



anses

Résapath

Réseau d'épidémiosurveillance
de l'antibiorésistance
des bactéries pathogènes animales

Bilan 2024

Novembre 2025

Liste des auteurs (ordre alphabétique)

Jean-Philippe AMAT¹, Géraldine CAZEAU¹, Lucie COLLINEAU¹, Marisa HAENNI², Nathalie JARRIGE¹, Eric JOUY³, Agnese LUPO², Jean-Yves MADEC².

Remerciements aux autres contributeurs :

Pierre CHÂTRE², Claire CHAUVIN⁴, Thibault DESTANQUE², Laetitia DU FRAYSSEIX², Antoine DRAPEAU², Pauline FRANÇOIS², Laëtitia LE DEVENDEC³, Véronique MÉTAYER², Séverine MURRI², Christelle PHILIPPON¹, Estelle SARAS², Jean-Luc VINARD¹.

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

Anses - Laboratoire de Lyon

[Unité Epidémiologie et appui à la surveillance](#)¹

[Unité Antibiorésistance et Virulence Bactériennes](#)²

31 avenue Tony Garnier
69364 LYON Cedex 7

Anses - Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort

[Unité Mycoplasmologie, Bactériologie et Antibiorésistance](#)³

[Unité Epidémiologie, Santé et Bien-Être](#)⁴

BP 53
22440 PLOUFRAGAN

Contacts

Correspondance : resapath@anses.fr

Site internet : www.resapath.anses.fr

Données en ligne : RESAPATH online (<https://shiny-public.anses.fr/resapath2/>) (Français)
RESAPATH online (<https://shiny-public.anses.fr/ENresapath2/>) (English version)

Citation suggérée

Anses 2025. Résapath - Réseau d'épidémiosurveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales, bilan 2024, Lyon et Ploufragan-Plouzané-Niort, France, novembre 2025, rapport, 53 p.

Mots clés

Antibiorésistance, antibiotique, bactérie, réseau, surveillance, animal

Sommaire

Sommaire	1
À retenir en 2024	2
Abréviations.....	3
Éditorial	4
Partie 1 - À propos du Résapath.....	5
Contexte	6
Fonctionnement du réseau	8
Le réseau en quelques chiffres.....	12
Partie 2 - Résultats par catégorie animale	13
Bovins	14
Porcs	15
Volailles	16
Ovins.....	17
Caprins.....	18
Lapins d'élevage	19
Chiens	20
Chats.....	21
Equidés	22
Lapins de compagnie.....	23
Poissons.....	24
Autres espèces	25
Partie 3 - Focus.....	26
<i>E. coli</i> – Tendances C3G/C4G et fluoroquinolones.....	27
Résistance aux C3G/C4G et aux fluoroquinolones pour <i>K. pneumoniae</i> et <i>Enterobacter</i> spp.	29
<i>E. coli</i> – Tendances amoxicilline, amoxicilline + acide clavulanique et céfalexine.....	31
<i>E. coli</i> – Tendances autres antibiotiques.....	33
<i>E. coli</i> – Multirésistance et multisensibilité.....	36
<i>E. coli</i> – Impact des baisses d'usage d'antibiotiques sur la résistance aux fluoroquinolones et C3G/C4G.....	42
InFARM – Lancement d'un programme mondial pour la surveillance de l'antibiorésistance chez les animaux.....	43
Annexes	44
Annexe 1. Laboratoires participants (2024).....	45
Annexe 2. Indicateurs de performance du Résapath.....	48
Annexe 3. Publications en lien avec le Résapath (2024).....	52

RÉSAPATH – À RETENIR EN 2024

103

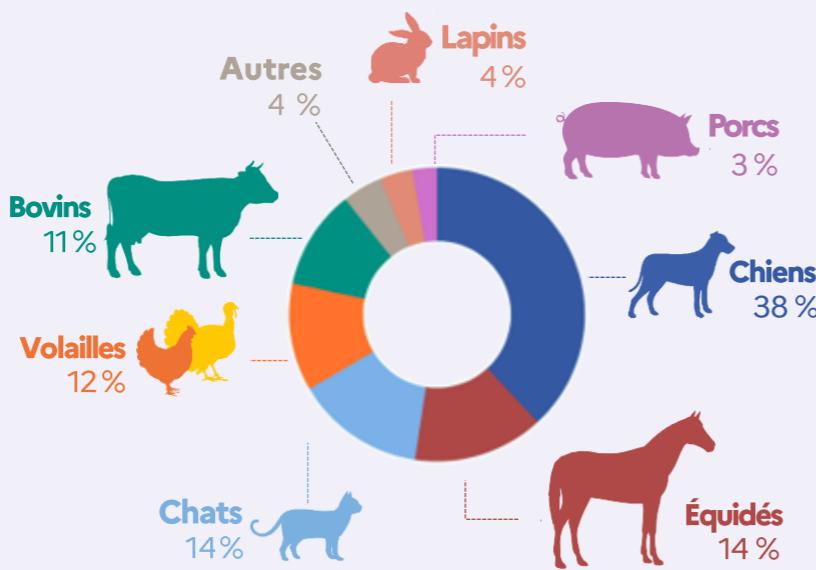
laboratoires contributeurs

121 872

antibiogrammes collectés

↗ + 30 % en 1 an

SOURCE DES ANTI BIOGRAMMES COLLECTÉS



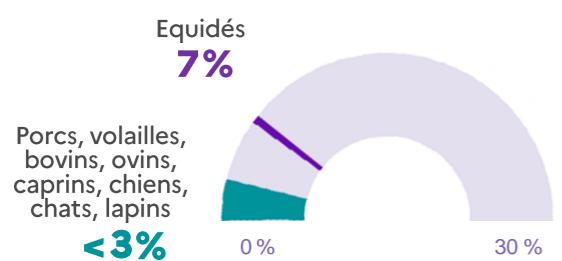
LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES, DES NIVEAUX GLOBALEMENT BAS ET STABLES

PROPORTIONS DE SOUCHES *ESCHERICHIA COLI* RÉSISTANTES PAR ANTIBIOTIQUE ET ESPÈCE ANIMALE

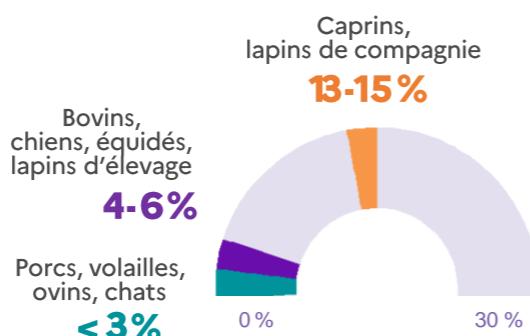
Pour les antibiotiques d'importance critique

La résistance a atteint un palier bas pour la plupart des espèces animales, mais reste plus élevée pour les équidés, les caprins et les lapins de compagnie.

Céphalosporines de 3^e génération



Fluoroquinolones



Pour les autres antibiotiques

Les résultats sont contrastés selon les espèces animales et les antibiotiques.

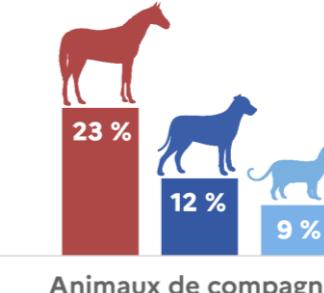
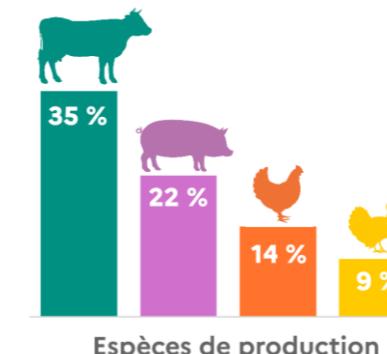
DONNÉES DISPONIBLES SUR L'APPLICATION RESAPATH ONLINE



PROPORTIONS DE SOUCHES *ESCHERICHIA COLI* MULTIRÉSISTANTES

Résistance à au moins 3 familles d'antibiotiques parmi 5 testées

Panel d'antibiotiques testés : amoxicilline, gentamicine, tétracycline, triméthoprime-sulfaméthoxazole, acide nalidixique



Plus d'un *E. coli* sur trois est multirésistant chez les bovins, environ un sur quatre, chez les porcs et les équidés.

L'utilisation d'un antibiotique peut co-sélectionner la résistance à une autre classe d'antibiotiques.

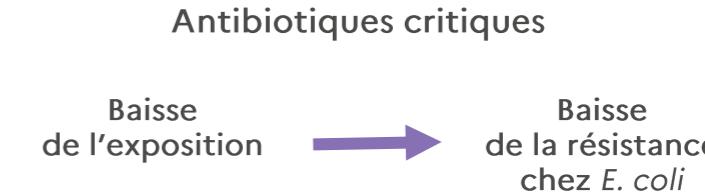
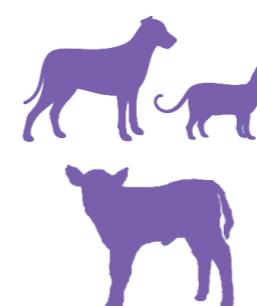
Dans le bilan Résapath 2024, retrouvez d'autres résultats sur la multirésistance pour des panels d'antibiotiques spécifiques à chaque espèce animale et en tenant compte des pratiques de traitement.



ANTIBIOTIQUES CRITIQUES : IMPACT DES MESURES DE RÉDUCTION DES USAGES

En France, les plans d'actions ÉcoAntibio et plusieurs mesures réglementaires ont permis de réduire d'environ 90 % l'exposition des animaux aux antibiotiques critiques (fluoroquinolones et céphalosporines de 3^e et 4^e génération) entre 2011 et 2021.

Cette baisse a eu un impact significatif, rapide (entre un et deux ans) et durable sur les niveaux de résistance des *E. coli* isolés d'infections chez les jeunes bovins, les chiens et les chats, espèces étudiées dans le cadre du projet IMPACT-AMR.



Source : projet ÉcoAntibio « IMPACT-AMR » porté par l'Anses

Abréviations

Abréviation	Explication
AFNOR	Association française de normalisation
AMR	Résistance aux antibiotiques (traduit de l'anglais "Antimicrobial resistance")
ANMV	Agence nationale du médicament vétérinaire
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
BLSE	Béta-lactamase à spectre étendu
C3G/C4G	Céphalosporines de 3 ^e et 4 ^e générations
CA-SFM	Comité de l'antibiogramme de la Société Française de Microbiologie
CNR	Centres nationaux de référence
CoNS	Staphylocoques à coagulase négative
CoPS	Staphylocoques à coagulase positive
DGAI	Direction Générale de l'Alimentation
EARS-Vet	European Antimicrobial Resistance Surveillance network in Veterinary medicine
EFSA	European Food Safety Authority
EILA	Essai inter-laboratoires d'aptitude
EJP	Programme conjoint européen (European joint programme)
EUCAST	European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
EU-JAMRAI	European Joint Action on Antimicrobial Resistance and healthcare-Associated Infections
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
IP	Indicateurs de performance
JPIAMR	Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance
MDR	Multirésistance aux antibiotiques (traduit de l'anglais "Multi-Drug Resistance")
MLS_b	Macrolides-Lincosamides-Streptogramines B
OMSA	Organisation mondiale pour la santé animale
One Health	Une seule santé
PPR	Programme prioritaire de recherche
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline
S-I-R	Sensible - Intermédiaire - Résistant
SPRM	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> résistant à la méticilline

Éditorial

Créé en 1982, le **Réseau Résapath** (Réseau d'épidémiosurveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales) est depuis plus de 40 ans au service de la surveillance de l'antibiorésistance chez les bactéries pathogènes animales en France.

Initialement créé pour la filière bovine sous le nom de "Résabo", puis progressivement étendu aux autres espèces animales, il collecte les résultats d'antibiogrammes produits annuellement en France par les laboratoires adhérents et il analyse les tendances de l'antibiorésistance. Il contribue ainsi à l'évaluation de l'efficacité de l'action publique Écoantibio du ministère de l'Agriculture.

Le Résapath interface ses données de surveillance avec celles des autres secteurs **dans une approche One Health**, notamment dans le cadre de la Feuille de Route Interministérielle. Au-delà des phénotypes de résistance, les analyses génomiques conduites par le Résapath contribuent également à une meilleure compréhension des enjeux croisés dans les trois secteurs Homme, animal et environnement.

Enfin, le Résapath porte l'ambition d'une surveillance de l'antibiorésistance chez les animaux malades **au-delà des frontières nationales**, en coordonnant le réseau européen EARS-Vet (*European Antimicrobial Resistance Surveillance network in Veterinary medicine*), mis en place dans le cadre de l'action conjointe EU-JAMRAI 1 (2017–2021) et en cours de déploiement dans le cadre de l'action conjointe EU-JAMRAI 2 (2024–2027).

Le rapport Résapath fournit plusieurs angles d'analyse. Les données brutes agrégées sont disponibles librement via l'application web RESAPATH online (<https://shiny-public.anses.fr/resapath2/>).

Merci à tous les contributeurs(trices) et bonne lecture !

L'équipe du Résapath





anses

Partie 1

À propos du Résapath

Contexte

Objectifs du Résapath

Le Résapath est le réseau d'épidémirosurveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales en France. Initialement développé en 1982 pour l'étude de l'antibiorésistance chez les bovins, il a au fil du temps étendu son périmètre et consolidé sa légitimité pour la surveillance de l'antibiorésistance chez les porcs et les volailles (2001), puis chez les chiens, chats et chevaux (2007). Il centralise aujourd'hui des données d'antibiogrammes provenant de toutes espèces animales.

Les principaux objectifs du Résapath sont les suivants :

- Surveiller l'évolution de l'antibiorésistance chez les bactéries d'origine animale ;
- Apporter un appui scientifique et technique sur la méthodologie de l'antibiogramme et l'interprétation des résultats aux laboratoires adhérents ;
- Déetecter les résistances émergentes et leur dissémination chez les bactéries d'origine animale ;
- Contribuer à la caractérisation des mécanismes moléculaires responsables de la résistance.

Contexte français et européen

Le Résapath vient compléter les données collectées par d'autres dispositifs de surveillance chez l'animal, notamment les plans réglementaires européens de surveillance de l'antibiorésistance des bactéries zoonotiques et commensales à l'abattoir, à la distribution et aux postes de contrôles frontaliers¹, le suivi des ventes d'antimicrobiens à usage vétérinaire² et le suivi [CalypsoVet³](#) des usages d'antimicrobiens par les vétérinaires et autres ayants droits (*Figure 1*). L'ensemble de ces données permet la mise en œuvre et le suivi des politiques publiques de maîtrise de l'antibiorésistance chez l'animal, notamment celles qui entrent dans le cadre des plans [EcoAntibio](#) 1 (2012–2016), 2 (2017–2022) et 3 (2023–2028), et de la feuille de route interministérielle de prévention et réduction de l'antibiorésistance (2024–2034).

Le Résapath ouvre également de nombreuses opportunités pour la surveillance moléculaire et génomique notamment *via* la constitution d'une large collection de souches bactériennes d'intérêt. Au-delà de la caractérisation des tendances phénotypiques de l'antibiorésistance, les travaux génétiques menés en parallèle de ceux des Centres Nationaux de Référence permettent de comparer les bactéries, clones ou mécanismes de résistance qui circulent chez l'Homme et l'animal. Ces comparaisons sont essentielles à la compréhension fine de ce qui est commun et de ce qui ne l'est pas et sont donc une aide précieuse pour une décision publique ciblée et efficace.

Fortement inscrit dans l'approche One Health/Une seule santé, le Résapath est également partenaire du méta-réseau [PROMISE](#) des acteurs professionnels de la résistance aux antibiotiques en France, ainsi que de la plateforme nationale [ABRomics-PF](#) de bases de données multi-omiques dédiée à la résistance antimicrobienne. Ces deux réseaux, initiés en 2021 dans le cadre du Programme Prioritaire de Recherche sur l'Antibiorésistance, contribuent à soutenir et structurer la surveillance et la recherche entre les trois secteurs Homme-animal-environnement.

Enfin, le Résapath travaille en étroite collaboration avec ses homologues européens et internationaux. Si la surveillance de l'antibiorésistance chez les bactéries pathogènes des animaux n'est aujourd'hui pas réglementée ni harmonisée en Europe, le Résapath coordonne actuellement, en partenariat avec 19 pays européens et diverses institutions européennes, une initiative afin de développer un réseau européen de surveillance de l'antibiorésistance en médecine vétérinaire (EARS-Vet).⁴

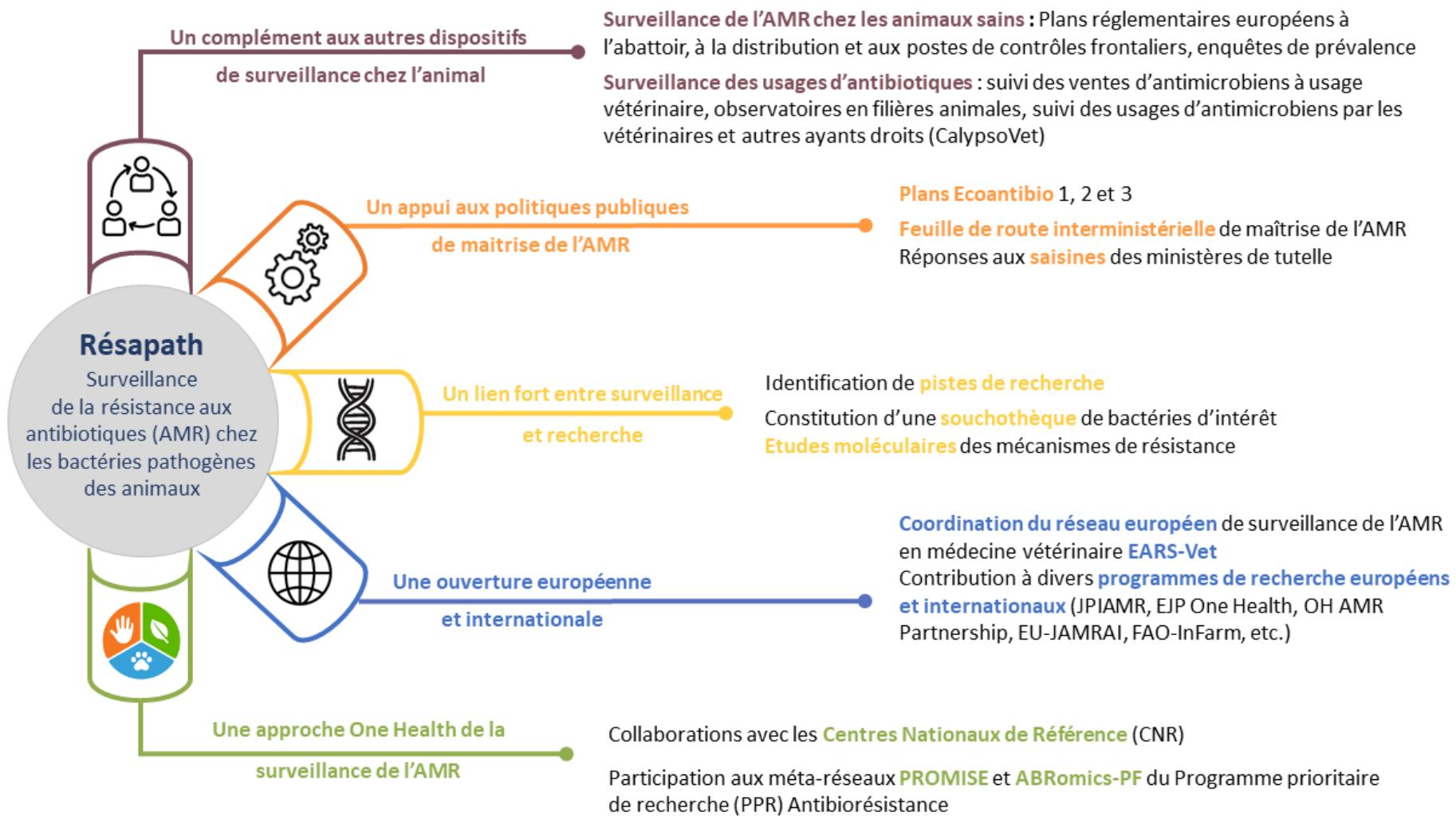
¹ EFSA & ECDC (2024). The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2021–2022. EFSA Journal, 22(2), e8583.

² Anses (2024). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antimicrobiens en France en 2023. Rapport annuel. Anses-ANMV, 122 p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2023.pdf>

³ CalypsoVet : <https://www.veterinaire.fr/la-profession-veterinaire/calypso-la-plateforme-au-service-du-quotidien-des-veterinaires#ancre3>

⁴ Mader R., Damborg P., Amat J-P. et al. (2021). Building the European Antimicrobial Resistance Surveillance network in veterinary medicine (EARS-Vet). Eurosurveillance, 26(4), 2001359. DOI: [10.2807/1560-7917.ES.2021.26.4.2001359](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.4.2001359)

Figure 1 : Contributions du Résapath à la surveillance en France et à l'international

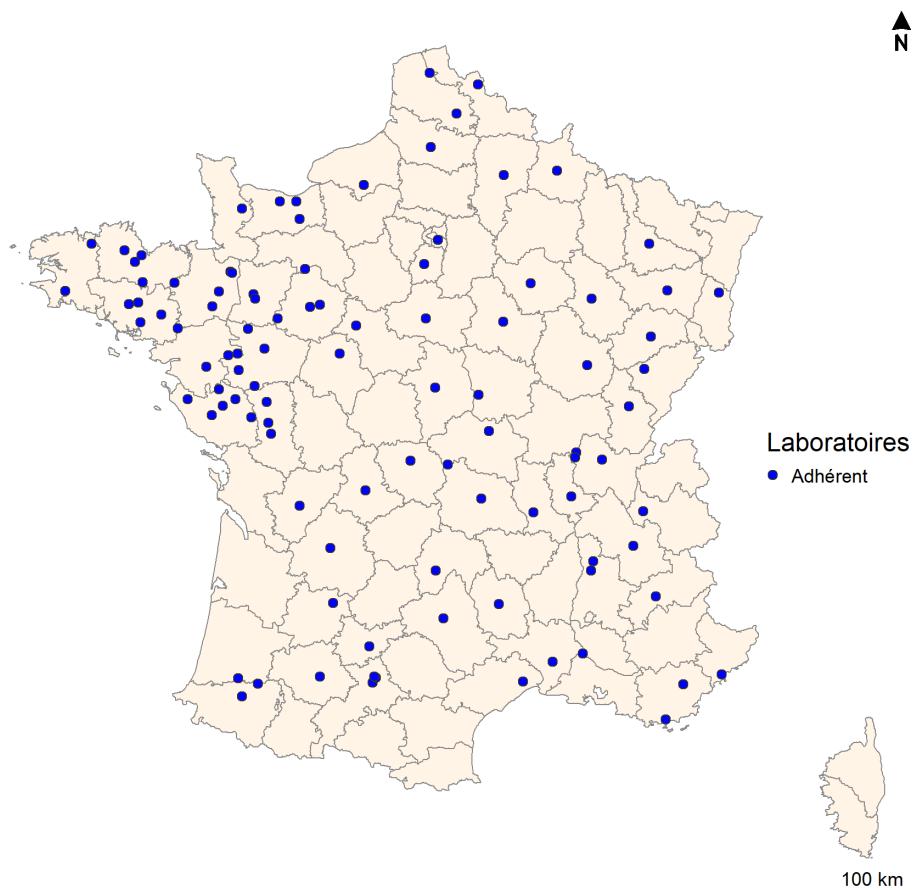


Fonctionnement du réseau

Laboratoires adhérents

Le Résapath est un dispositif de surveillance dite "événementielle" ou "passive". Coordonné par l'Anses, il réunit un grand nombre de laboratoires d'analyses vétérinaires en France (publics ou privés). En 2024, le réseau compte 103 laboratoires (ou sites d'analyse) contributeurs répartis sur le territoire métropolitain (*Annexe 1*). Des évolutions majeures du système informatique de gestion des données ont permis l'élargissement du réseau ces dernières années, avec l'adhésion de 35 nouveaux depuis 2021 (*Figure 2*).

Figure 2 : Localisation des laboratoires adhérents au Résapath en 2024.



Comité de pilotage

Le Résapath est supervisé par un comité de pilotage qui se réunit une fois par an (*Figure 3*). Il est composé de représentants de laboratoires d'analyses, de vétérinaires praticiens, de la médecine humaine, de la Direction Générale de l'Alimentation (ministère en charge de l'Agriculture) et de l'Anses (Laboratoires et Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (ANMV)).

Figure 3 : Les acteurs du Résapath



Données collectées

Les laboratoires adhérents, tous volontaires, transmettent au Résapath leurs résultats d'antibiogrammes réalisés à la demande des vétérinaires praticiens dans le cadre de leur activité de soins.

Pour chaque antibiogramme réalisé dans un laboratoire adhérent, le Résapath collecte les données concernant l'identification de la bactérie, les antibiotiques testés, les diamètres de zones d'inhibition mesurés et la date de l'analyse. D'autres informations concernant le prélèvement et son contexte sont également collectées : l'espèce animale, la catégorie d'âge, la pathologie, le type de prélèvement et le département d'origine. Certaines données peuvent être manquantes lorsqu'elles n'ont pas été transmises par le vétérinaire ou par le laboratoire. Le fonctionnement du réseau et la qualité des données collectées sont évalués chaque année *via* le calcul d'indicateurs de performance (IP) (Annexe 2).

Technique d'antibiogramme

La technique d'antibiogramme utilisée dans le cadre du Résapath est celle décrite dans la norme AFNOR NF U47-107 (antibiogramme par diffusion en milieu gélosé). Les laboratoires adhérents au réseau participent annuellement à un Essai Inter-Laboratoires d'Aptitude (EILA) organisé par l'Anses. Plusieurs dispositifs de formation et d'aide technique sont également mis à leur disposition dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue.

Référentiel et interprétation

À partir des diamètres des zones d'inhibition transmis par les laboratoires, le Résapath classe les bactéries en sensibles (S), intermédiaires (I) ou résistantes (R) en utilisant les valeurs seuils préconisées par le Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM, vétérinaire⁵ et humain⁶ si besoin) ou, à défaut, par l'industriel commercialisant la molécule. Dans la suite de ce rapport, toutes les souches présentant un phénotype I ou R sont considérées comme résistantes.

Les antibiotiques testés par les laboratoires adhérent au Résapath sont très majoritairement ceux prescrits en médecine vétérinaire. Pour des raisons d'aide à l'identification de certaines résistances d'intérêt majeur, d'autres antibiotiques peuvent également être testés (comme par exemple la céfoxidine, permettant la détection des SARM), ce qui ne reflète en aucun cas un usage vétérinaire de ces molécules.

Collecte de souches et analyses moléculaires

L'Anses collecte *via* le Résapath certaines souches dont le profil d'antibiorésistance présente un intérêt à être caractérisé sur un plan moléculaire. Ces souches font l'objet d'études approfondies sur les mécanismes moléculaires impliqués, permettant de documenter plus finement les évolutions et les émergences observées sur le terrain. D'autres souches sont collectées pour documenter les distributions de valeurs de diamètres pour certains couples bactérie/antibiotique et contribuer à l'évolution du référentiel vétérinaire.

⁵ Comité de l'antibiogramme - Société française de microbiologie – <https://www.sfm-microbiologie.org/2023/06/15/casfm-veterinaire-2023/>

⁶ La version du CA-SFM humain utilisée est celle de 2013. Depuis 2014, les recommandations du référentiel européen EUCAST pour la médecine humaine (www.eucast.org) sont prises en compte par le CA-SFM humain, ce qui a mené à des changements importants dans la méthode (incubation à 35°C, inoculum plus concentré). Considérant que (i) un référentiel européen vétérinaire VetCast, qui proposera des valeurs critiques pour des couples bactérie/antibiotique adaptés au besoin des vétérinaires, est en cours d'élaboration et que (ii) le CA-SFM/EUCAST contient très peu de données correspondant à des antibiotiques utilisés chez l'animal, le groupe vétérinaire du CA-SFM a donc fait le choix de ne pas suivre les recommandations de l'EUCAST.

Accès aux données

Les données du Résapath sont en accès libre *via* une interface web interactive :

[RESAPATH online](https://shiny-public.anses.fr/resapath2/) (<https://shiny-public.anses.fr/resapath2/>)

L'interface permet la visualisation des données collectées par le Résapath (*Figure 4*), par la sélection de différentes combinaisons d'intérêt (année/espèce animale/bactérie/pathologie/antibiotique). Les données sont présentées au travers de quatre onglets :

- Données générales : effectifs en nombre d'antibiogrammes ;
- Tableaux de résistance : proportions de souches résistantes ;
- Tendances : courbes d'évolution temporelle des proportions de souches résistantes avec leurs intervalles de confiance à 95 % ;
- Cartographie de la résistance : proportions de souches résistantes par département.

Tous les graphiques affichés sont téléchargeables au format image et les données associées au format Excel®.

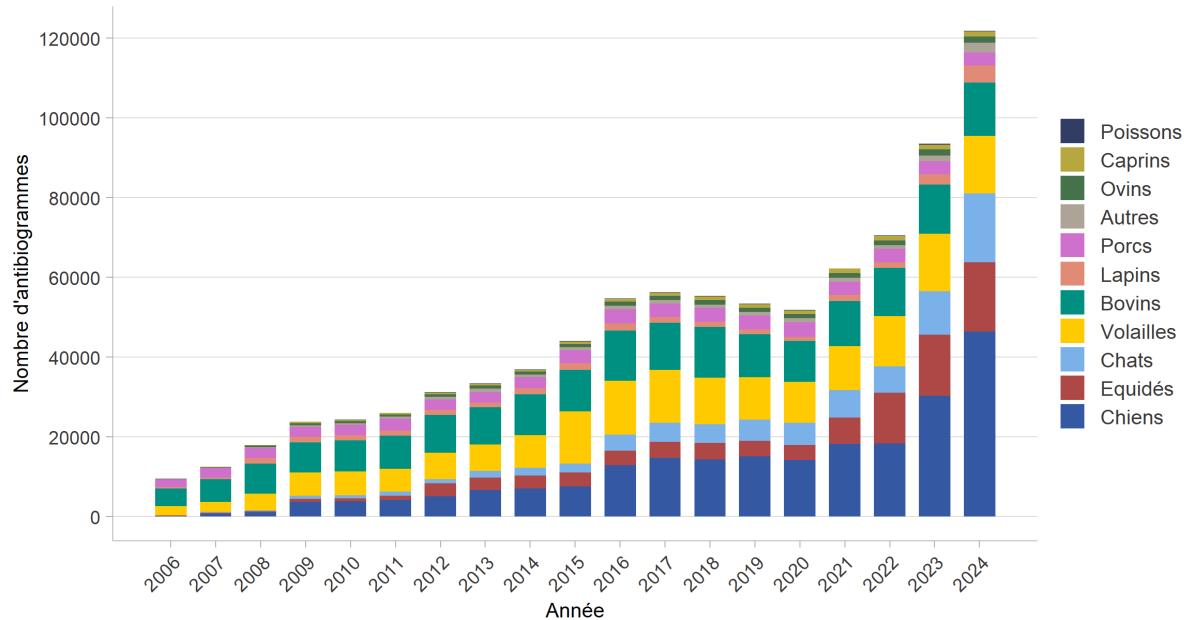
Figure 4 : Extrait de l'interface d'accès aux données du Résapath (RESAPATH online)



Le réseau en quelques chiffres

- **121 872 antibiogrammes collectés en 2024**

Figure 5 : Évolution du nombre annuel d'antibiogrammes par catégorie animale



- **Les catégories animales concernées**

Tableau 1 : Nombre d'antibiogrammes par catégorie animale en 2024

Catégories d'animaux	Nombre d'antibiogrammes	%
Chiens	46 419	38,1
Équidés	17 415	14,3
Chats	17 237	14,1
Bovins	13 331	10,9
Poules-poulets	10 625	8,7
Lapins (compagnie)	3 469	2,8
Porcs	3 243	2,7
Volailles (autres)	2 431	2,0
Autres*	2 353	1,9
Ovins	1 597	1,3
Dindes	1 412	1,2
Caprins	1 307	1,1
Lapins (élevage)	896	0,7
Poissons	137	0,1
Total	121 872	100,0

*oiseaux de volière, rongeurs de compagnie, poissons d'aquarium, singes, serpents...



anses

Partie 2

Résultats par catégorie animale



BOVINS

DONNEES COLLECTÉES

- 13 331 antibiogrammes
- 83 laboratoires
- Prélèvements issus de 87 départements (*Figure 6*)
- Bovins adultes (47 %), jeunes (37 %), âge inconnu (16 %)

Bovins adultes

- Principale pathologie :
 - Mammite (94 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (39 %)
 - *Streptococcus* spp. (26 %)
 - CoPS (8 %)
 - CoNS (7 %)

Jeunes bovins

- Principales pathologies :
 - Digestive (79 %)
 - Respiratoire (12 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (82 %)
 - *Pasteurella* spp. (5 %)
 - *Mannheimia* spp. (4 %)

PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- Les souches de pathologies digestives concentrent l'essentiel de la résistance, surtout à l'amoxicilline, la streptomycine et aux sulfamides (81–86 %).
- La résistance à l'amoxicilline et à l'amoxicilline + acide clavulanique des souches isolées de mammites (53 % et 30 %) et de pathologies digestives (86 % et 67 %) reste stable par rapport à 2023.
- La résistance aux C3G/C4G (< 2 %) reste faible et stable et celle aux fluoroquinolones (5 %) tend à diminuer (*voir focus dédié*).

Pasteurella spp.

- Les pasteurelles bovines restent très largement sensibles aux bêta-lactamines.
- La résistance à la streptomycine est élevée (72 %) et en hausse par rapport à 2023 (+5 %).

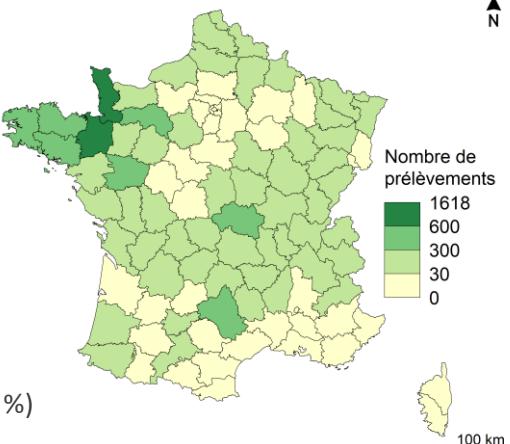
CoPS et CoNS

- La majorité des staphylocoques (CoPS ou CoNS) est issue de mammites (92–88 %). La résistance la plus fréquente concerne la pénicilline G (18 % chez les CoPS et 30 % chez les CoNS). Par rapport à 2023, cette résistance est stable pour les CoNS et en baisse pour les CoPS (-4 %).

Streptococcus spp.

- La résistance à la gentamicine reste très faible chez *S. uberis* (3 %) et absente chez *S. dysgalactiae*.
- La résistance à l'érythromycine est en baisse chez *S. dysgalactiae* (15 % ; -5 % par rapport à 2023) et stable chez *S. uberis* (14 %).

Figure 6 : Origine des prélèvements issus de bovins



PORCS

DONNEES COLLECTÉES

- 3 243 antibiogrammes
- 60 laboratoires
- Prélèvements issus de 74 départements (*Figure 7*)
- Porcelets (54 %), truies (11 %), âge inconnu (35 %)

- Principales pathologies :
 - Digestive (41 %) essentiellement chez le porcelet
 - Respiratoire (15 %)
 - Septicémie (12 %)

- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (49 %)
 - *Streptococcus suis* (17 %)
 - *Actinobacillus pleuropneumoniae* (6 %)
 - *Enterococcus hirae* (5 %)
 - *Glaesserella parasuis* (3 %)
 - *Pasteurella multocida* (3 %)
 - CoPS (3 %)

PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- La résistance à l'amoxicilline concerne 59 % des souches, celle au ceftiofur reste inférieure à 1 %.
- 14 % des souches sont résistantes à l'acide nalidixique et 2 % aux fluoroquinolones.
- La proportion de résistance à l'apramycine ou à la gentamicine est de 3 %.
- 36 % des souches sont résistantes à l'association triméthoprime-sulfamides et 51 % à la tétracycline.
- Un peu moins de 5 % de souches sont résistantes à la colistine.

Pasteurella multocida, *Actinobacillus pleuropneumoniae* et *Glaesserella parasuis*

- Aucune *P. multocida* n'a été détectée résistante à l'amoxicilline. Cette résistance reste rare chez *G. parasuis* (3 %) et est un peu plus fréquente pour *A. pleuropneumoniae* (8 %).
- Aucune souche n'a été détectée résistante au ceftiofur ou au florfenicol.
- Concernant les fluoroquinolones, les taux de résistance varient de 0 % pour *P. multocida* et *G. parasuis*, à 1,5 % pour *A. pleuropneumoniae*.

Streptococcus suis

- La résistance à l'amoxicilline est très rare (< 1 %) et 8 % des souches sont résistantes à l'oxacilline, marqueur de la résistance à la pénicilline G.
- La résistance de haut niveau aux aminosides est rare (synergie conservée avec une bêta-lactamine).

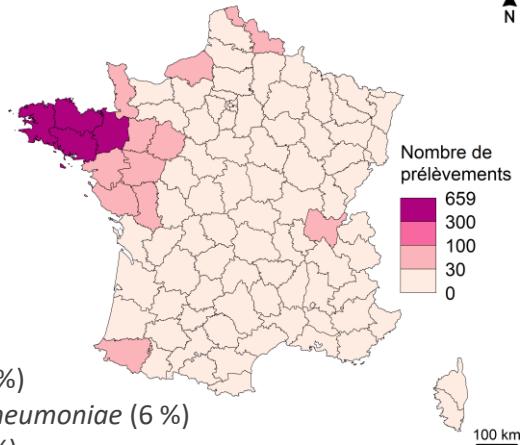
Enterococcus hirae

- La résistance à l'amoxicilline concerne 11 % des souches.
- 76 % des souches sont résistantes à l'érythromycine et la quasi-totalité à la lincomycine (98 %).

Staphylococcus aureus

- 20 % des souches cliniques de *S. aureus* sont résistantes à la céfoxidine (parmi 30 souches testées en 2024), indiquant une suspicion de SARM.

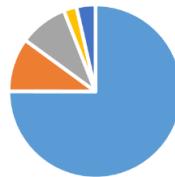
Figure 7 : Origine des prélèvements issus de porcs



VOLAILES

DONNEES COLLECTÉES

- 14 468 antibiogrammes
- 87 laboratoires
- Prélèvements issus de 95 départements (Figure 8)
- Espèces animales :



- Poules-poulets (75 %)
- Canards (10 %)
- Dindes (9 %)
- Pintades (2 %)
- Autres (4 %)

- Principales pathologies :
 - Septicémie (74 %)
 - Articulaire (9 %)
 - Respiratoire (3 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (78 %)
 - *Enterococcus cecorum* (6 %)
 - *Staphylococcus aureus* (4 %)

PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

Chez les poules et poulets, les dindes, les canards et les pintades, en fonction de ces espèces :

- La résistance à l'amoxicilline est fréquente, de 46 % (poules-poulets) à 67 % (pintades).
- La résistance au ceftiofur est <1 %, sauf chez le canard (2,5 % en 2024, 0,6 % en 2023).
- Pour les quinolones, les taux de résistance varient entre 14 % et 31 % mais ils ne dépassent pas les 2 % pour les fluoroquinolones.
- La résistance à la tétracycline est rencontrée chez 22 % (dindes) à 41 % (canards) des souches.
- Pour l'association triméthoprime-sulfamides, la résistance varie de 8 % (dindes) et 14 % (pintades).
- Entre 2 % et 8 % des souches sont résistantes à la gentamicine ou à la colistine, sauf chez les dindes (< 1 %).

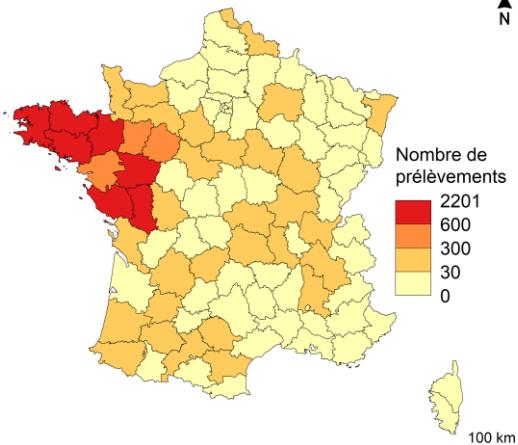
Enterococcus cecorum (poules et poulets)

- Le taux de résistance à l'amoxicilline reste faible (3 %).
- La résistance aux macrolides-lincosamides a diminué passant de 27–28 % en 2023 à 17–20 % en 2024.
- La majorité des souches reste résistante à l'association triméthoprime-sulfamides (60 %) et à la tétracycline (79 %).

Staphylococcus aureus (poules et poulets)

- Entre 0 % (florfénicol) et 7 % de résistance aux antibiotiques les plus fréquemment testés, à l'exception de la pénicilline G, l'érythromycine, la tétracycline et la lincomycine (12 % à 17 %).
- 6 % des souches sont résistantes à la céfoxitine, indiquant une possible résistance à la méticilline (SARM).

Figure 8 : Origine des prélèvements issus de volailles





OVINS

Figure 9 : Origine des prélèvements issus d'ovins

DONNEES COLLECTÉES

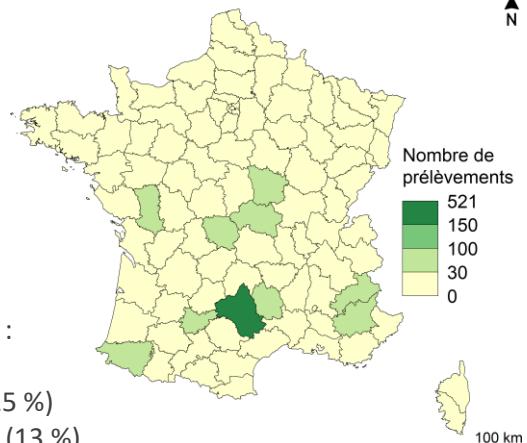
- 1 597 antibiogrammes
- 72 laboratoires (dont 1 représentant 35 % des données)
- Prélèvements issus de 80 départements (Figure 9)
- Ovins adultes (22 %), jeunes (46 %), âge inconnu (32 %)

Ovins adultes

- Principale pathologie :
 - Mammite (32 %)
 - Respiratoire (24 %)
- Principales bactéries :
 - CoPS (16 %)
 - *Escherichia coli* (15 %)
 - *Mannheimia* spp. (13 %)
 - *Pasteurella* spp. (10 %)

Jeunes ovins

- Principales pathologies :
 - Digestive (40 %)
 - Respiratoire (37 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (52 %)
 - *Mannheimia* spp. (19 %)
 - *Pasteurella* spp. (12 %)



PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- Les souches de *E. coli* isolées de pathologie digestive des ovins présentent des proportions de résistance inférieures à celles des diarrhées néo-natales bovines, mais néanmoins élevées vis-à-vis des antibiotiques classiques : 49 % pour la tétracycline, 60 % pour l'amoxicilline et 45 % pour l'association amoxicilline + acide clavulanique.
- La résistance aux triméthoprime-sulfamides est en baisse par rapport à 2023 (30 % versus 39 %), mais globalement stable depuis 2018.
- La résistance à la streptomycine est élevée (47 %), contrairement à la spectinomycine (17 %) et à la gentamicine (3 %).
- La résistance aux C3G/C4G (1 %) et aux fluoroquinolones (3 %) reste faible.

Mannheimia haemolytica

- Les souches de *M. haemolytica* isolées de pathologie respiratoire présentent une résistance élevée à la streptomycine ou à la spectinomycine (62 %).
- La résistance à l'amoxicilline (3 %), aux C3G/C4G (1 %) et aux fluoroquinolones (4 %) reste faible.



CAPRINS

Figure 10 : Origine des prélèvements issus de caprins

DONNEES COLLECTÉES

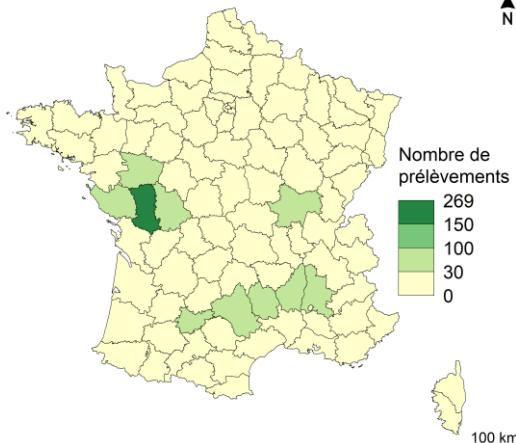
- 1 307 antibiogrammes
- 75 laboratoires
- Prélèvements issus de 79 départements (Figure 10)
- Adultes (35 %), jeunes (30 %), âge inconnu (35 %)

Caprins adultes

- Principales pathologies :
 - Mammite (66 %)
 - Respiratoire (13 %)
- Principales bactéries :
 - CoPS (18 %)
 - CoNS (18 %)
 - *Escherichia coli* (17 %)

Jeunes caprins

- Principales pathologies :
 - Digestive (43 %)
 - Respiratoire (30 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (55 %)
 - *Mannheimia* spp. (16 %)
 - *Pasteurella* spp. (8 %)



PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- La résistance aux fluoroquinolones reste assez élevée (13 % pour l'enrofloxacine et 15% pour la marbofloxacine), alors que la résistance aux C3G/C4G est faible et stable (<3 %).
- La résistance à l'amoxicilline (73 %) et à l'amoxicilline + acide clavulanique (51 %) est élevée et en constante augmentation depuis 2018 (où elle était à 53 % et 32 %, respectivement).
- La résistance aux aminosides est stable et élevée (61% pour la streptomycine et 25% pour la spectinomycine).

Pasteurella spp. et *Mannheimia* spp.

- La résistance aux C3G/C4G reste faible (<5 %).
- La résistance aux fluoroquinolones reste faible (<5 %) pour *Mannheimia* spp. mais est en légère hausse pour *Pasteurella* spp. (8 % de résistance à l'enrofloxacine ou la marbofloxacine versus 2 % en 2023).
- La résistance aux aminosides est élevée (56 % pour *Pasteurella* spp. et 59 % pour *Mannheimia* spp.).

CoPS et CoNS

- La résistance à la céfoxidine (marqueur de SARM) s'élève à 14 % chez CoPS et 11 % chez CoNS (versus 11 % et 5 % en 2023, respectivement).

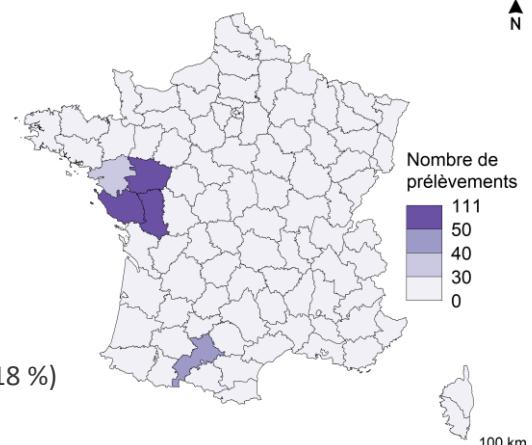
LAPINS (élevage)

DONNEES COLLECTÉES

- 896 antibiogrammes de lapins d'élevage
- 59 laboratoires (dont 4 représentent 54 % des données)
- Prélèvements issus de 64 départements (Figure 11)
- Adultes (61 %), jeunes (7 %), âge inconnu (32 %)

- Principales pathologies :
 - Respiratoire (22 %)
 - Digestive (18 %)
 - Septicémie (17 %)
 - Peau et muqueuse (13 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (27 %)
 - *Pasteurella multocida* (18 %)
 - CoPS (11 %)
 - CoNS (7 %)
 - *Bordetella bronchiseptica* (6 %)

Figure 11 : Origine des prélèvements issus de lapins



PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- 77 % des souches sont résistantes à l'amoxicilline (non utilisée chez le lapin ; + 4 % par rapport à 2023).
- Moins de 1 % des souches sont résistantes au ceftiofur.
- 11 % des souches sont résistantes à la fluméquine et 4 % à l'enrofloxacine (+2 % par rapport à 2023).
- La résistance aux aminosides (apramycine ou gentamicine) se situe autour de 9 %, en légère hausse par rapport à 2023.
- 60 % des souches sont résistantes à l'association triméthoprime-sulfamides, 79 % à la tétracycline.
- La résistance à la colistine est de 8 %.

Pasteurella multocida

- Entre 0 % et 7 % des souches sont résistantes aux antibiotiques les plus fréquemment testés, à l'exception de l'acide nalidixique (40 %), de la fluméquine (23 %, +7 % par rapport à 2023) et de la spectinomycine (17 %, +4 % par rapport à 2023).

Staphylococcus aureus

- 34 % des souches sont résistantes à la pénicilline G, stable par rapport à 2023.
- 10 % de souches résistantes à la céfoxitine (indiquant une suspicion de SARM), en augmentation par rapport à 2023 (+3 %).
- 6 % des souches sont résistantes à l'enrofloxacine.
- Les taux de résistance à l'association triméthoprime-sulfamides et à la gentamicine sont respectivement de 22 % et 10 %, en baisse constante depuis 3–4 ans.
- 34 % des souches sont résistantes à la tétracycline et entre 57 % et 60 % aux macrolides-lincosamides.

CHIENS

Figure 12 : Origine des prélèvements issus de chiens

DONNEES COLLECTÉES

- 46 419 antibiogrammes
- 83 laboratoires (dont 2 regroupant 79 % des données)
- Prélèvements issus de 99 départements* (Figure 12)
- Adultes (63 %), jeunes (4 %), âge inconnu (33 %)

Chiens adultes

- Principale pathologie :
 - Otite (35 %)
 - Urinaire et rénale (28 %)
 - Peau et muqueuses (9 %)
- Principales bactéries :
 - CoPS (26 %)
 - *Escherichia coli* (19 %)
 - *Pseudomonas* spp. (14 %)
 - *Proteus* spp. (10 %)
 - *Streptococcus* spp. (9 %)

Jeunes chiens

- Principales pathologies :
 - Urinaire et rénale (29 %)
 - Digestive (24 %)
 - Otite (10 %)
 - Respiratoire (8 %)
 - Peau et muqueuses (7 %)
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (25 %)
 - CoPS (14 %)
 - *Campylobacter* spp. (11 %)
 - *Proteus* spp. (7 %)

*En raison des cas référencés, la localisation du laboratoire ne préjuge pas de l'origine géographique des animaux.

PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

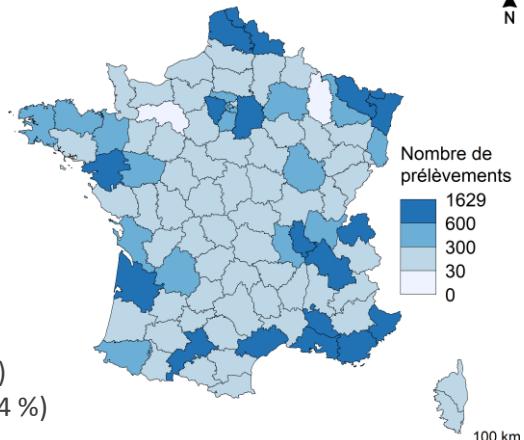
- La résistance au ceftiofur reste stable (3 %) malgré un nombre d'antibiogrammes effectués sur des isolats issus de pathologies urinaires en forte hausse (697 en 2023, 4 135 en 2024).
- La résistance à l'amoxicilline + acide clavulanique poursuit son recul dans les pathologies urinaires (de 34 % en 2023 à 29 % en 2024).

Proteus spp.

- La résistance au ceftiofur (1,5 %) et à la céfoxitine (4 %) sont en légère baisse.
- La résistance aux fluoroquinolones poursuit sa baisse (3 % pour enrofloxacine ou marbofloxacine).

CoPS

- Selon les pathologies, 67–72 % des *S. aureus* et 81–87 % des *S. pseudintermedius* sont résistants à pénicilline G.
- Les proportions de SARM (13 %) sont stables, celles des SPRM sont légère hausse (18 % en 2023 vs. 22 % en 2024).
- La résistance à l'érythromycine est stable chez les *S. pseudintermedius*. Elle est par contre en hausse chez les *S. aureus* (28 % en 2020, 40 % en 2024) mais avec des effectifs faibles (57 antibiogrammes).



CHATS

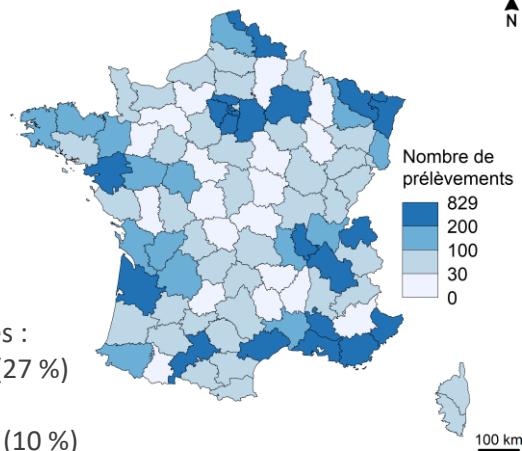
Figure 13 : Origine des prélèvements issus de chats

DONNEES COLLECTÉES

- 17 237 antibiogrammes
- 79 laboratoires (dont 2 regroupant 80 % des données)
- Prélèvements issus de 98 départements (Figure 13)
- Adultes (68 %), jeunes (4 %), âge inconnu (28 %)

- Principales pathologies :
 - Urinaire et rénale (42 %)*
 - Otite (11 %)
 - Respiratoire (10 %)
 - Peau et muqueuse (4 %)
 - Digestive (3 %)*
- Principales bactéries :
 - *Escherichia coli* (27 %)
 - CoPS (16 %)
 - *Pasteurella* spp. (10 %)
 - *Enterococcus* spp. (9 %)
 - CoNS (6 %)
 - *Pseudomonas* spp. (5 %)
 - *Streptococcus* spp. (4 %)

*Lorsque l'âge des animaux est précisé, les prélèvements issus de pathologies urinaires concernent majoritairement des adultes (98 %)



PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- Les effectifs sont en très forte hausse en 2024.
- La résistance aux antibiotiques critiques (1 % pour les C3G/C4G et 3 % pour les fluoroquinolones) présente une tendance constante à la baisse.
- La résistance à l'amoxicilline (34 %) et à l'amoxicilline + acide clavulanique (24 %) poursuit sa tendance à la baisse.

CoPS

- La résistance à la pénicilline G est stable mais reste plus élevée dans les pathologies de la peau (59 %) que dans les pathologies urinaires et les otites (34 % – 36 %).
- Les proportions de CoPS résistants à la céfoxidine (suspicion de SARM) sont stables, sauf dans les pathologies de la peau où elles montrent une légère augmentation (9 % en 2023, 16 % en 2024).
- Comme en 2023, 20 % des souches sont résistantes aux macrolides, 15 % à la lincomycine et 8 % aux fluoroquinolones.

Pasteurella spp.

- La résistance à l'amoxicilline (3 %) et à l'amoxicilline + acide clavulanique (2 %) poursuit son recul.
- La résistance à la tétracycline est de 10 %, celle au ceftiofur et au florfenicol est très rare (1–4 %).



ÉQUIDÉS

DONNEES COLLECTÉES

- 17 415 antibiogrammes
- 60 laboratoires (dont un représentant 77 % des données)
- Prélèvements issus de 96 départements*
- Adultes (12 %), jeunes (1 %), âge inconnu (87 %)
- Principales pathologies** :
 - Respiratoire (11 %)
 - Reproduction (10 %)
 - Peau et muqueuse (3 %)
- Principales bactéries :
 - *Streptococcus* spp. (24 %)
 - *Escherichia coli* (11 %)
 - CoNS (10 %) ou CoPS (9 %)
 - *Pseudomonas* spp. (7 %)

* Le département d'origine du prélèvement est inconnu dans 78 % des cas ce qui ne permet pas la réalisation d'une cartographie fiable des prélèvements issus d'équidés.

** La pathologie est inconnue dans 69 % des prélèvements.

PROFILS DE RÉSISTANCE

Escherichia coli

- La résistance au ceftiofur est de 7 % toutes pathologies confondues.
- La résistance à l'amoxicilline (57 %) se stabilise et celle à l'amoxicilline + acide clavulanique (43 %) marque une baisse (-7 %).
- La résistance à l'amikacine est très faible (<2 %) toutes pathologies confondues.

Enterobacteriales

- La résistance au ceftiofur se stabilise chez les *Enterobacter* spp. (36 %) et chez les *Klebsiella pneumoniae* (16 %).
- La résistance aux fluoroquinolones chute chez les *Enterobacter* spp. (19 % en 2023, 8 % en 2024) comme chez les *K. pneumoniae* (12 % en 2023, 5 % en 2024).

Streptococcus spp.

- Les souches de *Streptococcus* spp. sont globalement multisensibles.
- Pour *S. zooepidemicus*, la résistance à la tétracycline est en légère hausse (de 47 % en 2023 à 54 % en 2024) et en légère baisse pour l'association triméthoprime-sulfamides (de 39 % en 2023 à 25 % en 2024).
- La résistance aux bêta-lactamines et aux aminosides est très rare (synergie conservée).

Staphylococcus aureus

- La résistance à la pénicilline G (27 %) et à la tétracycline est stable (19 %).
- Les suspicions de SARM sont en baisse, passant de 13 % en 2023 à 7 % en 2024.



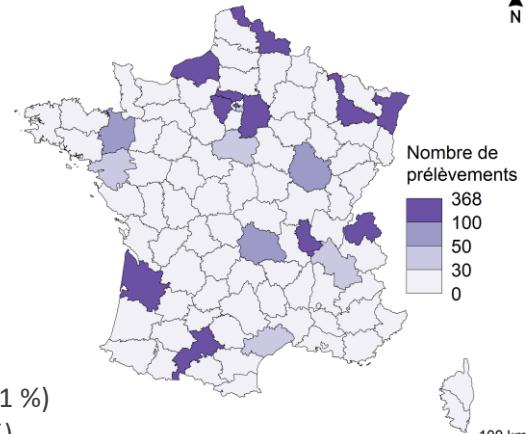
LAPINS de compagnie

Figure 14 : Origine des prélèvements issus de lapins de compagnie

DONNEES COLLECTÉES

- 3 469 antibiogrammes de lapins
- 18 laboratoires (dont deux représentant 88 % des données)
- Prélèvements issus de 78 départements (Figure 14)
- Adultes (78 %), âge inconnu (22 %)

- Principales pathologies :
 - Respiratoire (38 %)
 - Peau et muqueuses (30 %)
 - Otite (7 %)
 - Oculaire (4 %)
- Principales bactéries :
 - *Pasteurella multocida* (11 %)
 - *Pseudomonas spp.* (10 %)
 - *Staphylococcus aureus* (8 %)



PROFILS DE RÉSISTANCE

Pasteurella multocida

- La majorité des *Pasteurella spp.* est issue de pathologie respiratoire.
- Moins de 7 % de souches résistantes aux antibiotiques les plus fréquemment testés, à l'exception de l'acide nalidixique (26 %), de la néomycine (10 %) et de la streptomycine (80 %, +17 % par rapport à 2023).

Pseudomonas spp.

- La majorité des *Pseudomonas spp.* est issue de pathologie respiratoire.
- Les *Pseudomonas spp.* des lapins de compagnie restent largement sensibles aux aminosides (<4 %).
- La résistance à la ciprofloxacine est de 7 %.

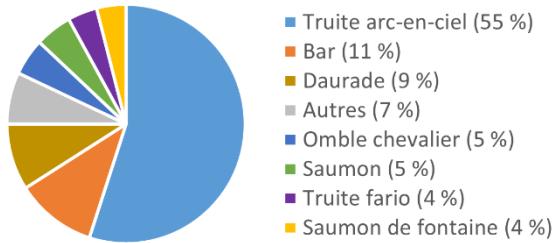
Staphylococcus aureus

- La majorité des *Staphylococcus aureus* est issue de pathologie de la peau et des muqueuses.
- 54 % des souches sont résistantes à la pénicilline G (-6 % par rapport à 2023).
- 6 % de souches sont résistantes à la céfoxidine, indiquant une suspicion de SARM (-8 % par rapport à 2023).
- 5 % à 6 % des souches sont résistantes à la tétracycline, à l'association triméthoprime-sulfamides, à l'enrofloxacine ou à la gentamicine.

POISSONS (élevage)

DONNEES COLLECTÉES

- 137 antibiogrammes
- 5 laboratoires
- Prélèvements issus de 6 départements (le département du prélèvement est inconnu pour 90 % des antibiogrammes)
- Principales espèces de poissons :



- Principales pathologies :
 - Septicémie (4 %)
 - Peau et muqueuses (2 %)
 - Non précisée (94 %)
- Principales bactéries :
 - *Aeromonas salmonicida* (45 %)
 - *Yersinia ruckeri* (15 %)
 - *Vibrio* spp. (13 %)

PROFILS DE RÉSISTANCE

Les données colligées ne permettent pas actuellement de présenter des résultats d'antibiorésistance en raison des effectifs faibles ainsi que de l'incertitude qui entoure la représentativité des données et la méthodologie de l'antibiogramme pour certaines bactéries telle que *Aeromonas salmonicida*.



AUTRES ESPECES

DONNEES COLLECTÉES

- 2 353 antibiogrammes
- 59 laboratoires
- Prélèvements issus de 85 départements

Il s'agit principalement de prélèvements issus de :

- Mammifères (singes, cochons d'Inde, cobayes, etc.) (45 %)
- Oiseaux (30 %)
- Reptiles (16 %)
- Poissons d'aquarium (6 %)

PROFILS DE RÉSISTANCE

Du fait des faibles effectifs d'antibiogrammes collectés pour chaque espèce animale et de la multiplicité des pathologies et des espèces bactériennes, les résultats détaillés des niveaux de résistance concernant ces espèces animales ne sont pas inclus dans ce rapport.



anses

Partie 3

Focus

E. coli – Tendances C3G/C4G et fluoroquinolones

Les céphalosporines de 3^e et 4^e génération (C3G/C4G) et les fluoroquinolones sont des antibiotiques d'importance critique pour l'Homme. En médecine vétérinaire, leur prescription est encadrée par la loi. Les proportions de résistances bactériennes à ces deux familles d'antibiotiques constituent des indicateurs importants d'efficacité des politiques publiques.

Méthode

Trois molécules de la famille des **C3G/C4G** sont utilisées en médecine vétérinaire : le ceftiofur (C3G) et la cefquinome (C4G) chez les animaux de production et les équidés, et la céfovécine (C3G) chez les chiens et chats. Les tendances sont analysées sur la base du ceftiofur et dans l'espèce bactérienne *E. coli*, la plus concernée à ce jour. Cet indicateur est considéré satisfaisant, même si des différences peuvent être observées avec la cefquinome ou la céfovécine. Ces différences sont liées notamment à la nature des enzymes hydrolysant les céphalosporines.

S'agissant des **fluoroquinolones**, l'enrofloxacin et la marbofloxacin sont les marqueurs qui ont été choisis pour suivre l'évolution de la résistance à cette famille.

Afin d'évaluer la significativité des évolutions observées, des tests Chi2 de tendance sont réalisés pour la période considérée et jugés significatifs au seuil de 5 % (ceci est valable pour l'ensemble des tendances analysées dans la Partie 3-Focus de ce rapport).

Figure 15 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non-sensibles au **ceftiofur (I+R)** (2014–2024)

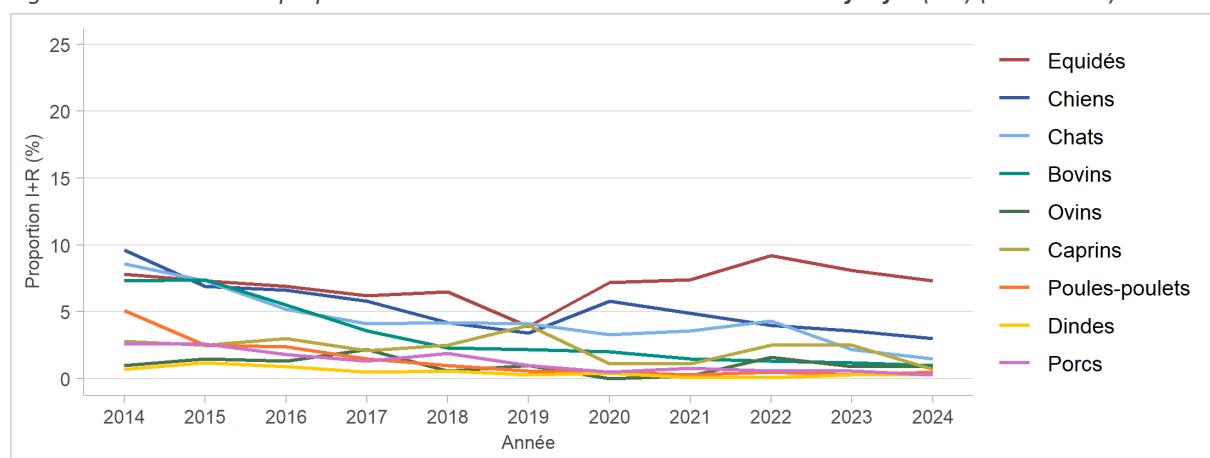
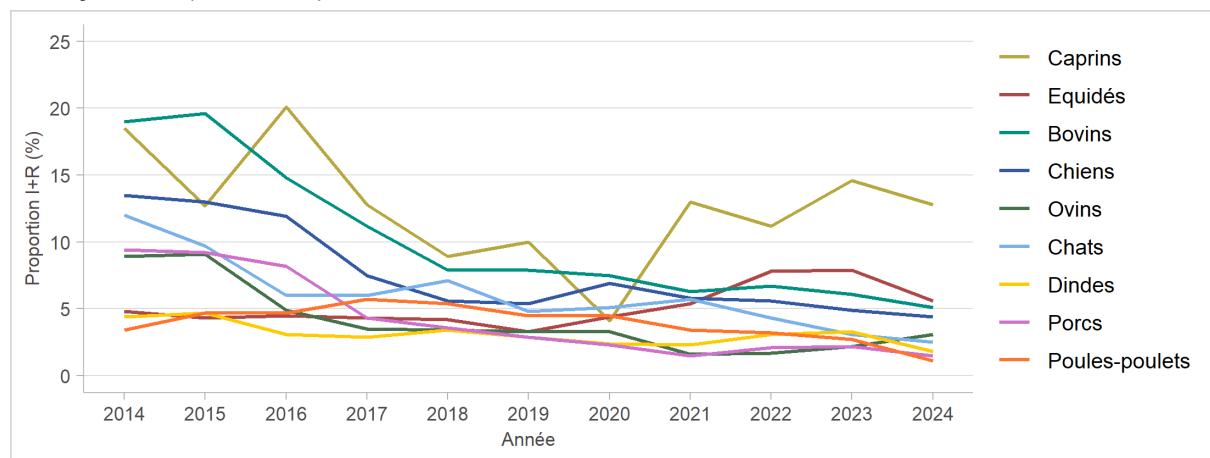


Figure 16 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non sensibles (I+R) à l'**enrofloxacin ou à la marbofloxacin** (2014–2024)



- ✓ L'évolution de la résistance des *E. coli* est globalement favorable pour les C3G/C4G, avec des proportions inférieures à 5 %, sauf pour les chevaux (7 %). Pour les fluoroquinolones, les proportions sont inférieures à 6 % sauf chez les caprins (13 %), avec une légère inflexion en 2024 (-1,4 %) comparé à 2023. Chez le chat, le taux de résistance aux C3G/C4G et aux fluoroquinolones est le plus bas depuis 2018 (1,5 % et 2,5 %, respectivement) (*Figures 15, 16*).
- ✓ Ces tendances reflètent les efforts de la profession vétérinaire pour maîtriser les usages des antibiotiques et sont cohérentes avec les baisses observées d'exposition des animaux⁷. Dans toutes les catégories d'animaux, sauf les équidés et les caprins, les proportions de résistance aux C3G/C4G semblent atteindre un plateau.
- ✓ L'augmentation de la résistance aux C3G/C4G chez les équidés, amorcée entre 2019 et 2022 (augmentation de 4 à 9 %), a montré une légère inflexion en 2023 (-1,1 % comparé à 2022) qui continue en 2024 (-2 % comparé à 2022). Une inflexion est observée aussi pour les fluoroquinolones chez les équidés (-2,2 % comparé à 2022) (*Figures 15, 16*).

⁷ Anses. (2024). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antimicrobiens en France en 2023. Rapport annuel. Anses-ANMV, 122 p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2023.pdf>

Résistance aux C3G/C4G et aux fluoroquinolones pour *K. pneumoniae* et *Enterobacter* spp.

La résistance aux céphalosporines de 3^e et 4^e génération (C3G/C4G) et aux fluoroquinolones peut concerter toutes les Enterobacterales, parmi lesquelles *Klebsiella pneumoniae* et *Enterobacter* spp. (dont principalement *Enterobacter hormaechei*) sont des agents pathogènes majeurs chez l'animal. Les mécanismes en jeu sont globalement similaires entre *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter* spp. En médecine humaine, ces deux dernières bactéries sont connues pour présenter de nombreuses résistances aux C3G/C4G et aux fluoroquinolones.

La méthodologie appliquée est identique à celle décrite ci-dessus pour les *E. coli*. Seules les données concernant les équidés et les chiens ont présenté des effectifs suffisants pour être analysés et comparés aux proportions de résistances observées chez *E. coli*.

Figure 17 : Évolution des proportions (et intervalle de confiance à 95 %) de souches de *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter* spp. non sensibles au ceftiofur (I+R) chez les chiens (2017–2024).

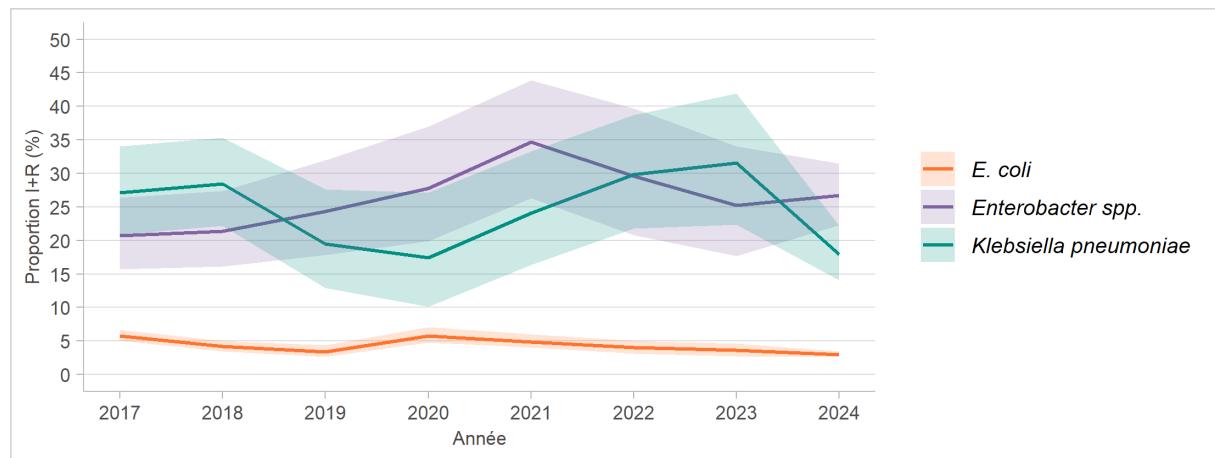


Figure 18 : Évolution des proportions (et intervalle de confiance à 95 %) de souches de *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter* spp. non sensibles au ceftiofur (I+R) chez les équidés (2017–2024).

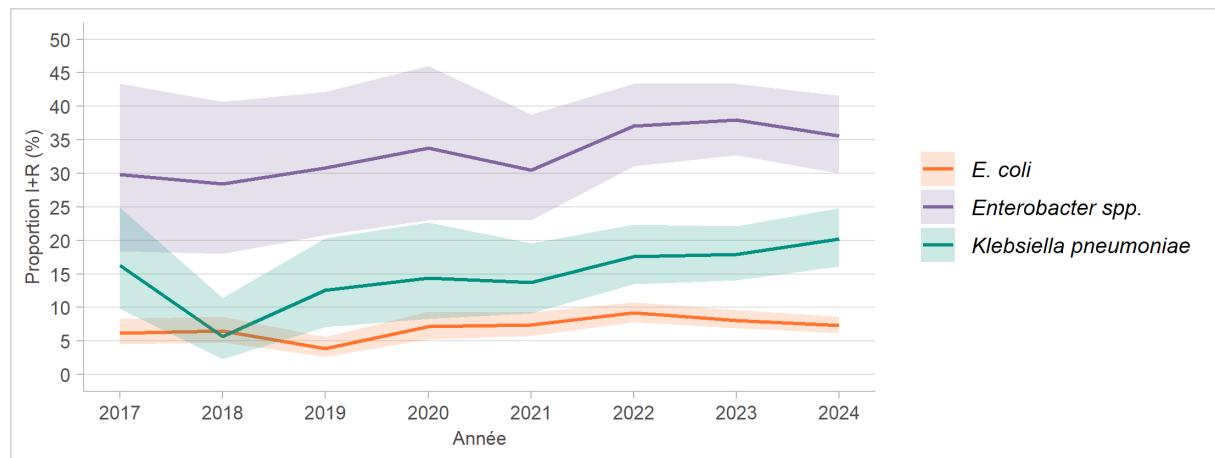


Figure 19 : Évolution des proportions (et intervalle de confiance à 95 %) de souches de *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter spp.* non sensibles à l'enrofloxacine ou à la marbofloxacine (I+R) chez les chiens (2017–2024).

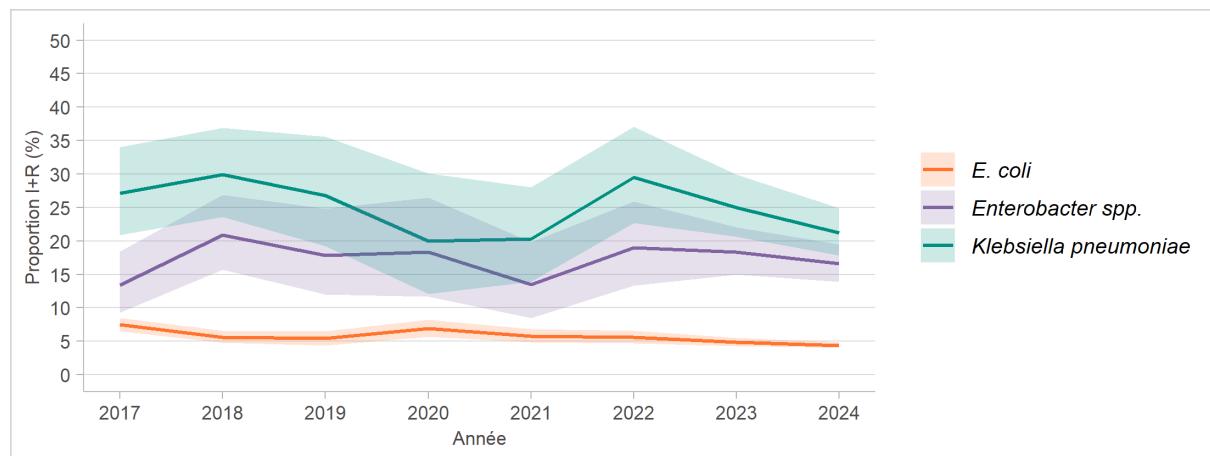
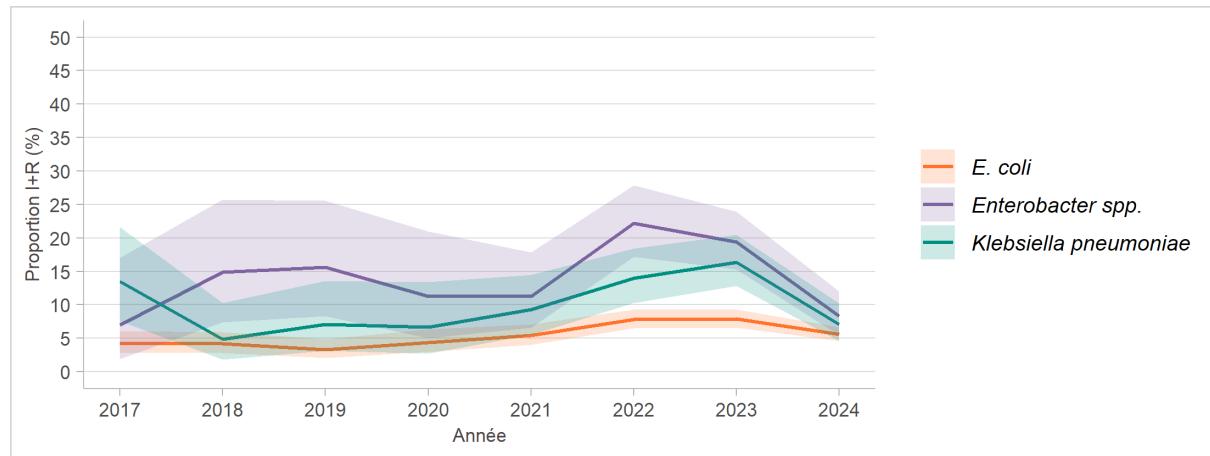


Figure 20 : Évolution des proportions de souches (et intervalle de confiance à 95 %) de *E. coli*, *K. pneumoniae* et *Enterobacter spp.* non sensibles à l'enrofloxacine ou à la marbofloxacine (I+R) chez les équidés (2017–2024).



- ✓ La résistance aux C3G/C4G et aux fluoroquinolones est systématiquement plus élevée chez *K. pneumoniae* et *Enterobacter spp.* que chez *E. coli* (Figures 17 à 20).
- ✓ Chez les chiens et les équidés en 2024, la résistance aux C3G/C4G est respectivement de 18 % et 20 % pour *K. pneumoniae*, et de 27 % et 36 % chez les *Enterobacter spp.* (Figures 17 et 18). Les tendances sont stables, sauf pour la résistance aux C3G/C4G chez les *K. pneumoniae* isolées de chiens, qui montre une baisse importante (-14 %).
- ✓ Chez les chiens et les équidés en 2024, la résistance aux fluoroquinolones est respectivement de 21 % et 7 % pour *K. pneumoniae*, et de 17 % et 8 % chez les *Enterobacter spp.* (Figures 19 et 20). La résistance aux fluoroquinolones est donc en net recul chez les équidés (-7 % pour *K. pneumoniae* et -11 % pour *Enterobacter spp.*).
- ✓ Même si l'évolution de la résistance chez ces deux pathogènes reste à surveiller puisque les proportions observées sont toujours plus élevées que celles observées chez *E. coli*, les tendances sont favorables en 2024 (sauf pour la résistance aux C3G/C4G chez les équidés).

E. coli – Tendances amoxicilline, amoxicilline + acide clavulanique et céfalexine

Méthode

L'amoxicilline est un antibiotique majeur à la fois en médecine humaine et en médecine vétérinaire. L'évolution de la tendance de la résistance de *E. coli* vis-à-vis de cette molécule, seule ou associée à l'acide clavulanique, est donc étudiée séparément des autres antibiotiques. La céfalexine, céphalosporine de première génération, a été ajoutée afin d'affiner l'interprétation des tendances. Les évolutions des proportions de souches intermédiaires et résistantes sont ici analysées séparément.

Figure 21 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* intermédiaires ou résistantes à l'amoxicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique et la céfalexine chez les **bovins** (A) et les **porcs** (B) (2014–2024)

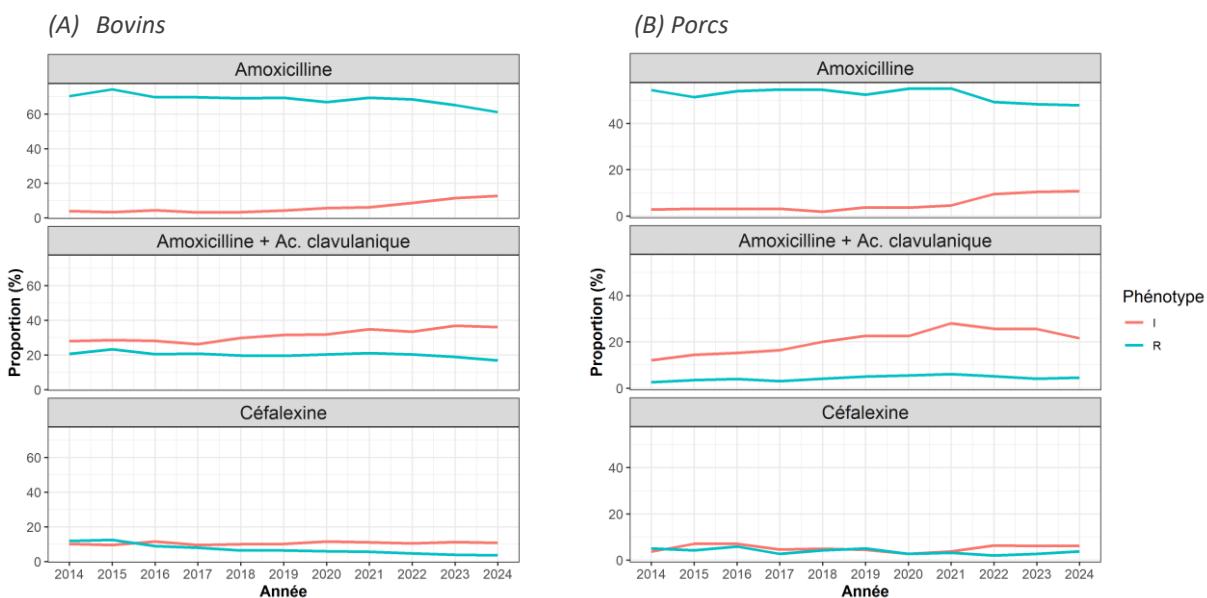


Figure 22 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* intermédiaires ou résistantes à l'amoxicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique et la céfalexine chez les **poules-poulets** (A) et les **dindes** (B) (2014–2024)

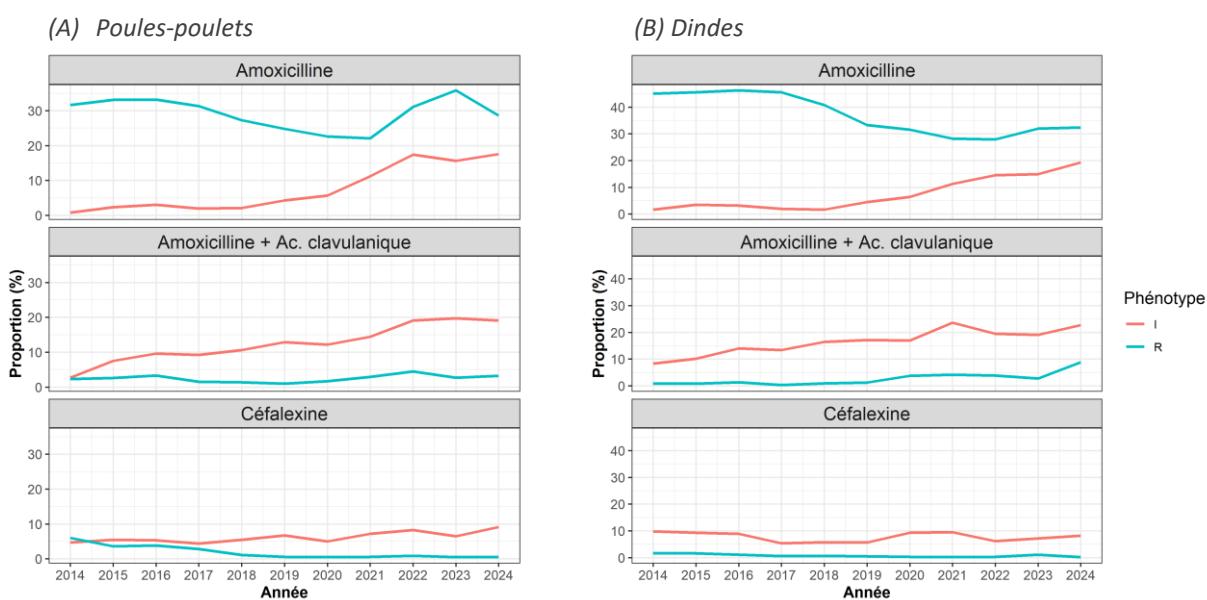
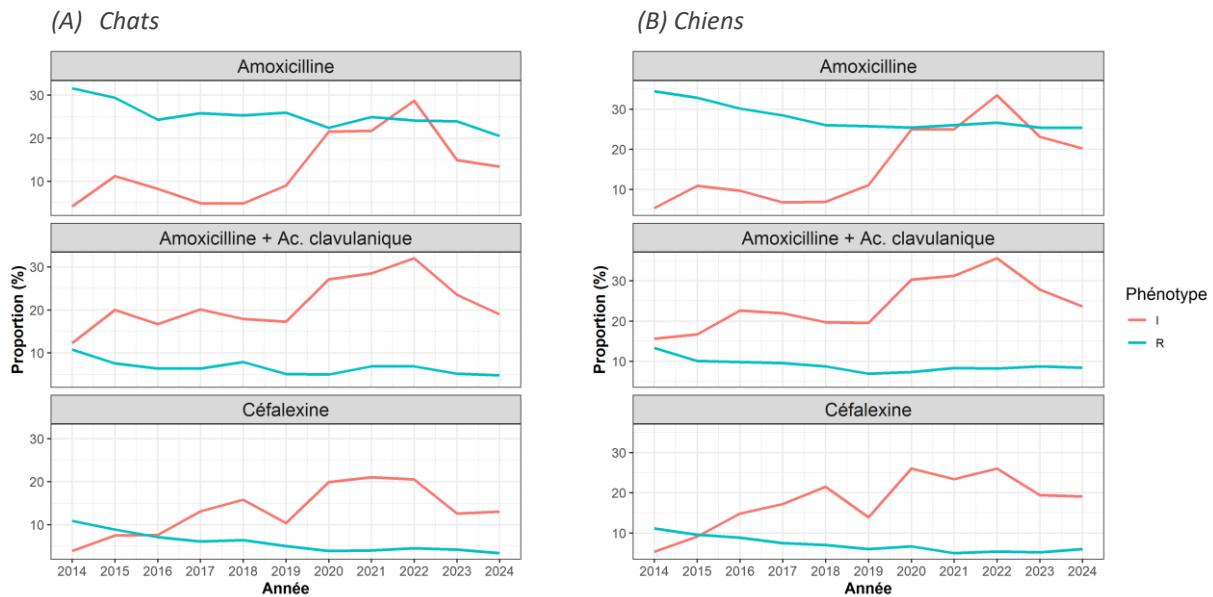


Figure 23 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* intermédiaires ou résistantes à l'amoxicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique et la céfalexine chez les **chats** (A) et les **chiens** (B) (2014–2024)



- ✓ Pour l'ensemble des espèces animales présentées ici, une tendance à l'augmentation des proportions de souches intermédiaires à l'amoxicilline et à l'amoxicilline + acide clavulanique est observée à partir des années 2016–2018. (Figures 21 à 23). Chez les chats et les chiens, et dans une moindre mesure chez les poules-poulets, l'observation en parallèle de l'évolution des proportions de souches intermédiaires à la céfalexine suggère une augmentation du taux de *E. coli* dont la céphalosporinase (naturellement présente) serait légèrement déréprimée. Cependant, au-delà d'une possible évolution biologique, le passage de la catégorie « sensible » à la catégorie « intermédiaire » peut aussi être influencé par des facteurs tels que des variations dans la méthodologie de l'antibiogramme ou le fournisseur de disques.
- ✓ A partir de l'année 2022, ce phénomène se stabilise pour les porcs et les poules-poulets, et une diminution est observée chez les chats et les chiens. Pour ces deux dernières espèces animales, la rupture est amplifiée par un apport important de données d'un nouveau laboratoire en 2023 (+ 65 %), mais elle est bien confirmée en 2024 (Figures 21 à 23).
- ✓ Pour les poules-poulets et les dindes, on observe également une augmentation des proportions de souches résistantes à l'amoxicilline (hors intermédiaires) à partir des années 2021–2022. En 2024, ces proportions se stabilisent chez les dindes et diminuent chez les poules-poulets (Figure 22).
- ✓ Entre 2016 et 2024, les proportions de souches résistantes à l'amoxicilline (hors intermédiaires) restent élevées chez les bovins (> 60 %) et chez les porcs (> 40 %), avec cependant une tendance à la diminution à partir des années 2021–2022 (Figure 21).

E. coli – Tendances autres antibiotiques

Méthode

Les tendances des résistances de *E. coli* aux antibiotiques autres que les bêta-lactamines et les fluoroquinolones sont analysées par le Résapath pour les filières bovine, porcine et aviaires (poules/poulets et dindes de façon distincte), les chiens, les chats et les équidés.

Six molécules représentant cinq familles d'antibiotiques sont analysées.

Les données sont présentées pour une période de 10 ans (2014–2024).

Figure 24 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les **bovins** (2014–2024)

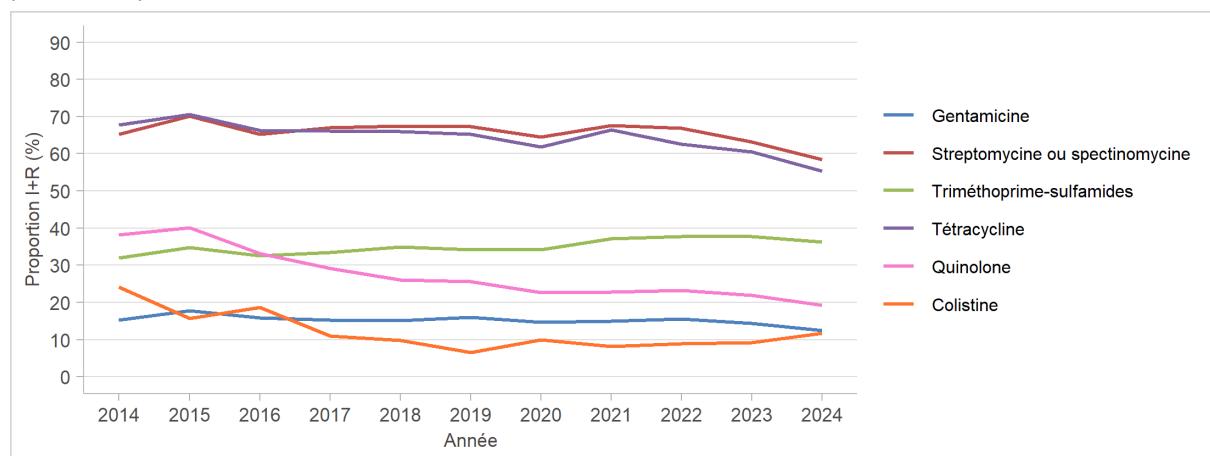


Figure 25 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les **porcs** (2014–2024)

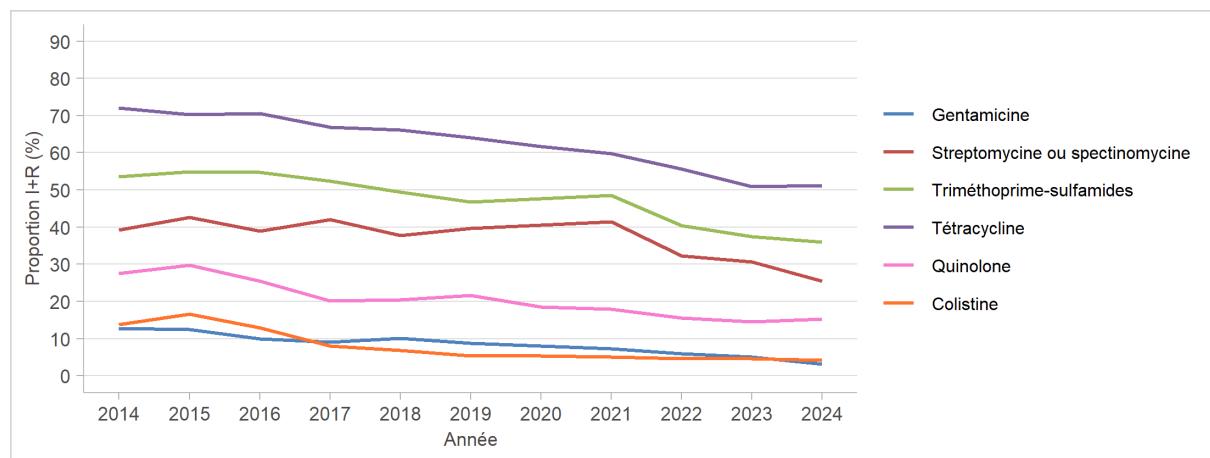


Figure 26 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les **poules et poulets** (2014–2024)

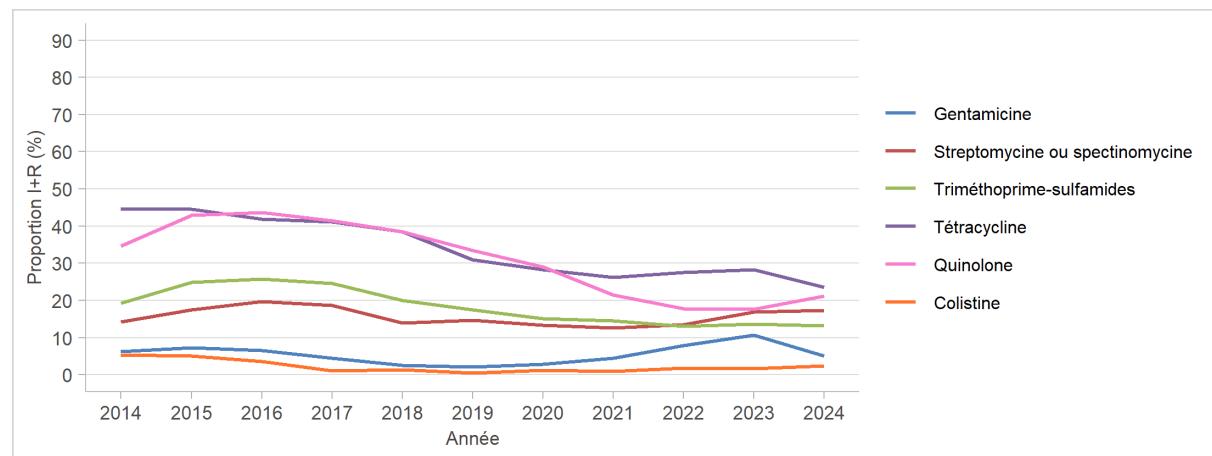


Figure 27 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non-sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les **dindes** (2014–2024)

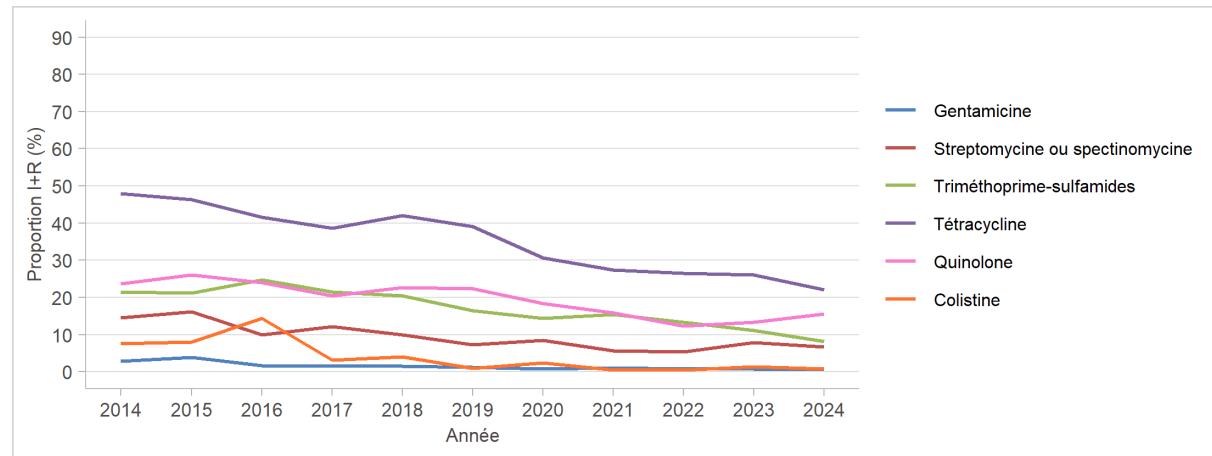


Figure 28 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non-sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les **chiens** (2014–2024)

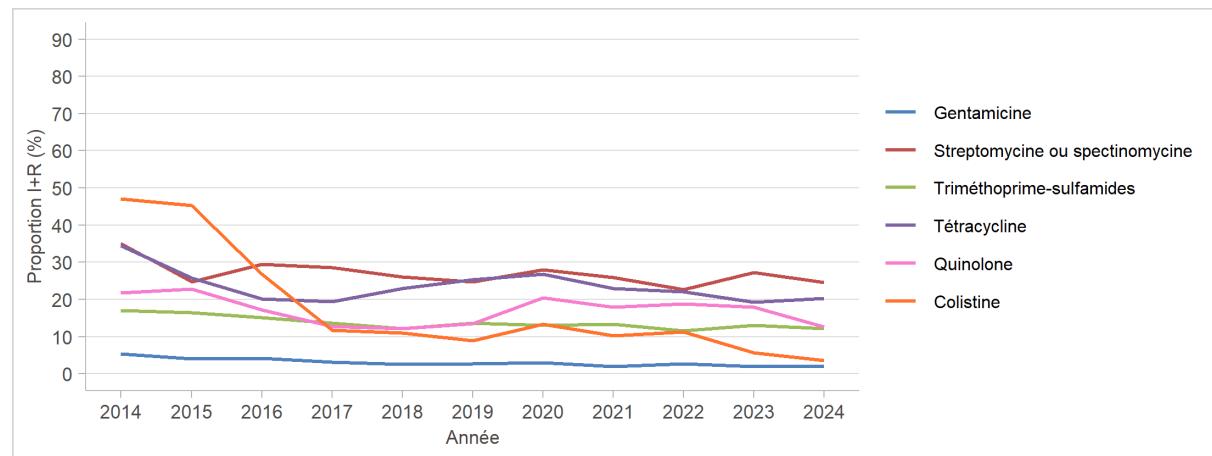


Figure 29 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non-sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les chats (2014–2024)

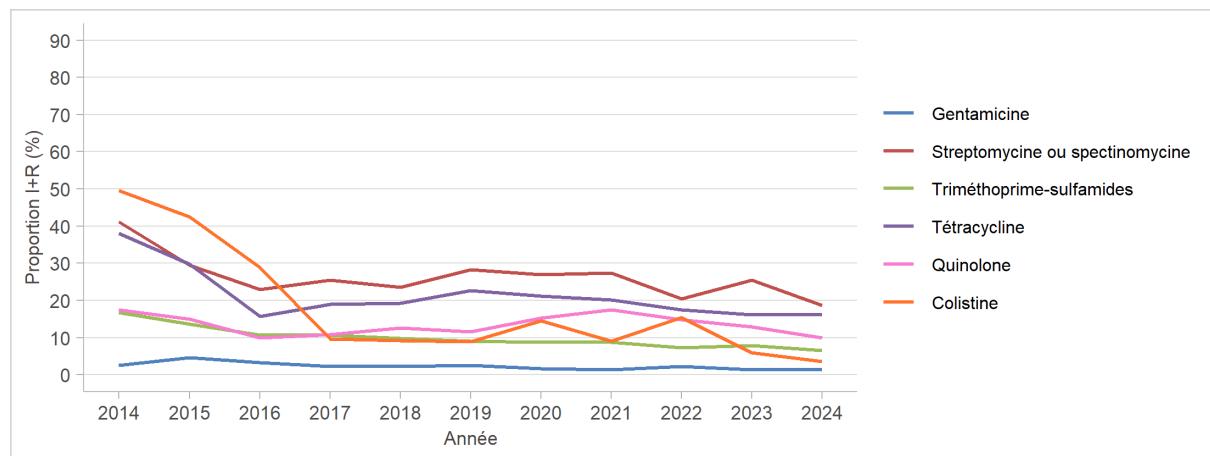
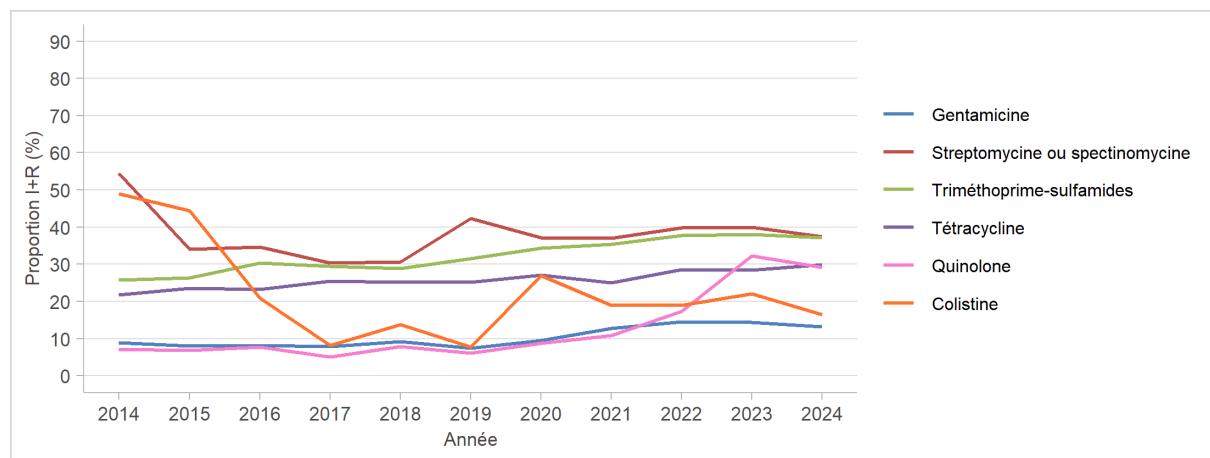


Figure 30 : Évolution des proportions de souches de *E. coli* non-sensibles (I+R) à six antibiotiques chez les équidés (2014–2024)



- ✓ Pour l'ensemble des espèces animales considérées, les tendances sont globalement à la baisse ou à la stabilisation chez les animaux de production (bovins, porcs et volailles) comme chez les animaux de compagnie (Figures 24 à 30).
- ✓ Une inversion de tendance est cependant observée ces deux dernières années pour les quinolones au sein de la catégorie "poules et poulets" et dindes (Figures 26 et 27) où une légère augmentation est constatée.
- ✓ Légère augmentation de la résistance à la colistine chez les bovins depuis 4 ans mais la méthode des disques présente certaines limites pour cet antibiotique⁸.
- ✓ Après plusieurs années d'augmentation des résistances chez les équidés on observe une stabilisation ou une baisse (y compris les quinolones). En revanche la résistance à la tétracycline connaît une hausse, modérée mais continue (+ 5 %) depuis 2018 (Figure 30).

⁸ Anses (2022). Résapath - Réseau d'épidémiosurveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales, bilan 2021, Lyon et Ploufragan-Plouzané-Niort, France, version révisée, novembre 2023, rapport, 46 pp. page 33 https://resapath.anses.fr/resapath_uploadfiles/files/Documents/Rapport%20annuel/2021_Resapath_Rapport%20annuel_corrigé_FR_nov2023.pdf

***E. coli* – Multirésistance et multisensibilité**

L'accumulation de mécanismes de résistances chez une bactérie peut conduire à des impasses thérapeutiques. Dans ce contexte, l'évolution de la proportion de souches de *E. coli* multirésistantes est suivie annuellement grâce aux données du Résapath. Historiquement, le Résapath propose un suivi des *E. coli* multirésistants fondé sur une définition commune à l'ensemble des espèces animales. Une telle approche facilite la comparaison des tendances entre espèces animales. Toutefois, cette définition a évolué au cours du temps pour s'adapter aux évolutions de l'épidémiologie des résistances.

En complément, et pour répondre davantage aux besoins des prescripteurs quant au risque d'échec thérapeutique, il est proposé pour ce bilan 2024 une nouvelle approche basée sur un indicateur *E. coli* multirésistant défini spécifiquement pour chaque espèce animale.

Les deux approches sont présentées ci-après.

Indicateur commun aux différentes espèces animales

Méthode

Pour cette approche commune aux différentes espèces animales, la **multirésistance** aux antibiotiques (MDR pour "multidrug resistance") est définie comme la résistance acquise (phénotype I ou R) à au moins trois **molécules** antibiotiques parmi le panel suivant : amoxicilline, gentamicine, tétracycline, association triméthoprime-sulfamides, acide nalidixique.

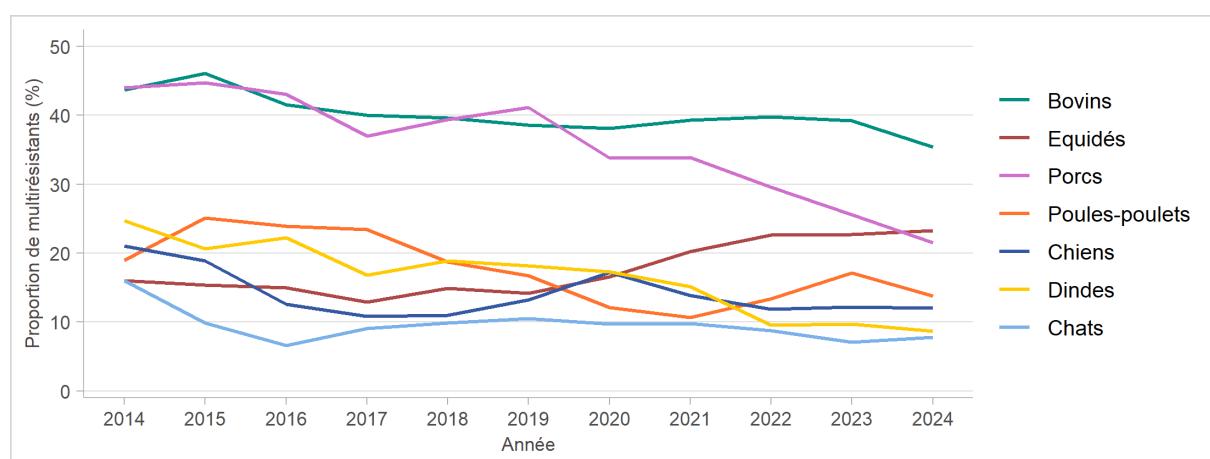
Les souches **multisensibles** sont sensibles à ces cinq antibiotiques.

Seuls les *E. coli* testés pour chacun des cinq antibiotiques du panel ont été pris en compte.

Les résultats présentent l'évolution des proportions de souches de *E. coli* MDR et multisensibles entre 2014 et 2024 pour les différentes espèces animales, toutes pathologies confondues.

*Figure 31 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, toutes pathologies confondues. Nombre d'antibiogrammes annuels (min= 101, max = 7 637).*

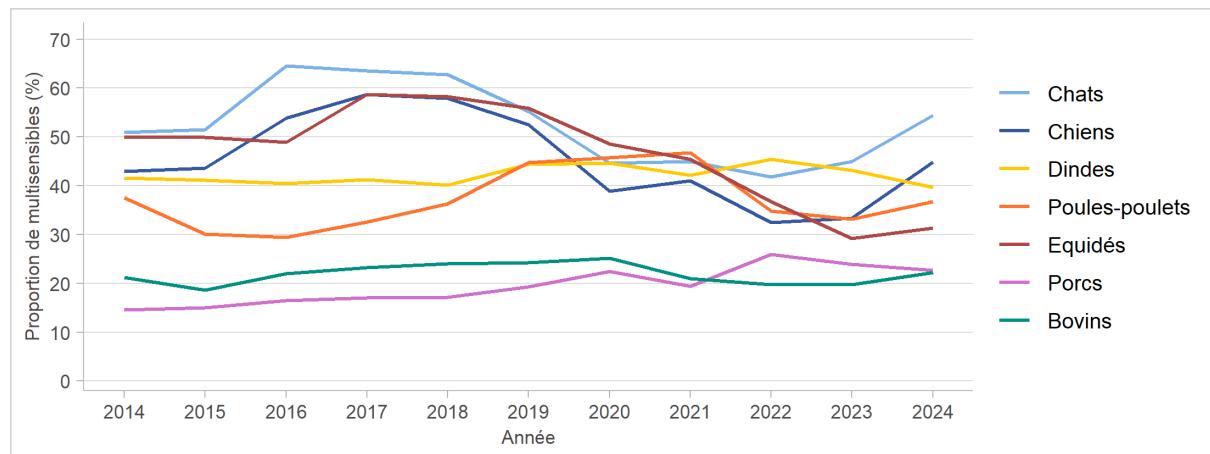
Panel : acide nalidixique, amoxicilline, gentamicine, tétracycline, association triméthoprime-sulfamides.



- ✓ La multirésistance de *E. coli* reste la plus élevée chez les bovins (35 %), même si elle est en baisse constante depuis 2014 (Figure 31). On note également une baisse significative de la multirésistance de *E. coli* chez les porcs sur les 10 dernières années (de 44 % à 22 %). L'évolution de la multirésistance de *E. coli* chez les équidés est en revanche à la hausse depuis 2019 (de 14 % à 23 %).

Figure 32 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli multisensibles*, toutes pathologies confondues. Nombre d'antibiogrammes annuels (min= 101, max = 7 637).

Panel : acide nalidixique, amoxicilline, gentamicine, tétracycline, association triméthoprime-sulfamides.



- ✓ La multisensibilité de *E. coli* a augmenté significativement chez les chiens et chats par rapport à 2023 ; passage de 33 % à 45 % chez les chiens et de 45 % à 54 % chez les chats (Figure 32).

Indicateur spécifique à chaque espèce animale

Méthode

Pour cette approche spécifique à chaque espèce animale, la **multirésistance** aux antibiotiques (MDR) est définie comme la résistance acquise (phénotype I ou R) à au moins trois **classes** d'antibiotiques parmi les cinq (quatre pour les équidés) **les plus utilisées** chez l'espèce animale considérée, telles que rapportées par l'Anses-ANMV en 2023⁹ (indicateur ALEA d'exposition aux antibiotiques), et après exclusion : i) des macrolides et pleuromutilines auxquels *E. coli* est intrinsèquement résistant, ii) des polymyxines pour lesquelles la fiabilité du test par disque de diffusion est discutable¹⁰ et iii) des pénicillines chez les équidés, pour lesquels l'usage concerne essentiellement la pénicilline G à laquelle *E. coli* est intrinsèquement résistant.

Les souches **multisensibles** sont sensibles à ces cinq (quatre pour les équidés) classes d'antibiotiques.

Seuls les *E. coli* testés pour chacune des cinq (quatre pour les équidés) classes d'antibiotiques du panel ont été pris en compte.

Les résultats présentent, pour les principales pathologies de l'espèce animale concernée :

- L'évolution des proportions de souches de *E. coli* MDR et multisensibles entre 2014 et 2024 ;
- Le nombre de résistances portées (aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5) ;
- Les panels utilisés, rappelés sous le titre de chaque figure.

Seuls les résultats relatifs aux bovins, porcs, volailles, chiens, chats et équidés sont présentés ici, les autres espèces ne disposant pas d'un effectif suffisant sur la période d'étude.

⁹ Anses. (2024). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antimicrobiens en France en 2023. Rapport annuel. Anses-ANMV, 122 p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2023.pdf>

¹⁰ Anses (2022). Résopath - Réseau d'épidémiologie de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales, bilan 2021, Lyon et Ploufragan-Plouzané-Niort, France, version révisée, novembre 2023, rapport, 46 pp, page 33. https://resopath.anses.fr/resopath_uploadfiles/files/Documents/Rapport%20annuel/2021_Resopath_Rapport%20annuel_corrigé_FR_nov2023.pdf

Bovins

Figure 33 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **pathologies digestives des bovins**. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 2 600, max. = 4 483).

Panel : aminosides, pénicillines, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides, phénicolés.

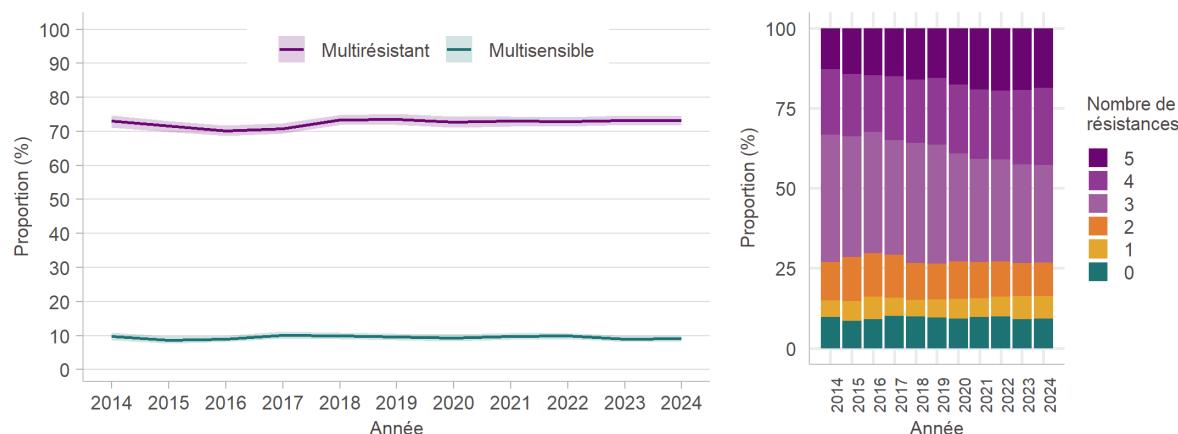
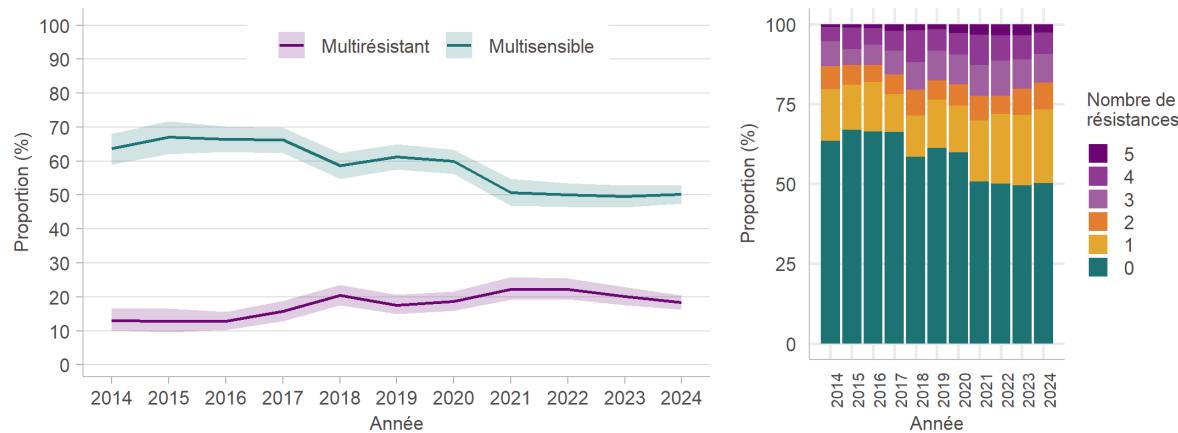


Figure 34 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **mammites des bovins**. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 376, max. = 1 327).

Panel : aminosides, pénicillines, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides, phénicolés.

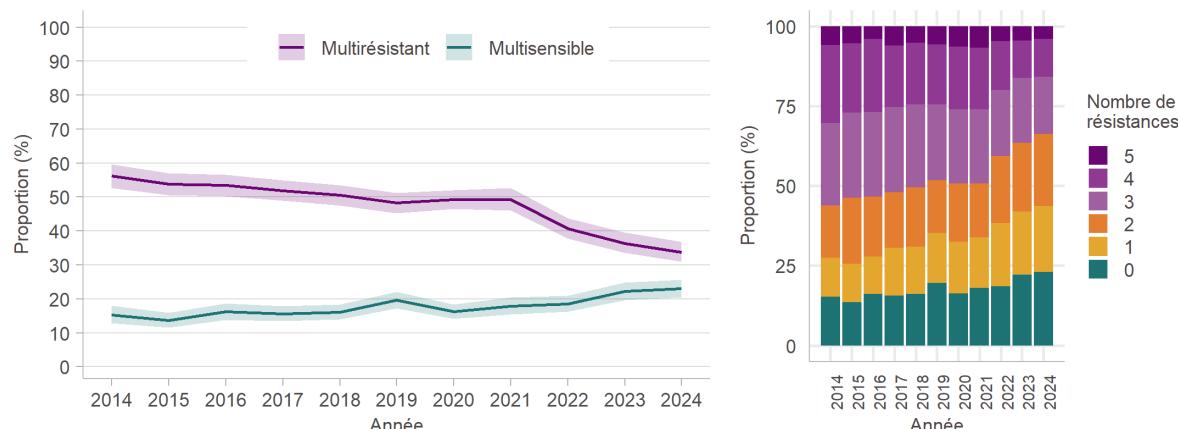


- ✓ Chez les bovins, la multirésistance et la multisensibilité de *E. coli* isolés de pathologies digestives et de mammites sont relativement stables depuis 4 ans (Figures 33 et 34). Si les souches multirésistantes sont peu fréquentes parmi les souches isolées de mammites (18 % en 2024), elles sont en revanche très fréquentes parmi les souches issues de pathologies digestives (73 % des *E. coli* en 2024).

Porcs

Figure 35 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **pathologies digestives** des porcs. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 810, max. = 1 243).

Panel : aminosides, pénicillines, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides, phénicolés.

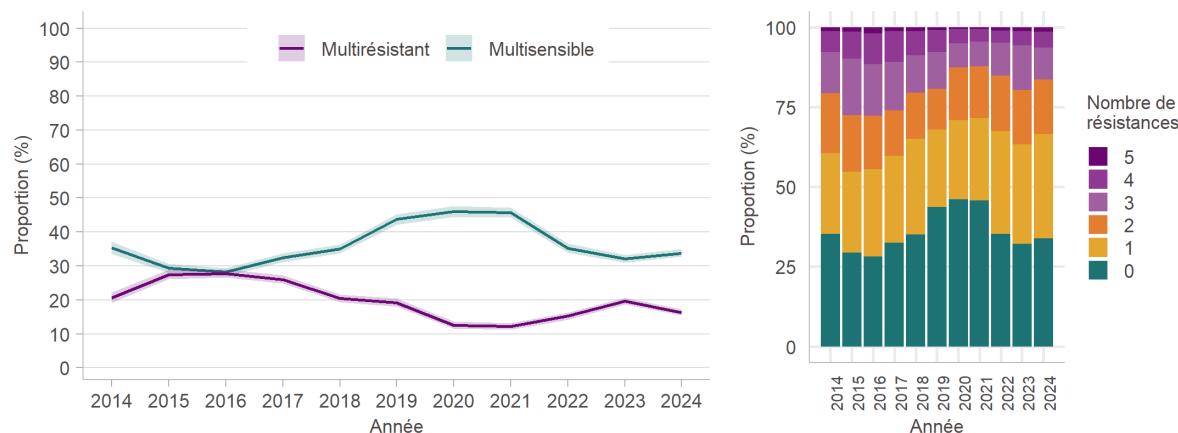


- ✓ Chez le porc, la situation est plutôt favorable pour les pathologies digestives, avec une baisse régulière de la multirésistance et une hausse régulière de la multisensibilité depuis 10 ans.

Volailles

Figure 36 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **septicémies** des poules-poulets. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 2 692, max. = 6 760).

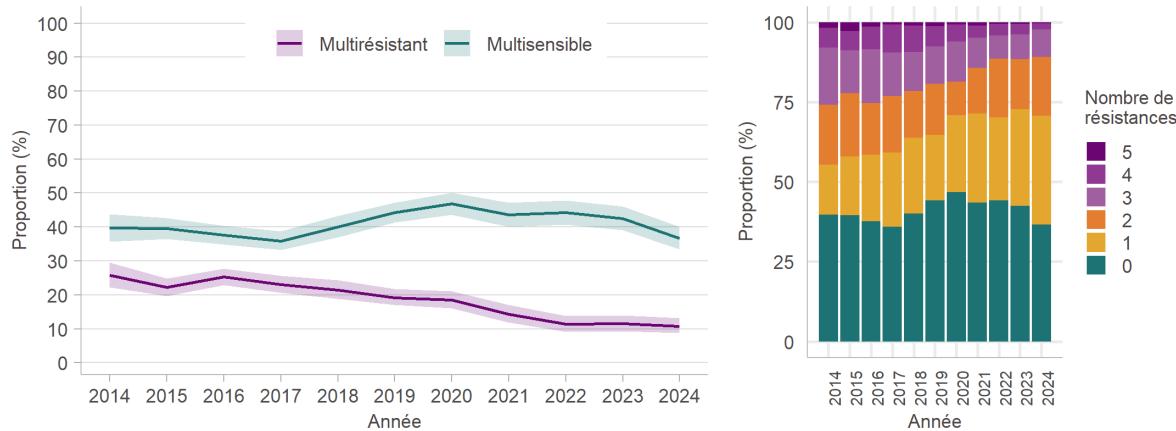
Panel : aminosides, pénicillines, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides, quinolones.



- ✓ Chez les poules-poulets, on note chez les *E. coli* isolés de septicémie une baisse de la multisensibilité et une hausse de la multirésistance depuis 2021, même si la situation semble se stabiliser depuis 2023 (Figure 36).

Figure 37 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **septicémies des dinde**s. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 590, max. = 1 257).

Panel : aminosides, pénicillines, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides, quinolones.

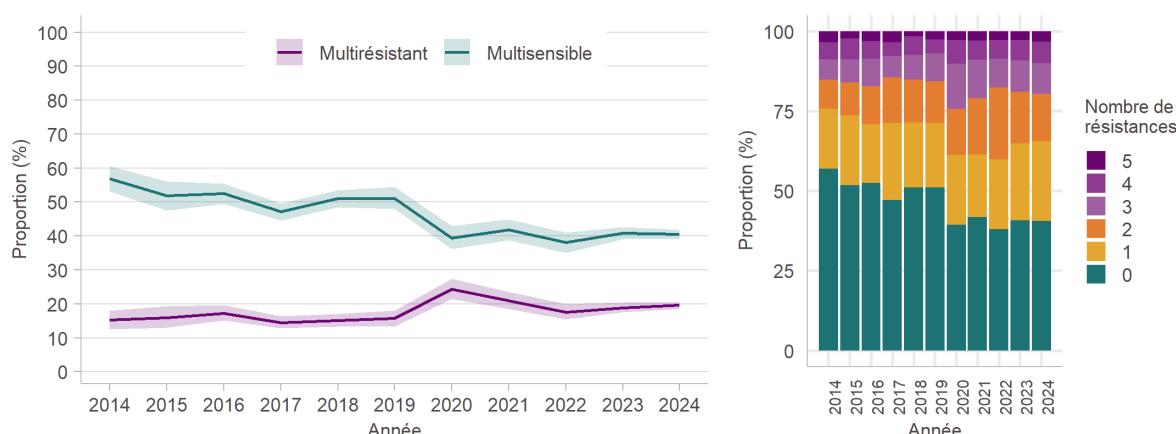


- ✓ Chez la dinde, la multirésistance des *E. coli* isolés de septicémie baisse régulièrement depuis 10 ans, alors que la multisensibilité baisse depuis 2020. Ceci s'explique par une baisse de la résistance aux tétracyclines concomitante à une hausse de la résistance aux pénicillines (amoxicilline) (Figure 37).

Chiens

Figure 38 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **pathologies urinaires des chiens**. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 546, max. = 5 067).

Panel : aminosides, C1G/C2G, pénicillines + inhibiteurs de bêta-lactamase, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides.

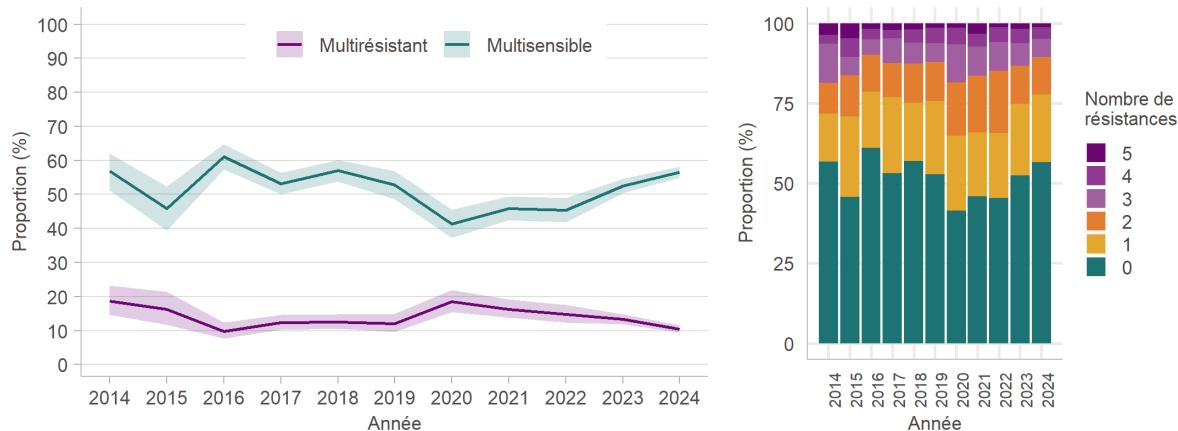


- ✓ Chez le chien, la multirésistance et la multisensibilité des *E. coli* isolés de pathologies urinaires sont stables depuis 5 ans (Figure 38).

Chats

Figure 39 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucune, 1, 2, 3, 4 ou 5 des classes d'antibiotiques testées, pour les **pathologies urinaires** des chats. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 333, max. = 3 730).

Panel : aminosides, C1G/C2G, pénicillines + inhibiteurs de bêta-lactamase, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides.

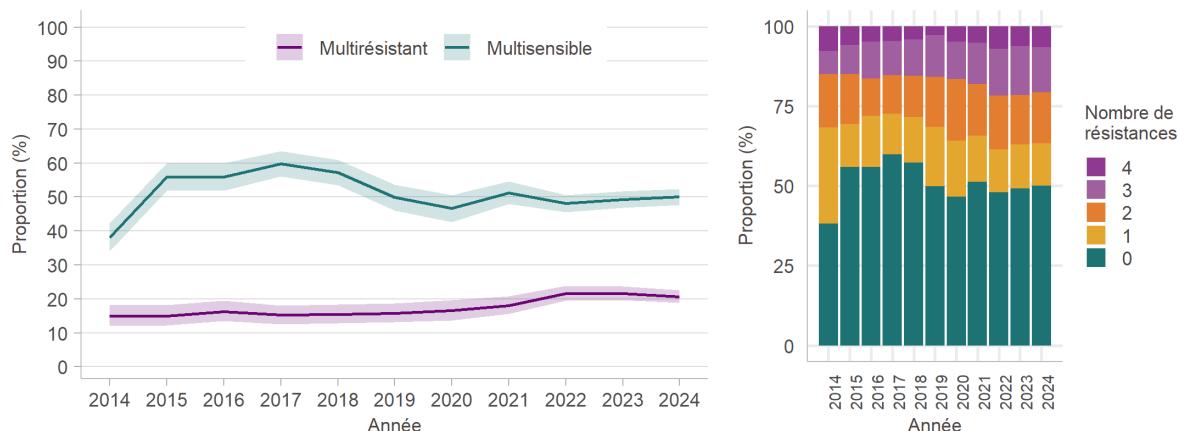


- ✓ Chez le chat, on note une baisse de la multirésistance et une hausse de la multisensibilité des *E. coli* isolés de pathologies urinaires depuis 5 ans (Figure 39).

Équidés

Figure 40 : Évolution entre 2014 et 2024 des proportions de souches de *E. coli* multirésistantes, multisensibles et résistantes à aucun, 1, 2, 3 ou 4 des classes d'antibiotiques testées, pour les **équidés, toutes pathologies confondues**. Les zones colorées autour des courbes représentent les intervalles de confiance à 95 %. Nombre d'antibiogrammes annuels (min.= 556, max. = 1 823).

Panel : aminosides, C3G/C4G, tétracyclines, triméthoprime-sulfamides.



- ✓ Chez les équidés, la multirésistance et la multisensibilité de *E. coli* (toutes pathologies confondues) sont stables depuis 3 ans (Figure 40).

E. coli – Impact des baisses d'usage d'antibiotiques sur la résistance aux fluoroquinolones et C3G/C4G

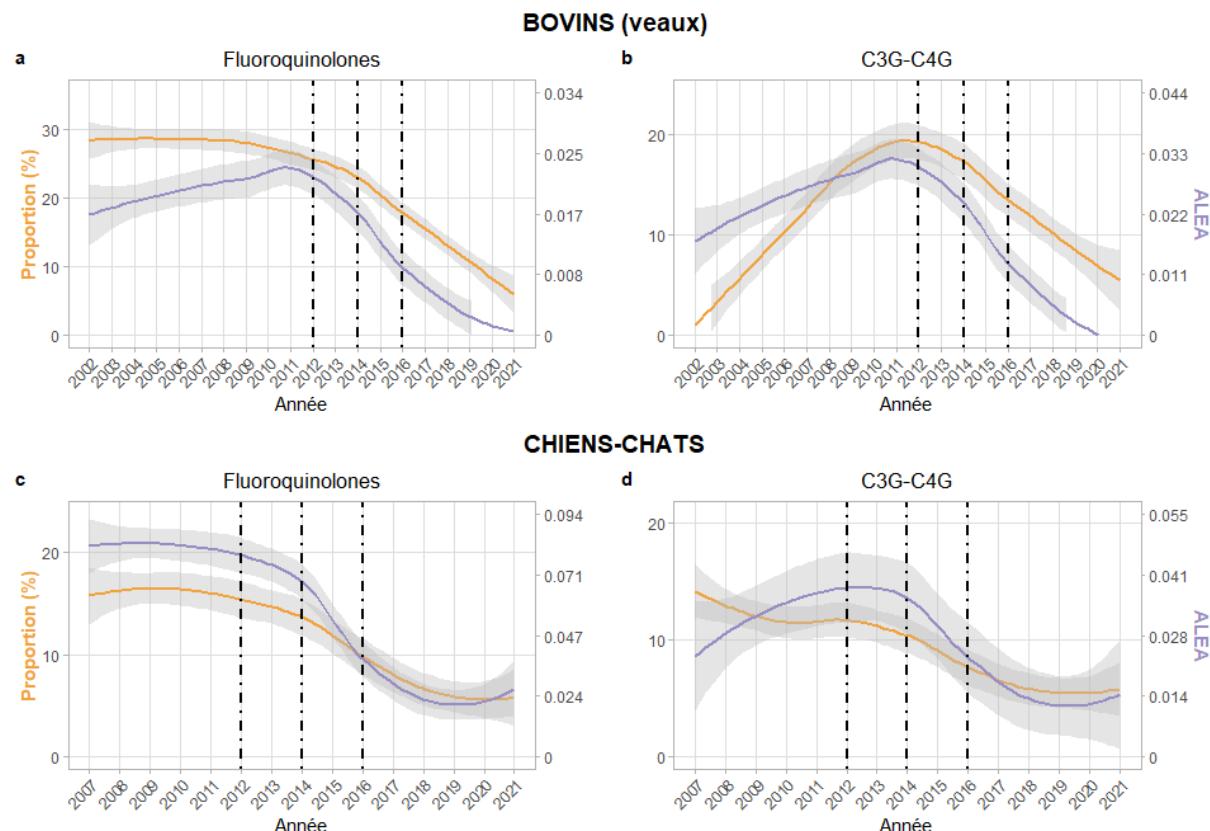
Dans le cadre du projet Écoantibio IMPACT-AMR, une étude a été menée pour évaluer l'impact de la baisse des usages d'antibiotiques observée depuis le début des années 2010 (Figure 41) sur les proportions de résistance aux fluoroquinolones et C3G/C4G chez les souches cliniques d'*E. coli* isolées de veaux et de chiens et chats en France. L'analyse statistique des données issues du Résapath et du suivi des ventes d'antibiotiques¹¹ a démontré un impact massif, rapide et durable de la baisse des usages de ces familles d'antibiotiques sur les proportions de résistance aux fluoroquinolones (chez les bovins, chiens et chats), et aux C3G/C4G (chez les bovins). Pour les C3G/C4G chez les chiens et chats, le lien à l'usage n'était pas statistiquement significatif en analyse multivariée ($p\text{-value} = 0,141$). D'autre part, un report potentiel de l'utilisation des fluoroquinolones et des C3G/C4G vers d'autres classes d'antibiotiques, en particulier le triméthoprime-sulfonamide (depuis 2012), les pénicillines et les tétracyclines (depuis 2016), a également été observé.

Figure 41 : Évolutions des ventes d'antibiotiques (ALEA) et des niveaux de résistance aux fluoroquinolones et C3G/C4G des souches cliniques de *E. coli* isolées de veaux et de chiens et chats en France

ALEA : animal level of exposure to antimicrobials ; cet indicateur correspond au rapport entre le poids vif traité estimé et la biomasse de la population animale.

Les lignes verticales pointillées représentent les années d'entrée en application des principaux plans et réglementations nationales impactant l'usage des antibiotiques critiques, à savoir 2012 pour Écoantibio1, 2014 pour la loi n° 2014-1170 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, et 2016 pour le décret n° 2016-317 relatif à la prescription et à la délivrance des médicaments contenant une ou plusieurs substances antibiotiques d'importance critique.

L'ALEA a été lissé sur la période 2014–2015 pour corriger un artefact lié à l'entrée en application de la LOI n° 2014-1170 qui a induit un surstockage d'antibiotiques par les acteurs de la distribution et/ou de la délivrance du médicament vétérinaire durant l'année 2014, puis en conséquence une baisse des ventes en 2015.



¹¹ Anses. (2023). Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antimicrobiens en France en 2022. Rapport annuel. Anses-ANMV, 99 p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2022.pdf>

InFARM – Lancement d'un programme mondial pour la surveillance de l'antibiorésistance chez les animaux

En 2023, l'Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) a lancé un programme mondial de surveillance de l'antibiorésistance chez les animaux d'élevage, terrestres et aquatiques, appelé [InFARM¹²](#). Ce programme vise à faciliter la gestion, l'analyse et le partage de données fiables et de qualité entre les pays contributeurs, afin d'appuyer la définition de politiques nationales et internationales sur le bon usage des antibiotiques en agriculture. En tant que centre collaborateur de la FAO pour l'antibiorésistance, l'Anses a contribué à développer et tester la plateforme InFARM et a participé au premier appel à données lancé en 2024, en transmettant des données issues du réseau Résapath pour la période 2015–2023. Par la suite, l'Anses envisage de participer à l'appel à données annuel, et de poursuivre son appui au développement de ce programme.

InFARM vient ainsi compléter le suivi mondial de l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux, réalisé par l'Organisation mondiale pour la santé animale (OMSA) depuis 2015 (programme [ANIMUSE¹³](#)). A terme, un rapprochement des données du secteur animal avec celles disponibles en santé humaine (programme [GLASS¹⁴](#)) est également envisagé, afin de construire un système de surveillance intégré entre secteurs.

¹² <https://www.fao.org/antimicrobial-resistance/resources/infarm-system/en/>

¹³ <https://www.woah.org/fr/article/animuse-surveiller-lutilisation-des-antimicrobiens-chez-les-animaux/>

¹⁴ <https://www.who.int/initiatives/glass>



anses

Annexes

Annexe 1. Laboratoires participants (2024)

Laboratoire Départemental d'Analyses Chemin de la Miche Cénord 01012 BOURG-EN-BRESSE CEDEX	Laboratoire Départemental d'Analyses de la Charente 496 route de Bordeaux 16000 ANGOULEME	LABONAC&CO 29 Chemin de Bordeblanche 31100 TOULOUSE
Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherche 180 Rue Pierre Gilles de Gennes ZA du Griffon BARENTON BUGNY 02007 LAON CEDEX	Laboratoire Terana Cher 216 rue Louis Mallet 18000 BOURGES	LD 31 EVA 76, chemin Boudou 31140 LAUNAGUET
Eurofins Laboratoire Coeur de France Zone Industrielle de l'Etoile Boulevard de Nomazy BP 1707 03017 MOULINS CEDEX	Laboratoire Départemental de la Côte-d'Or 2 ter rue Hoche CS 71778 21017 DIJON CEDEX	SOCSA Analyse 11 Bis Rue Ariane 31240 L'UNION
SELARL VETALLIER 96 Grand Rue 03420 MARCILLAT-EN-COMBRAILLE	LABOCEA PLOUFRAGAN 5-7 rue du Sabot 22440 PLOUFRAGAN	Public labos site du Gers 824 Chemin de Naréoux 32020 AUCH CEDEX 9
Laboratoire Départemental Vétérinaire et Hygiène Alimentaire 5 rue des Silos BP 63 05002 GAP CEDEX	LABOFARM 4 rue Théodore Botrel BP 351 22600 LOUDEAC	Laboratoire Départemental Vétérinaire 306 rue de Croix Las Cazes CS 69013 34967 MONTPELLIER CEDEX 2
Laboratoire Vétérinaire Départemental 105 route des Chappes 06410 BIOT	VET&SPHERE 12 Rue de la Corderie 22800 QUINTIN	Laboratoire des sources Boulevard de la Cote du Nord 35133 LECOUSSE
Laboratoire Départemental d'Analyses Rue du chateau BP 2 08430 HAGNICOURT	LABOFARM ARMOR Kergré 22970 PLOUMAGOAR	Laboratoire Biovilaine Janzé 57 Rue Paul Painlevé 35150 JANZE
Laboratoire d'Analyses Vétérinaires et Alimentaires du département Chemin des Champs de la Loge CS 70216 10006 TROYES CEDEX	TERANA Creuse 42-44, route de Guéret 23380 AJAIN	BIOCHENE VERT Z.I. Bellevue II Rue Blaise Pascal 35220 CHATEAUBOURG
Aveyron Labo Parc d'activités de Bel Air 195 Rue des Artisans 12031 RODEZ CEDEX 9	Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche 161 Avenue Winston Churchill 24660 COULOUNIEIX-CHAMIERS	LABORATOIRE DE BROCELIANDE Rue Pasteur ZA du Maupas 35290 SAINT-MEEN-LE-GRAND
Laboratoire Départemental d'Analyses 29 rue Joliot Curie Technopole de Château-Gombert CS 60006 13455 MARSEILLE CEDEX 13	Laboratoire Vétérinaire Départemental 13 rue Gay-Lussac BP 1981 25020 BESANCON CEDEX	LABOCEA BioAgroPolis 10 Rue Claude Bourgelat JAVENE CS 30616 35306 FOUGERES CEDEX
LABEO Frank DUNCOMBE 1 route de Rosel 14053 SAINT-CONTEST CEDEX 4	AGRILAB 4A 5 Rue Gautier Lucet ZA Les Gouvernaux 26120 CHABEUIL	BIOVILAINNE Z.A. des Chapelets 87 rue de la Chataigneraie 35600 REDON
VETODIAG 6 Route du Robillard 14170 SAINT-PIERRE-EN-AUGE	LBA ZI allée du Lyonnais 26300 BOURG-DE-PEAGE	INOVALYS TOURS 3 Rue de l'aviation 37210 PARCAY-MESLAY
ANSES laboratoire de pathologie équine de Dozulé RD 675 14430 GOUSTRANVILLE	LABOCEA QUIMPER 22 Avenue de la plage des Gueux ZA de Creach Gwen CS 13031 29334 QUIMPER CEDEX	Laboratoire Vétérinaire Départemental 20 avenue St Roch 38000 GRENOBLE
Laboratoire Terana Cantal 100 rue de l'Égalité 15013 AURILLAC CEDEX	KER-VET 2B Avenue du Maréchal Leclerc 29610 PLOUIGNEAU	Laboratoire Départemental d'Analyses 59 rue du Vieil Hôpital BP 40135 39802 POLIGNY CEDEX 2
	Laboratoire Départemental d'Analyses 970 route de St Gilles ZAC mas des abeilles 30000 NIMES	BIOSUD ANALYSES - SOCSA 283 Avenue du Béarn BP5 40330 AMOU

MC Vet Conseil 9 Rue du Clos-Haut de la Bouchardière 41100 NAVEIL	MC Vet Conseil - Lab-elvet 1 Rue Charles Nicolle 53810 CHANGE	Laboratoire des Leptospires et analyses vétérinaires (LAV) Campus Vétérinaire 1, avenue Bourgelat 69280 MARCY-L'ETOILE
Laboratoire TERANA LOIRE Zone Industrielle de Vaure 7 Avenue Louis Lépine CS80207 42605 MONTBRISON CEDEX	Laboratoire Vétérinaire et Alimentaire Départemental Domaine de Pixérécourt BP 60029 54220 MALZEVILLE	Laboratoire Départemental Vétérinaire et d'Hydrologie 29 Rue Lafayette 70000 VESOUL
LABOVET CONSEIL 125 Rue Georges Guynemer ZAC de l'Aéropole 44150 ANCENIS SAINT GEREON	SELARL VET&SPHERE Malestroit Zone industrielle de Tirpen 56140 MALESTROIT	Laboratoire AGRIVALYS 71 Espace DUHESME 18 Rue de Flacé 71000 MACON
INOVALYS NANTES Route de Gachet BP 52703 44327 NANTES CEDEX 03	Laboratoire RESALAB BRETAGNE site Anibio ZI du Douarin 56150 GUENIN	Laboratoire Val de Saône 159 Rue de Bourgogne 71680 CRECHES-SUR-SAONE
Bio-Chêne Vert Varades ZAC du Point du Jour 44370 VARADES	LABOFARM MOREAC ZA Du Bronut 56500 MOREAC	INOVALYS LE MANS 128 rue de la Beaugé 72018 LE-MANS CEDEX
MC Vet Conseil 3 Rue de Saint Barthélémy 45110 CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE	INOVALYS VANNES 5 rue Denis Papin BP 20080 56892 SAINT-AVE CEDEX	MC Vet Conseil - Sablé 152 Rue des Séguinières 72300 SABLE-SUR-SARTHE
SOSCA ELEVAGE, SELARL de vétérinaires du Val Dadou ZI Piquemil 47150 MONFLANQUIN	TERANA NIEVRE Rue de la Fosse aux loups 58000 NEVERS	Bio-Chêne Vert Saint-Mars 72470 SAINT MARS LA BRIERE
Laboratoire Départemental d'Analyses Rue du Gévaudan BP 143 48005 MENDE CEDEX	Laboratoire Départemental Public Domaine du CERTIA 369 rue Jules Guesde BP 20039 59651 VILLENEUVE-D'ASCQ CEDEX	Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires 321 chemin des Moulins 73024 CHAMBERY CEDEX
INOVALYS ANGERS 18 bd Lavoisier Square Emile Roux BP 20943 49009 ANGERS CEDEX 01	LABEO ORNE 19 rue Candie CS 60007 61001 ALENCON CEDEX	Laboratoire Départemental d'Analyses 9 Avenue du Grand Cours CS 51140 76175 ROUEN CEDEX
YZIVET ZA de la Chartre Bouchère 49360 YZERNAY	Laboratoire Départemental d'Analyses Parc de Haute Technologie des Bonnettes 2 rue du Génévrier 62022 ARRAS CEDEX	Bio-Chêne Vert 47, rue du Poitou BP 30019 79130 SECONDIGNY
SARL ALVETYS 1 Rue Gillier 49500 SEGRE-EN-ANJOU-BLEU	Laboratoire Bio Chêne Vert Site AaBioVet 29 Quai du haut pont 62500 SAINT-OMER	QUALYSE ZAE Montplaisir 79220 CHAMPDENIERS
LABOVET BEAUPREAU 130, Rue des forges ZI Evre et Loire 49600 BEAUPREAU-EN-MAUGES	TERANA Puy de Dôme 20 Rue Aimé Rudel 63370 LEMPDES	FILIAVET BRESSUIRE 7 rue des artisans Zone Alphaparc sud 79300 BRESSUIRE
LABEO Manche 1352 Avenue de Paris CS 33608 50008 SAINT-L CEDEX	Laboratoires des Pyrénées et des Landes - Site de Lagor 88 Rue des Ecoles 64150 LAGOR	Laboratoire Départemental d'Analyses 31 avenue Paul Claudel CS 34415 80044 AMIENS CEDEX 1
Laboratoire Départemental d'Analyse Rue du Lycée Agricole CHOIGNES CS 32029 52901 CHAUMONT CEDEX 9	Bio-Chêne Vert Route de Samadet 64410 ARZACQ ARRAZIGUET	Public Labos - Site de Tarn-et-Garonne 60 avenue Marcel Unal 82000 MONTAUBAN
Laboratoire Départemental d'Analyses 224 rue du Bas des Bois BP 1427 53014 LAVAL CEDEX	Laboratoire Alsacien d'Analyses (L2A) 4 allée de Herrlisheim CS 60030 68000 COLMAR	Laboratoire Départemental d'Analyses du VAR 375 rue Jean Aicard 83300 DRAGUIGNAN

VET'ANALYS
1128 Route de Toulon
Pôle d'activité Hyérois
83400 HYERES

Laboratoire Départemental d'Analyses
285 rue Raoul Follereau
BP 852
84082 AVIGNON CEDEX 2

Laboratoire Départemental d'Analyses
285 rue Raoul Follereau
BP 852
84082 AVIGNON CEDEX 2

Laboratoire de l'Environnement et de l'Alimentation de la Vendée
Rond-Point Georges Duval
BP 802
85021 LA-ROCHE-SUR-YON CEDEX

Bio-Chêne Vert Les Essarts
2, rue du Cerne
ZI La Mongie
85140 LES ESSARTS

LABOVET CONSEIL
28 rue des Sables
85140 ESSARTS-EN-BOCAGE

LABOVET CONSEIL
15 Rue Christophe COLOMB
Parc des juges
85300 CHALLANS

LABOVET
ZAC de la Buzenière
BP 539
85500 LES-HERBIERS

LCE, SELARL Mathon et Bonal
8 Rue Denis Papin
ZA de Mirville - Bellevue
BOUFFERE
85600 MONTAIGU-VENDEE

Laboratoire Vétérinaire Départemental
Avenue du Professeur J. Léobardy
BP 50165
87005 LIMOGES

Laboratoire Départemental Vétérinaire Alimentaire
48 rue de la Bazaine
BP 1027
88050 EPINAL CEDEX 09

AUXAVIA
45 Route d'Auxerre
89470 MONTEAU

Antech Laboratoires
10 Rue du Saule Trapu
91300 MASSY

Laboratoire de Bactériologie Biopôle ALFORT
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
7 Avenue du Général De Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT CEDEX

Annexe 2. Indicateurs de performance du Résapath

Les indicateurs de performance (IP) sont des outils quantitatifs de pilotage et de vérification du bon fonctionnement d'un réseau de surveillance épidémiologique. Ces indicateurs sont des outils essentiels pour identifier les points faibles d'une activité en vue d'adopter les mesures correctives optimales. Pour le Résapath, quinze indicateurs sont suivis. Les résultats sont présentés pour la période 2020–2024 et commentés pour l'année 2024 (*Tableau 2*).

Tableau 2 - Indicateurs de performance du Résapath pour les années 2020 à 2024

En vert : résultat égal ou supérieur à la valeur attendue En rose : résultat inférieur à la valeur attendue

Indicateurs	Valeur attendue	2020	2021	2022	2023	2024	Commentaires	
FONCTIONNEMENT DU RESEAU	Nombre d'antibiogrammes collectés	Constance ou augmentation	51 736	62 070	70 604	93 285	121 872	L'évolution reste très positive en 2024 avec une nouvelle hausse de 30 % d'antibiogrammes collectés par rapport à 2023, après une augmentation déjà importante de +33 % l'année précédente. Cette progression s'explique principalement par la pleine contribution en 2024, de deux nouveaux laboratoires intégrés en 2023. Le réseau atteint ainsi cette année un nombre record de plus de 121 000 antibiogrammes collectés. Deux laboratoires ont quitté le réseau en 2024, l'un ayant complètement cessé son activité et l'autre ayant stoppé la réalisation d'antibiogrammes.
	Nombre de laboratoires contributeurs (sites d'analyse)	Constance ou augmentation	77	101	108	105	103	
	Taux de laboratoires adhérents participant à l'envoi de données	90%	100 %	99 %	100 %	100 %	100 %	
	Taux de laboratoires ayant transmis leurs données à un rythme conforme à la charte (au moins trimestriel)	80 %	Non disponible	71 %	96 %	97 %	86 %	Cet indicateur enregistre un recul par rapport aux deux années précédentes. Les laboratoires concernés ont été sensibilisés à l'importance de transmettre régulièrement leurs données pour assurer le bon fonctionnement du dispositif. Ils ont d'ores et déjà engagé des démarches afin d'améliorer la régularité de leurs envois.

Indicateurs	Valeur attendue	2020	2021	2022	2023	2024	Commentaires	
ANIMATION	Taux d'antibiogrammes reçus et intégrés dans la base de données de l'Anses dans les 4 mois après analyse du prélèvement	80 %	60 %	74 %	97 %	93 %	91 %	L'objectif relatif à la proportion de fiches saisies dans un délai de 4 mois a été largement atteint en 2024 (91 %). Malgré une légère baisse constatée depuis deux ans, liée à l'augmentation continue du volume de données, le dispositif confirme sa capacité à maintenir un haut niveau de performance. Afin de prolonger cette dynamique positive, la valeur cible de l'indicateur, jusqu'ici fixée à 60 %, a été relevée à 80 % en 2024.
	Proportion de laboratoires ayant un taux de complétude des commémoratifs transmis ¹ supérieur ou égale à 70 %	75 %	67 %	74 %	75 %	77 %	79 %	La complétude des données collectées par le réseau s'est continuellement améliorée au cours des cinq dernières années. Ces résultats positifs traduisent les efforts des laboratoires, soutenus par les actions de l'équipe d'animation (sensibilisation au quotidien et lors des sessions de formation, diffusion d'un bilan individuel annuel pour chaque laboratoire, etc.)
ANIMATION	Taux de publication de rapports de synthèse de l'exercice du réseau (Nombre de rapports attendus par an =1)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	Les résultats de 2023 ont été publiés en 2024, en français et en anglais. Les données sont accessibles via le bilan annuel dématérialisé présentant les principaux résultats de la surveillance et via l'application RESAPATH online qui fournit les données chiffrées détaillées.
	Fréquence de mise à jour du site web (délai de 3 mois maximum attendu entre deux mises à jour du site internet)	100 %	Pas de mise à jour régulière		100 %	Pas de mise à jour régulière	Le site internet est mis à jour ponctuellement pour mettre de documents à disposition des laboratoires adhérents (publications issues du réseau, rapport d'essai d'aptitude, présentations lors du séminaire annuel etc.). Le site nécessiterait néanmoins une mise à jour plus régulière, une refonte de la foire aux questions, des outils pédagogiques complémentaires sur la réalisation des antibiogrammes.	

Indicateurs	Valeur attendue	2020	2021	2022	2023	2024	Commentaires
APPUI SCIENTIFIQUE &	Taux de réalisation des réunions du comité de pilotage (nombre de réunions attendues par an=1)	100 %	0 %	100 %	100 %	100 %	Le comité de pilotage s'est réuni en visioconférence le 5 juillet 2024. Cette rencontre a permis d'échanger sur les résultats du réseau en amont de la parution du bilan annuel, sur l'évolution des indicateurs de suivi de la résistance selon les différentes filières, ainsi que sur les travaux collaboratifs du Résapath aux niveaux national et international.
	Taux de réalisation des journées de restitution, de formation et d'échanges	100 %	100 %	100 %	0 %	100 %	Le séminaire annuel du réseau s'est tenu en novembre 2024. La participation des laboratoires a été inférieure aux attentes avec seulement 25 % des laboratoires présents, probablement en raison des contraintes fortes, organisationnelles et financières, liées à la tenue de la réunion en présentiel. Une alternance des modalités, avec une édition en visioconférence une année sur deux, pourrait favoriser une participation plus large et permettre de maintenir une bonne cohésion des acteurs du réseau.
	Taux de participation des laboratoires aux journées de restitution, de formation et d'échanges Résapath	65 %	Non calculable (visio)	Pas de restitution (report grève)	60 % (63/105)	25 %	
	Taux de réponses données dans les 15 jours après la réception de la question des laboratoires adhérents	60 %	77 % (34/44)	89 % (42/47)	79 % (37/47)	74 % (39/53)	Pour plus de 80 % des questions posées par les laboratoires adhérents, une réponse a été apportée par les équipes du Résapath dans les quinze jours qui ont suivi. Ce résultat témoigne des efforts mis en œuvre par l'équipe du Résapath pour poursuivre son investissement dans ces échanges.
	Taux de participation des laboratoires ² aux EILA (Essais inter-laboratoires d'aptitude)	100 %	100% (76/76)	100 % (79/79)	99 % (84/85)	98 % (104/106)	99 % (103/104)

Indicateurs	Valeur attendue	2020	2021	2022	2023	2024	Commentaires
Taux de laboratoires ayant obtenu une note supérieure ou égale à 40/48 pour la partie technique de l'EILA ³	95 %	99 % (75/76)	99 % (78/79)	100 % (84/84)	99 % (103/104)	100 % (103/103)	Si les résultats sont excellents pour la partie technique de l'essai, on observe en 2024 une baisse du taux de réussite des laboratoires à la partie interprétation. La proportion de laboratoires ayant une note suffisante (88 %) est inférieure à la valeur attendue. Cet écart s'explique par un nombre récurrent d'erreurs concernant les <i>S. uberis</i> , spécifiquement pour les tests de la pénicilline G (rendue résistante sans test confirmatoire) et du phénotype MLSb (la différence entre le phénotype inducible et constitutif n'étant pas toujours évidente).
Taux de laboratoires ayant obtenu une note supérieure ou égale à 6/8 pour la partie interprétation de l'EILA ³	95 %	83 % (63/76)	80 % (63/79)	96 % (81/84)	95 % (99/104)	88 % (91/103)	

¹ Les commémoratifs suivis pour estimer la complétude des données sont le département de prélèvement, l'âge de l'animal, la nature du prélèvement et/ou la pathologie.

² Certains laboratoires comprenant plusieurs sites d'analyse réalisent l'EIL de manière groupée et rendent un seul résultat. Chaque site est comptabilisé comme participant et une note unique leur est attribuée. Les laboratoires adhérents au moment du démarrage de l'EILA sont comptabilisés au dénominateur.

³ Jusqu'à 2022, la note à atteindre était supérieure ou égale à 31/36 pour la partie technique et 5/6 pour l'interprétation des phénotypes.

Annexe 3. Publications en lien avec le Résapath (2024)

Publications internationales (revues scientifiques avec comité de lecture)

Collineau, L., Rousset, L., Colomb-Cotinat, M., Bordier, M. Bourély, C. (2024) Moving towards One Health surveillance of antibiotic resistance in France: a semi-quantitative evaluation of the level of collaboration within the national surveillance system. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 6 (1): 1-10. DOI: [10.1093/jacamr/dlae008](https://doi.org/10.1093/jacamr/dlae008)

Contarin, R., Drapeau, A., François, P., Madec, J.-Y., Haenni, M. Dordet-Frisoni, E. (2024) The interplay between mobilome and resistome in *Staphylococcus aureus*. *mBio*, 15 (10): 02428-02424. DOI: [10.1128/mbio.02428-24](https://doi.org/10.1128/mbio.02428-24)

Zamudio, R., Boerlin, P., Mulvey, M., Haenni, M., Beyrouty, R., Madec, J.-Y., Schwarz, S., Cormier, A., Chalmers, G., Bonnet, R., Zhanel, G., Kaspar, H. Mather, A. (2024) Global transmission of extended-spectrum cephalosporin resistance in *Escherichia coli* driven by epidemic plasmids. *EBioMedicine*, 103: 105097. DOI: [10.1016/j.ebiom.2024.105097](https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2024.105097)

Communications orales et posters lors de congrès

Chauvin, C., Coz, E., Jouy, E., Delignette-Muller, M.-L., Perrin-Guyomard, A., Sauzea, X., Le Coz, P., Poissonnet, A., Hemonic, A., Chevance, A., Urban, D. (2024) Résistance à la colistine chez le porc : des mesures de maîtrise efficaces. 56^{èmes} Journées de la Recherche Porcine. Saint-Malo, France, 6-7 février. Poster.

Collineau, L., Bareille, S., Damborg, P. Network, on behalf of the EARS-Vet network (2024) EARS-Vet: A European network for surveillance of antimicrobial resistance in veterinary medicine. Congrès ECVPH Liverpool, Royaume-Uni, 11-13 septembre. Poster.

Collineau, L., Lacmago, L., Lacotte, Y., Lange, B., Lemenand, O. Chauvin, C. (2024) Towards integrated surveillance of antibiotic resistance in France. A first analysis of surveillance data in a One Health perspective. Congrès international One H. Saint-Brieuc, France, 12-14 juin. Communication orale.

Collineau, L., Lacmago, L., Lacotte, Y., Lange, B., Lemenand, O., Chauvin, C. on behalf of the PROMISE surveillance working group (2024) A first One Health integrated analysis of antibiotic resistance surveillance data in France. Congrès AESA Liège, Belgique, 18 avril. Communication orale.

Collineau, L., Rousset, L., Colomb-Cotinat, M., Bordier, M. Bourély, C. (2024) Moving towards One Health surveillance of antimicrobial resistance in France - A mixed approach to evaluate cross-sectoral collaboration and associated drivers and barriers. Congrès international One H. Saint-Brieuc, France, 12-14 juin. Communication orale.

Collineau, L., Valat, C., Rioual, A., Urdah, A.-M. Sekse, C. (2024) SOA8 – WGS surveillance of animal pathogens and AMR (SPAMR-VET) –ST2.1, ST2.2. European Partnership on Animal Health and Welfare Scientific Workshop. Thessalonique, Grèce, 5-6 juin. Poster.

Contarin, R., Drapeau, A., Dordet-Frisoni, E. Haenni, M. (2024) Hidden reservoirs of resistance: Contribution of plasmids to antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus*. International Symposium on Plasmid Biology. Shizuoka, Japon, 2-6 septembre. Poster.

Contarin, R., Drapeau, A., Madec, J.-Y., Haenni, M. Dordet-Frisoni, E. (2024) Association between Mobilome and Resistome in *Staphylococcus aureus*: Uncovering Hidden Reservoirs of Antibiotic Resistance. Microbes SFM. Lille, France, 7 octobre. Communication orale.

Haenni, M., Du Fraysseix, L., Drapeau, A., Châtre, P. Madec, J.-Y. (2024) Emergence of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates in French companion animals. *Klebsiella* Epidemiology and Biology Symposium. Paris, France, 20 novembre. Communication orale.

Haenni, M., Murri, S., Rafiinarivo, I., François, P. Madec, J.Y. (2024) MRSA and MSSA ST398 in French companion animals : a One Health concern. 34th European Congress of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. Barcelone, Espagne, 27 avril. Poster.



AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie 94701 Maisons-Alfort Cedex
Tél : 01 42 76 40 40
anses.fr