, les amphénicolés, les inhibiteurs de β-lactamase, les polypeptides cycliques, l'acide fusidique, les glycopeptides, les nitrofuranes, les nitroimidazoles, les orthosomycines, les dérivés de l'acide phosphonique, les pleuromutilines, les polymyxines, les acides pseudomoniques, les streptogramines et les agents thérapeutiques pour la tuberculose.



Il y a eu plus d'antimicrobiens de catégorie I vendus pour une utilisation chez les humains que chez les animaux

 Humain					Classe d'antimicrobiens	Animaux 				
2019	2020	2021	2022	2023		2019	2020	2021	2022	2023
0.45	0.46	0.46	0.47	0.47	carbapénèmes	-	-	-	-	0.00
2.28	2.29	2.14	2.33	2.28	céphalosporine de 3e et 4e génération	0.15	0.15	0.16	0.15	0.16
5.60	4.63	4.24	4.38	4.16	fluoroquinolones	0.08	0.04	0.06	0.09	0.11
19.75	17.12	15.13	17.90	20.28	associations pénicillines-inhibiteur de bêta-lactamases	0.24	0.26	0.27	0.28	0.27



PICRA

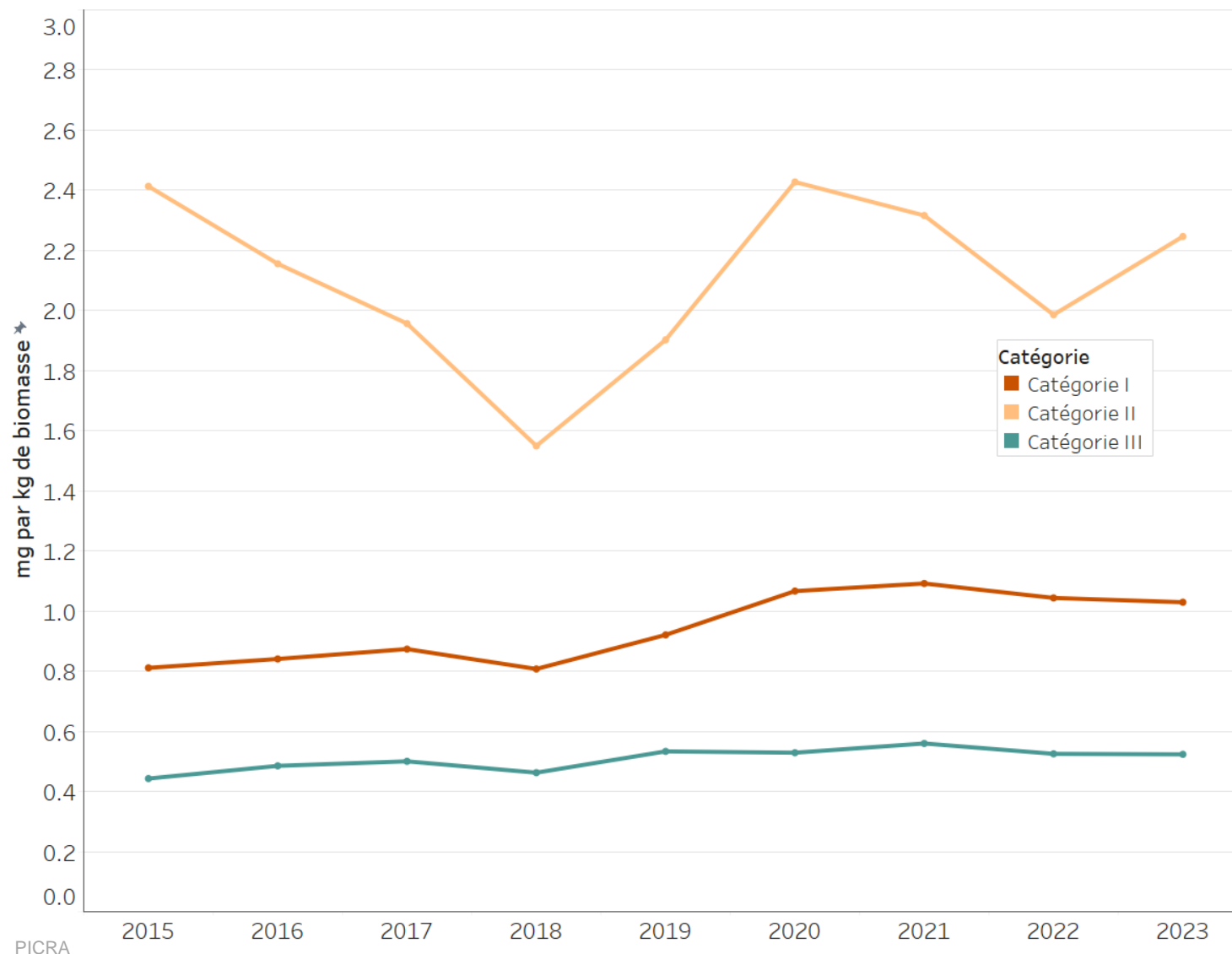
Remarque : Les aminoglycosides sont la seule classe d'antimicrobiens médicalement importants qui sont vendus pour une utilisation dans les cultures (Source : SC-ARLA).

Animaux = animaux destinés à l'alimentation, chevaux, chats et chiens

Sources des données : SCSRA (IQVIA) et PICRA-RVMVA

Les antimicrobiens de la catégorie I sont considérés comme très importants pour la médecine humaine.

* La quantité de carbapénèmes vendues pour une utilisation chez les animaux en 2023 était <0,01 mg/kg de biomasse. Avant 2023, aucune vente de carbapénèmes pour une utilisation chez les animaux n'était déclarée.



PICRA

Sources des données : SCSRA (IQVIA),
ICSA (nombre de chats et de chiens)

Le spectre des catégories d'antimicrobiens et les voies d'administration (essentiellement des comprimés, des gélules ou des suspensions administrés oralement) suggèrent que la plupart des médicaments pour animaux délivrés dans les pharmacies étaient destinés aux chats et aux chiens.

Entre 2015 et 2023 :

- la quantité délivrée annuellement pour les animaux se situait entre 440 et 595 kilogrammes
- la délivrance représentait proportionnellement environ 7 à 8 % des ventes totales pour animaux de compagnie déclarées au RVMVA
- de petites quantités de carbapénèmes ont été délivrées chaque année (<0.3 kg annuellement)
- augmentation de 27 % des délivrances pour les AM de catégorie I depuis 2015

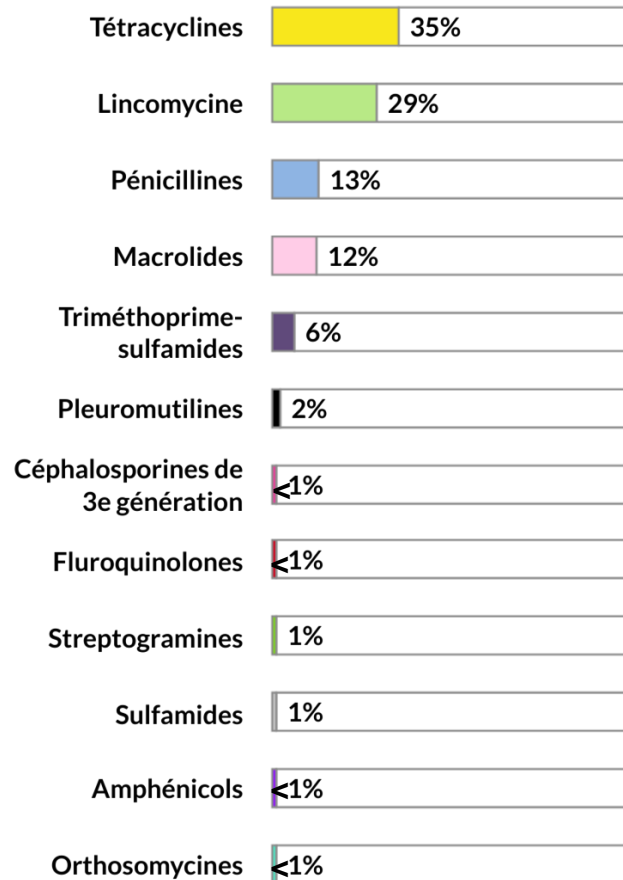
Résultats intégrés de l'UAM et de la RAM à la ferme, dans les abattoirs et dans les commerces de détail

Résultats intégrés de l'UAM à la ferme : principales classes d'antimicrobiennes signalées pour une utilisation chez les animaux dans les fermes sentinelles



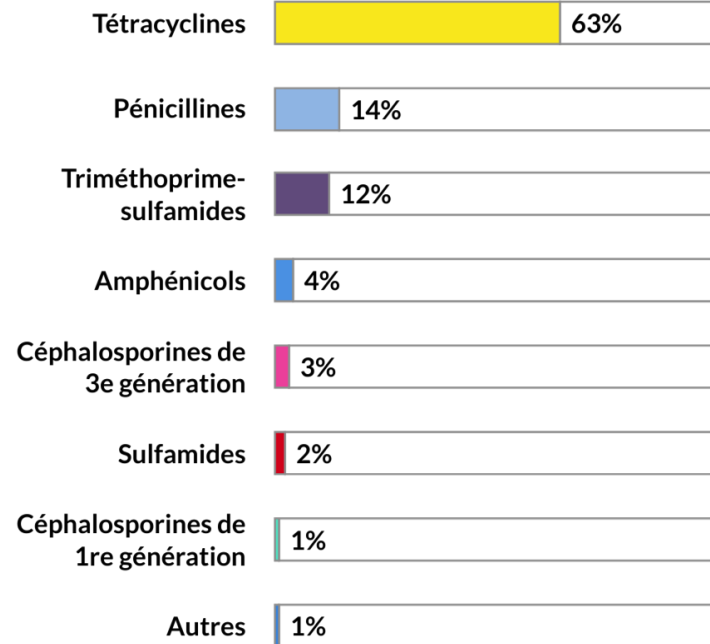
Les tétracyclines et les pénicillines figuraient le plus régulièrement parmi les 3 principales classes d'antimicrobiens rapportées parmi les composantes à la ferme

Porcs en croissance-finition

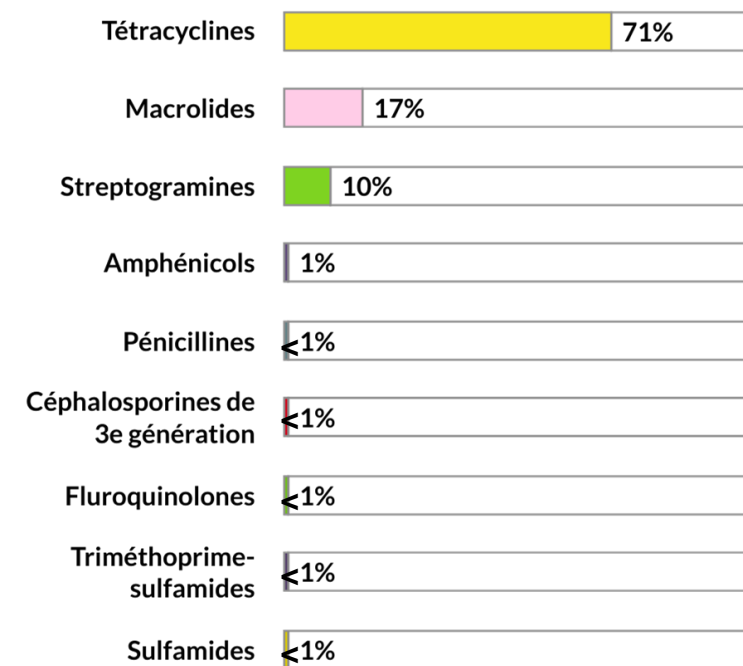


PICRA

Bovins laitiers

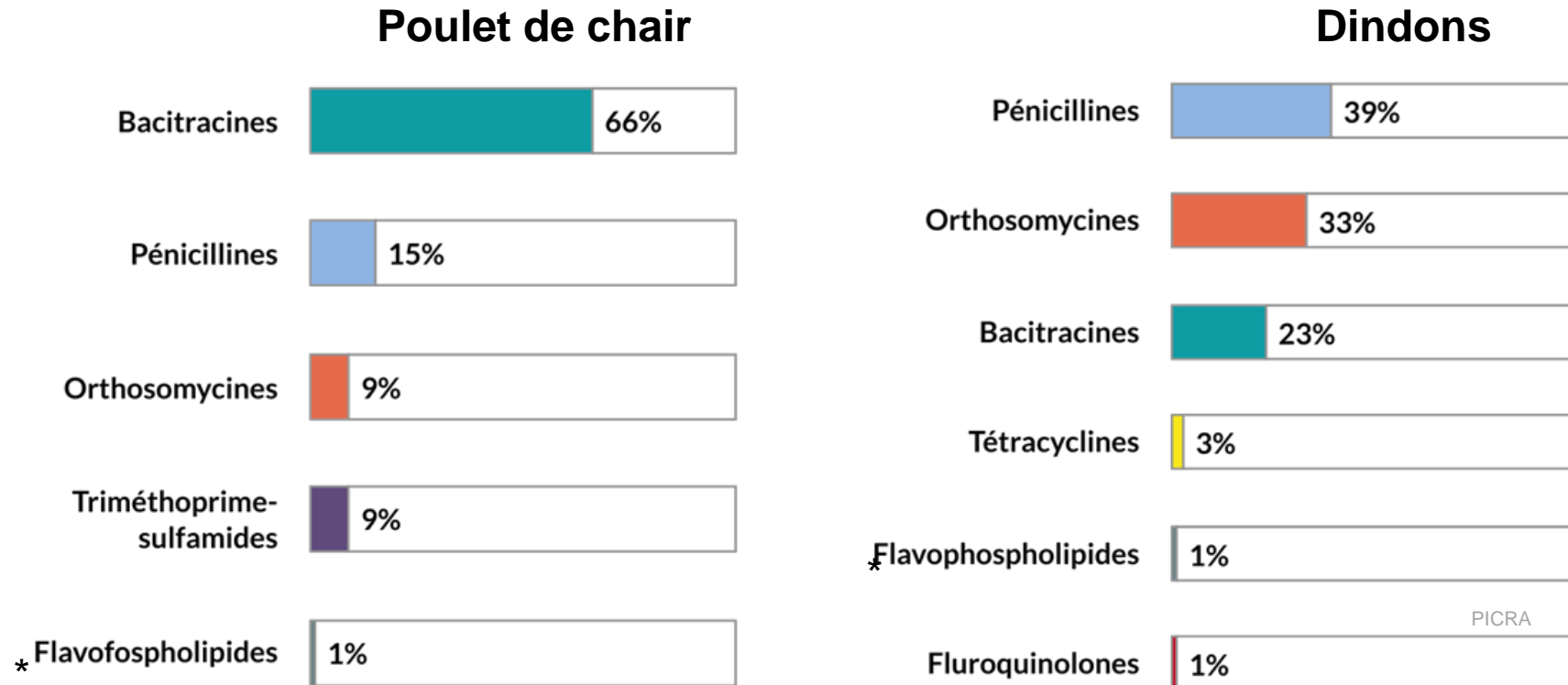


Bovins en parc d'engraissement





Les principales classes d'antimicrobiens signalées pour les poulets de chair et les dindons sont similaires.



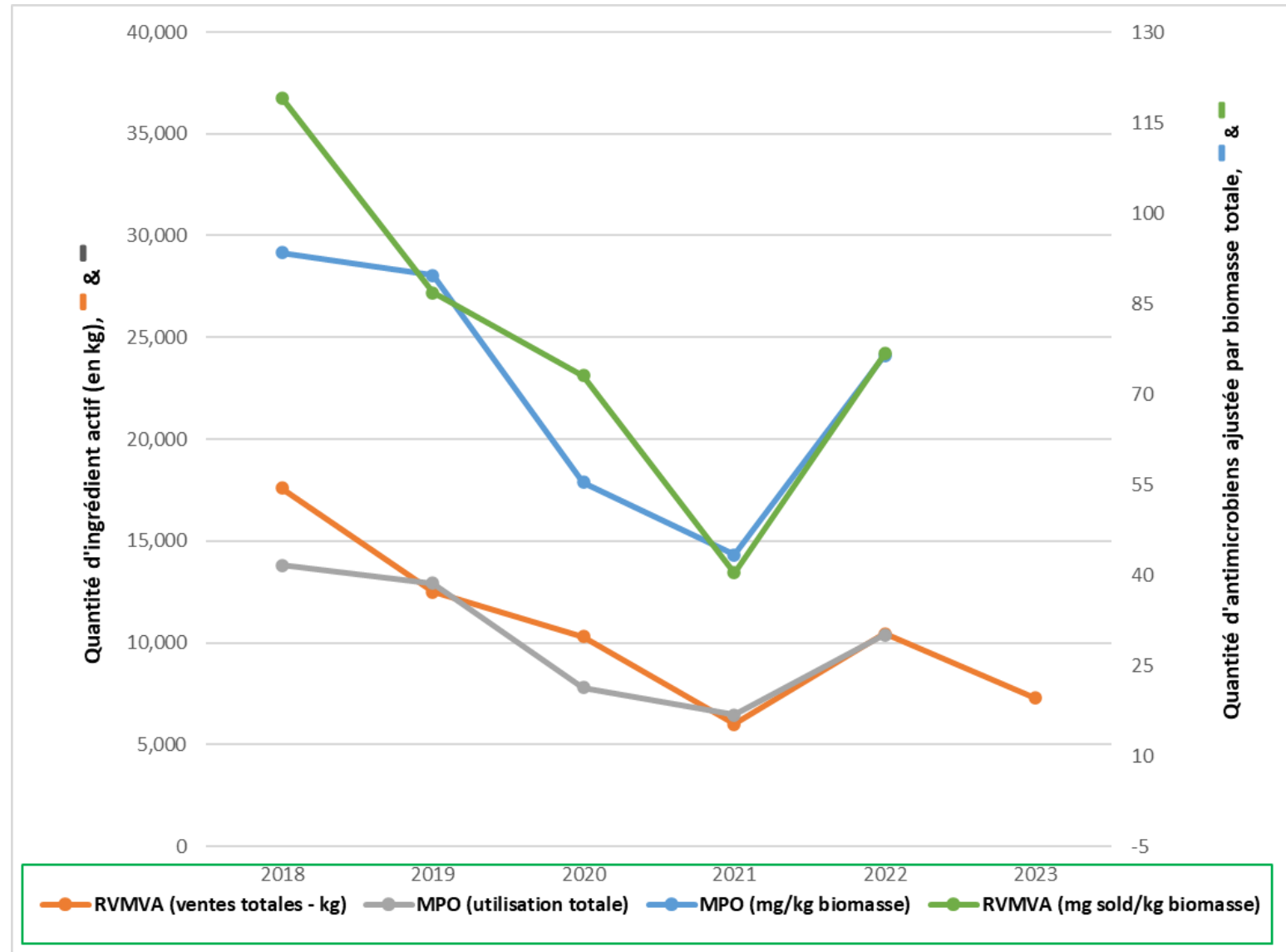
PICRA

* Les flavofospholipides seraient utilisés pour lutter contre les maladies entériques chez les poulets et les dindons.



Quantité d'antimicrobiens (en kg) vendue et utilisée à l'échelle nationale en aquaculture et ajustée en fonction de la biomasse de la population*.

- Les données relatives aux ventes et celles relatives aux données de prescription pour l'aquaculture suivent des tendances similaires
- Les ventes et l'utilisation ont connu une tendance à la baisse entre 2018 et 2021, suivie d'une forte augmentation en 2022
- Seules les données relatives aux ventes sont actuellement disponibles pour l'année 2023, mais elles semblent montrer également une tendance à la baisse



PICRA

* Les totaux relatifs aux antimicrobiens en kg ne comprennent pas les médicaments antiparasitaires.



Bactéries	Indicateur	Lieu d'échantillonnage	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
<i>E. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Stable	0 %; 34 %
		Abattoir	Stable	+5 %; 36 %
		Commerce de détail	Stable	+3 %; 41 %
	Ciprofloxacine NS (%)	Ferme	Stable	0 %; 9 %
		Abattoir	Augmentation	+9 %; 15 %
		Commerce de détail	Stable	+1 %; 8 %
Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	-3 %; 4 %	
	Abattoir	Stable	-1 %; 2 %	
	Commerce de détail	Stable	-3 %; 3 %	
<i>Salmonella</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+20 %; 56 %
		Abattoir	Augmentation	+11 %; 46 %
		Commerce de détail	Diminution	-6 %; 50 %
	Ciprofloxacine NS (%)	Ferme	Augmentation	+6 %; 10 %
		Abattoir	Augmentation	+6 %; 10 %
		Commerce de détail	Augmentation	+18 %; 20 %
Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	-1 %; 7 %	
	Abattoir	Stable	-4 %; 4 %	
	Commerce de détail	Stable	1 %; 6 %	
<i>Campylobacter</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Diminution	-21 %; 43 %
		Abattoir	Augmentation	+12 %; 55 %
		Commerce de détail	Diminution	-11 %; 43 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Augmentation	+9 %; 33 %
		Abattoir	Stable	+5 %; 30 %
		Commerce de détail	Augmentation	+14 %; 37 %
<i>Enterococcus</i>	Résistance à la ciprofloxacine (%)		% en 2023	1 %
	Résistance à l'avilamycine (%)			5 %
	Résistance à l'érythromycine (%)	Ferme		37 %
	Résistance à la tétracycline (%)			54 %
	Résistance à la quinupristine-dalfopristine (%)			100 %
			Résistance à la vancomycine	ERV non détectés

Entièrement sensible

- La proportion de *Campylobacter* entièrement sensibles a **considérablement diminué** (-21 %) à la ferme.

Résistance/non-sensibilité (NS) à la ciprofloxacine

- Augmentation modérée** des isolats de *Salmonella* à la ferme et au détail, et d'*E. coli* et de *Salmonella* à l'abattoir.
- Les détections de *Campylobacter* résistantes sont **demeurées stables** à l'abattoir, mais elles ont **augmenté** à la ferme et au détail.

Résistance à la ceftriaxone

- Une **faible résistance** se maintient

- Changement défavorable > ±5 %**
- Changement ≤ ±5 %
- Changement favorable > ±5 %



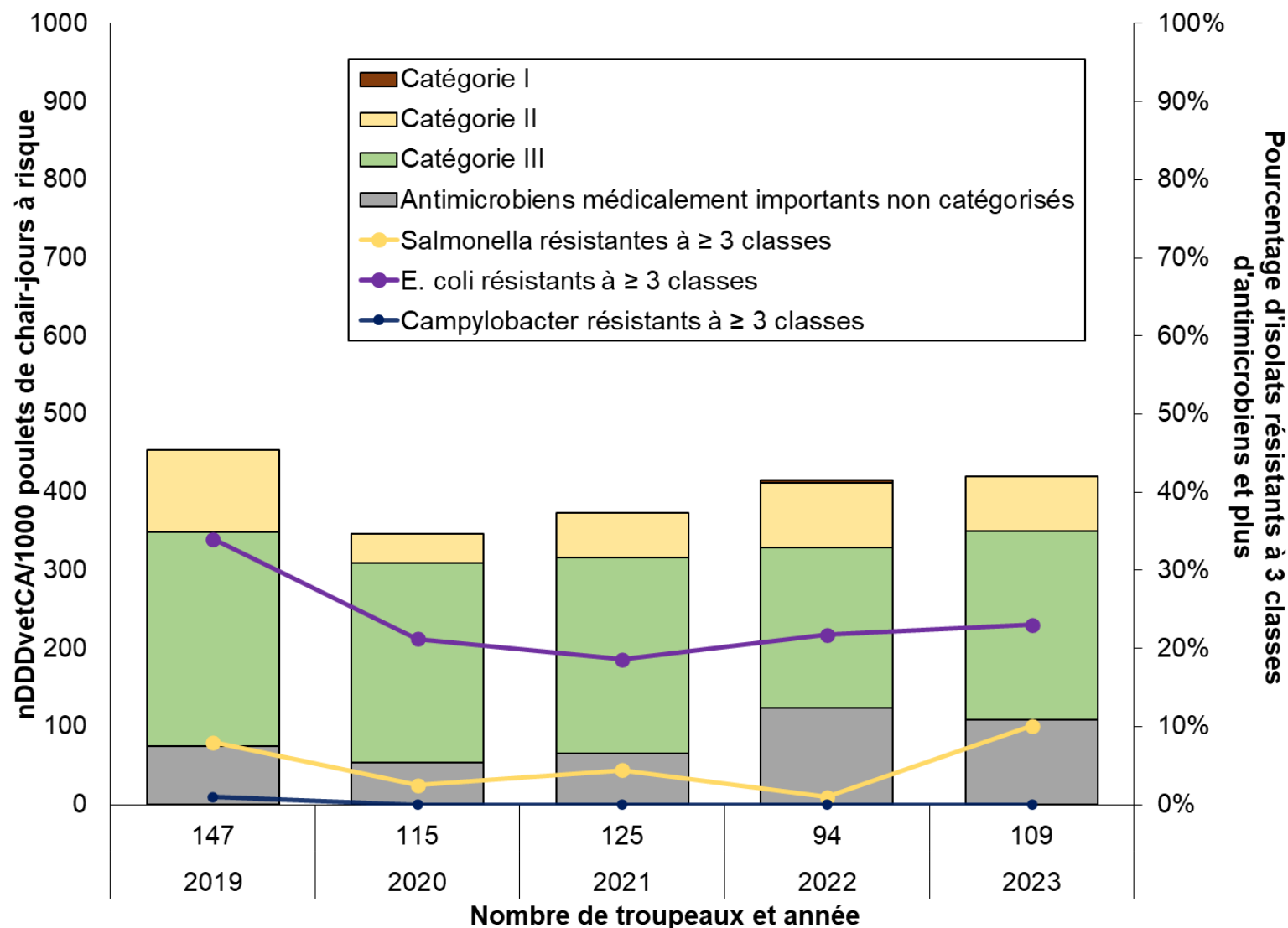
Dans l'ensemble, l'utilisation des antimicrobiens (UAM) est restée stable et les *Salmonella* résistantes à ≥ 3 classes d'antimicrobiens ont augmenté

UAM

- Entre 2022 et 2023, le nombre total de nDDDvetCA/1 000 poulets-jours à risque est resté stable (+1 %).
- L'UAM de catégorie III a **augmenté** (+17 %)
- L'UAM de catégorie II (-15 %) et non catégorisés (-12 %) a **diminué**

Résistance à ≥ 3 catégories d'AM

- Les *Salmonella* résistantes **ont augmenté** (+9 %), tandis que la résistance est restée stable parmi les isolats d'*Escherichia coli* (+1 %) et de *Campylobacter*.





La résistance à ≥ 3 catégories d'antimicrobiens a augmenté à la fois dans les fermes et dans les commerces de détail, pour *Salmonella*

Escherichia coli

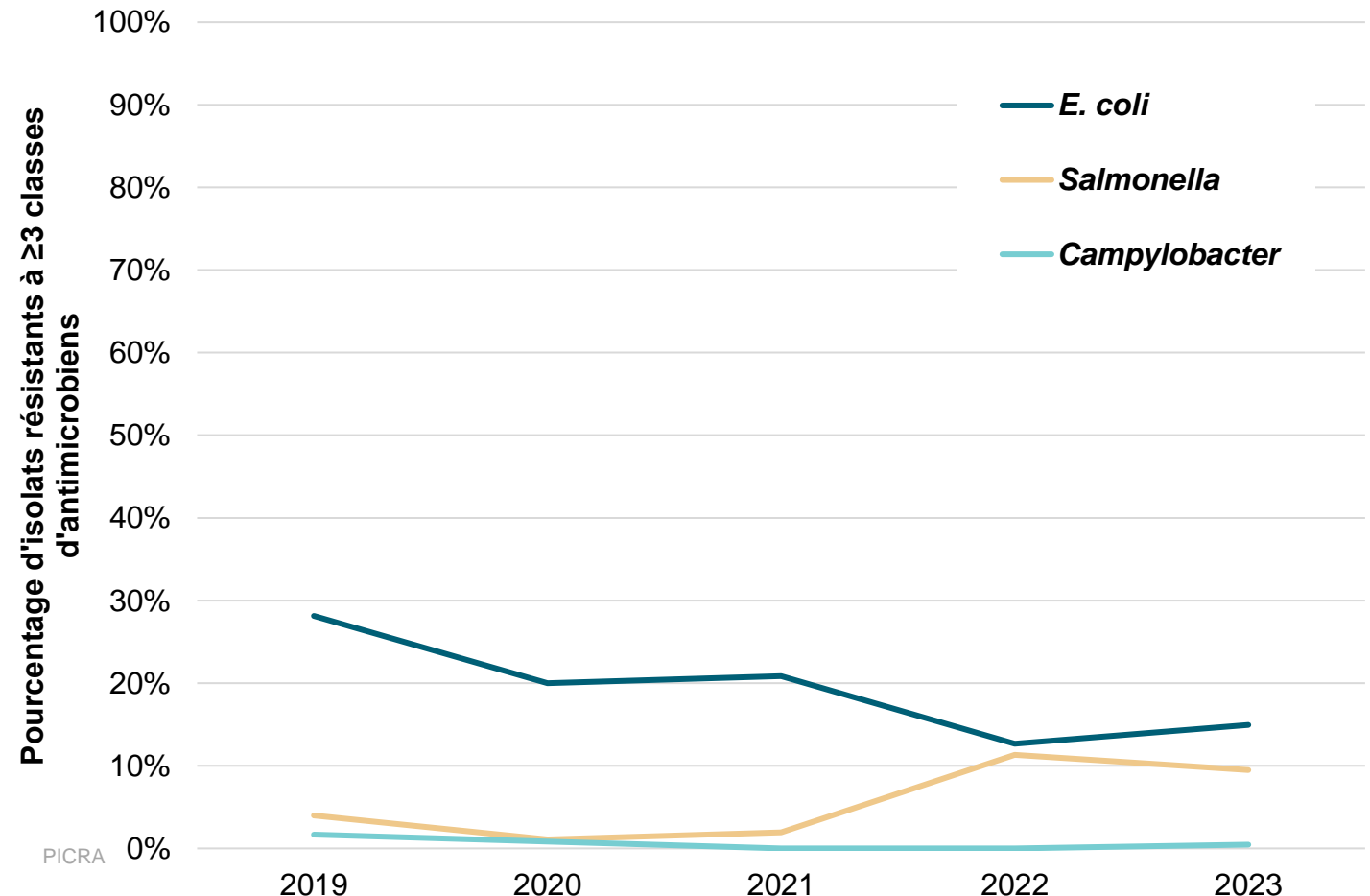
- Depuis 2019, la résistance à ≥ 3 catégories d'antimicrobiens a **diminué** de manière constante de 13 %

Salmonella

- Comme dans les fermes, la proportion d'isolats résistants à ≥ 3 catégories d'antimicrobiens a **augmenté** (+8 %) ces dernières années

Campylobacter

- L'incidence de la résistance à plusieurs classes reste **faible** et **stable**



n	Bactérie	2019	2020	2021	2022	2023
	<i>Salmonella</i>	223	92	104	159	200
	<i>E. coli</i>	526	225	350	442	460
	<i>Campylobacter</i>	299	120	177	199	213

Année, bactérie et nombre d'isolats (n)

Dindons : Surveillance de la RAM à la ferme et au détail



Bactéries	Indicateur	Lieu d'échantillonnage	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
<i>E. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+9 %; 37 %
		Commerce de détail	Stable	-<1 %; 49 %
	Ciprofloxacine NS (%)	Ferme	Stable	-1 %; 3 %
		Commerce de détail	Stable	2 %; 5 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	-2 %; 0 %
		Commerce de détail	Stable	-3 %; 0 %
<i>Salmonella</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+21 %; 69 %
		Commerce de détail	Augmentation	+7 %; 67 %
	Ciprofloxacine NS (%)	Ferme	Stable	-1 %; 2 %
		Commerce de détail	Stable	+4 %; 4 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	0 %; 2 %
		Commerce de détail	Stable	0 %; 0 %
<i>Campylobacter</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+11 %; 50 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)		Diminution	-11 %; 26 %
			% en 2023	Résistance à la vancomycine
<i>Enterococcus</i>	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Ferme		0 %
	Résistance à l'avilamycine (%)			4 %
	Résistance à l'érythromycine (%)			25 %
	Résistance à la tétracycline (%)			78 %
	Résistance à la quinupristine-dalfopristine (%)			67 %
				ERV non détectés
				PICRA

Entièrement sensible




- Globalement, la proportion d'isolats totalement sensibles a **augmenté**

Résistance/non-sensibilité (NS) à la ciprofloxacine

Bien que les *Campylobacter* résistants aient diminué depuis 2019 (-11 %), une **augmentation substantielle** a été signalée entre 2022 et 2023 (+15 %)

Résistance à la ceftriaxone

- En 2023, une résistance à la ceftriaxone à la ferme (2 %) a été observée chez *Salmonella* Indiana seulement

-  **Changement défavorable > ±5 %**
-  Changement ≤ ±5 %
-  Changement favorable > ±5 %



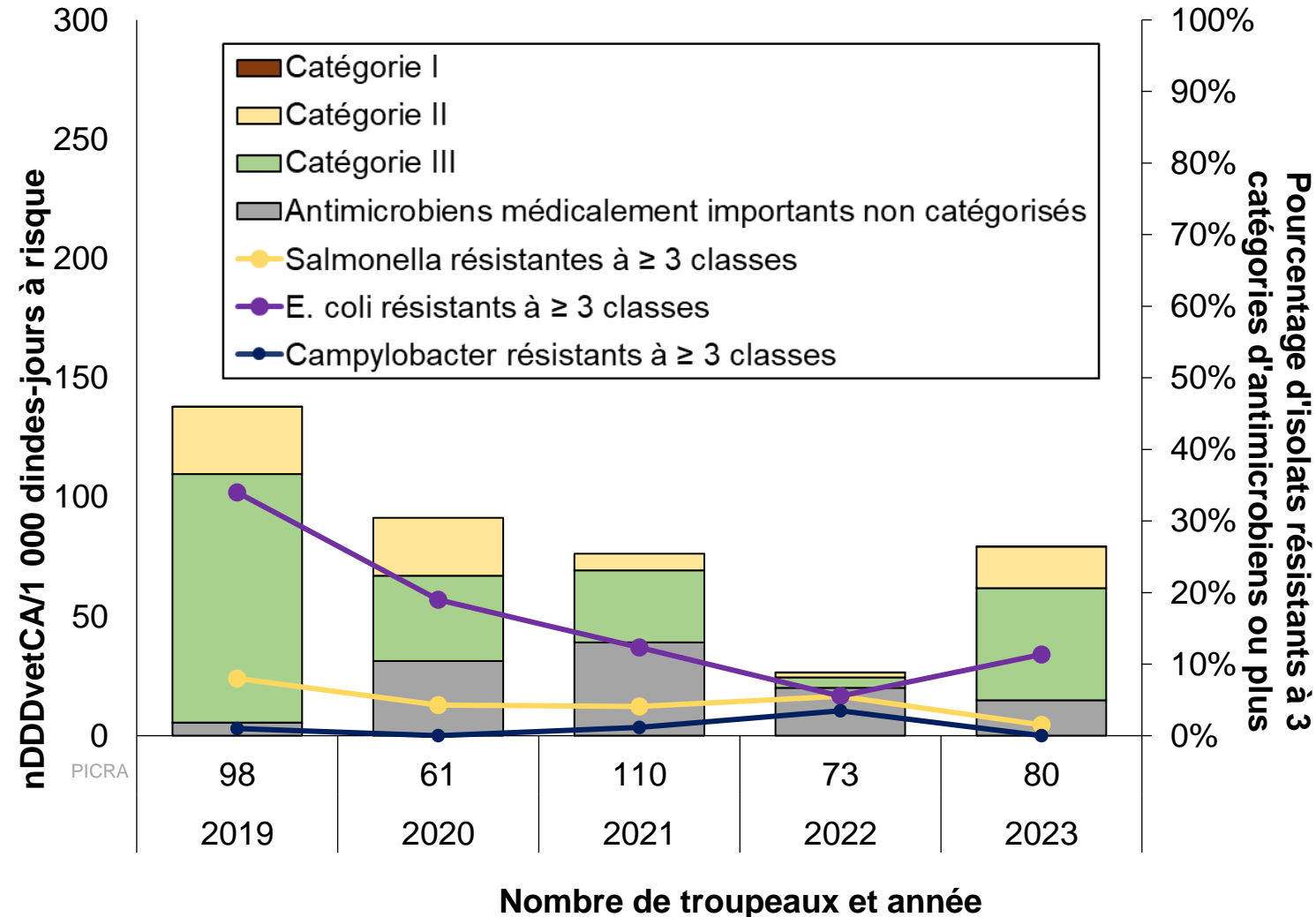
Augmentations substantielles des UAM des antimicrobiens de catégories II et III

UAM

- Entre 2022 et 2023, le nombre total de nDDDvetCA/1 000 dindons-jours à risque **a augmenté**.
- L'UAM non catégorisés **a diminué**.
- L'UAM des catégories II et III **a augmenté** de façon marquée.
- Les antimicrobiens de la catégorie 1 ont été utilisés de manière limitée (<1 % de l'utilisation totale)

Résistance à ≥ 3 catégories d'AM

- La résistance parmi les isolats d'*E. coli* **a augmenté** (+ 5 %), tandis que celle pour les isolats de *Salmonella* **a diminué** (- 5 %). Aucune résistance à ≥ 3 catégories d'antimicrobiens n'a été détectée parmi les isolats de *Campylobacter* en 2023.





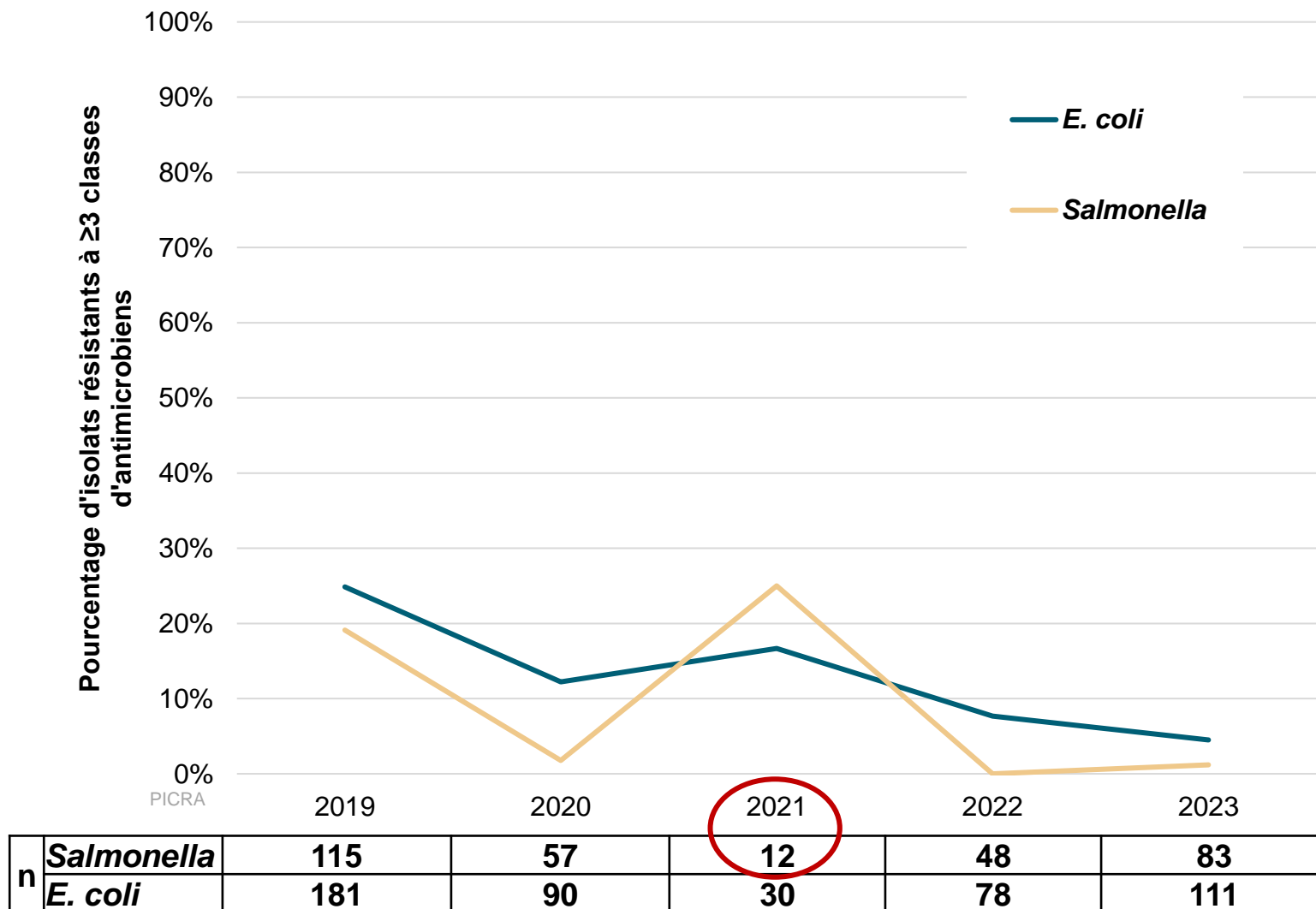
La résistance antimicrobienne à ≥ 3 classes a diminué pour *E. coli* et *Salmonella*.

E. coli et *Salmonella*

- Depuis 2019, la résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens a considérablement **diminué** chez *E. coli* (-20 %) et *Salmonella* (-18 %). Toutefois, on note une diminution du nombre d'isolats à partir de 2020-2022.

Campylobacter

- Il est important de noter que la détection de *Campylobacter* dans la viande de dindon n'a pas été effectuée en 2018-2019 et que moins d'isolats ont été détectés (≤ 10) en 2020-2023 en raison d'un nombre d'échantillons plus faible. Les données n'ont donc pas été présentées.



Année, bactérie et nombre d'isolats (n)



Bactéries	Indicateur	Tendance sur 2-3 ans ^a	% de variation depuis 2020-2021; % en 2023
<i>E. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Stable	+4 %; 76 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	-1 %; 1 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	0 %; 0 %
<i>Salmonella</i>	Entièrement sensible (%)	Diminution	-36 %; 37 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	0 %; 0 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	0 %; 0 %
<i>Campylobacter</i>	Entièrement sensible (%)	Diminution	-18 %; 47 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Augmentation	+14 %; 30 %
		% en 2023	Résistance à la vancomycine
<i>Enterococcus</i>	Résistance à la ciprofloxacine (%)	0 %	ERV non détectés
	Résistance à l'avilamycine (%)	0 %	
	Résistance à l'érythromycine (%)	9 %	
	Résistance à la tétracycline (%)	59 %	
	Résistance à la quinupristine-dalfopristine (%)	100 %	

^a Veuillez noter que 2020 et 2021 représentent les années pilotes du programme des poules pondeuses et que les données ont été agrégées.

● **Changement défavorable > ±5 %**
● Changement ≤ ±5 %
 ● Changement favorable > ±5 %

ERV = *Enterococcus* résistant à la vancomycine

UAM (45 troupeaux en 2023)

- L'utilisation de la bacitracine a été systématiquement signalée (2020-2021 à 2023). Toutefois, la fréquence des fermes déclarant utiliser de la bacitracine a diminué, passant de 13 % en 2020-2021 à 4 % en 2023.
- En 2023, l'amprolium (6 % des fermes) et le monensin (2 %) auraient également été utilisés pour lutter contre la coccidiose.

RAM

- La proportion de *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine **a augmenté** en 2023 par rapport à 2020-2021 et 2022. La proportion de *E. coli* et de *Salmonella* non-sensibles à la ciprofloxacine est demeurée **faible**.
- **Aucun** *E. coli* ou *Salmonella* résistant à la ceftriaxone n'a été détecté.



Bactéries	Indicateur	Lieu d'échantillonnage	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
<i>E. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+8 %; 30 %
		Abattoir	Augmentation	+9 %; 35 %
		Commerce de détail	Diminution	-22 %; 48 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Stable	+1 %; 3 %
		Abattoir	Stable	+1 %; 3 %
		Commerce de détail	Stable	-1 %; 2 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	0 %; 2 %
		Abattoir	Stable	+1 %; 3 %
		Commerce de détail	Stable	-2 %; 0 %
<i>Salmonella</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Augmentation	+9 %; 37 %
		Abattoir	Augmentation	+7 %; 53 %
		Détail ^a	Augmentation	+38 %; 83 % ^a
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Stable	+5 %; 5 %
		Abattoir	Stable	0 %; 1 %
		Détail ^a	Stable	0 %; 0 % ^a
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	-4 %; 2 %
		Abattoir	Stable	0 %; 3 %
		Détail ^a	Stable	0 %; 0 % ^a
<i>Campylobacter</i>	Entièrement sensible (%)	Ferme	Stable	-3 %; 20 %
		Abattoir	Stable	-1 %; 29 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Augmentation	+8 %; 20 %
		Abattoir	Stable	+4 %; 14 %

Entièrement sensible

- La proportion d'isolats sensibles a soit **augmenté** (*E. coli* et *Salmonella*) ou est restée **stable** (*Campylobacter*).

Résistance/non-sensibilité à la ciprofloxacine

- La proportion d'isolats résistants/non-sensibles chez ces trois bactéries a **lentement augmenté** depuis 2019.

Résistance à la ceftriaxone

- La résistance est restée stable et faible.

 **Changement défavorable > ±5 %**

 **Changement ≤ ±5 %**

 **Changement favorable > ±5 %**

^a En raison du faible nombre d'isolats détectés, les résultats pour les *Salmonella* doivent être interprétés avec prudence.



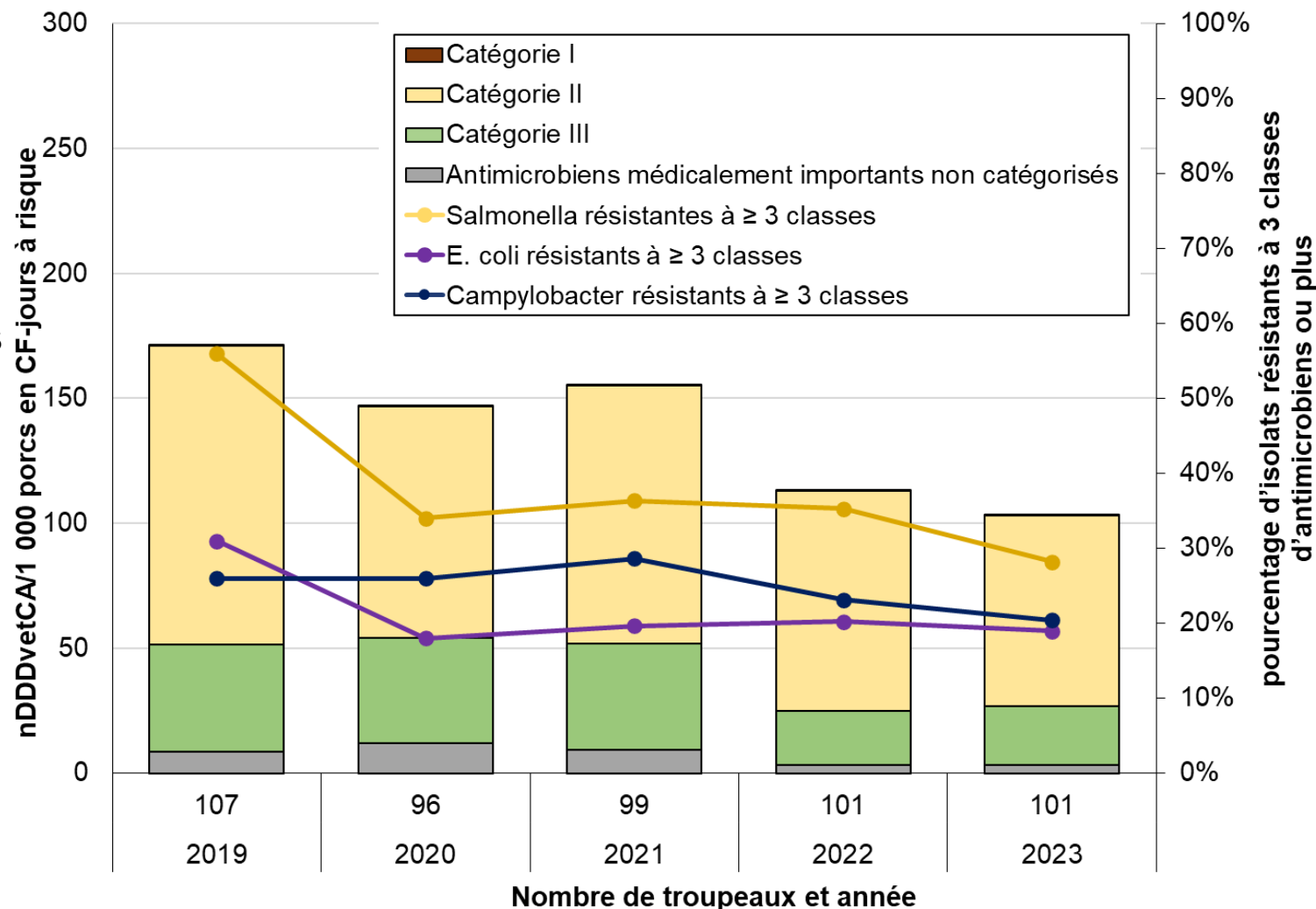
Dans l'ensemble, l'UAM a diminué et la résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens a diminué ou est restée stable

UAM

- La quantité d'UAM a **diminué**
 - entre 2019 et 2023 (-40%)
 - entre 2022 et 2023 (-4%)
- La majorité des antimicrobiens utilisés signalés continuent d'être des antimicrobiens de catégorie II.
- De petites quantités d'antimicrobiens de la catégorie I sont utilisées par injection chaque année.

Résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens

- En 2023, la résistance a **diminué** pour les isolats de *Salmonella* et de *Campylobacter* et est restée **stable** pour les isolats d'*E. coli*.



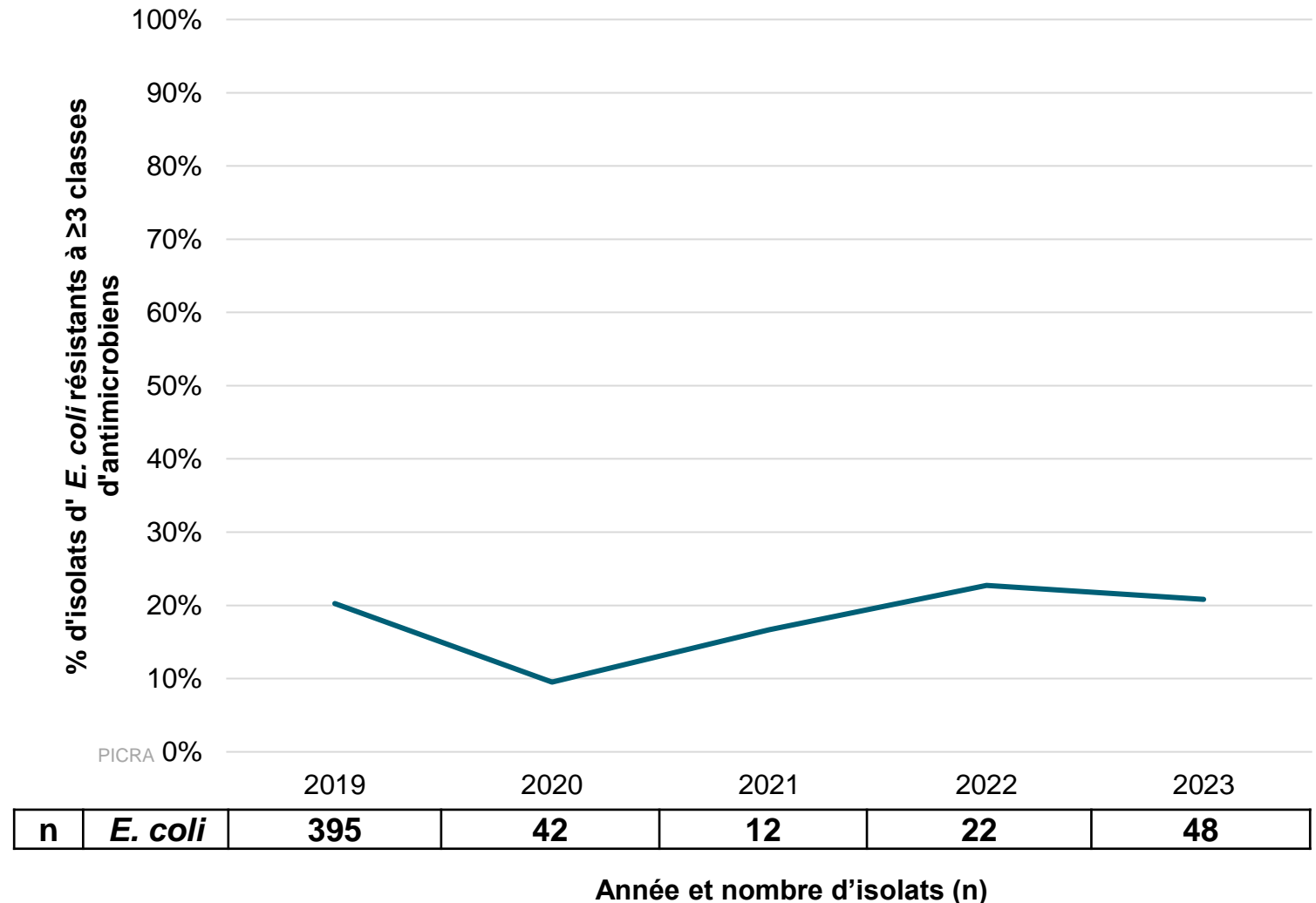
La résistance aux antimicrobiens à ≥ 3 classes est stable pour *E. coli*.

E. coli

- Globalement, depuis 2019, la résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens est demeurée **stable**, hormis en 2020. À noter que moins d'isolats ont été détectés entre 2020 et 2023 en raison d'un nombre d'échantillons plus faible. Les comparaisons avec les données antérieures à 2020 doivent être interprétées avec prudence.

Salmonella

- En raison du faible nombre d'isolats (≤ 6) depuis 2020, les données n'ont pas été présentées.



Bovins en parc d'engraissement : Surveillance de la RAM à la ferme, à l'abattoir et dans la viande vendue au détail



Bactéries	Indicateur	Lieu d'échantillonnage	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
<i>E. coli</i>	Sensible (%)	Ferme	Diminution	-11 %; 37 %
		Abattoir	Diminution	-15 %; 41 %
		Commerce de détail	Augmentation	+7 %; 85 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Stable	+3 %; 3 %
		Abattoir	Stable	0 %; 0 %
		Commerce de détail	Stable	-1 %; 1 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Ferme	Stable	<1 %; <1 %
		Abattoir	Stable	+1 %; 1 %
		Commerce de détail	Stable	+1 %; 1 %
<i>Salmonella</i> ^a	Sensible (%)	Ferme	Diminution ^a	-15 %; 35 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)		Augmentation ^a	+8 %; 13 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)		Augmentation ^a	+20 %; 38 %
<i>Campylobacter</i>	Sensible (%)	Ferme	Stable	-3 %; 10 %
		Abattoir	Diminution	-11 %; 23 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Ferme	Augmentation	+19 %; 46 %
		Abattoir	Augmentation	+19 %; 39 %

^a Les données relatives aux *Salmonella* doivent être interprétées avec prudence en raison du faible nombre d'isolats détectés. Les résultats ont été fortement influencés par le sérotype, et une propagation clonale pourrait avoir eu lieu dans certains cas.

Entièrement sensible^a

- Dans l'ensemble, la proportion d'isolats sensibles **a diminué**, à l'exception des *E. coli* détectés dans la viande vendue au détail

Résistance/non-sensibilité à la ciprofloxacine^a

- Les proportions d'*E. coli* non-sensibles sont demeurées **stables**
- Fait notable, les proportions de *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine **ont considérablement augmenté** depuis 2019

Résistance à la ceftriaxone^a

- La résistance parmi les *E. coli* isolés est restée stable et dans de **faibles proportions**

Changement défavorable > ±5 %
 Changement ≤ ±5 %
 Changement favorable > ±5 %



Dans l'ensemble, l'UAM a augmenté et la résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens a augmenté ou est restée stable.

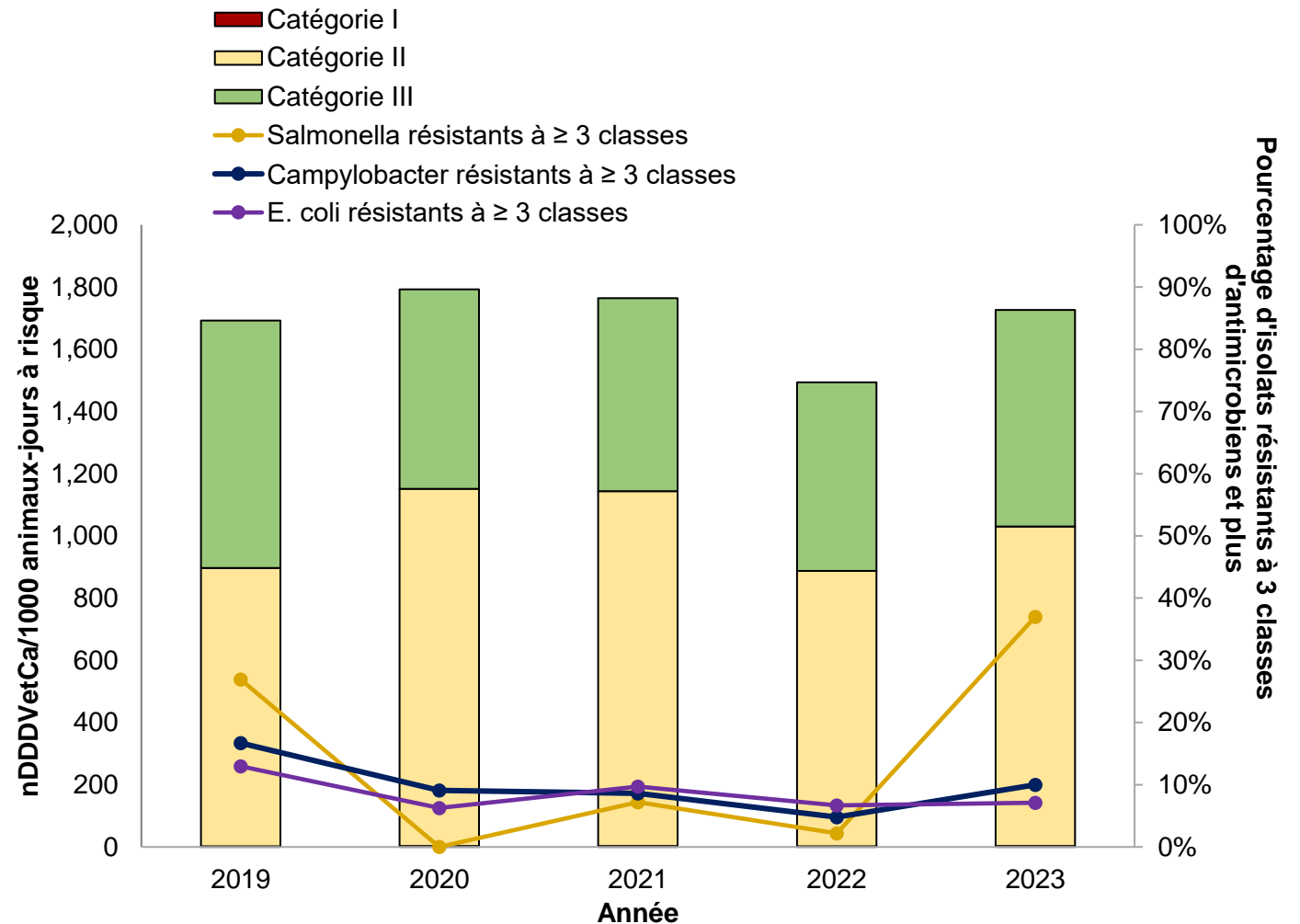
UAM

Entre 2022 et 2023, le nombre total de nDDDvetCA/1000 bovins-jours à risque a **augmenté** (+ 13 %).

- L'utilisation des antimicrobiens (UAM) de catégorie III a augmenté (+13 %)
- L'UAM de catégorie II a augmenté (+13 %)
- L'UAM de catégorie I a augmenté (+31 %)

Résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens

La proportion d'*E. coli* résistantes est **restée stable**, tandis que celle pour les *Campylobacter* résistantes a **augmenté** (+5 %). La proportion de *Salmonella* résistants était instable en raison du petit nombre d'isolats.





Augmentation significative de la résistance à la quinupristine/dalfopristine; *Enterococcus* résistant à la vancomycine non détectés

Quinupristine/dalfopristine (QDA)

La QDA est une streptogramine apparentée à la virginiamycine, qui est de plus en plus utilisée dans l'alimentation du bétail.

- La résistance a significativement augmenté entre 2019 (13,3 %) et 2023 (34,9 %). Entre 2022 et 2023, la résistance a **augmenté de 14 %**

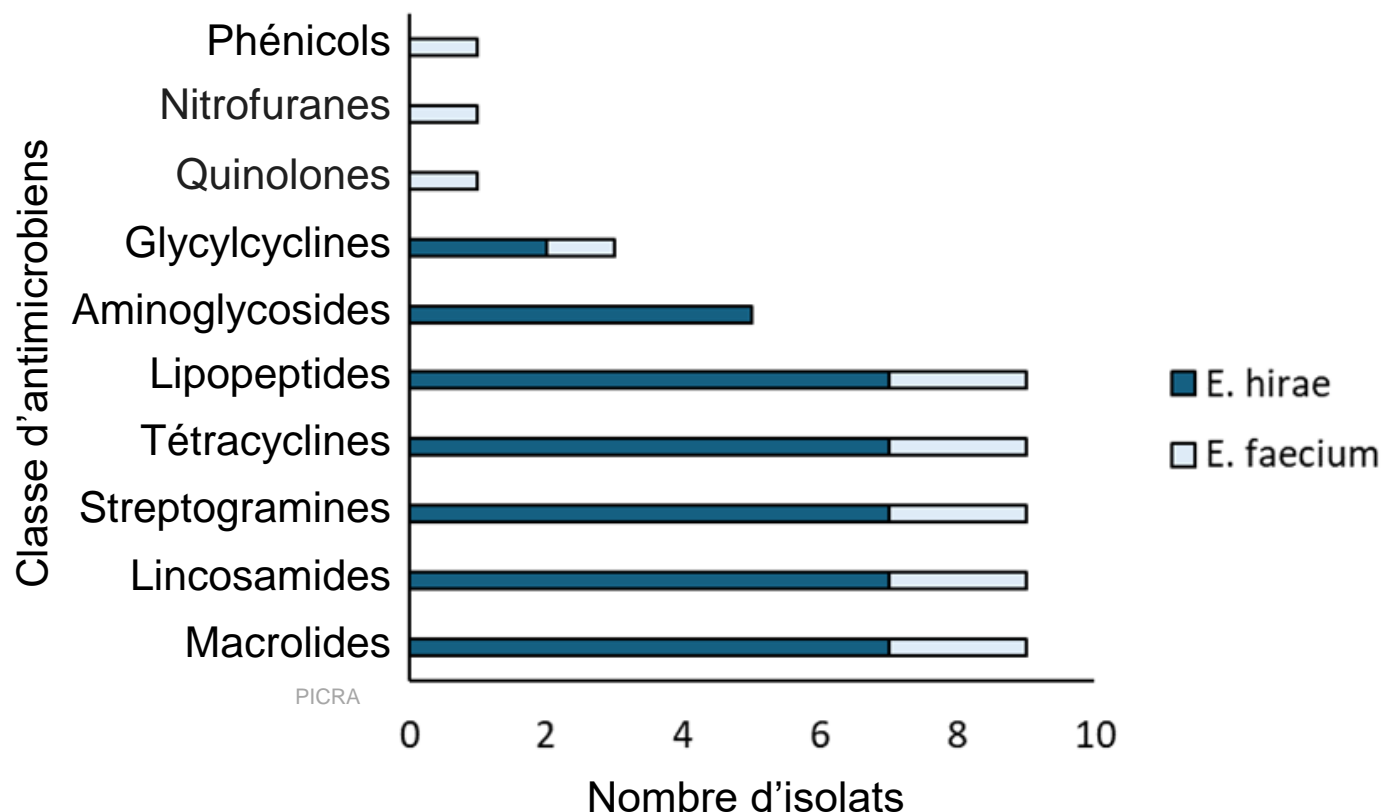
Résistance à plusieurs classes d'antimicrobiens

En 2023, **66 % des isolats étaient résistants à ≥3 classes d'antimicrobiens**, 26 % à 1 ou 2 classes et 8 % étaient sensibles à l'ensemble des antimicrobiens testés.

Les résistances détectées les plus courantes étaient les suivantes :

- Lincomycine 94 %
- Tétracycline 79 %
- Tylosine 63 %

9 isolats résistants à 6 classes d'antimicrobiens





Bactéries	Indicateur	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
<i>E. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Augmentation	+6 %; 81 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	+2 %; 2 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	-1 %; 2 %
<i>Salmonella</i> ^a	Entièrement sensible (%)	Diminution^a	-19 %; 56 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Augmentation^a	+19 %; 19 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable ^a	0 %; 0 %
<i>Campylobacter</i>	Entièrement sensible (%)	Stable	-4 %; 41 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Stable	+4 %; 25 %

^a Les tendances pour *Salmonella* doivent être interprétées avec prudence en raison du faible nombre d'isolats détectés (n = 28 en 2019; n = 16 en 2023)

Entièrement sensible

- Dans l'ensemble, la sensibilité a **augmenté** ou est restée **stable**, sauf pour *Salmonella*. Cependant, les tendances pour *Salmonella* doivent être interprétées avec prudence en raison du faible nombre d'isolats détectés.

Résistance/non-sensibilité à la ceftriaxone et/ou à la ciprofloxacine

- La résistance/non-sensibilité est restée **stable** chez *E. coli* et *Campylobacter* (bien qu'élevée chez *Campylobacter*)

Résistance à la colistine

- De la résistance à la colistine a été détectée chez 3 isolats d'*E. coli* en 2023. La présence de résistance transmissible n'a pas encore été confirmée.



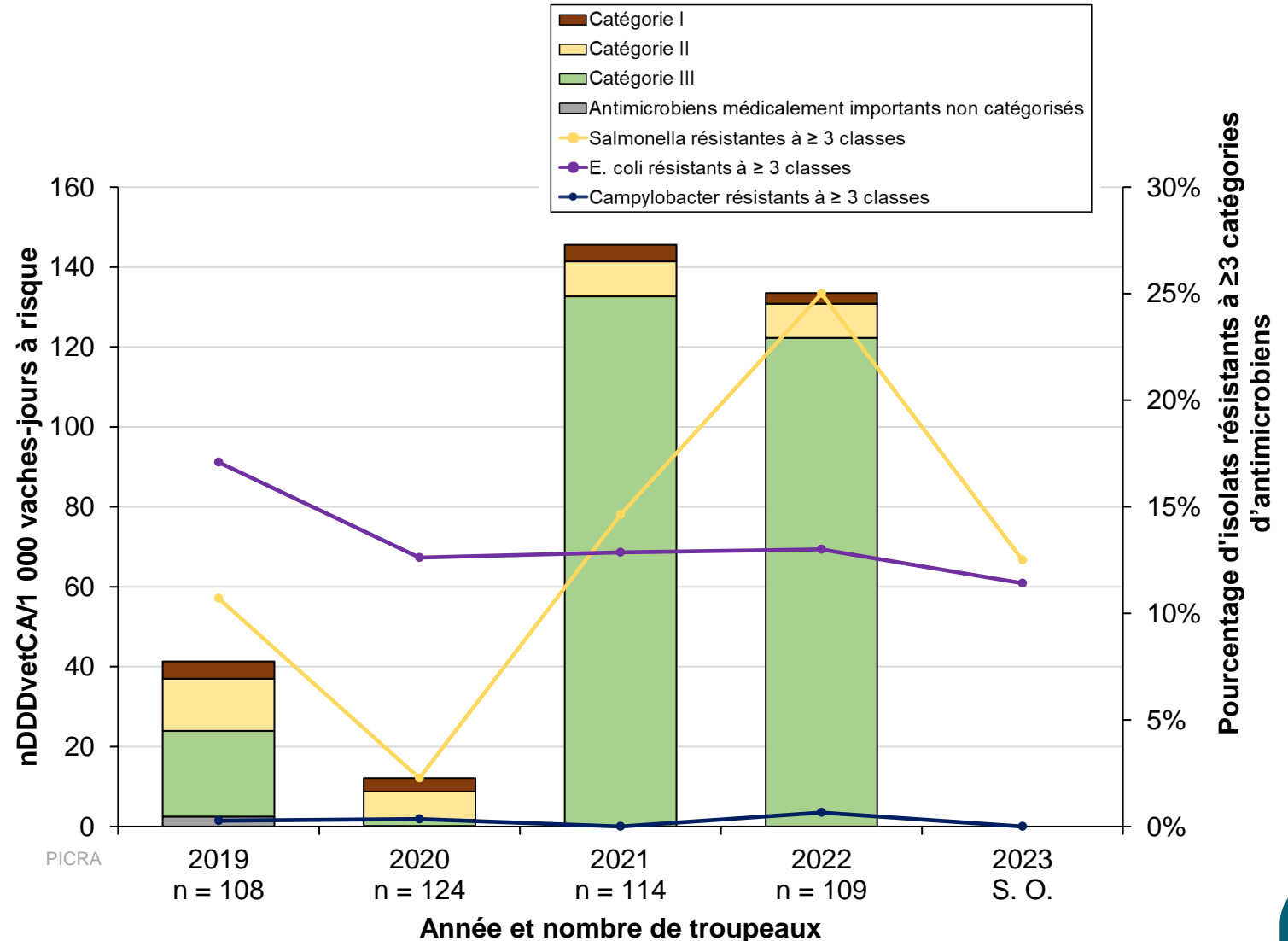
Une augmentation de l'utilisation des antimicrobiens de catégorie III a été observée en 2021 et 2022 en raison d'une augmentation de l'utilisation de tétracyclines dans les aliments pour animaux et dans l'eau.

UAM

- Une augmentation de l'utilisation des antimicrobiens de catégorie III a été observée en 2021 et 2022. Cette augmentation est due à l'utilisation de tétracyclines dans les aliments pour animaux et dans l'eau.

Résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens

- La proportion d'isolats d'*E. coli* et de *Campylobacter* résistants est restée relativement faible et stable.
- La proportion de *Salmonella* résistants était instable en raison du petit nombre d'isolats détectés.





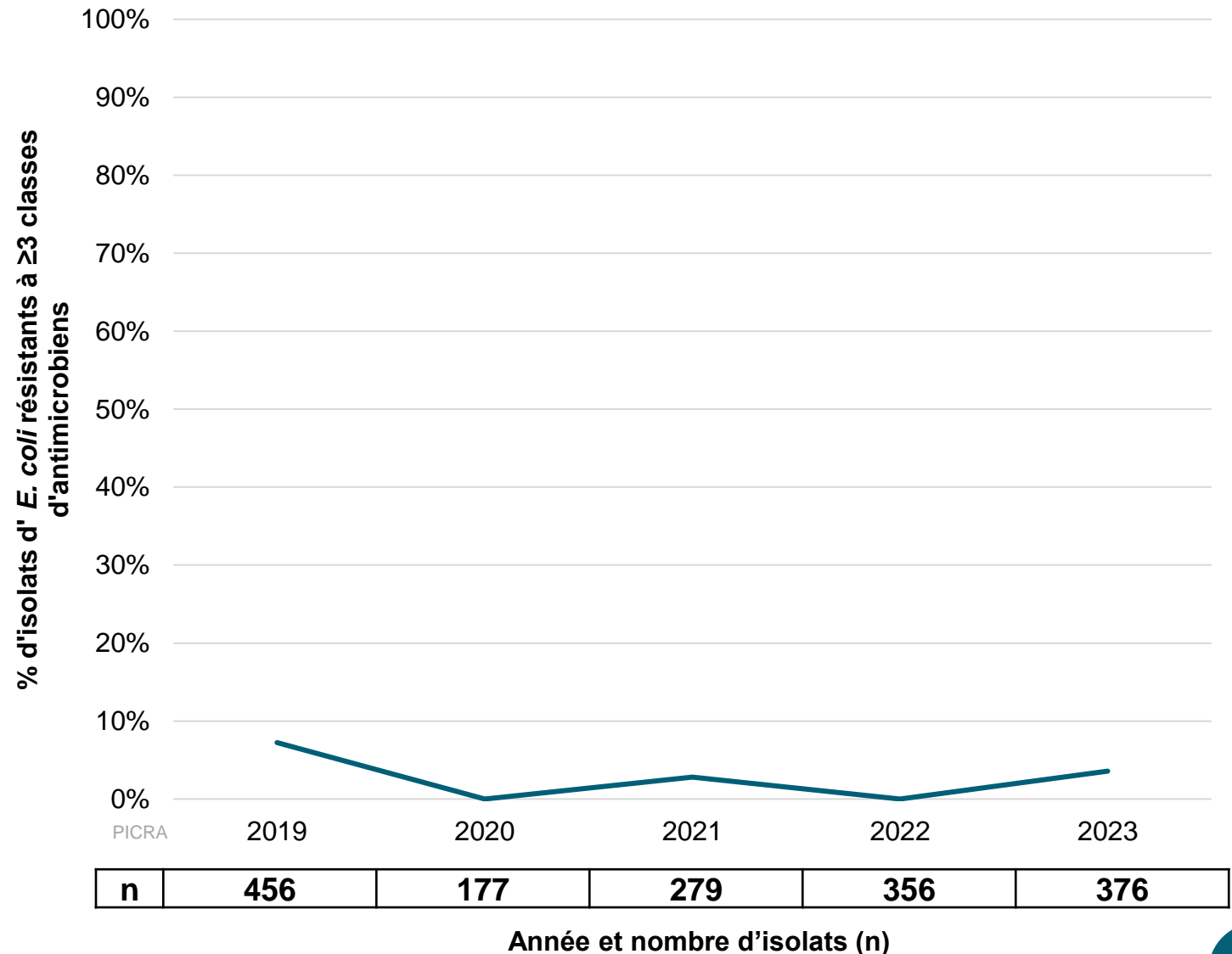
La résistance antimicrobienne à ≥ 3 classes est stable pour *E. coli*.

E. coli

- Semblable aux observations à la ferme (bovins d'engraissement et bovins laitiers), la résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens reste relativement **faible** et **stable**.

Salmonella

- Pour les années présentées, il n'y a pas eu de tests de détection des *Salmonella* dans le bœuf haché.



Résistance aux antimicrobiens chez les isolats humains de *Salmonella* et de *Campylobacter*



Bactéries	Indicateur	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
Tous les <i>Salmonella</i> non typhiques	Entièrement sensible (%)	Diminution	-9 %; 52 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	+5 %; 31 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	0 %; 3 %
Tous les <i>Salmonella</i> typhiques	Entièrement sensible (%)	Stable	+1 %; 7 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	-2 %; 92 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	-2 %; 5 %

● **Changement défavorable > ±5 %**
● Changement ≤ ±5 %
 ● Changement favorable > ±5 %

Tous les sérotypes non typhiques

- La proportion d'isolats entièrement sensibles était variable depuis 2019 et a **diminué** en 2023
- La non-sensibilité à la ciprofloxacine était élevée et a augmenté de manière modérée en 2023 par rapport à 2019
 - Malgré une relative stabilité, la résistance a augmenté de 15 % depuis 2021

Tous les sérotypes typhiques

- La proportion d'isolats entièrement sensibles reste **faible et stable**
- La non-sensibilité à la ciprofloxacine était **extrêmement élevée, mais stable**

^a Les données sur les *Salmonella* ont été recueillies à l'aide d'une méthodologie génomique et les RAM sont donc présentées sous forme de phénotypes prédits

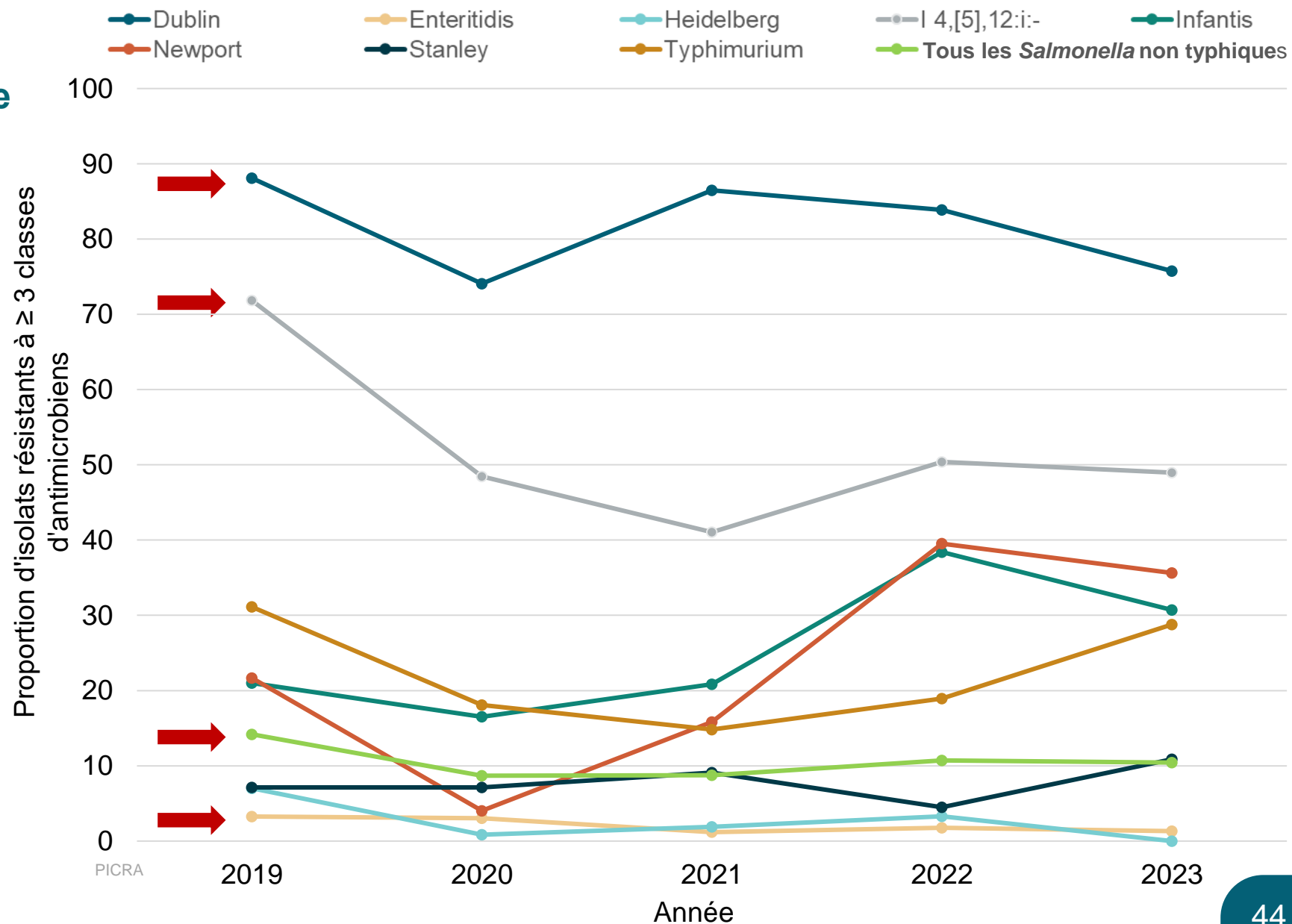


La résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens varie selon le sérotype

Dans tous les **sérotypes non typhiques**, la résistance à ≥ 3 catégories était **stable**, autour de 10 %

Parmi les sérotypes d'intérêt :

- La résistance à ≥ 3 classes était systématiquement **élevée chez S. Dublin et S. I 4,[5],12:i:-**
- Et systématiquement **faible chez S. Enteritidis et S. Heidelberg**





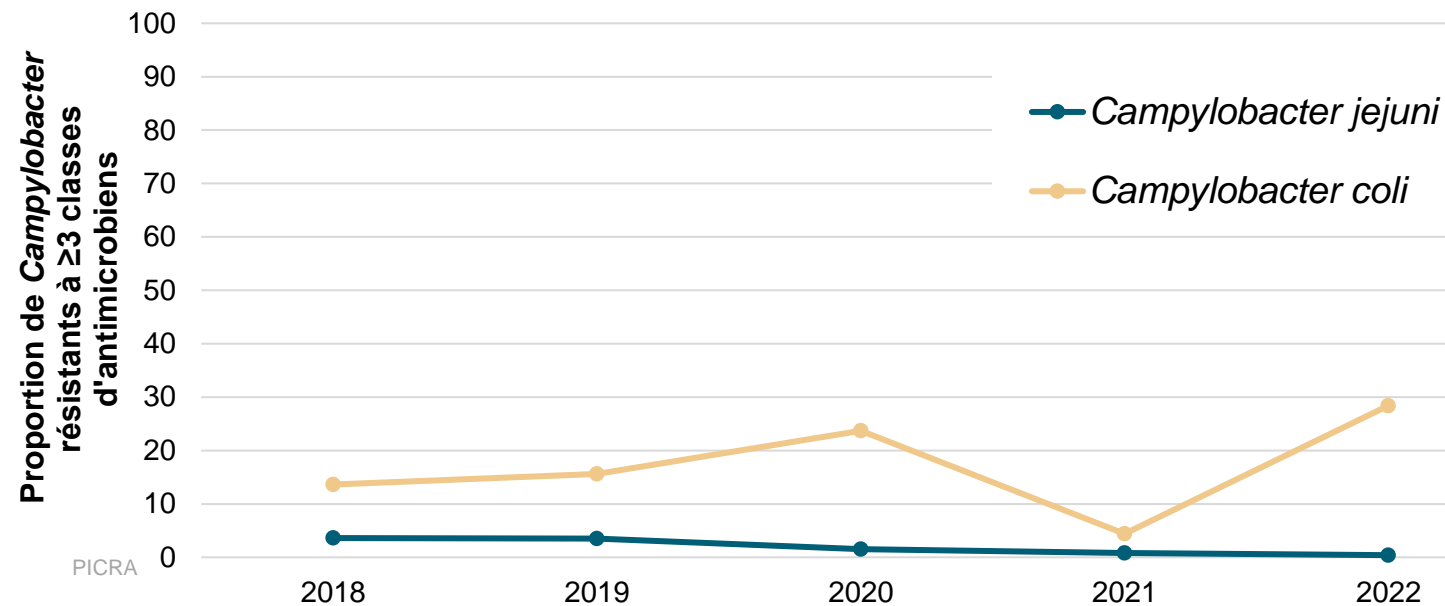
Fréquence élevée de la résistance à la ciprofloxacine chez *C. jejuni* et *C. coli*

Campylobacter jejuni

- Espèce prédominante de *Campylobacter* retrouvées chez l'humain
- La résistance à ≥ 3 classes était très faible et a diminué en 2022
- La résistance à la ciprofloxacine reste **stable, mais élevée**

Campylobacter coli

- En général, le nombre d'isolats est faible, avec certaines années où le nombre d'isolats est inférieur à 20 (n = 10 en 2018, et n = 25 en 2022)
- La résistance à ≥ 3 classes est variable sur une période de 5 ans, et élevée et en croissance en 2022
- Malgré une diminution globale depuis 2018, la **résistance à la ciprofloxacine a augmenté de 24 %** par rapport à 2021



n	Bactérie	2018	2019	2020	2021	2022
	<i>C. coli</i>	10	33	18	28	25
	<i>C. jejuni</i>	364	431	337	383	279

Année et valeur n

Bactéries	Indicateur	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2018; % en 2022
<i>C. jejuni</i>	Entièrement sensible (%)	Stable	-2 %; 43 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Stable	-1 %; 31 %
<i>C. coli</i>	Entièrement sensible (%)	Stable	-2 %; 28 %
	Résistance à la ciprofloxacine (%)	Diminution	-10 %; 60 %

● Changement défavorable > ±5 %
 ● Changement ≤ ±5 %
 ● Changement favorable > ±5 %

Nouvelles composantes et reprise de composantes

Les isolats résistants aux antimicrobiens étaient peu fréquents, mais détectés chez des *Salmonella* provenant d'ingrédients et d'aliments mélangés

- Entre 2018 et 2023, un faible nombre d'isolats de *Salmonella* détectés dans les programmes d'échantillonnage de l'ACIA étaient résistants à au moins 1 antimicrobien.
 - Tous les isolats résistants provenant d'aliments mélangés étaient dans des aliments pour poulet

Année	Province	Sérotype	Type d'aliment ou d'ingrédient	Classes d'antimicrobiens dans les profils de Résistance
2019	Ontario	S. Livingstone	Aliments complets pour volaille – poules pondeuses	Tétracyclines
2019	Colombie-Britannique	S. Schwarzengrund	Aliments complets pour volaille - poulet de chair	Tétracyclines
2019	Colombie-Britannique	S. Kentucky	Ingrédient pour aliments – source protéine (sous-produits de volaille)	Aminoglycosides et Tétracyclines
2019	Québec	S. Typhimurium	Ingrédient pour aliments - source protéine(sous-produits - farine de sang)	Aminoglycosides, Bêta-lactamines, Phénicolos et Tétracyclines
2023	Manitoba	S. Johannesburg	Aliments complets pour volaille – poules pondeuses	Inhibiteurs de la voie du folate et Tétracyclines
2023	Québec	S. Worthington	Aliments complets pour volaille – poules pondeuses	Tétracyclines

*Les lignes avec des données complètement dupliquées ont été retirées

Données diagnostiques chez les animaux : Surveillance de la résistance aux antimicrobiens chez les *Salmonella* non typhiques



Espèce hôte	Indicateur	Tendance sur 5 ans	Variation en % depuis 2019; % en 2023
Poulet	Entièrement sensible (%)	Diminution	-21 %; 59 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Augmentation	+20 %; 25 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	-3 %; 2 %
	Résistance à ≥3 classes d'AM (%)	Diminution	-6 %; 2 %
Dindon	Entièrement sensible (%)	Augmentation	+13 %; 61 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	+4 %; 18 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	-4 %; 0 %
	Résistance à ≥3 classes d'AM (%)	Diminution	-27 %; 11 %
Porc	Entièrement sensible (%)	Stable	+1 %; 23 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	+3 %; 4 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	+1 %; 12 %
	Résistance à ≥3 classes d'AM (%)	Stable	-4 %; 55 %
Bovins <small>PICRA</small>	Entièrement sensible (%)	Augmentation	+9 %; 34 %
	Non-sensibilité à la ciprofloxacine (%)	Stable	+5 %; 42 %
	Résistance à la ceftriaxone (%)	Stable	-4 %; 48 %
	Résistance à ≥3 classes d'AM (%)	Diminution	-6 %; 65 %

Entièrement sensible

- Dans l'ensemble, la proportion d'isolats sensibles a **augmenté** ou est restée **stable**, à l'exception de ceux provenant des poulets

Non-sensibilité à la ciprofloxacine

- À l'instar de ce qui a été observé à la ferme, dans les abattoirs et dans la viande vendue au détail, la proportion de *Salmonella* non-sensibles à la ciprofloxacine a **augmentée** dans les échantillons diagnostiques chez les poulets

Résistance à la ceftriaxone

- La résistance reste **stable**, bien que dans certains cas elle soit élevée (par exemple, chez les bovins)

Résistance à ≥3 classes d'antimicrobiens

- La résistance a diminué ou est restée stable, bien que dans certains cas elle soit élevée (par exemple, chez les porcs et les bovins)

● **Changement défavorable** > ±5 %
 ● Changement ≤ ±5 %
 ● Changement favorable > ±5 %

La résistance aux antimicrobiens de catégorie I et la résistance à ≥ 5 classes était peu fréquente mais détectée chez des *Salmonella* provenant de l'environnement d'animaux de consommation

- Pour la première fois, le PICRA rapporte des informations provenant de l'environnement d'animaux malades – ceux-ci proviennent d'échantillons soumis pour diagnostic et à partir desquels *Salmonella* a été détecté
- Aucune résistance au méropénèm ou à la colistine n'a été détectée

2019-2023	Environnement Ferme poulets	Environnement ferme porcs	Environnement ferme dindons
Nombre d'isolats (n)	65	15	39
2 sérotypes les plus importants	S. Infantis & S. Montevideo	S. I 4,[5],12:i:- & S. Typhimurium	S. Uganda & S. Mbandaka
% d'isolats entièrement sensibles	82%	27%	36%
% d'isolats résistants à la ceftriaxone	2% (n = 1; S. Montevideo)	13% (n = 2; S. Infantis & S. Typhimurium)	3% (n = 1; S. Infantis)
% d'isolats non-sensibles à la ciprofloxacine	0	0	8% (n = 3; S. Infantis, S. Senftenberg, & S. Ouakam)
Résistance multiclassés (résistance à ≥ 3 classes)	0	≥ 3 classes: 40% (n= 6; principalement S. Typhimurium) 5 classes: 20% (n= 3; tous S. Typhimurium)	≥ 3 classes: 15% (n = 6; S. Mbandaka (n = 2)) 6 classes: 3% (n= 1; S. Infantis)

*Seulement 1 isolat provenant d'un environnement bovin a été détecté durant ce laps de temps



Première description de la RAM dans l'eau non-traitée. Aucune résistance n'a été détectée dans l'eau d'irrigation en 2022-2023

Échantillonnage

- Les échantillons d'eau d'irrigation ont été prélevés en Alberta. Les échantillons d'eau de surface ont été prélevés au Québec (2022 et 2023) et en Ontario (2023 uniquement).
- Les tests de RAM pour les isolats d'*E. coli* provenant d'eaux de surface ont commencé en 2023.

RAM

- La résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens a été détectée dans 3 % des isolats d'*E. coli* mais aucunement chez *Salmonella* et *Campylobacter*, aucune résistance à la colistine ou à la ceftriaxone n'a été détectée.
- Une résistance a été détectée chez un isolat de *Salmonella* (envers la tétracycline), en 2023
- En 2022, 4 isolats de *Campylobacter* étaient résistants à une classe d'antimicrobiens chacun (tétracycline [n=1], acide nalidixique [n=1] ou ciprofloxacine/acide nalidixique [n=2])
- 26% (16/61) des isolats d'*E.coli* en 2023 étaient résistants à ≥ 1 classe d'antimicrobiens; 3% des isolats étaient résistants à la ciprofloxacine

Isolats d'eau non-traitée résistants à ≥ 1 classes d'antimicrobiens

	2022	2023
<i>Salmonella</i>	0 % (n = 46)	2,6 % (n = 38)
<i>Campylobacter</i>	21 % (n = 19)	0 % (n = 25)
<i>E. coli</i>	-	26 % (n = 61)

PICRA



E. coli

- Les isolats provenant de crevettes et de saumon étaient entièrement sensibles au panel d'antimicrobiens
- Un seul isolat provenant pétoncles était non-sensible à la ciprofloxacine.

Aeromonas

- Une résistance à la colistine (*mcr-3.3*) a été détectée chez un isolat provenant de crevettes (du Vietnam)
- 88% des isolats étaient entièrement sensibles, avec une seule autre résistance détectée à la tétracycline

Vibrio

- 4 isolats non-sensibles à la ciprofloxacine ont été détectés; 2 de chaque type d'échantillon (crevettes et saumon; échantillons différents)
- 16% des isolats étaient entièrement sensibles; autres résistances détectées à la tétracycline, à l'ampicilline, et au triméthoprim-sulfaméthoxazole

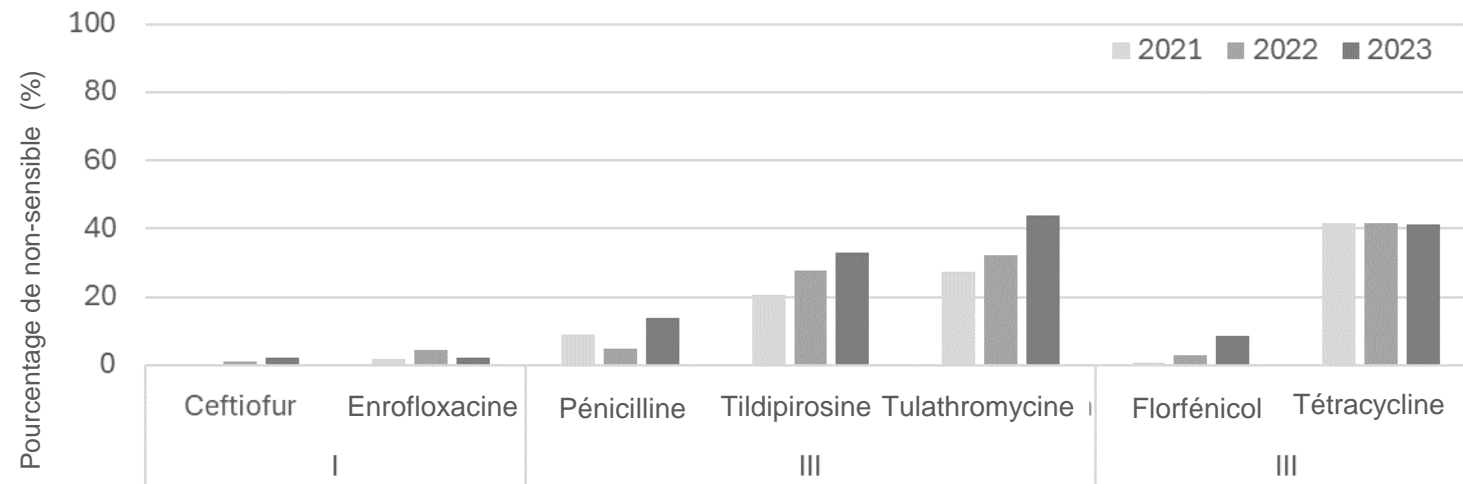
Type d'échantillon	Taille échantillon	Pays d'origine	<i>E. coli</i>	<i>Aeromonas</i>	<i>Vibrio</i>
Crevette	71	Canada, États-Unis, Argentine, Chili, Chine, Équateur, Inde, Indonésie, Norvège, Vietnam	1	9	48*
Saumon <small>PICRA</small>	72	Canada, États-Unis, Argentine, Chili, Chine, Équateur, Inde, Indonésie, Norvège, Vietnam	1	32*	3
Pétoncle	14	China and Japan	1	0	1

*48 isolats de *Vibrio* ont été détectés de 31 échantillons de crevettes, et 32 isolats d'*Aeromonas* ont été détectés de 30 échantillons de saumon. Les autres isolats ont été détectés à 1 isolat par échantillon positif.

Bovins (isolats cliniques) – Résultats Préliminaires

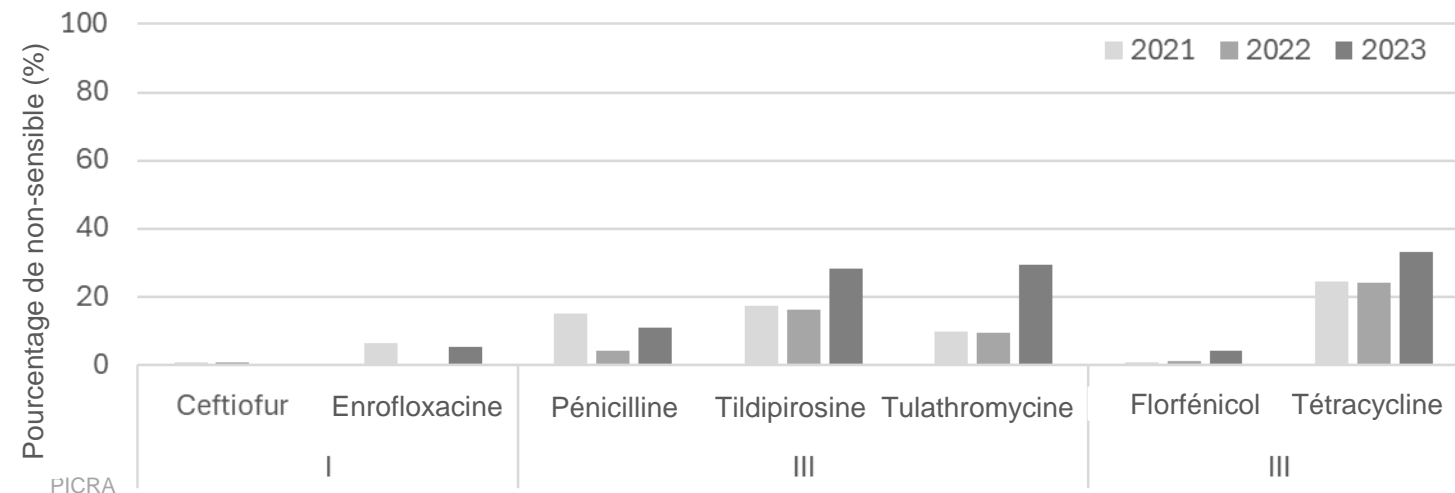
Mannheimia haemolytica

n=634



Pasteurella multocida

n=342



Inclus le données des laboratoires de ON, NB, PE et SK; ce n'est pas tous les laboratoires qui ont soumis des données à toutes les années. Les interprétations des valeurs seuils fournis par les laboratoires ou résultats interprétés en se basant sur le CLSI VET01S. Les données peuvent inclure des soumissions dupliquées provenant du même animal/troupeau; la classification des antimicrobiens (I, II, III) est basée sur leur importance en médecine humaine.

Visualisations de données interactives

Visualisation interactive des données du PICRA

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/canadian-integrated-program-antimicrobial-resistance-surveillance-cipars/interactive-data.html>

Visualisation interactive des données du SCSRA

Ferme: <https://health-infobase.canada.ca/carss/amu/results.html?ind=06>

Ventes: <https://health-infobase.canada.ca/carss/amu/results.html?ind=05>

UAM Intégrée: <https://health-infobase.canada.ca/carss/amu/>

Salmonella chez l'humain: <https://health-infobase.canada.ca/carss/amr/results.html?ind=13>

Site internet du PICRA

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/surveillance/canadian-integrated-program-antimicrobial-resistance-surveillance-cipars.html>

Histoires en émergence et suivis

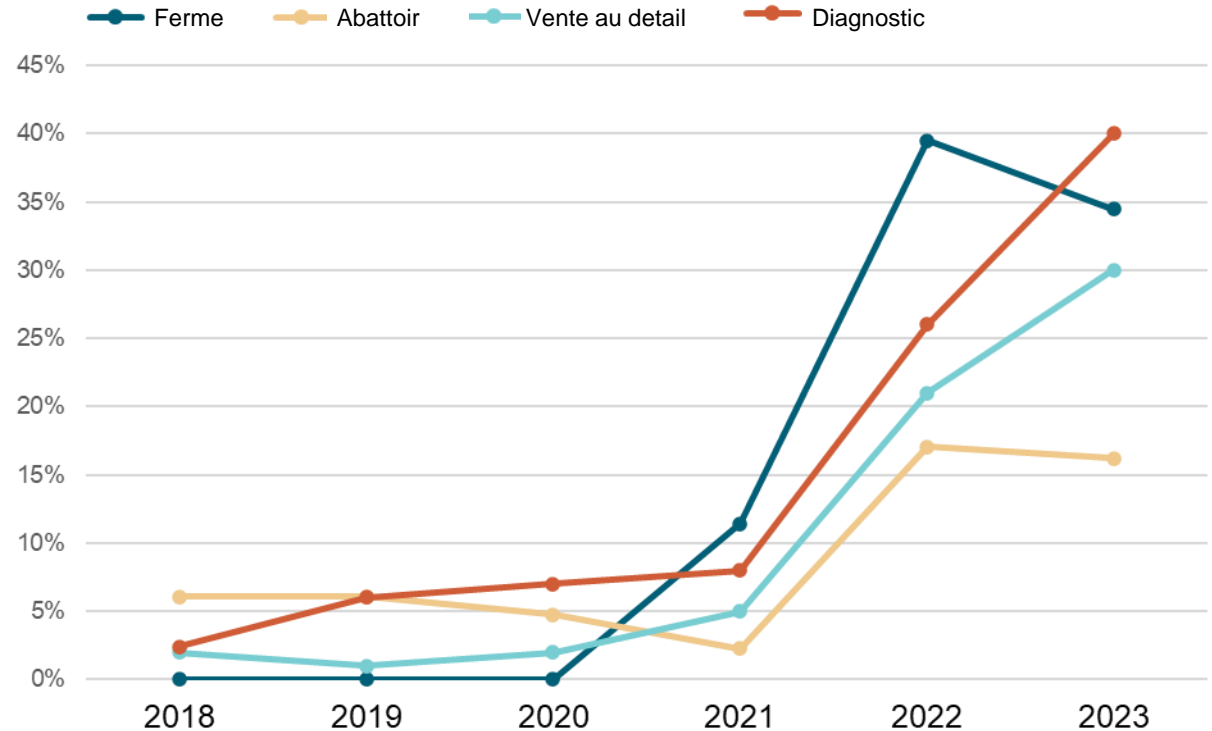


Émergence rapide d'une mutation dans le gène *gyrA* (D87Y) chez *Salmonella* Enteritidis (SE) dans les produits de poulet vendus au détail et dans les poulets de chair.

Depuis 2018, le PICRA surveille l'émergence et l'augmentation subséquente des SE résistants à l'acide nalidixique (NAL) chez les poulets et dans la viande de poulet.

- Depuis 2018, tous les isolats de SE résistants à la NAL provenant des fermes, des abattoirs et des commerces de détail étaient de séquence type 11 et présentaient une mutation dans le gène *gyrA* (D87Y).

Pourcentage d'isolats de *Salmonella* Enteritidis résistants à l'acide nalidixique provenant de poulets de chair et de produits de poulet vendus au détail



n	Ferme	70	46	37	35	38	29
	Abattoir	33	33	21	44	41	37
	Vente au détail	64	74	51	55	57	70
	Diagnostic	111	133	92	87	43	78

Année, site d'échantillonnage et nombre d'isolats (n)



La détection d'isolats de *Salmonella* non typhiques porteurs de BLSE chez l'humain, les animaux et dans les aliments est en constante augmentation.

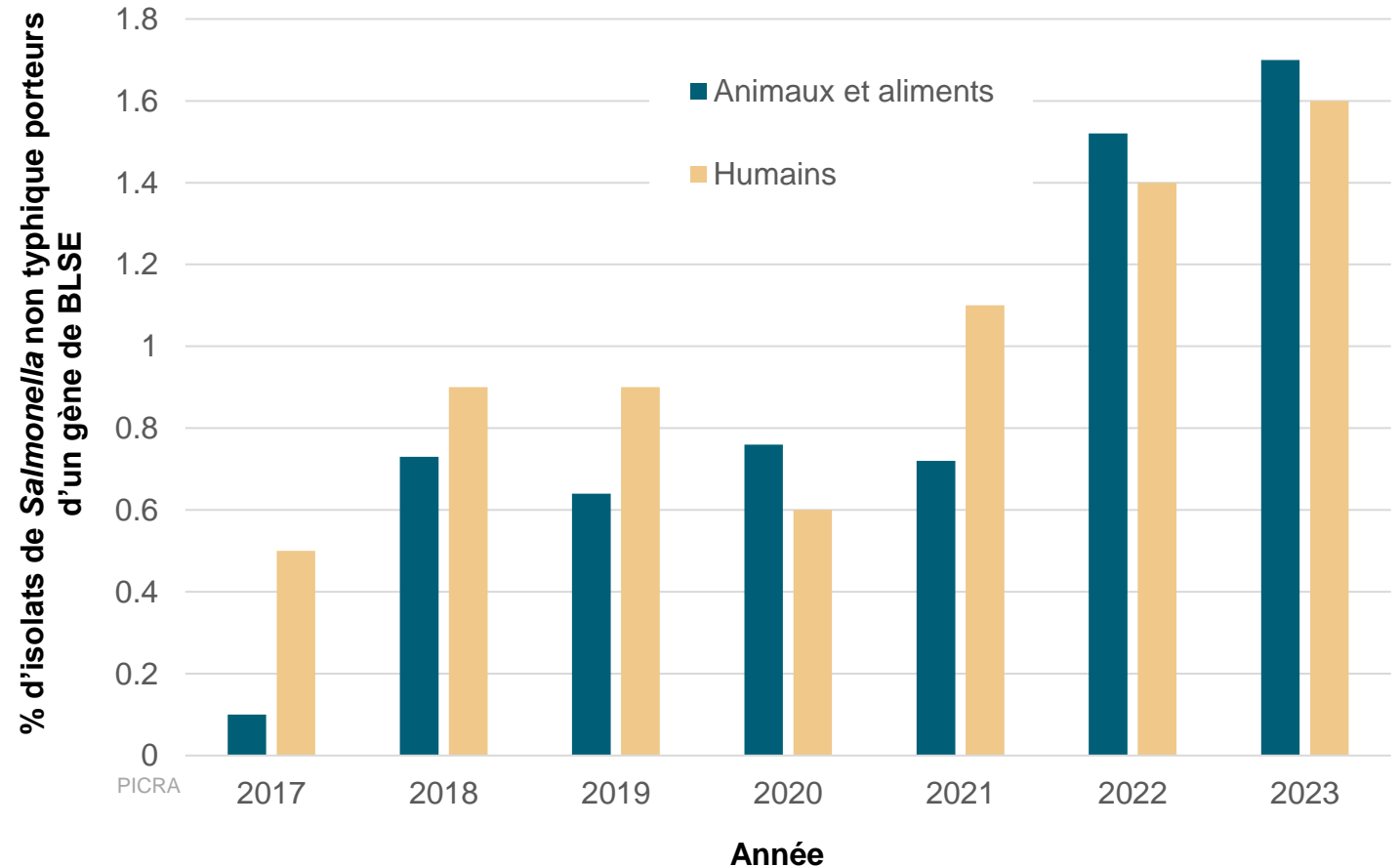
Chez l'humain

Depuis 2017,

- la proportion de $bla_{CTX-M-65}$ (parmi les isolats positifs aux BLSE) ne cesse de diminuer (63 % → 41,8 %; en majorité des *S. Infantis*)
- la proportion de $bla_{CTX-M-55}$ a augmenté (14,8 % → 37,4 %; en majorité des *Salmonella* I, 4 [5], 12:i:-)
- La proportion d'isolats $bla_{CTX-M-15}$ (parmi les isolats positifs aux BLSE) est restée variable entre 3 et 10 % pour toutes les années.

Sources agroalimentaires

- $bla_{CTX-M-65}$ a considérablement augmenté depuis 2021 parmi les isolats positifs aux BLSE (37 % → 81 %; en majorité des *S. Infantis*) et $bla_{CTX-M-55}$ est resté stable





La résistance à la colistine transmissible continue d'être rarement détectée dans les échantillons humains, mais pas dans les échantillons animaux ou alimentaires.

- En 2020, **TROIS** isolats de *Salmonella* provenant d'humains
 - Sérotypes I : 4,5,12:i:- (n=1) et Cerro (n=2) étaient résistants à plusieurs classes et porteurs d'un **gène *mcr***
- Humains : une résistance à la colistine transmissible (*mcr 1.1*) a été détectée chez un isolat de *Salmonella* en **2023**. Aucune résistance à la colistine transmissible n'a été détectée chez *Salmonella* en 2021 et 2022. Dix-sept (17) isolats présentant une résistance à la colistine transmissible ont été détectés entre 2017 et 2020.
- Animaux et aliments : Le gène *mcr 3.3* a été détecté chez un isolat d'*Aeromonas* provenant de crevettes du Vietnam. Aucune résistance à la colistine transmissible n'a été détectée dans les isolats de *Salmonella* et d'*E. coli* soumis. Une résistance à la colistine a été détectée chez 3 isolats d'*E.coli* provenant de bovins laitiers; La présence de résistance transmissible n'a pas encore été confirmée..

Résistance aux carbapénèmes

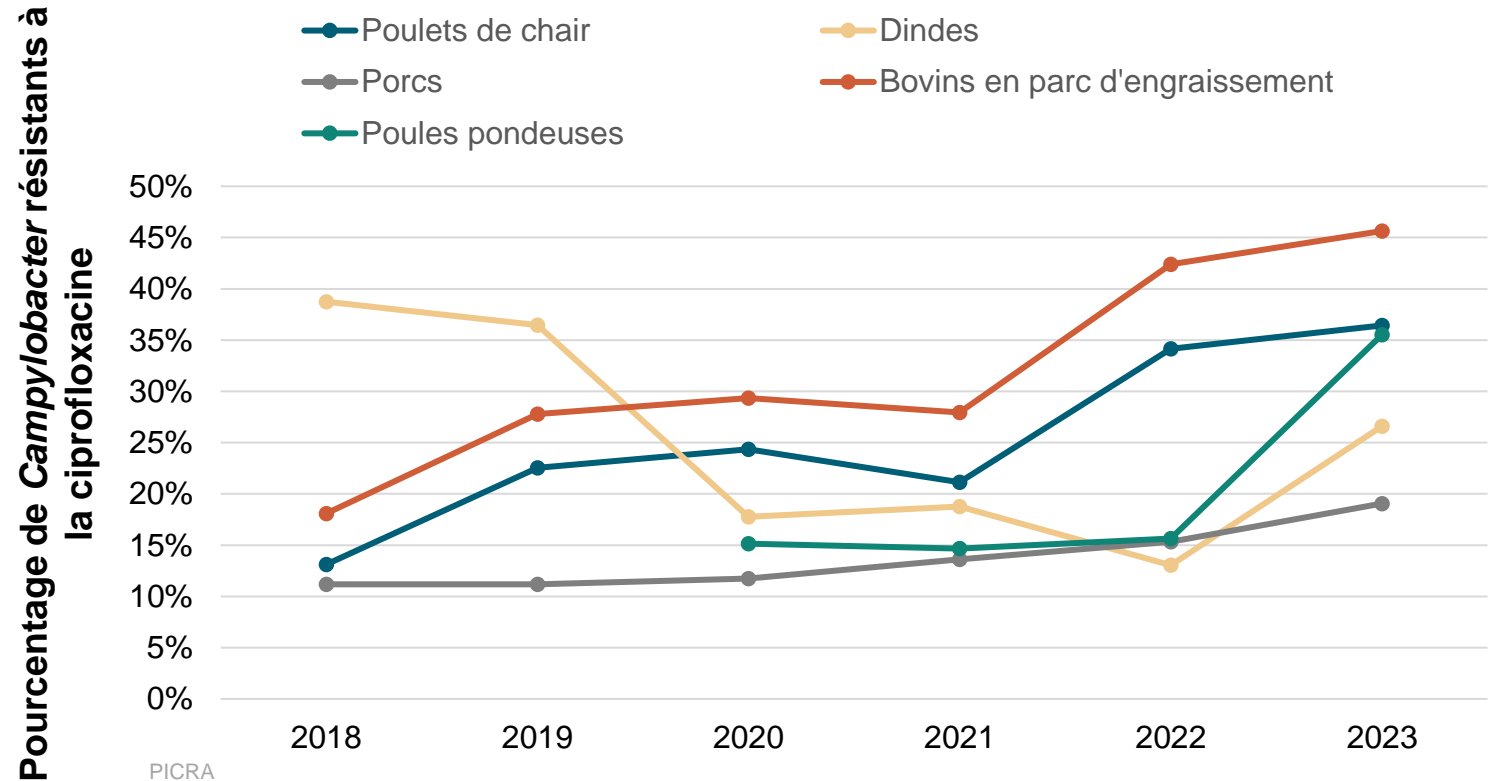
- *Salmonella* : isolats provenant d'un porc malade (2017) et d'un échantillon humain (2018)
- Aucune résistance aux carbapénèmes n'a été détectée dans les isolats d'origine humaine ou animale depuis 2018

Histoires à suivre : *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine

La détection de *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine continue d'augmenter dans toutes les composantes animales.

L'augmentation du nombre d'isolats de *Campylobacter* résistants à la ciprofloxacine détectés chez les bovins en parc d'engraissement, les poulets de chair et les porcs se poursuit.

Une augmentation substantielle de la résistance a également été observée dans les isolats provenant des **dindons** et des **poules pondeuses**.



n	Année, animal de production et valeur n					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Poulets de chair	122	142	78	123	123	140
Dindons	191	214	90	240	115	109
Porcs	483	447	349	367	365	425
Bovins en parc d'engraissement	94	162	92	247	184	149
Poules pondeuses	-	-	33	150	115	107

Année, animal de production et valeur n



La détection de *Campylobacter* résistants à la gentamicine provenant de bovins sains a augmentée

Par le passé, la résistance à la gentamicine n'a pas été détectée parmi les isolats de *Campylobacter* ni à la ferme ni à l'abattoir.

Toutefois,

- En 2019, 1 isolat de *Campylobacter* provenant de bovins sains en parc d'engraissement
- En 2022, 2 isolats de *Campylobacter* provenant de bovins sains à l'abattoir

En 2023,








- 7 isolats provenant de **bovins en parc d'engraissement (n=4)** et à **l'abattoir (n=3)**. Ces isolats étaient également résistants à l'acide nalidixique, à la ciprofloxacine et à la tétracycline.

NOTE:

Dans notre rapport de 2022, nous avons décrits des *Campylobacter* résistants à la gentamicine provenant d'autres composantes du PICRA (poulets (n=1) et porcs (n=3) à l'abattoir). Après une analyse plus approfondie des données, il a été noté que les données provenant de poulets et de porcs avaient été mal classifiées; donc, la seule composante du PICRA où des *Campylobacter* résistants à la gentamicine ont été détectés était les bovins.

En résumé : Ventes d'antimicrobiens et UAM (tendance sur 5 ans)



	Ventes d'antimicrobiens (mg/kg de biomasse) (2019-2023)	UAM (2019-2023)
Porcs 	↓	Porcs croissance-finition : ↓
Bovins 	Bovins laitiers : ↑ Bovins de boucherie : ↑ Veaux de boucherie : ↓	Bovins laitiers (2019-2022) : ↑ Bovins en parc d'engraissement : ↑
Volaille 	→	Poulets de chair : ↓ dindons : ↓
Chats et chiens 	→	S. O.
Chevaux 	↑	S. O.
Petits ruminants 	↑ * en raison de l'amélioration des signalements	S. O.
Aquaculture 	↓	2018-2022 ↓




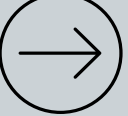
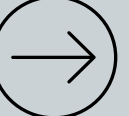





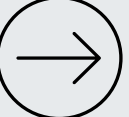
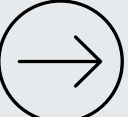
















PICRA

S. O. : sans objet

 Augmentation
  Diminution
  Stable

En résumé : Résistance à ≥ 3 classes d'antimicrobiens^a (tendance sur 5 ans)



	RAM (ferme)	RAM (abattoir)	RAM (viande vendue au détail)	Diagnostic (<i>Salmonella</i>)
Porcs 	<i>E. coli</i> / <i>Salmonella</i> / <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> / <i>Salmonella</i> / <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> : 	
Bovins/Bœuf 	Bovin laitier – <i>E. coli</i> :  Bovin laitier – <i>Campylobacter</i> :  Parc d'engraissement – <i>E. coli</i> :  Parc d'engraissement – <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> / <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> : 	
Poulets/Poulet 	<i>E. coli</i> :  <i>Salmonella</i> :  <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> :  <i>Salmonella</i> :  <i>Campylobacter</i> : 	<i>E. coli</i> :  <i>Salmonella</i> : 	
Dindons/Dindon 	<i>E. coli</i> / <i>Salmonella</i> :  <i>Campylobacter</i> : 	S. O.	<i>E. coli</i> / <i>Salmonella</i> : 	

S. O. : sans objet

^a Pour ce tableau, on a représenté la RAM en utilisant l'indicateur « résistant à ≥ 3 classes d'antimicrobiens ». Il faut prendre en considération qu'il existe des variations de la résistance aux antimicrobiens individuels au sein des espèces bactériennes.

^b Il se peut qu'une tendance sur 5 ans ne soit pas présentée pour *Salmonella* et *Campylobacter* dans chaque composante en raison de la faible taille des échantillons ou du faible taux de détection des isolats.

- La quantité d'antimicrobiens vendus pour une utilisation chez les animaux (ajustée à la biomasse animale) est restée relativement stable depuis 2019. Étant donné que les ventes au Canada ont plafonné et que les ventes dans l'Union européenne ont diminué, **le Canada se classe désormais au quatrième rang par rapport aux pays de l'Union européenne** (alors qu'il était au sixième rang en 2021).
- **La résistance à la colistine et aux carbapénèmes étaient rarement détectées.** Une résistance à la colistine transmissible a été détectée dans un cas humain de *Salmonella* en **2023**. Aucune résistance à la colistine transmissible n'a été détectée dans les isolats animaux ou alimentaires d'origine canadienne, et aucune résistance aux carbapénèmes n'a été détectée chez l'humain ou les animaux depuis 2018.
- En 2023, nous avons signalé une **augmentation notable de la résistance à la ciprofloxacine** parmi les *Campylobacter* détectés chez les poulets, les bovins en parc d'engraissement et les porcs en croissance-finition. **Cette tendance à la hausse s'est poursuivie et touche désormais les troupeaux de dindons et de poules pondeuses.** Globalement, la résistance à la ciprofloxacine chez les *Campylobacter* humains reste élevée (32%, 2022) mais stable.

- Le nombre de *Salmonella* non typhoïdes porteurs de BLSE chez l'humain, chez les animaux et dans les aliments continue d'augmenter. Avant 2017, la fréquence des *Salmonella* producteurs de BLSE était inférieure à 0,5 % chez l'humain et chez les animaux. En 2023, ces proportions sont de 1,6 % et 1,7 %, respectivement.
- En 2023, **le PICRA continue de détecter des proportions croissantes de *S. Enteritidis* résistants à l'acide nalidixique** dans les poulets de chair et les produits de poulet. Cette augmentation semble être attribuée à l'émergence d'une mutation dans le gène *gyrA* (D87Y). Des analyses génomiques sont en cours.

Remerciements

Humain (RAM)

- Division des maladies entériques du Laboratoire national de microbiologie (LNM) et PulseNet Canada
- Laboratoires provinciaux de santé publique
- Réseau aliments Canada (*Campylobacter*)
- Programme national de surveillance des maladies entériques (PNSME)

Ferme (RAM et UAM) :

- Les vétérinaires, les éleveurs et les groupes de production animale qui prennent part au programme à la ferme, Agriculture Saskatchewan
- Financement de la surveillance des bovins en parc d'engraissement : Partenariat canadien pour l'agriculture en Alberta et en Ontario, Alberta Cattle Feeders Association, Bayer Animal Health, Beef Farmers of Ontario, Beef Cattle Research Council, Alberta Beef Producers, McDonald's, Saskatchewan Cattle Feeders et Vetoquinol.
- Surveillance des bovins laitiers : Financement assuré par la grappe de recherche sur les bovins laitiers des producteurs laitiers du Canada dans le cadre du Partenariat canadien pour l'agriculture.
- Pêches et Océans Canada (MPO)

Abattoir :

- L'Agence canadienne d'inspection des aliments, les exploitants des abattoirs, les échantillonneurs et le personnel.

Vente au détail :

- Centres de service de santé et établissements participants
- Réseau aliments Canada

Isolats cliniques animaux :

- Laboratoires provinciaux de santé animale

Vente d'antimicrobiens pour les animaux :

- RVMVA : Direction des médicaments vétérinaires de Santé Canada, Agence de la santé publique du Canada

Utilisation d'antimicrobiens chez les êtres humains

- Groupe de travail sur la RAM et l'IQVIA

Antimicrobiens vendus comme pesticides pour les cultures :

- Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada

