



Newsletter StAR en médecine vétérinaire – n° 7

Cette newsletter présente les projets actuels, les publications, les données recueillies et les mesures de la Stratégie Antibiorésistance en médecine vétérinaire. Ces informations s'adressent en priorité aux vétérinaires.

Si vous souhaitez rester informés sur des sujets liés aux antibiotiques, vous pouvez vous abonner à cette **newsletter au moyen de ce [lien](#)** (et bien entendu vous en désabonner en tout temps). La newsletter paraît 3 ou 4 fois par an.

N'hésitez pas à nous faire part de vos propositions et réactions à l'adresse suivante : newsletter-ab@blv.admin.ch.

Le présent numéro contient diverses études et liens portant sur le COVID-19 et les animaux, à la lumière des récents événements.

Sommaire

1	Guides, rapports et fiches d'information suisses	2
2	Le Covid-19 et les animaux	3
3	Utilisation rationnelle et prévention	4
4	Résistances	8
5	Monitoring	9

1 Guides, rapports et fiches d'information suisses

Utilisation rationnelle	Guides thérapeutiques : Nouveau : Guide thérapeutique: utilisation prudente des antibiotiques chez les animaux de compagnie exotiques les plus courants (pour l'instant en allemand seulement) Bovins, porcs et petits ruminants : Guide « Bovins, porcs et petits ruminants » Chiens et chats : Guide « Chiens et chats » Outil en ligne : AntibioticScout Outil Résistance : vet.infect.info (INterface For Empirical antimicrobial ChemoTherapy) Outil en ligne, très utile et très intuitif, pour visualiser les résistances aux antibiotiques d'agents pathogènes pour les animaux en médecine vétérinaire.
Prévention	Manuel « Prévention et contrôle des infections pour les cabinets et cliniques vétérinaires en Suisse » : la faculté Vetsuisse de Zurich et plusieurs experts ont collaboré pour créer ce manuel, qui vise à aider les vétérinaires à prendre des mesures pour prévenir les infections (en allemand). Dangers biologiques chez les animaux de rente – un nouveau site web pour s'en prémunir : La nouvelle plateforme interactive www.animaux-de-rente-sains.ch permet aux détenteurs d'animaux de renforcer la santé de leur troupeau et de se protéger contre des maladies. Les mesures de biosécurité ont un impact à la fois sur la santé animale et sur la santé humaine, et contribuent également à réduire l'utilisation d'antibiotiques. Guide de vaccination « Porcs » VaccineScout (d'abord pour les porcs) : un outil web basé sur le guide de vaccination pour aider les vétérinaires à utiliser les vaccins de manière judicieuse.
Données de monitoring	L'OSAV et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) publient tous les deux ans un rapport conjoint, le « Swiss Antibiotic Resistance Report 2020 ». Il contient des données sur la résistance et la consommation d'antibiotiques dans la médecine humaine et vétérinaire ARCH-Vet 2019 : Rapport 2019 sur les ventes d'antibiotiques et l'antibiorésistance en médecine vétérinaire en Suisse Résistances des agents pathogènes des animaux : Agents pathogènes des animaux en Suisse
Fiches d'information	Fiche d'information sur les SARM ; fiche d'information sur les BLSE ; fiche d'information sur la résistance à la colistine
Sensibilisation	Affiches « Antibiotiques » : quand il faut, comme il faut » pour la campagne StAR de sensibilisation aux antibiotiques, avec diverses images : chien ; homme ; grenouille ; taupe . Ces affiches peuvent être commandées gratuitement. « Mon animal de compagnie a des germes multirésistants – que faire ? » Cette brochure présente les faits les plus importants concernant les germes multirésistants chez le chien et le chat et les mesures permettant de réduire les risques. Elle est destinée à être remise aux détenteurs concernés avec les conseils spécialisés adaptés. La brochure peut être commandée gratuitement ici . Publication sur les informations générales Chevaux et animaux de compagnie : flyers et affiches sur le thème « Les antibiotiques sauvent des vies, mais ne sont pas toujours utiles » pour sensibiliser les détenteurs de chevaux et d'animaux de compagnie. Ces supports peuvent être commandés gratuitement. Chevaux : flyer , affiche ; animaux de compagnie : flyer , affiche Animaux de rente : fiche d'information d'Agriidea sur l'antibiorésistance ; version abrégée

2 Le Covid-19 et les animaux

Pages d'aperçu

[Site du FLI sur le Covid-19](#) (en allemand et en anglais)

Site informatif du FLI, clair et régulièrement actualisé, sur le Covid-19 et les animaux.

[Site de l'OIE sur le Covid-19](#)

FAQ de l'OIE sur le Covid-19 et les animaux, avec diverses fiches techniques et lignes directrices.

Liste des animaux infectés par le Covid-19 notifiés à l'OIE.

[OMS/Europe | Flambée de maladie à coronavirus \(COVID-19\)](#)

Rubrique du site de l'OMS dédiée au Covid-19.

Questions et réponses sur les mesures prises en Suisse pour lutter contre le Covid-19

Les FAQ mises à jour en continu présentent des informations sur les mesures qui ont été prises. Ces FAQ sont classées dans deux fichiers distincts, l'un consacré aux denrées alimentaires et objets usuels et l'autre au domaine vétérinaire.

[Site de l'OSAV](#)

One Health, prévention, animaux sauvages

Rapport de l'OMS sur l'origine du SARS-CoV-2.

WHO-convened [global study of origins of SARS-CoV-2: China Part](#)

Une évaluation des risques réalisée par l'OMS, l'OIE et la FAO montre que le risque global d'introduction et de propagation du virus SARS-CoV-2 à partir d'élevages d'animaux à fourrure et de transmission à l'être humain et à des populations d'animaux sauvages réceptifs est considéré comme élevé.

[SARS-CoV-2 in animals used for fur farming](#)

L'identification des hôtes possibles et celle des espèces animales susceptibles d'être infectées par le SARS-CoV-2 peuvent contribuer à clarifier l'origine du virus. Les cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*) sont particulièrement sensibles à une infection.

[Susceptibility of white-tailed deer \(*Odocoileus virginianus*\) to SARS-CoV-2](#)

Article critique sur la négligence dont il a été fait preuve en médecine vétérinaire pour lutter contre la pandémie de Covid-19 – qui n'est pas conforme à l'approche One-Health. Les vétérinaires pourraient contribuer de manière substantielle à la lutte contre la pandémie.

The contribution of veterinary public health to the [management of the COVID-19 pandemic from a One Health perspective](#)

Étude des liens entre les changements d'affectation des sols et la propagation d'agents zoonotiques d'animaux sauvages à des populations humaines. Appel à une collaboration interdisciplinaire pour permettre la prise des décisions requises.

Land use-induced spillover: a [call to action to safeguard environmental, animal, and human health](#)

Une évaluation des risques et une surveillance ciblée sont essentielles à notre compréhension du rôle joué par les animaux sauvages dans l'épidémiologie du SARS-CoV-2. L'instauration d'un réservoir infectieux dans une population d'animaux sauvages constituerait un risque considérable. Un système de compilation des données épidémiologiques et écologiques disponibles est présenté, qui permet de prioriser la surveillance des espèces.

Assessing the [risks of SARS-CoV-2 in wildlife](#)

Des stratégies doivent être élaborées pour identifier les virus chez les animaux qui présentent le risque le plus élevé de transmission à l'être humain et de propagation. Des facteurs de risque liés à

l'hôte, au virus et à l'environnement ont été identifiés à cette fin sur la base des connaissances scientifiques disponibles et d'avis émis par des experts. Ces informations ont été utilisées pour élaborer une classification des risques et un outil interactif en ligne.

[Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses](#)

Rapports de cas et études

On sait que le SARS-CoV-2 peut se transmettre de l'être humain au chat, mais aucune transmission du chat à l'être humain n'a encore été détectée et une transmission du virus de chats domestiques à l'être humain est peu probable. Reste que l'on ne sait pas si les chats jouent un rôle de réservoir viral et s'ils peuvent donc développer des variantes antigéniques pertinents comme les visons.

[Human-to-Cat SARS-CoV-2 Transmission: Case Report and Full-Genome Sequencing from an Infected Pet and Its Owner in Northern Italy](#)

Rapport d'infection au SARS-CoV-2 chez des furets utilisés comme animaux de compagnie. L'absence de résultats positifs chez des furets ayant fait l'objet d'un nouveau prélèvement suggère que la circulation du virus est moindre dans les petites populations de furets que les grands élevages de visons.

[Natural SARS-CoV-2 infection in kept ferrets, Spain](#)

Étude qui présente le rôle des chiens et des chats dans l'épidémiologie du SARS-CoV-2 à la lumière des connaissances actuelles.

[SARS-CoV-2 Infection in Dogs and Cats: Facts and Speculations](#)

Étude sur des foyers de Covid-19 chez des employés de piscicultures et d'établissements de transformation en lien avec des poissons et des produits pour poissons. Le SARS-CoV-2 n'est pas un virus d'origine alimentaire et ne doit pas être traité comme tel. Il peut contaminer des surfaces, y compris des denrées alimentaires manipulées par une personne infectée ou en contact avec du matériel contaminé.

[SARS-CoV-2 transmission via aquatic food animal species or their products: A review](#)

Rapport sur le premier chat positif au Covid-19 en Suisse.

[Detection and Genome Sequencing of SARS-CoV-2 in a Domestic Cat with Respiratory Signs in Switzerland](#)

Dépistage d'une infection au SARS-CoV-2 chez des chats errants en Italie du Nord. Tous les échantillons pré-pandémiques se sont révélés séronégatifs, un échantillon de sérum prélevé pendant la pandémie était séropositif. Aucun échantillon positif au test PCR.

Les chats errants vivant en Lombardie présentent donc une prévalence plus faible que les chats domestiques.

[A pre- and during Pandemic Survey of Sars-Cov-2 Infection in Stray Colony and Shelter Cats from a High Endemic Area of Northern Italy](#)

3 Utilisation rationnelle et prévention

One Health

One Health et antibiotiques en France : une récapitulation intéressante autour des antibiotiques sur les interactions entre différents facteurs, graphiques parlants à l'appui ! Diverses mesures de prévention sont présentées, comme des mesures prophylactiques pour éviter la survenue de maladies respiratoires en médecine humaine et des mesures de biosécurité en médecine vétérinaire. Le document aborde également l'importance de l'environnement.

[Antibiotiques et résistance bactérienne](#) : une infection virale respiratoire évitée, c'est un antibiotique préservé

Réduction de l'utilisation d'antibiotiques chez les animaux de rente – une approche socio-économique : les approches interdisciplinaires et systémiques permettent l'élaboration de recommandations et de stratégies de réduction des antibiorésistances. Elles doivent intégrer des aspects à la fois techniques, politiques et économiques mais surtout être applicables.

Reducing Antimicrobial Use and Dependence in Livestock Production Systems: A Social and Economic Sciences Perspective on an [Interdisciplinary Approach](#)

Libre blanc : combler le fossé entre données de surveillance et antibiogouvernance (antimicrobial stewardship, AMS) dans le domaine vétérinaire. Un libre blanc qui a vocation à proposer aux vétérinaires et décideurs politiques un outil pratique pour améliorer l'AMS dans le cadre d'une approche One Health reposant sur des données de surveillance générées dans le contexte de la médecine vétérinaire.

[White Paper](#): Bridging the gap between surveillance data and antimicrobial stewardship in the animal sector—practical guidance from the JPIAMR ARCH and COMBACTE-MAGNET EPI-Net networks

Influence de l'utilisation des bêta-lactamines chez les animaux de rente sur la sélection de bêta-lactamases : cette étude a pour objet de déterminer dans quelle mesure les bêta-lactamines d'ancienne génération peuvent opérer une sélection responsable de la résistance à des antibiotiques critiques comme les carbapénèmes. Les résultats indiquent que l'utilisation de bêta-lactamines d'ancienne génération peut accroître la BLSE tout comme la prévalence d'ECP chez des bactéries commensales et pathogènes.

Can the use of older-generation beta-lactam antibiotics in livestock production over-select for beta-lactamases of greatest consequence for human medicine? An in vitro experimental model

Médecine vétérinaire

Facteurs non-cliniques déterminant la prescription d'antibiotiques par les vétérinaires : les pratiques de prescription des vétérinaires semblent ne pas être influencées par des critères sociodémographiques mais par divers paramètres comme la peur (dans 19 des 34 études), la confiance en soi (19 sur 34), des facteurs économiques (19 sur 34) et la satisfaction (16 sur 34).

[Non-Clinical Factors Determining the Prescription of Antibiotics by Veterinarians](#): A Systematic Review

Défis, possibilités et approches de solutions de remplacement des antibiotiques dans la production animale : un rapport, assorti de graphiques clairs, sur la problématique des facteurs d'influence et des solutions de substitution possibles comme les bactériophages et les peptides antimicrobiens.

Last Call for [Replacement of Antimicrobials in Animal Production](#): Modern Challenges, Opportunities, and Potential Solutions

Comparaison entre ADD (animal daily doses) et DOT (days of therapy) : ces deux valeurs ne concordent que dans des cas précis.

[Comparison of animal daily doses and days of therapy for antimicrobials in species of veterinary importance](#)

Motifs d'inefficacité in vivo malgré une sensibilité in vitro : bactéries formant un biofilm, bactéries résistantes ou conditions physicochimiques spécifiques sur le site de l'infection, telles que le pH, une pression partielle d'oxygène et le débit de perfusion.

[Reasons for antimicrobial treatment failures and predictive value of in-vitro susceptibility testing in veterinary practice](#): An overview

Médecine des animaux de rente

Tendances mondiales en matière d'utilisation d'antibiotiques chez les animaux de rente de 2017 à 2030 : cette analyse, qui n'est pas sans controverse, indique que l'utilisation mondiale d'antibiotiques pourrait augmenter de 11,5 % d'ici à 2030 chez les animaux de rente et qu'elle devrait s'accroître sur tous les continents. Il est également présumé que l'utilisation mondiale d'antibiotiques sera plus faible en 2030 que ce que laissaient présager les précédentes estimations, une hypothèse qui repose sur des rapports indiquant un recul, notamment en Chine.

[Global Trends in Antimicrobial Use in Food Animals from 2017 to 2030](#)

Des « groupes d'entraide d'agriculteurs » pour réduire l'utilisation d'antibiotiques au Royaume-Uni : les groupes intégrant des initiatives participatives sont prometteurs. Activités jugées particulièrement instructives par les agriculteurs : visites conjointes et mutuelles d'exploitations, discussions encadrées par un animateur et planification de la mise en œuvre en groupe.

[A participatory, farmer-led approach to changing practices around antimicrobial use on UK farms](#)

Utilisation d'antibiotiques aux États-Unis : les États-Unis ont accru leur utilisation d'antibiotiques de 3 % entre 2018 et 2019. L'utilisation d'antibiotiques a cependant chuté de 25 % ces dix dernières années, ce qui suggère que les efforts déployés pour la réduire portent leurs fruits.

[FDA Releases Annual Summary Report on Antimicrobials Sold or Distributed in 2019 for Use in Food-Producing Animals](#)

Médecine bovine

Prescriptions d'antibiotiques chez les veaux en Suisse avant et après l'introduction de l'outil AntibioticScout : le lancement de l'outil [AntibioticScout](#) a permis d'améliorer les pratiques liées à l'utilisation d'antibiotiques chez les veaux atteints de pneumonie et de diarrhée. Davantage d'antibiotiques de première ligne et moins d'antibiotiques critiques, en particulier de fluoroquinolones, ont été prescrits.

[Comparison of antimicrobial prescription patterns in calves in Switzerland before and after the launch of online guidelines for prudent antimicrobial use](#)

Comparaison entre le système d'engraissement des veaux avec détention en plein air et le système conventionnel du label IP-SUISSE : la production de viande de veau selon le système de détention en plein air ne présente pas de différence économique notable par rapport au label d'engraissement conventionnel IP-SUISSE.

[Vergleichende Wirtschaftlichkeitsanalyse des Kälbermastsystems «Freiluftkalb» und der konventionellen IP-SUISSE-Labelmast](#)

Lait contenant des antibiotiques et santé des veaux : l'étude montre des effets positifs comme une meilleure prise de poids par rapport à une alimentation par lait en poudre, mais les veaux faisaient également état d'une sélection nettement plus élevée de bactéries résistantes et d'altérations du microbiome intestinal.

[The Effects of Feeding Waste Milk Containing Antimicrobial Residues on Dairy Calf Health](#)

Médecine porcine

Étude sur l'utilisation des antibiotiques (antimicrobial use, AMU) dans les élevages de porcelets en Suisse : l'AMU est élevée, notamment chez les porcelets et les truies, et plus importante dans les grandes exploitations que dans les petites. Il faut tenir compte, dans les programmes de surveillance, lors de l'identification de points problématiques et de propositions de solutions, des différentes classes d'âge et de la taille des troupeaux.

[Antimicrobial Usage Among Different Age Categories and Herd Sizes in Swiss Farrow-to-Finish Farms](#)

L'utilisation d'antibiotiques et le système de production influent sur le résistome fécal, environnemental et du lisier dans les exploitations porcines : les résultats de cette étude indiquent que le nombre de gènes de résistance est nettement plus élevé dans les exploitations intensives. D'autres analyses ont montré que les différences observées entre les exploitations intensives et les exploitations extensives en termes d'antibiorésistances pourraient être corrélées à des inégalités dans la fréquence des éléments génétiques mobiles.

[Antimicrobial use and production system shape the fecal, environmental, and slurry resistomes of pig farms](#)

Des E. coli résistantes aux quinolones dans des échantillons de fèces de porcs en Suisse : des E. coli résistantes aux quinolones ont été détectées dans des fèces de porcs et ce, indépendamment de l'âge des animaux et d'un traitement préalable aux fluoroquinolones. Leur nombre était nettement moins élevé dans les exploitations dans lesquelles les animaux n'avaient pas été traités par fluoroquinolones. La demi-vie des fluoroquinolones étant longue, la seule solution pour réduire le taux d'E. coli

résistantes aux quinolones consisterait sans doute à ne plus utiliser de fluoroquinolones pendant une longue période dans les élevages porcins.

[Occurrence of *Escherichia coli* non-susceptible to quinolones in faecal samples from fluoroquinolone-treated, contact and control pigs of different ages from 24 Swiss pig farms](#)

Un programme de bon usage des antibiotiques pour réduire l'utilisation des céphalosporines en France : un programme de bon usage des antibiotiques mis en œuvre en France a permis de réduire l'utilisation des céphalosporines chez les porcs et d'influer favorablement sur la situation en matière de résistances.

An efficient [cephalosporin stewardship programme in French swine production](#)

L'enrofloxacin favorise la résistance des *E. coli* aux quinolones chez les porcs : les résultats de cette étude montrent qu'un seul traitement par enrofloxacin suffit pour augmenter de manière significative la résistance des *E. coli* aux quinolones dans un groupe de porcs, même des années après le traitement.

Actinobacillus pleuropneumoniae Eradication with [Enrofloxacin](#) May Lead to Dissemination and Long-Term Persistence of Quinolone Resistant *Escherichia coli* in Pig Herds

Médecine des petits animaux

Enquête auprès de vétérinaires suisses quant à l'utilisation d'antibiotiques chez les animaux exotiques : les principaux critères ayant mené à la décision d'instaurer un traitement antibiotique et ayant motivé la sélection d'un antibiotique spécifique étaient les symptômes, l'expérience et la littérature spécialisée. L'enquête a permis de constater que les antibiotiques les plus fréquemment utilisés étaient les fluoroquinolones.

L'immense majorité des vétérinaires ont déclaré qu'ils consulteraient un guide pour l'utilisation des antibiotiques. L'utilisation fréquente d'antibiotiques critiques chez les animaux de compagnie exotiques souligne le nécessité de disposer d'un guide sur l'utilisation prudente des antibiotiques. Cette enquête a servi de base au guide thérapeutique qui vient d'être élaboré pour les animaux exotiques.

[Umfrage bei Schweizer Tierärzte/-innen über den Einsatz von Antibiotika bei exotischen Heimtieren](#)

Multirésistances chez les chiens et les chats dans les cabinets et cliniques pour petits animaux de Suisse : la prévalence des multirésistances chez les animaux de compagnie s'est révélé nettement plus faible lors de leur admission qu'à leur sortie. Les isolats les plus fréquemment acquis étaient des *E. coli* productrices de BLSE et des *Klebsiella pneumoniae* productrices de bêta-lactamases, ce qui indique que les cliniques vétérinaires peuvent jouer un rôle important dans la sélection et la transmission des multirésistances.

Acquisition and carriage of [multidrug-resistant organisms in dogs and cats presented to small animal practices and clinics in Switzerland](#)

Voies de transmission d'entérobactéries productrices de BLSE entre les cliniques pour petits animaux et les lieux de vie des animaux : des échantillons prélevés dans une clinique vétérinaire (prélèvements rectaux chez des animaux, prélèvement sur les mains du personnel et sur des surfaces) ont révélé la présence de souches similaires de *Klebsiella pneumoniae* et d'*E. coli*. Après la sortie de deux chiens, des souches d'*E. coli* productrices de BLSE similaires à celles des animaux ont également été identifiées chez leurs propriétaires.

[Transmission Chains of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing Enterobacteriaceae at the Companion Animal Veterinary Clinic–Household Interface](#)

Comment des considérations financières influent sur la prescription d'antibiotiques par les vétérinaires assurant les soins des animaux de compagnie aux États-Unis : les vétérinaires indiquent que des facteurs financiers peuvent influencer leur décision concernant une prescription adaptée d'antibiotiques. Des mesures liées aux aspects financiers de la prescription pourraient permettre d'améliorer les pratiques de prescription.

How companion animal veterinarians [in the United States perceive financial constraints on antibiotic decision-making](#)

Impact d'un système de traçabilité sur les prescriptions d'antibiotiques dans une clinique pour petits animaux à Naples : l'implémentation d'une solution électronique de prescription peut influencer sur l'utilisation rationnelle des antibiotiques et donc sur les résistances.

Data on [before and after the Traceability System of Veterinary Antimicrobial Prescriptions](#) in Small Animals at the University Veterinary Teaching Hospital of Naples

Vue d'ensemble et évaluation de guides thérapeutiques pour le traitement des chiens et des chats en Europe : cette étude met en évidence les grandes différences qui existent entre les pays.

Overview and Evaluation of Existing [Guidelines for Rational Antimicrobial Use in Small-Animal Veterinary Practice in Europe](#)

Utilisation d'antibiotiques chez les animaux de compagnie au Chili : les déclarations les plus fréquentes de pathologies bactériennes concernaient les pyodermies (17,2 %), puis les otites (7,4 %) et les abcès (7,4 %). Les antibiotiques les plus souvent prescrits étaient des antibiotiques critiques. Seuls 15 % des vétérinaires ont déclaré avoir fait réaliser des analyses de laboratoire avant de prescrire des antibiotiques.

Antimicrobial Use in Companion Animals: Assessing Veterinarians' Prescription Patterns through the First National Survey in [Chile](#)

Médecine aviaire

Lignes directrices pour une prescription rationnelle d'antibiotiques chez les volailles d'Australie.

[Antimicrobial prescribing guidelines for poultry](#)

Médecine des poissons

Tendances globales en matière d'utilisation d'antibiotiques en aquaculture : selon les estimations, l'utilisation d'antibiotiques rapportée à la biomasse dans l'aquaculture était, en 2017, 79 % plus élevée que celle de la médecine humaine et supérieure de 18 % à celle des animaux de rente. En 2030, l'utilisation d'antibiotiques rapportée à la biomasse devrait être de 80 % dans l'aquaculture.

[Global trends in antimicrobial use in aquaculture](#)

4 Résistances

One Health

Accélération de l'évolution de la résistance aux antimicrobiens : l'augmentation des résistances aux antibiotiques mais aussi aux antifongiques s'accélère. Parmi les causes possibles : l'utilisation et la surveillance accrues ainsi que la dynamique évolutive (résistances croisées, sélection simultanée et accumulation de gènes de résistance dans l'environnement).

[Is antimicrobial resistance evolution accelerating?](#)

Les eaux usées des avions contiennent un grand nombre de bactéries résistantes différentes : l'étude des eaux usées des avions et une comparaison entre stations d'épuration avec et sans connexion à des aéroports suggèrent que les eaux usées des avions pourraient contribuer à la propagation mondiale des antibiorésistances.

[Sewage from Airplanes](#) Exhibits High Abundance and Diversity of Antibiotic Resistance Genes

Comparaison entre les microbiomes intestinaux des animaux sauvages et des animaux domestiques et de leurs résistances aux antibiotiques : l'étude métagénomique de microbiomes intestinaux d'animaux sauvages et domestiques montre que les résistances dépendent de l'exposition aux antibiotiques, des habitats et du comportement des animaux. Les animaux de rente présentent en général plus souvent des résistances.

A metagenomic glimpse into the [gut of wild and domestic animals](#): Quantification of antimicrobial resistance and more

Analyse métagénomique de bactériophages et de résistances aux antimicrobiens dans des eaux usées urbaines mondiales : une corrélation nette a été constatée entre bactériophages et antibiorésistances, ce qui suggère que les bactériophages pourraient jouer un rôle dans la propagation des antibiorésistances.

Metagenomics analysis of [bacteriophages and antimicrobial resistance from global urban sewage](#)

Médecine des animaux de rente

Résistomes contenus dans la poussière des exploitations agricoles et microbiomes bactériens dans les exploitations de volailles et de porcs d'Europe : les résistomes contenus dans la poussière des exploitations de volailles et de porcs sont plus fréquents et variés et correspondent au résistome fécal des animaux et au microbiome bactérien de la poussière.

Farm [dust resistomes and bacterial microbiomes in European poultry and pig farms](#)

5 Monitoring

Médecine vétérinaire

Rapport de l'EFSA : un résumé complet des résistances chez l'animal, l'être humain et des bactéries résistantes dans les denrées alimentaires. C'est surtout dans les bactéries susceptibles de provoquer des infections d'origine alimentaire que les résistances sont toujours élevées.

The [European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance](#) in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2018/2019

