

# Réduction de l'utilisation des antibiotiques en filières animales : quelles mesures, quels résultats, quelles perspectives ?

Delphine URBAN<sup>1</sup>, Anne CHEVANCE<sup>1</sup>, Damien BOUCHARD<sup>1</sup>, Claire CHAUVIN<sup>2</sup>, Jean-Pierre ORAND<sup>1</sup>, Gérard MOULIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Anses, Agence nationale du médicament vétérinaire (ANMV), 35306, Fougères, France

<sup>2</sup>Anses, Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, 22440, Ploufragan, France

Courriel : delphine.urban@anses.fr

■ Une réduction de l'utilisation des antibiotiques s'est opérée au cours des dernières années en médecine vétérinaire, à l'échelle française et européenne. Celle-ci est le résultat des mesures prises conjointement par les pouvoirs publics et les professionnels. L'usage des antibiotiques d'importance critique en médecine humaine et animale est aujourd'hui encadré en France en santé animale. À l'avenir, la nouvelle réglementation européenne renforcera l'encadrement des usages et leur surveillance.

## Introduction

La lutte contre l'antibiorésistance est un défi majeur et mondial de santé publique. Tous les plans d'action publiés aux niveaux international, européen et national visent à promouvoir l'usage prudent des antibiotiques. Diminuer l'utilisation des antibiotiques en réservant leur usage dans les cas où il est strictement nécessaire est un objectif clairement affiché. « Diminuer, c'est possible » était d'ailleurs la devise du premier plan Ecoantibio pour réduire les risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire en France.

Réduire l'utilisation des antibiotiques n'est pas une fin en soi, l'objectif est de limiter la résistance. Le lien entre l'utilisation d'antibiotiques et la résistance des bactéries est maintenant bien établi (ECDC/EFSA/EMA, 2015). Diminuer l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire contribue à diminuer la pression de sélection globale qui est exercée par les antibiotiques.

L'approche « One Health » (Une seule santé) considère aujourd'hui que la santé humaine, la santé animale et la santé des écosystèmes sont interconnectées et forment un tout. Ces trois santé sont impactées par la perte d'efficacité des antibiotiques vis-à-vis de bactéries pathogènes. Ainsi, dans cette approche « One Health », il est nécessaire que les objectifs de réduction en filières animales visent en particulier les antibiotiques les plus importants en médecine humaine. Considérant la globalisation des échanges de denrées, d'animaux et de personnes, le principe « Un monde-Une santé » permet une action intégrée et unifiée face à l'antibiorésistance. La problématique ne peut pas être considérée qu'à l'échelon national ; une mobilisation large et une coordination internationale sont essentielles.

Dans cet article, les principales recommandations et mesures prises pour réduire l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire seront détaillées au niveau international, européen et

français. L'accent sera porté sur les plans d'action et les mesures réglementaires ayant eu un impact sur les utilisations des antibiotiques. Les résultats obtenus en France seront présentés dans une deuxième partie, en s'intéressant en particulier à la réduction de l'exposition animale aux antibiotiques dans les filières de rente. Enfin, les futures mesures pour lutter contre l'antibiorésistance seront exposées, avec notamment la mise en place de la nouvelle réglementation européenne.

## 1. Des recommandations et des mesures prises en médecine vétérinaire

### ■ 1.1. À l'international

#### a. Un plan d'action global contre l'antibiorésistance

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) ont commencé

**Encadré. Lexique des sigles ou abréviations utilisés.**

Sigle	Signification
<b>ALEA</b>	Animal Level of Exposure to Antimicrobials (Indicateur d'exposition des animaux aux antibiotiques)
<b>AMEG</b>	Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group (Groupe d'experts ad hoc de conseil en matière d'antimicrobiens de l'EMA)
<b>AMM</b>	Autorisation de Mise sur le Marché
<b>ANMV</b>	Agence Nationale du Médicament Vétérinaire
<b>Anses</b>	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
<b>C34G</b>	Céphalosporines de 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> générations
<b>CGAAER</b>	Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux
<b>CVMP</b>	Committee for Medicinal Products for Veterinary Use (Comité des médicaments vétérinaires)
<b>DGAL</b>	Direction Générale de l'Alimentation
<b>ECDC</b>	European Centre for Disease Prevention and Control (Centre européen de prévention et de contrôle des maladies)
<b>EFSA</b>	European Food Safety Authority (Autorité européenne de sécurité des aliments)
<b>EMA</b>	European Medicines Agency (Agence européenne des médicaments)
<b>ESVAC</b>	European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (Surveillance européenne de la consommation d'antimicrobiens vétérinaires)
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization (Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
<b>FQ</b>	Fluoroquinolones
<b>IACG</b>	Interagency Coordination Group (Groupe spécial de coordination inter-institutions des Nations Unies sur la résistance aux antimicrobiens)
<b>JIACRA</b>	Joint Inter-agency Antimicrobial Consumption and Resistance Analysis (Groupe interagence d'analyse de la consommation et de résistances aux antimicrobiens)
<b>JOUE</b>	Journal Officiel de l'Union européenne
<b>LAAAF</b>	Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt
<b>OIE</b>	Organisation mondiale de la santé animale
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PCU</b>	Population Corrective Unit (1 unité de biomasse équivalente à 1 kg de poids vif)
<b>RAM</b>	Résistance aux antimicrobiens
<b>RCP</b>	Résumé des Caractéristiques du Produit
<b>RONAFA</b>	Reduction Of the Need for Antimicrobials in Food-producing animals and Alternatives (Réduction du besoin d'antimicrobiens chez les animaux producteurs d'aliments et alternatives)
<b>UE</b>	Union européenne

à travailler sur la résistance aux antimicrobiens il y a plus de 25 ans. Elles ont publié de nombreuses directives et normes sur l'utilisation prudente des antimicrobiens, sur la surveillance des utilisations et de la résistance, et sur l'évaluation des risques d'émergence ou de propagation de bactéries résistantes. En 2011, l'OMS, la FAO et l'OIE ont adopté un accord tripartite afin d'étendre leur collaboration dans le sens du concept « Une seule santé ». Cette coopération accrue a conduit à la publication en mai 2015 du Plan d'action mondial de l'OMS, qui décrit les

rôles et les responsabilités des parties prenantes en matière de résistance aux antimicrobiens. Ce plan vise à assurer le traitement des maladies infectieuses à l'aide de médicaments sûrs et efficaces, dont la qualité est garantie. Il propose des actions clés à mettre en œuvre dans les 5 à 10 prochaines années et souligne l'importance des normes intergouvernementales de l'OIE au regard de l'usage responsable et prudent des antimicrobiens chez les animaux terrestres et aquatiques. Le Plan d'action global soutient aussi la mise en place par l'OIE d'une base de données mondiale sur

l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux. Ce projet permettra aux pays, régions et à la communauté mondiale, de disposer d'informations de base, obtenues à l'aide d'une méthodologie harmonisée, afin de mesurer des tendances dans le temps et d'évaluer l'efficacité des actions menées (Góchez et al., 2019). Parallèlement l'OIE et la FAO ont également adopté en conséquence des plans stratégiques de lutte contre la résistance aux antimicrobiens en 2016.

### b. Une nécessaire coordination mondiale

Le plan d'action global publié en 2015 a été un élément important pour faire progresser la prise de conscience des pays sur la nécessité d'agir dans le domaine de l'antibiorésistance. Ces dernières années le problème de l'antibiorésistance a été porté par plusieurs pays au niveau politique et a fait l'objet de discussions au niveau du G7 et du G20.

En septembre 2016, lors de l'Assemblée générale des Nations Unies, les États membres ont adopté la « Déclaration politique sur la résistance aux antimicrobiens » dans le but de garantir une action mondiale efficace et soutenue pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens. Le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies (ONU) a créé un Groupe spécial de coordination inter-institutions des Nations Unies sur la résistance aux antimicrobiens (*Interagency Coordination Group – IACG*) en vue de garantir une action mondiale efficace pour contrer cette menace à la sécurité sanitaire. L'IACG, coprésidé par le Vice-Secrétaire général de l'ONU et par le Directeur général de l'OMS, est composé de représentants de haut niveau des institutions des Nations Unies concernées, d'autres organisations internationales et d'experts de différents domaines. En 2019, ce groupe a publié un rapport qui appelle à agir d'urgence et à adopter une approche coordonnée et multisectorielle, suivant le principe « Un monde, une santé » (IACG, 2019). Il recommande notamment aux pays d'accorder la priorité à l'élaboration de plans d'action nationaux visant à redoubler d'efforts en matière de financement et de renforcement des

capacités, de mettre en place des systèmes de réglementation plus solides, d'éliminer d'urgence l'utilisation d'antimicrobiens d'importance critique en tant que promoteur de croissance des animaux de rente. Si porter le problème de l'antibiorésistance au niveau politique est une étape importante, on ne peut que constater l'hétérogénéité des situations entre les pays et le pas de temps important nécessaire pour mettre en place les recommandations internationales (Moulin, 2018). Il existe encore des disparités importantes sur certains sujets comme celui des antibiotiques promoteurs de croissance. Alors que leur utilisation dans les aliments pour animaux est interdite dans l'Union européenne depuis 2006, cette pratique est encore courante dans d'autres pays (OIE, 2021a). De nombreux pays ont historiquement favorisé un accès à de la viande bon marché par rapport à une réforme agricole plus large pour lutter contre le phénomène d'antibiorésistance (Moulin et Pokludová, 2020).

### c. Des recommandations spécifiques aux antibiotiques d'importance critique

La notion d'antibiotiques critiques est apparue en 2003 lors d'une réunion tripartite FAO/OIE/OMS organisée à Genève (OMS, 2003). Un antibiotique d'importance critique a alors été défini comme un antibiotique appartenant à une famille d'antibiotiques qui est le seul traitement ou un des seuls traitements disponibles pour traiter une maladie humaine grave ou une bactérie pathogène intestinale provoquant une maladie transmise par voie alimentaire.

En 2004, lors de la seconde réunion tripartite d'Oslo (OMS, 2004), il a été recommandé d'établir des listes d'antibiotiques critiques séparées, l'une pour l'usage humain et l'autre pour l'usage animal.

L'OMS a établi une liste d'antibiotiques critiques pour l'Homme qui est actualisée régulièrement (OMS, 2019). En complément, l'OMS a publié en 2017 une ligne directrice pour l'utilisation des antimicrobiens importants pour la médecine humaine chez les animaux de rente destinés à l'alimentation humaine (OMS, 2017).

De son côté, l'OIE a également établi une liste d'antibiotiques importants en médecine vétérinaire qui est actualisée régulièrement (OIE, 2021b). Cette liste comprend des recommandations spécifiques pour l'usage des céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations (C34G), des fluoroquinolones (FQ), de la colistine, ainsi que pour l'usage hors Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) des antibiotiques autorisés seulement en médecine humaine.

Ces deux organisations internationales ont établi ces listes en utilisant des critères différents (Anses, 2021a). Les listes d'antibiotiques critiques permettent de cibler les mesures de gestion des risques et de formuler des recommandations globales pour l'utilisation prudente des antibiotiques (annexe 1).

## ■ 1.2. En Europe

### a. Les plans d'action européens

L'Union européenne (UE) a été prompte à reconnaître l'importance de la lutte contre la résistance aux antimicrobiens, comme en atteste la stratégie communautaire de 2001 de lutte contre la résistance antimicrobienne. Cette politique a été renforcée par le plan d'action 2011 de la Commission, notable pour la démarche globale « One Health » sur laquelle le plan repose (UE, 2011).

Au sein de l'UE, la situation en matière de résistance aux antimicrobiens varie fortement d'un État membre à l'autre. Ce morcellement se vérifie en ce qui concerne tant les schémas d'utilisation d'antimicrobiens et le développement de la résistance, que le degré d'application de politiques nationales efficaces pour combattre la résistance aux antimicrobiens (Commission européenne, 2016). Le deuxième plan d'action européen qui couvre la période 2017 à 2022 a ainsi pour objectif principal de faire de l'UE une « région de pratiques d'excellence » avec une coordination et une surveillance renforcées, ainsi que des mesures de contrôle plus efficaces (UE, 2017). Le plan vise aussi à soutenir le développement de nouveaux antimicrobiens et de produits alternatifs pour les animaux ainsi que

pour les humains. Un autre objectif est d'intensifier les efforts déployés par l'UE à l'échelle mondiale en vue de donner corps aux objectifs mondiaux relatifs à la résistance aux antimicrobiens et aux risques qui y sont liés dans un monde de plus en plus interconnecté. La Commission européenne a publié en 2021 un rapport sur l'état d'avancement du plan d'action en cours dans l'UE (Commission européenne, 2021).

### b. Des recommandations et des avis spécifiques

La législation de l'UE oblige tous les États membres à respecter les mêmes règles et obligations en matière d'autorisation et de surveillance des médicaments. L'Agence européenne des médicaments (EMA) a été créée en 1995 pour garantir l'utilisation optimale des ressources scientifiques en Europe en vue de l'évaluation, de la surveillance et de la pharmacovigilance des médicaments (EMA, 2016a). En cas de divergences de vues entre des autorités nationales compétentes ou lorsqu'une question d'intérêt pour l'UE est soulevée sur des médicaments vétérinaires, l'EMA, à travers le Comité des médicaments vétérinaires (CVMP), est saisie pour rendre un avis d'arbitrage européen (ou référés communautaires). La Commission européenne s'appuie ensuite sur les avis rendus par l'EMA pour prendre les décisions correspondantes.

Le groupe de travail du CVMP sur les antimicrobiens a publié des documents de réflexion (*Reflection paper*) portant sur l'utilisation de certaines classes d'antimicrobiens chez les animaux producteurs d'aliments dans l'UE et le développement de la résistance et son impact sur la santé humaine et animale (EMA, 2022a). Des recommandations ont été formulées pour mettre en place des mesures de gestion de risque. La Commission européenne a par la suite demandé à l'EMA de statuer sur plusieurs référés portant sur les familles fluoroquinolones (FQ), céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations (C34G) et la colistine (tableau 1). Ces différentes procédures de référés communautaires ont conduit à des modifications (voire suppressions) des AMM existantes. Dans de nombreux cas, ces modifications

**Tableau 1. Principaux avis scientifiques de l'Agence européenne des médicaments pour des référés communautaires portant sur les fluoroquinolones, les céphalosporines de dernière génération et la colistine.**

Antibiotiques	Date	Médicaments vétérinaires concernés	Principales mesures décrites dans l'avis	Références
Quinolones/ Fluoroquinolones	2010	Tous les produits destinés à être utilisés chez les espèces productrices de denrées	– Ajouts dans les RCP* de formules de précaution pour une utilisation prudente : traitement de seconde intention – test de sensibilité recommandé	EMA/CVMP (2010a)
Colistine	2010	Produits contenant de la colistine sulfate à 2 000 000 UI par mL pour administration dans l'eau de boisson aux espèces productrices de denrées	– Harmonisation de la posologie et des temps d'attente – Suppression de l'indication pour le traitement des infections gastro-intestinales causées par <i>Salmonella spp.</i> chez les veaux, agneaux, porcs et volailles	EMA/CVMP (2010b)
Céphalosporines de 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> générations	2012	Produits à administration systémique (par voie parentérale et orale) destinés à une utilisation chez des espèces productrices de denrées	– Ajouts dans les RCP de formules de précaution pour une utilisation prudente : traitement de seconde intention – Test de sensibilité recommandé « Ne pas utiliser pour la prévention de maladies ou dans le cadre de programmes sanitaires des élevages. » « Ne pas utiliser chez les volailles (y compris les œufs) en raison du risque de diffusion d'une résistance antimicrobienne à l'homme »	EMA/CVMP (2012)
Enrofloxacin	2014	Produits à administrer dans l'eau de boisson aux poulets et/ou aux dindes	– Harmonisation des indications, schémas posologiques et temps d'attente – Suppression de l'indication pour le traitement des infections par <i>Salmonella</i> « Ne pas utiliser en prophylaxie. »	EMA/CVMP (2014)
Colistine	2015	Produits contenant de la colistine (comme seule substance active) à administrer par voie orale	– Suppression de toutes les indications d'utilisation prophylactique ou d'amélioration de la production – L'indication est limitée aux infections entériques dues à des <i>E. coli</i> non invasifs sensibles à la colistine. La présence de la maladie au sein du troupeau doit être établie avant de procéder à un traitement métaphylactique – Limitation de la durée du traitement à 7 jours. – Ajouts dans les RCP de formules de précaution : test de sensibilité recommandé	EMA/CVMP (2015)
Colistine	2016	Produits contenant de la colistine en association avec d'autres substances antimicrobiennes à administrer par voie orale	Retrait de toutes les autorisations de mise sur le marché dans l'ensemble de l'Union européenne	EMA/CVMP (2016)
Enrofloxacin	2018	Produits à administrer dans l'eau de boisson aux poulets et/ou aux dindes	Suppression de l'indication pour le traitement des infections à <i>Escherichia coli</i> chez les poulets et dindes	EMA/CVMP (2018)

\*RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit du médicament vétérinaire.

correspondent à des suppressions d'indications ou à l'ajustement des schémas posologiques dans le but d'améliorer l'utilisation rationnelle des antimicrobiens. Ces multiples mesures ont ainsi

impacté l'arsenal antibiotique vétérinaire ces dernières années.

La découverte en 2015 du premier mécanisme de résistance à la colistine

transférable par plasmide (Liu *et al.*, 2015) a conduit à la mise en place d'une surveillance renforcée pour cet antibiotique au niveau européen. Dans son avis de 2016, le groupe d'experts

AMEG (*Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group*) a recommandé aux États membres de diminuer les ventes de colistine à usage animal, afin d'atteindre une réduction de 65 % de l'utilisation à l'échelle de l'UE (EMA, 2016b).

En juillet 2017, la Commission européenne a demandé à l'EMA de mettre à jour la catégorisation AMEG des antibiotiques. Publiée pour la première fois en 2014, la catégorisation a été mise à jour en 2020 en utilisant des critères modifiés pour fournir une approche équilibrée d'une seule santé et pour inclure toutes les substances antibiotiques utilisées dans l'UE (EMA, 2019). Cette catégorisation prend en compte à la fois le risque pour la santé humaine et les besoins en santé animale (annexe 1). L'avis scientifique a été publié sur le site web de l'EMA, ainsi qu'une infographie traduite dans toutes les langues de l'UE pour aider les vétérinaires dans leur prescription (EMA, 2020). Dans cette catégorisation européenne, la colistine est dans la même catégorie que les FQ et les C34G, la catégorie B « Restreindre ». Il est recommandé d'utiliser ces antibiotiques seulement s'il n'existe pas d'antibiotiques efficaces au plan clinique dans les catégories C « Attention » ou D « Prudence » et la prescription doit s'appuyer dans la mesure du possible sur un test de sensibilité antimicrobienne.

### c. Une surveillance européenne de l'usage des antibiotiques

Le projet de surveillance européenne de la consommation d'antimicrobiens vétérinaires (ESVAC) collecte et rapporte des données sur les ventes d'antimicrobiens des pays européens sur une base volontaire depuis 2010. L'EMA a lancé

ce projet suite à une demande de la Commission européenne de développer une approche harmonisée pour la collecte et la communication de données sur l'utilisation d'antibiotiques chez les animaux des pays de l'UE et de l'Espace économique européen. La participation volontaire au projet ESVAC est passée depuis 2010 de 9 à 31 pays. Les données recueillies permettent de suivre l'évolution de l'utilisation des antibiotiques dans les différents pays, d'identifier des tendances et les principaux changements. Ce type d'information est essentiel pour identifier les facteurs de risque possibles qui pourraient conduire au développement et à la propagation de la résistance aux antimicrobiens chez les animaux.

Les informations sur l'usage des antibiotiques et la résistance bactérienne, collectées par l'EMA, l'EFSA et l'ECDC, constituent la base de l'étude conjointe inter-agences sur les antimicrobiens. Le rapport JIACRA identifie les tendances et évalue le lien entre la consommation d'antimicrobiens chez les humains et les animaux et l'antibiorésistance.

Le troisième rapport JIACRA présente également une série d'indicateurs de résultats conçus pour aider les États membres à évaluer les progrès accomplis dans la mise en œuvre de leurs plans d'action contre l'antibiorésistance (ECDC/EFSA/EMA, 2021). Les résultats suggèrent que les mesures prises en médecine vétérinaire pour réduire l'utilisation des antibiotiques s'avèrent efficaces.

Les données de surveillance et de suivi de l'ECDC, de l'ESVAC et de l'EFSA ont également été utilisées pour éclairer les avis scientifiques fournis à la Commission, par

exemple dans le cadre de l'avis de l'AMEG sur l'impact de l'utilisation de la colistine chez les animaux sur la santé publique et des recommandations sur la gestion des risques (EMA, 2016b).

## ■ 1.3. En France

À l'échelle nationale, de nombreuses initiatives ont été prises dans le cadre de la lutte contre l'antibiorésistance. Des actions variées incitatives, législatives ou volontaires ont mobilisé l'ensemble des acteurs au cours des dernières décennies.

### a. Les plans Ecoantibio et les objectifs nationaux de réduction

Le Ministère de l'Agriculture a lancé fin 2011 un plan national de réduction des risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire. Ce plan Ecoantibio visait à diminuer la contribution des antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire à la résistance bactérienne et à préserver de manière durable l'arsenal thérapeutique. Ce plan a été co-construit entre parties prenantes publiques et privées sur une période de 2 ans. Il préconisait la mise en œuvre de 40 mesures sur la période 2012-2017, avec un objectif de réduction de 25 % de l'exposition des animaux aux antibiotiques (tableau 2). La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) publiée en octobre 2014 a ensuite ajouté un objectif de réduction de 25 % de l'exposition des animaux aux antibiotiques d'importance critique en 3 ans (article 49).

Le ministère de l'agriculture a désigné un pilote (organisme publique ou

**Tableau 2.** Objectifs de réduction de l'utilisation des antibiotiques en filières animales en France.

Sources	Objectifs	Années de référence
Ecoantibio 1	Réduction de 25 % de l'exposition des animaux aux antibiotiques en 5 ans	2011
LAAAF	Réduction de 25 % en 3 ans de l'utilisation des antibiotiques appartenant aux familles des fluoroquinolones et des céphalosporines de 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> générations	2013
Ecoantibio 2	Inscrire dans la durée la baisse de l'exposition des animaux aux antibiotiques	2016
Ecoantibio 2	Réduction de 50 % en 5 ans de l'exposition à la colistine en filières bovine, porcine et avicole	Moyenne sur les années 2014 et 2015

privé) pour chacune des 40 mesures. Des conventions financières ont été signées afin de conduire des actions d'information, de formation, des études et des projets de recherche appliquée.

Suite à la réussite du 1<sup>er</sup> plan Ecoantibio, un 2<sup>nd</sup> plan a été publié en avril 2017 afin de poursuivre la dynamique en consolidant les acquis et en poursuivant les actions précédemment engagées. Il vise ainsi à maintenir dans la durée la tendance à la baisse de l'exposition des animaux aux antibiotiques (DGAL, 2017). Un objectif spécifique a été défini pour la colistine (tableau 2). Le 2<sup>e</sup> plan s'articule autour de 4 axes, l'un d'eux étant orienté sur le développement d'alternatives pour limiter l'utilisation des antibiotiques. Un autre axe s'intitule « des outils partagés » : un des objectifs est de mettre à disposition des outils d'évaluation et de suivi du recours aux antibiotiques. Mieux évaluer les usages d'antibiotiques permet en effet d'identifier les marges de progrès possibles et d'inciter à modifier les pratiques. Cela contribue aussi à évaluer l'impact technico-économique de la diminution du recours aux antibiotiques et de la mise en place d'autres moyens de prévention et de maîtrise des maladies infectieuses.

### b. Des mesures législatives et réglementaires fortes

Un des 5 axes stratégiques du 1<sup>er</sup> plan Ecoantibio était de renforcer l'encadrement des pratiques commerciales et des règles de prescription.

La LAAAF a mis fin, au 1<sup>er</sup> janvier 2015, aux remises, rabais et ristournes sur les achats d'antibiotiques pour plus de transparence dans les pratiques commerciales et pour limiter la surconsommation d'antibiotiques en interdisant les remises octroyées en fonction des volumes achetés. Plusieurs articles de la LAAAF concernent les antibiotiques dits « critiques » utilisés en médecine vétérinaire. L'article 48 rappelle la nécessité d'établir une liste des antibiotiques critiques. Le décret 2016-317 du 16 mars 2016 relatif à la prescription et à la délivrance des médicaments vétérinaires contenant un ou plusieurs antibiotiques critiques et l'arrêté du 18 mars 2016 fixant la liste des antibiotiques cri-

tiques s'inscrivent dans l'effort de lutte contre l'antibiorésistance (annexe 1).

La prescription d'un antibiotique critique en traitement initial n'est désormais possible qu'en l'absence d'antibiotique « non-critique » efficace ou adapté pour traiter la maladie diagnostiquée. La prescription des antibiotiques critiques est limitée aux traitements curatifs ou en métaphylaxie. La prescription d'un antibiotique critique doit être précédée d'un examen complémentaire d'identification et d'un test de sensibilité de la souche bactérienne responsable de l'infection à l'antibiotique prescrit. Le vétérinaire ne peut prescrire un traitement métaphylactique avec un antibiotique critique que s'il suspecte une maladie présentant un taux élevé de morbidité ou de mortalité pour laquelle, en l'absence de traitement précoce, une propagation rapide à l'ensemble des animaux est inévitable.

### c. Les initiatives prises par les filières

De nombreuses actions pour promouvoir l'usage prudent des antibiotiques ont été mises en place dans les filières de rente :

- Des guides de bonnes pratiques pour un bon usage des antibiotiques ont été publiés pour différentes filières et déclinent des recommandations par pathologie : en filière porcine (SNGTV, 2014), en filière aviaire (SNGTV, 2017a), en filière bovine (SNGTV, 2017b), en filière petits ruminants (SNGTV, 2018).

- Suite à l'augmentation de la résistance aux C34G dans la production porcine française, ce secteur s'est engagé collectivement en fin d'année 2010 et a mis en place en 2011 une réduction volontaire de l'utilisation de ces antibiotiques (Verliat *et al.*, 2021).

- Depuis 2011, la filière cunicole s'est engagée dans une démarche collective de réduction raisonnée de l'usage des antibiotiques, avec la signature d'un plan interprofessionnel par l'ensemble des maillons de la filière (Fortun-Lamothe et Davoust, 2017).

- Dès 2015, Interbev veaux a lancé une campagne de sensibilisation qui

s'est matérialisée par une charte interprofessionnelle de bonne maîtrise sanitaire et de bon usage des traitements médicamenteux en production de veaux de boucherie (David *et al.*, 2019).

- En 2016, une charte d'engagement de la filière volailles de chair sur l'usage raisonné des antibiotiques a été signée par l'ensemble des maillons dont les organisations de production et les éleveurs (Rousset *et al.*, 2019).

### d. Des dispositifs pour mesurer les usages

Plusieurs enquêtes de terrain ont été conduites depuis les années 2000 dans différentes filières de rente en France. Elles ont permis de décrire et quantifier l'utilisation des antibiotiques au sein d'échantillons d'élevages de porcs, volailles, lapins, veaux de boucherie, bovins laitiers et allaitants (Chauvin *et al.*, 2010 ; Chauvin *et al.*, 2012 ; Jarrige *et al.*, 2018 ; Mlala *et al.*, 2018). En dressant un état des lieux des pratiques au sein d'une filière de production, ces enquêtes ont permis de déterminer l'importance relative des différentes familles antibiotiques et voies d'administration et de comparer les résultats obtenus à ceux du suivi national des ventes d'antibiotiques. Des caractéristiques pouvant être associées à un usage plus ou moins important des antibiotiques ont pu être identifiées. Les évolutions perçues au cours de la répétition des enquêtes ont montré que la réactualisation régulière des estimations est importante pour que les filières et les élevages disposent de références leur permettant de juger de leurs usages et de déterminer les évolutions souhaitées.

Progressivement des dispositifs ont été mis en place afin de mesurer les usages d'antibiotiques au sein des filières :

- Le Panel INAPORC a été mis en place pour la première fois en 2010 et permet tous les 3 ans un suivi détaillé des usages d'antibiotiques dans un échantillon représentatif d'élevages. Cet outil est piloté par l'interprofession porcine et mis en place par l'Ifip (Institut du porc) (Hémonic *et al.*, 2018).

- Depuis 2010, dans le cadre d'un plan national de réduction d'utilisation des antibiotiques en élevage cunicole

impulsé par le CLIPP (interprofession cunicole française), la filière s'est dotée d'un outil de suivi (CLIPP, 2016 ; Fortun-Lamothe *et al.*, 2011).

– Un observatoire pérenne de l'utilisation d'antibiotiques dans les élevages de veaux de boucherie a été mis en place en 2016 par l'IDELE (Institut de l'Élevage) à la demande de l'interprofession INTERBEV Veaux, et en collaboration avec l'Anses-ANMV (Chantepedrix *et al.*, 2018). Il repose sur une collaboration active des éleveurs, des firmes intégratrices, des groupements de producteurs et des vétérinaires.

– Un réseau professionnel, appelé RefA<sup>2</sup>vi, a été constitué afin de produire des références sur les usages d'antibiotiques en élevage avicole. Les premières références annuelles ont été

publiées en 2019 pour les dindes et les poulets de chair, après l'exploitation des données faite par un groupe de travail composé de représentants de l'ITAVI, de l'Anses et de l'interprofession ANVOL (ITAVI, 2019).

Ces différents dispositifs permettent de mieux connaître les utilisations des antibiotiques dans les élevages (âge au traitement, indications...). Ils contribuent à décrire précisément les évolutions de certains types de traitements au cours du temps. Dans une approche d'utilisation raisonnée des antibiotiques, les données recueillies sont utiles pour aider les filières dans leur démarche de progrès.

Au cours des deux dernières décennies, de nombreuses mesures ont été prises en France et en Europe pour promouvoir un usage prudent et responsable des

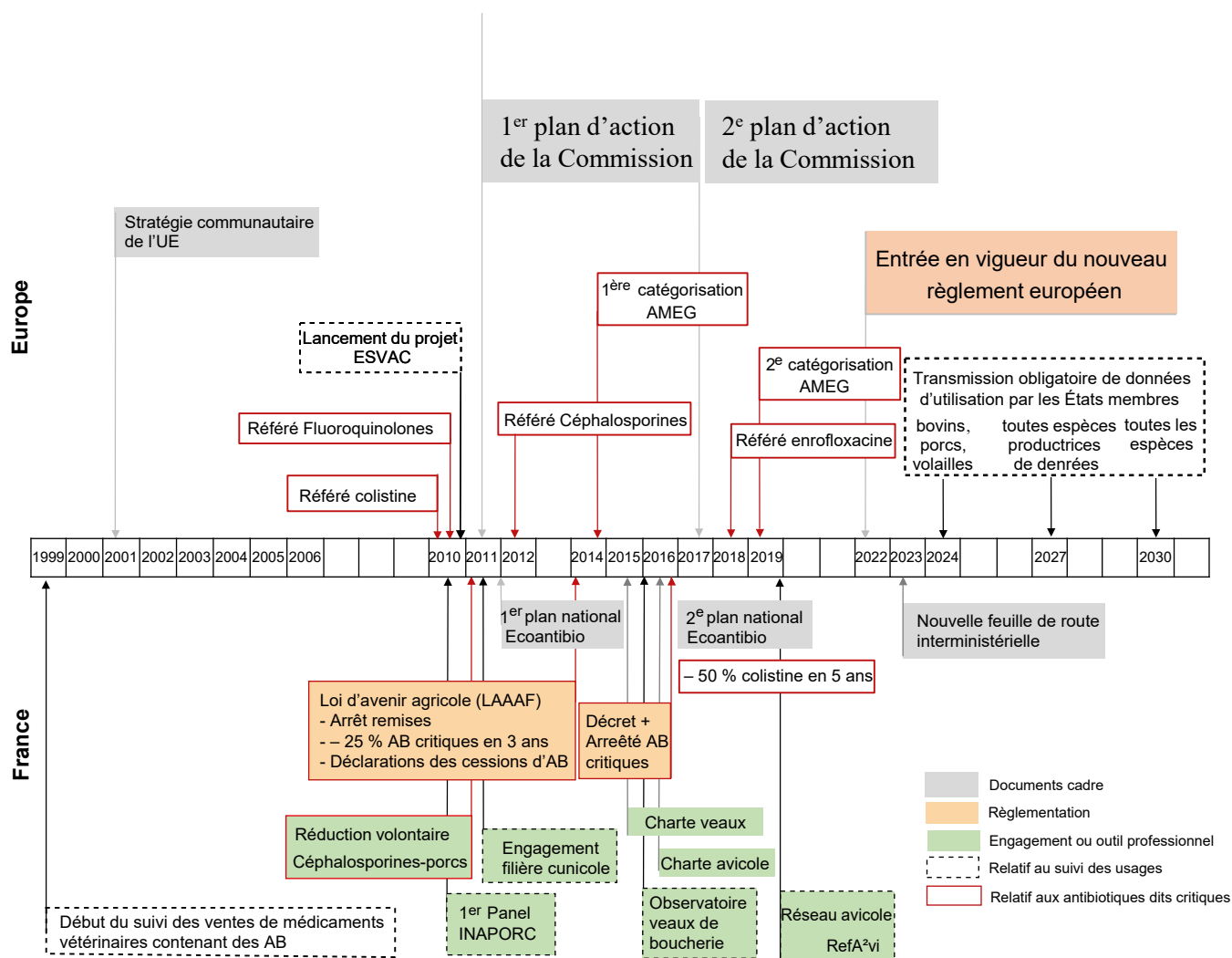
antibiotiques (figure 1). La complémentarité des mesures successives, particulièrement vis-à-vis des antibiotiques critiques, tant dans leur nature (textes cadres, mesures réglementaires, engagements des filières) que dans leur origine (comité d'experts, pouvoirs publics, professionnels des filières) illustre la mobilisation de tous les acteurs et explique certainement leur impact ci-après détaillé.

## 2. Les impacts sur l'utilisation des antibiotiques en France

### ■ 2.1 Le suivi des ventes d'antibiotiques

L'Agence nationale du médicament vétérinaire, au sein de l'Anses, réalise

Figure 1. Frise chronologique des principales mesures prises en France et en Europe pour lutter contre l'antibiorésistance.



AB : Antibiotiques.

depuis 1999 un suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France (Anses, 2021b). Ce suivi annuel est fondé sur les déclarations des titulaires d'autorisations de mise sur le marché. Les laboratoires pharmaceutiques fournissent une estimation de la répartition des ventes de médicaments par espèce de destination. Les informations recueillies permettent d'estimer les quantités d'antibiotiques vendues par espèce. Ces quantités sont divisées par la dose nécessaire pour traiter un kg de poids vif sur la durée totale du traitement afin d'estimer le poids vif traité. Le rapport entre ce poids vif traité et la biomasse animale en France permet de calculer un indicateur d'exposition des animaux aux antibiotiques, ou ALEA (*Animal Level of Exposure to Antimicrobials*).

L'ALEA est le principal indicateur permettant de suivre les évolutions des utilisations des antibiotiques en France. Le suivi de l'exposition contribue à mettre en évidence des usages plus importants pour certaines familles d'antibiotiques ou pour certaines espèces, et permet d'évaluer les progrès réalisés au niveau national (Chevance *et al.*, 2020). C'est aussi un outil de pilotage qui permet d'évaluer l'atteinte des objectifs nationaux de réduction.

Seuls les résultats pour les principales espèces de rente seront présentés dans cet article. Pour les autres espèces, les estimations peuvent être plus délicates, notamment en raison de l'imperfection possible des estimations des usages hors-AMM ou des usages de médicaments autorisés pour de multiples espèces.

## ■ 2.2 Une diminution de l'exposition des animaux aux antibiotiques

### a. Réductions des quantités d'antibiotiques vendus et du niveau d'exposition

Le volume total des ventes s'élevait à 415 tonnes d'antibiotiques en 2020. Ce tonnage correspond à moins d'un tiers de celui enregistré au début du suivi en 1999 (1 311 tonnes). L'expression des ventes d'antibiotiques en tonnage de substance active ne reflète pas l'exposition des animaux aux différentes familles puisque

l'activité thérapeutique des antibiotiques n'est pas prise en compte. Par contre, pour chaque médicament administré par voie orale ou parentérale, il est possible de calculer l'indicateur d'exposition ALEA qui prend en compte la posologie définie dans l'AMM du médicament.

En 2020, l'exposition des animaux aux antibiotiques a atteint son plus bas niveau depuis le début du suivi national (figure 2). L'ALEA le plus élevé a été enregistré en 2005, pour toutes les espèces animales confondues. L'exposition a diminué sur la période qui a précédé la mise en place du plan Ecoantibio, entre 2005 et 2011. Puis, l'objectif global du premier plan Ecoantibio a été largement atteint avec une diminution de l'exposition de 37 % en 5 ans entre 2011 et 2016. Ces bons résultats du premier plan sont liés au fait que vétérinaires et éleveurs s'étaient déjà inscrits dans les objectifs du plan Ecoantibio des années avant son lancement (DGAL, 2016). Le premier plan a ainsi accompagné les initiatives et bénéficié d'une démarche de progrès déjà engagée.

Même s'il est trop tôt pour faire le bilan définitif du second plan Ecoantibio, on constate que la diminution de l'exposition se poursuit et est relativement moins élevée que pendant le premier plan (- 14 % en 2020 par rapport à 2016).

Les mesures réglementaires instaurées par la LAAAF en octobre 2014 ont eu un impact sur les données de ventes d'antibiotiques pour les années 2014 et 2015. En effet, cette loi a instauré des mesures telles que la fin des remises, rabais et ristournes à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015. Ceci a induit un sur-stockage de médicaments contenant des antibiotiques par les acteurs de la distribution et/ou de la délivrance du médicament vétérinaire durant l'année 2014, ayant aussi impacté les ventes 2015.

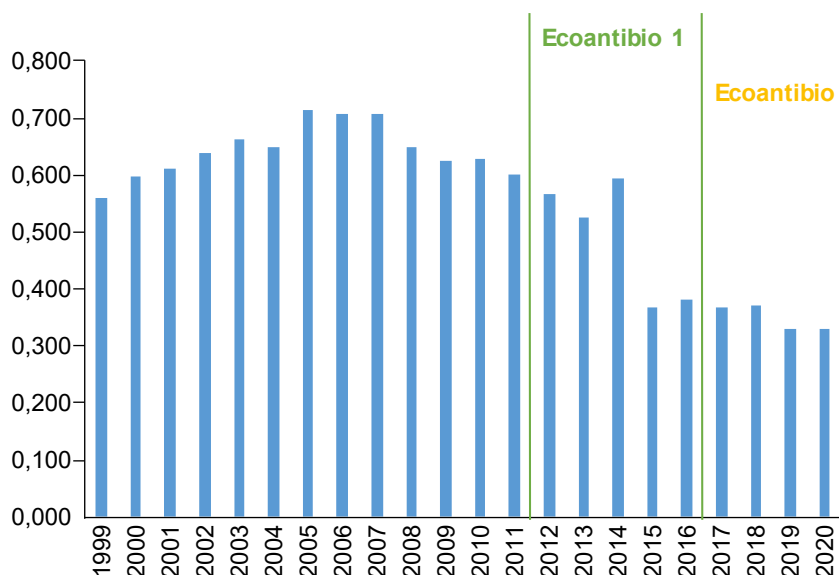
### b. Évolution par forme pharmaceutique

En 2020, l'exposition aux antibiotiques par la voie orale a diminué de 59 % par rapport à 2011 : cette évolution s'explique principalement par la diminution de l'utilisation des prémélanges antibiotiques (- 74 %), puis des poudres et solutions orales (- 54 %). L'exposition par la voie parentérale a diminué de 11 % depuis 2011. Au début du suivi, les traitements antibiotiques en prophylaxie, notamment ceux administrés *via* des aliments médicamenteux étaient souvent utilisés.

### c. Évolution par famille d'antibiotiques

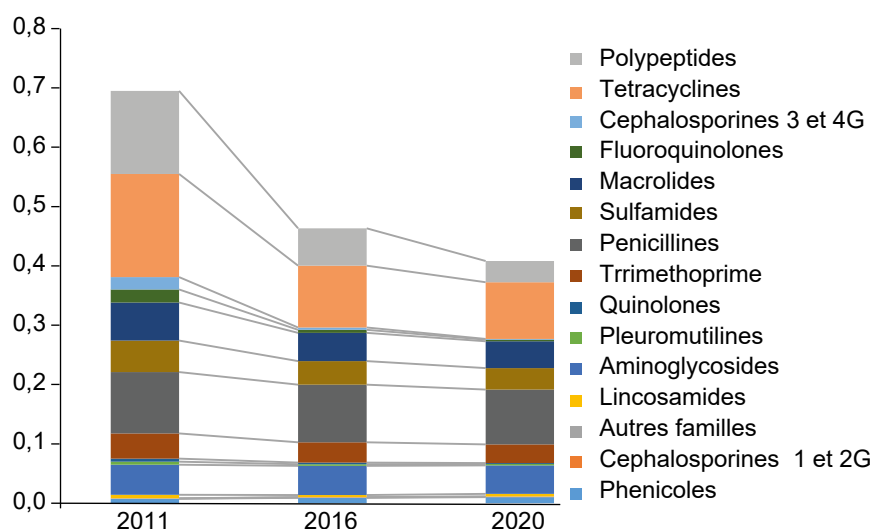
Depuis 2011, le niveau d'exposition a essentiellement diminué pour les polypeptides, les tétracyclines, les C34G et les FQ (figure 3).

Figure 2. Évolution de l'exposition animale aux antibiotiques depuis 1999 en France (ALEA).





**Figure 3.** Évolution des expositions par famille d'antibiotiques entre 2011, 2016 et 2020.



Les baisses relatives de l'exposition entre 2011 et 2020 varient selon les familles : C34G (– 95 %), FQ (– 88 %), polypeptides (– 74 %), tétracyclines (– 45 %), macrolides (– 30 %) et sulfamides (– 32 %).

### ■ 2.3 De fortes réductions des expositions aux fluoroquinolones, aux céphalosporines de dernières générations et à la colistine

#### a. Des objectifs nationaux de réduction atteints

Les différents objectifs nationaux de réduction de l'utilisation des antibiotiques ont été largement atteints en médecine vétérinaire en France (tableau 3).

Les bons résultats du premier plan Ecoantibio sont à mettre au crédit de la mobilisation et de l'engagement de tous les acteurs, tant privés que publics, et notamment du couple éleveur/vétérinaire (DGAL, 2016).

La diminution de l'exposition aux antibiotiques critiques se poursuit pendant le 2<sup>e</sup> plan Ecoantibio, bien qu'elle soit moins élevée que pendant le premier plan. Toutes espèces animales confondues, l'exposition en 2020 aux FQ a diminué de 87 % et l'exposition aux C34G a diminué de 94,3 % par rapport à 2013 (Anses, 2021b).

Si au niveau français la colistine ne fait pas partie des antibiotiques critiques, son utilisation a été placée sous surveillance dans le cadre du plan Ecoantibio 2. Cet antibiotique représente en France près de 99 % de l'exposition animale aux polypeptides. Les polypeptides étaient la 2<sup>e</sup> famille d'antibiotiques la plus utilisée en 2011, alors qu'ils occupaient la 3<sup>e</sup> place en 2016 et la 6<sup>e</sup> place en 2020.

#### b. Des évolutions de l'exposition selon les filières de rente

Dans les filières bovine, porcine et avicole, la baisse de l'exposition aux antibiotiques était initiée avant le début du premier plan Ecoantibio (figure 4). La baisse de l'exposition a été de 24 % entre 2011 et 2016 pour les bovins, et elle a dépassé les 40 % pour les porcs et les volailles (tableau 3).

Depuis le début du 2<sup>e</sup> plan, la diminution de l'exposition se poursuit chez les porcs (– 4 %) et les volailles (– 37 %), et l'exposition chez les bovins est relativement stable (+ 2 %) par rapport à 2016 (Anses, 2021b).

À la suite de la mise sur le marché en 2005 de médicaments à base de C34G, l'utilisation préventive de ces médicaments pour réduire la prévalence des arthrites chez les porcelets s'était développée rapidement. La figure 4B montre bien la baisse importante de cet usage depuis l'initiative prise fin 2010 par la

filière porcine pour limiter l'usage des C34G (Verliat *et al.*, 2021). En considérant des poids au traitement observés lors d'enquêtes en élevage, une estimation du nombre d'animaux traités a confirmé cette tendance : la proportion de porcs en croissance traités aux C34G serait passée de 36,5 % en 2010 à 0,7 % en 2016 (Chevance *et al.*, 2020). De plus, les systèmes de surveillance ont enregistré que la résistance des isolats commensaux et pathogènes d'*Escherichia coli* avait également tendance à diminuer entre 2010 et 2016 (Verliat *et al.*, 2021).

La diminution de l'exposition à la colistine a été de 75 % entre 2005 et 2020, toutes espèces animales confondues : la baisse la plus forte a été observée pour les prémélanges médicamenteux (– 97 %), puis pour les poudres et solutions orales (– 66 %) et les injectables (– 40 %). Entre 2005 et 2020, l'exposition à la colistine a diminué de 68 % pour les bovins, 83 % pour les porcs et 66 % pour les volailles. Ces bons résultats sont le fruit des différentes initiatives menées par les filières, des mesures prises au niveau européen et de la dynamique liée à l'objectif de réduction fixé en France.

### ■ 2.4 Comparaison avec des données européennes

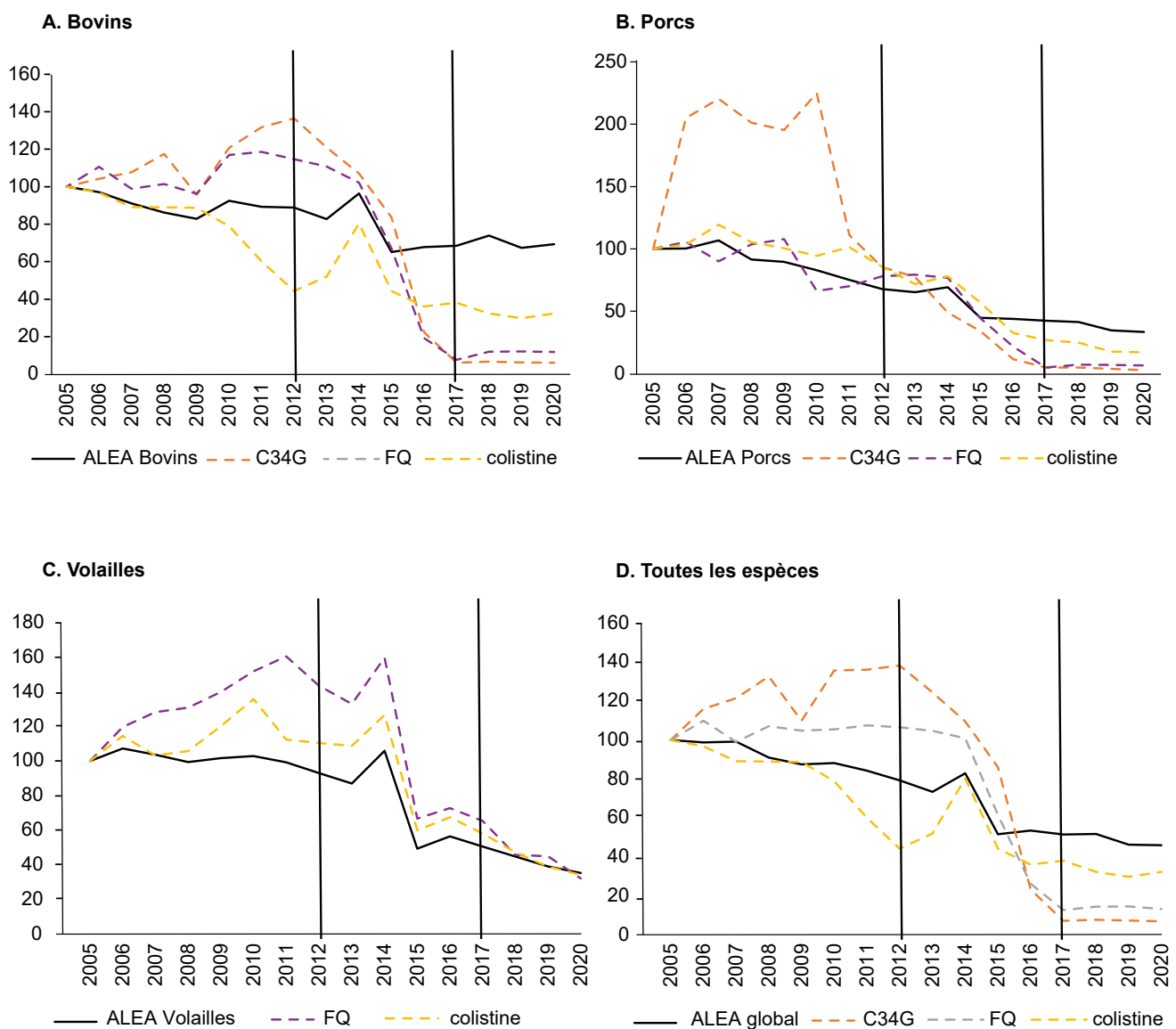
Le rapport ESVAC présente les résultats annuels de chaque pays européen en matière d'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire. Les résultats sont exprimés en mg/PCU (PCU = Population Corrective Unit 1 PCU = 1 kg de poids vif) sans distinction de l'utilisation des antibiotiques par espèce animale. Les derniers résultats disponibles portent sur les années 2019 et 2020 pour 31 pays européens (EMA, 2021a).

Un bilan réalisé sur 25 pays qui ont fourni des données entre 2011 et 2020 montre une diminution globale de 43,3 % des ventes d'antibiotiques exprimées en mg/PCU (figure 5). Les ventes ont diminué de 32,8 % pour les C34G, de 12,8 % pour les FQ et de 76,5 % pour les polypeptides.

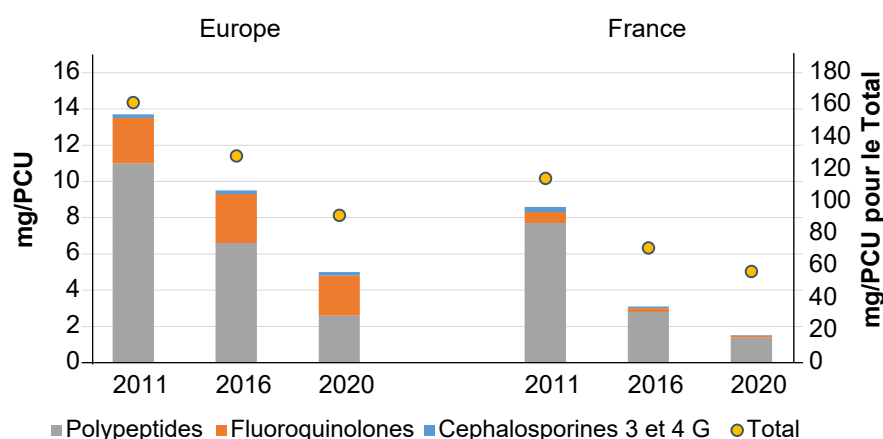
**Tableau 3. Bilan des résultats obtenus par les filières de rente en France pour les différents objectifs de réduction de l'exposition aux antibiotiques.**

Source de l'objectif	Antibiotiques visés	Objectif quantitatif visé	Année de référence	Année d'échéance	Résultats Bovins	Résultats Porcs	Résultats Volailles	Résultats Toutes espèces
Ecoantibio 1	Toutes les familles	- 25 % en 5 ans	2011	2016	- 24 %	- 42 %	- 43 %	- 37 %
LAAAF	Céphalosporines de 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> générations	- 25 % en 3 ans	2013	2016	- 82 %	- 85 %	NA*	- 81 %
LAAAF	Fluoroquinolones	- 25 % en 3 ans	2013	2016	- 83 %	- 73 %	- 45 %	- 75 %
Ecoantibio 2	Colistine	- 50 % en 5 ans	Moyenne 2014-2015	2020	- 48 %	- 75 %	- 63 %	- 66 %

\* NA : Les céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations ne sont pas autorisées chez les volailles.

**Figure 4. Évolutions des expositions aux céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations, aux fluoroquinolones, à la colistine et de l'exposition globale par rapport à 2005 pour les bovins (A), les porcs (B), les volailles (C) et toutes les espèces animales confondues (D).**

**Figure 5.** Évolution comparée des ventes (en mg/PCU) entre l'Europe et la France en 2011, 2016 et 2020, d'après les données de l'EMA (ESVAC, 2021a).



Si l'évolution globale des ventes est à la baisse en moyenne sur les 25 pays européens ayant transmis des données depuis 2011, la situation est contrastée en fonction des pays. En effet, une diminution de l'indicateur calculé pour tous les antibiotiques est supérieure à 5 % dans 19 pays, dont 5 pays qui ont une baisse supérieure à 50 % (France, Italie, Espagne, Pays-Bas et Allemagne). À l'inverse une augmentation de plus de 5 % est observée dans 4 pays. On peut donc constater une certaine hétérogénéité au niveau européen dans la prise en compte de la problématique de l'antibiorésistance. Si certains pays l'ont fait très tôt, la prise de conscience pour d'autres pays est plus récente.

Globalement, la lutte contre l'antibiorésistance progresse en Europe sous l'égide du plan d'action européen, mais il existe encore des disparités importantes entre les états membres.

L'objectif fondamental de toutes ces recommandations et mesures prises au niveau international, européen et français est bien de réduire la résistance aux antibiotiques. Le dernier rapport du JIACRA a démontré que l'utilisation des C34G et des Quinolones (FQ et autres quinolones) chez l'Homme est corrélée à une résistance à ces antibiotiques dans les infections à *Escherichia coli* chez l'Homme ; et des associations similaires ont été trouvées pour les animaux producteurs de denrées (ECDC/EFSA/EMA, 2021). Il existe aussi des liens entre la consommation d'antibiotiques chez les animaux et la résistance

aux antibiotiques des *Campylobacter spp.* provenant d'animaux producteurs d'aliments, qui à son tour est associée à l'antibiorésistance de ces bactéries zoonotiques isolées chez l'Homme.

En France, la diminution rapide de l'exposition aux FQ dans les filières porcine et avicole a eu des effets contrastés sur la résistance des bactéries isolées à l'abattoir ou sur des animaux malades (Perrin-Guyomard *et al.*, 2020). Néanmoins, comme observé dans le réseau d'épidémiologie Résapath, les résistances aux antibiotiques critiques chez *Escherichia coli* isolées chez des bactéries pathogènes animales tendent à baisser depuis plusieurs années (Anses, 2020). Bien qu'imposant une restriction, le décret de 2016 relatif à la prescription et à la délivrance des antibiotiques critiques aurait été globalement bien accepté par les vétérinaires : d'après une enquête sociologique, les vétérinaires le créditaient d'une légitimité pour lutter contre les mésusages d'antibiotiques en élevage (Bourély *et al.*, 2018). Par ailleurs, cette enquête a montré qu'au lieu d'accroître leur recours à l'antibiogramme, les vétérinaires ont révisé leurs pratiques en réduisant les prescriptions d'antibiotiques d'importance critique. Le surcoût pour les filières de production engendré par l'obligation de recourir très régulièrement aux analyses de laboratoire est évoqué par les éleveurs et les vétérinaires (CGAAER, 2016). Les articles 3 et 4 de ce même numéro détailleront plus particulièrement les actions conduites

dans les filières et les résultats obtenus en terme d'antibiorésistance chez les animaux d'élevage.

### 3. De nouvelles mesures en préparation pour lutter contre la résistance aux antibiotiques

#### ■ 3.1. Une nouvelle réglementation européenne

Le plan d'action européen « Une seule santé » contre la résistance aux antimicrobiens (RAM), adopté en 2017 (UE, 2017), reconnaît le lourd fardeau social et économique de la RAM. Le plan d'action fournit un cadre d'actions concrètes, dont certaines ont été ratifiées en tant que mesures dans le règlement (UE) 2019/6 relatif aux médicaments vétérinaires, adopté par le Parlement européen et Conseil fin 2018 et qui entrera en application en 2022 (JOUE, 2019a).

Un antimicrobien est défini dans le règlement (UE) 2019/6 comme « toute substance ayant une action directe sur les microorganismes et utilisée pour le traitement ou la prévention d'infections ou de maladies infectieuses, dont les antibiotiques, les antiviraux, les antifongiques et les antiprotozoaires ».

Le considérant 41 du règlement rappelle que la RAM est devenue un problème de santé publique à l'échelle mondiale qui nécessite une action intersectorielle urgente et coordonnée et précise : « Cette action implique de redoubler de prudence concernant l'utilisation des agents antimicrobiens, d'éviter leur utilisation dans le cadre d'une routine prophylactique et métabolique, de limiter l'usage vétérinaire d'agents antimicrobiens d'une importance critique à la prévention ou au traitement d'infections humaines potentiellement mortelles et d'encourager et de faciliter l'élaboration de nouveaux antimicrobiens »

Plusieurs articles spécifiques aux antimicrobiens sont présents dans le règlement (UE) 2019/6 relatif aux médicaments vétérinaires, ainsi que dans le règlement (UE) 2019/4 relatif

aux aliments médicamenteux pour animaux (tableau 4). À la demande de la Commission européenne, l'EMA a fourni plusieurs recommandations scientifiques et techniques pour la préparation des actes délégués et d'exécution dans le cadre de la mise en œuvre du règlement (UE) 2019/6 (EMA, 2022b).

#### a. Des restrictions d'usage

Le règlement reconnaît la nécessité de réserver à l'usage humain uniquement certains antimicrobiens d'im-

portance critique qui sont de dernier recours pour traiter les infections potentiellement mortelles. Ainsi, l'article 37 prévoit l'établissement d'une liste d'antimicrobiens réservés à l'usage humain. L'inscription d'un antimicrobien sur cette liste signifiera l'interdiction de l'utiliser chez l'animal, y compris dans le cadre de la cascade (en dehors des termes de l'AMM). Il ne pourra donc pas y avoir d'AMM en médecine vétérinaire avec ces antimicrobiens, et les AMM déjà accordées seront retirées.

Les animaux ou produits d'animaux ayant reçu des antibiotiques inscrits à cette liste ne pourront être importés en Europe. L'EMA/CVMP a fourni un avis scientifique à la Commission sur les critères de désignation de ces substances et proposera des antimicrobiens candidats pour la « liste réservée » en fonction de leur importance majeure pour la santé humaine, du risque de transmission de la résistance des animaux aux humains et du caractère non essentiel pour la santé animale. Sur la

**Tableau 4.** Articles de la réglementation européenne mentionnant des règles relatives aux antimicrobiens.

Règlement (UE)	Catégorie	Numéro des Articles	Contenu de l'article
2019/6 Médicaments vétérinaires (JOUE, 2019a)	Définitions	4(11 à 16)	Résistance aux antimicrobiens – antimicrobien – antibactérien – métaphylaxie – prophylaxie
	AMM	8(2) ; 37(2)	Documentation relative aux risques – mesures d'atténuation du risque permettant de limiter le développement de résistance
	Post-AMM	36(2)	Possibilité de demandes d'études post-AMM
		119(9)	Pas de distribution à des fins promotionnelles
	Protection des données	39(1b) ; 40(5)	Durée de protection des données et périodes additionnelles
	Restrictions d'usage	37(3 à 5) ; 107(5) ; 18 ; 152(1)	Liste des antimicrobiens réservés à l'Homme
		107(6)	Liste d'antimicrobiens dont l'usage hors AMM est interdit ou soumis à conditions
		107(3 à 4)	Utilisation en prophylaxie limitée pour les antibiotiques à un traitement individuel – Utilisation en métaphylaxie limitée
	Prescription	34(1c) ; 105(1 à 4) ; 105(10)	Ordonnance vétérinaire après examen clinique – validité 5 jours – quantité prescrite limitée du médicament à la quantité requise pour le traitement
Surveillance	57(1 à 3) ; 58(3)	Collecte des données de vente et d'usage	
2019/4 Aliments médicamenteux (JOUE, 2019b)	Qualité	7(3)	Niveaux maximaux spécifiques de contamination croisée
	Post-AMM	11(4)	Pas de distribution à des fins promotionnelles
	Prescription	16(5) ; 16(8)	Ordonnance après diagnostic vétérinaire valable 5 jours
		16(9)	Prescription limitée à un seul prémélange médicamenteux
	Restrictions d'usage	16(7)	La durée du traitement est conforme au résumé des caractéristiques du médicament vétérinaire et n'excède pas deux semaines
		17(3)	Pas d'utilisation à des fins prophylactiques

base de cet avis, les critères pour la désignation de ces antimicrobiens ont été définis dans le Règlement délégué (UE) 2021/1760 (JOUE, 2021). L'article 107(6) prévoit aussi l'établissement d'une liste d'antimicrobiens dont l'usage est interdit ou restreint dans le cadre de l'utilisation hors AMM. L'EMA/CVMP fournira un avis scientifique à la Commission sur l'acte d'exécution pour établir une liste d'antimicrobiens qui ne seront pas utilisés dans le cadre de la cascade ou qui ne seront utilisés que sous certaines conditions (EMA, 2021b).

Le règlement (UE) 2019/6 introduit des dispositions importantes concernant l'utilisation de produits antimicrobiens pour la « prophylaxie » et la « métaphylaxie » (JOUE, 2019a), reflétant notamment les recommandations de l'avis conjoint EMA/EFSA RONAFSA (EMA/EFSA, 2017). Les interprétations divergentes de la terminologie, qui ont conduit à un manque de clarté pour les utilisateurs dans le passé, ont été résolues par la fourniture de définitions dans le règlement.

La prophylaxie est définie comme étant l'administration d'un médicament à un animal ou à un groupe d'animaux avant l'apparition de signes cliniques de maladie, dans le but d'empêcher qu'une maladie ou une infection se déclare. D'après l'article 107(3) : « Les médicaments antimicrobiens ne sont pas utilisés à des fins prophylactiques, si ce n'est dans des cas exceptionnels, pour l'administration sur un animal individuel ou un nombre restreint d'animaux lorsque le risque d'infection ou de maladie infectieuse est très élevé et que les conséquences ont toutes les chances d'être graves. Dans de tels cas, l'utilisation de médicaments antibiotiques à des fins prophylactiques se limite à l'administration à un animal individuel uniquement ».

La métaphylaxie est définie comme étant l'administration d'un médicament à un groupe d'animaux après qu'un diagnostic d'une maladie clinique a été établi pour une partie du groupe, dans le but de traiter les animaux cliniquement malades et d'enrayer la propagation de la maladie aux animaux en contact étroit avec les animaux malades et expo-

sés au risque de contamination, et qui peuvent déjà être infectés de manière subclinique. D'après l'article 107(4) : « Les médicaments antimicrobiens ne sont utilisés à des fins métaphylactiques que si le risque de propagation d'une infection ou d'une maladie infectieuse dans le groupe d'animaux est élevé et lorsque aucune autre solution appropriée n'est disponible ».

#### b. Une surveillance des utilisations par espèce et un nouvel objectif

Reconnaissant le besoin important de données plus détaillées et standardisées, le règlement introduit une exigence de collecte et de déclaration des données « d'utilisation » par espèce animale au niveau de l'UE.

L'article 57 concerne la collecte des données de ventes et d'usage des antimicrobiens. L'analyse et la transmission à l'EMA des données sur les ventes d'antimicrobiens, qui sont volontaires depuis 2010, deviendront obligatoires. La nouvelle réglementation rend aussi obligatoire la transmission à l'EMA de données d'utilisation des antimicrobiens à partir de 2024 pour les bovins, volailles et porcs, à partir de 2027 pour les autres espèces dont les produits sont destinés à la consommation humaine (et incluant tous les chevaux) et à partir de 2030 pour les animaux de compagnie et animaux élevés pour leur fourrure. La nouvelle réglementation concerne tous les antimicrobiens et pas seulement les antibiotiques.

Les nouvelles dispositions législatives sur la collecte de données de ventes soutiendront également un objectif spécifique aux antimicrobiens fixé au niveau européen pour la prochaine décennie. La Commission européenne a en effet publié fin 2019 une communication intitulée « Le pacte vert pour l'Europe » (*European Green Deal*), qui envisageait une stratégie sur l'alimentation durable afin de répondre aux priorités et aux défis liés à chaque étape de la chaîne alimentaire (Commission européenne, 2019). Cette stratégie appelée « De la ferme à la fourchette » a été publiée en mai 2020 et devrait permettre la transition vers un système

alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement (Commission européenne, 2020). L'objectif visé pour les antimicrobiens est de réduire de 50 % les ventes globales de l'UE pour les animaux d'élevage et l'aquaculture d'ici 2030.

### ■ 3.2 Des évolutions au niveau français

#### a. Évolution du système de surveillance des usages

Pour répondre aux futures exigences du règlement délégué (UE) 2021/578, la France devra développer un système de collecte exhaustive de données d'utilisation. La Loi d'avenir agricole (LAAAF) a rendu obligatoire la déclaration des cessions d'antibiotiques sur l'ensemble du territoire national. Cette loi (modifiée par la loi n° 2019-774 du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et à la transformation du système de santé) concerne les titulaires d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), les entreprises assurant la fabrication et la distribution d'aliments médicamenteux, ainsi que les vétérinaires et les pharmaciens. Le décret d'application du 19 décembre 2016 prévoit l'obligation d'enregistrement de la délivrance des antibiotiques par les différents ayants-droits. Depuis 2018, les fabricants et distributeurs d'aliments médicamenteux déclarent leurs cessions d'antibiotiques trimestriellement à l'Anses-ANMV. Le plan Ecoantibio 2 prévoit dans son action 10 de construire les bases de données de déclaration des antibiotiques cédés et les dispositifs de valorisation de ces données.

Le Conseil national de l'ordre des vétérinaires, la Direction générale de l'alimentation et l'Anses-ANMV travaillent sur le projet Calypso qui a vocation à développer un système informatique spécifique d'enregistrement, de gestion et de consultation de données pour les ayants-droit de la délivrance des antibiotiques. Le dispositif Calypso a l'ambition à la fois de répondre à l'obligation législative et de mettre à la disposition de tous les vétérinaires praticiens des outils d'auto-évaluation en matière de prescription/délivrance d'antibiotiques. À terme, l'analyse de ces données exhaustives sera complémentaire de

celle des données de ventes actuellement déclarées par les titulaires d'AMM car beaucoup plus fine et plus détaillée. Ce système de collecte de données permettra donc de mieux caractériser les usages pour les différentes espèces animales.

### b. Vers un futur plan Ecoantibio 3

Entrée en application en avril 2017, le plan Ecoantibio 2 a été prolongé jusque fin 2022 afin de synchroniser le futur plan sectoriel Ecoantibio 3 avec la nouvelle feuille de route interministérielle pour la maîtrise de l'antibiorésistance qui sera lancée en 2023. Le Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux a récemment été chargée d'une mission ministérielle pour réaliser une évaluation complète des 2 premiers plans Ecoantibio. Après consultation de l'ensemble des parties prenantes, des axes de réflexion et des recommandations seront ainsi proposés pour l'élaboration du prochain plan.

Les deux premiers plans nationaux pour lutter contre la résistance aux

antibiotiques ont été structurants, fédérateurs et moteurs. L'approche co-constructive pour définir le futur plan d'action sera importante afin de maintenir la dynamique instaurée depuis plus de 10 ans en France pour une utilisation prudente et responsable des antibiotiques en médecine vétérinaire.

## Conclusion

Réduire l'utilisation des antibiotiques chez l'animal comme chez l'Homme est une priorité afin de minimiser la résistance des bactéries aux antibiotiques. Ce concept repris au plan international, européen et français nécessite d'agir à plusieurs niveaux à la fois. Les plans d'action mis en place ont pour objectif de coordonner les différentes actions nécessaires. En France, les plans Ecoantibio ont permis une réduction substantielle de l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire, et en particulier pour les antibiotiques considérés comme critiques pour le traitement des maladies infectieuses

chez l'Homme. Le succès de ces plans relève avant tout d'une implication et d'une adhésion de l'ensemble des acteurs publics (ministères, agences sanitaires) et privés (industrie, vétérinaires, professionnels de l'élevage) associé au financement nécessaire de la part du ministère de l'agriculture. Cette réduction de l'utilisation s'est traduite par une diminution de la résistance des bactéries aux antibiotiques.

La nouvelle réglementation européenne met en place des outils permettant d'accroître les capacités de lutte contre la résistance aux antibiotiques.

Diminuer c'est possible, les actions menées en France l'ont montré.

Peut-on encore réduire l'utilisation des antibiotiques ? Probablement, mais jusqu'à quel point ?

Trouver le bon équilibre entre la protection de la santé publique et la capacité de traiter les maladies infectieuses animales constitue le challenge de ces prochaines années.

**Annexe 1. Tableau comparatif des catégorisations des antibiotiques aux niveaux national, européen et international.**

Classes d'antimicrobiens	Catégorisation Française (Arrêté du 18 mars 2016)	Catégorisation de l'OMS (OMS, 2019)	Catégorisation européenne de l'AMEG (EMA, 2019)	Recommandations spécifiques de l'OIE (santé humaine et animale)	Catégorisation de l'OIE (OIE, 2021b)
	Importance pour la santé humaine	Importance pour la santé humaine	Importance pour la santé humaine et Importance pour la santé animale		Importance pour la santé animale
Glycopeptides	AIC non autorisé chez l'animal	HPAIC	A		non autorisé chez l'animal
Kétolides	nd	HPAIC	A		non autorisé chez l'animal
Ansamycine	nd	AIC	A		ATIV
Carbapénèmes et autres pénèmes	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Glycylcyclines	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Lipopeptides	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Monobactames	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Oxazolidinones	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Pénicillines (antipseudomonales)	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Dérivés d'acide phosphonique	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		ATIV
Traitement de la tuberculose et maladie mycobactérienne	AIC non autorisé chez l'animal	AIC	A		non autorisé chez l'animal
Pénicillines (amidinopénicillines)	nd	ATI	A		AICV
Acides pseudomoniques	nd	ATI	A		non autorisé chez l'animal

Annexe 1. Tableau comparatif des catégorisations des antibiotiques aux niveaux national, européen et international (suite).

Riminoferazines	AIC non autorisé chez l'animal	ATI	A		non autorisé chez l'animal
Streptogramines	nd	ATI	A		AIV
Sulfones	AIC non autorisé chez l'animal	ATI	A		non autorisé chez l'animal
Céphalosporines 3 <sup>o</sup> et 4 <sup>o</sup> Générations	AIC	HPAIC	B		AICV
Quinolones	nd	HPAIC	B		ATIV
Fluoroquinolones	AIC	HPAIC	B		AICV
Polymyxines	nd	HPAIC	B		ATIV
Macrolides	nd	HPAIC	C		AICV
Aminoglycosides	nd	AIC	C		AICV
Rifaximine	nd	AIC	C		ATIV
Aminopénicillines + Inhibiteur de bêta-lactamases	nd	AIC	C		AICV
Amphénicols	nd	ATI	C		AICV
Céphalosporines 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> Générations	nd	ATI	C		ATIV
Lincosamides	nd	ATI	C		ATIV
Pleuromutilines	nd	AI	C		ATIV
Aminopénicillines	nd	AIC	D		AICV
Antibactériens stéroïdiens (Fusidane)	nd	ATI	D		AIV
Pénicillines (spectre-étroit incluant anti-staphylococcique)	nd	ATI	D		AICV
Sulfonamides, inhibiteurs dihydrofolate réductase et leurs combinaisons	nd	ATI	D		AICV
Tétracyclines	nd	ATI	D		AICV
Aminocyclitol	nd	AI	D		AICV
Polypeptides cycliques	nd	AI	D		ATIV
Dérivé de nitrofurane	nd	AI	D		nd
Nitroimidazoles	nd	AI	D		nd
Aminocoumarine	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
Ionophores	nd	non autorisé chez l'homme	nd		ATIV
Orthosomycines	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
Thiostrepton	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
Substances arsenicales	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
Bicyclomycine	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
Quinoxalines	nd	non autorisé chez l'homme	nd		AIV
	AIC non autorisé chez l'animal	HPAIC : Antibiotique d'Importance Critique à Haute Priorité	A : Eviter - non autorisé chez l'animal	usage exceptionnel	
	AIC : Antibiotique d'Importance Critique	AIC : Antibiotique d'Importance Critique	B : Restreindre	usage restreint	AICV : Antibiotique d'Importance Critique en médecine Vétérinaire
		ATI : Antibiotique Très Important	C : Attention		ATIV : Antibiotique Très Important en médecine Vétérinaire
		AI : Antibiotique Important	D : Prudence		AIV : Antibiotique Important en médecine Vétérinaire

## Références

- Anses, 2020. Résapath - Réseau d'épidémiologie de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales, bilan 2019. Anses Lyon et Ploufragan-Plouzané-Niort, France.
- Anses, 2021a. Catégorisation des antibiotiques à usage vétérinaire pour une utilisation prudente et responsable. Point sur la réglementation nationale et les recommandations internationales et européennes. [https://www.anses.fr/fr/system/files/2021-06-29-AIC\\_AMEG.pdf](https://www.anses.fr/fr/system/files/2021-06-29-AIC_AMEG.pdf)
- Anses, 2021b. « Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2020. Rapport annuel. » Anses-ANMV.
- Bourély C., Nicolas F., Didier C., Agnès L., Émilie G., 2018. La restriction d'usage des antibiotiques d'importance critique en France : Impact de la nouvelle réglementation en médecine vétérinaire. *Épidém. Santé Anim.*, 73, 91-105.
- CGAAR, 2016. Le plan Écoantibio 2012-2016 – Évaluation Recommandations pour le plan suivant. Rapport n° 16041. CGAAR 77p. [https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cgaaer\\_16041\\_2017\\_rapport.pdf](https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/cgaaer_16041_2017_rapport.pdf)
- Chantepedrix M., Chevance A., Orlianges M., Moulin G., Urban D., Parois A., 2018. Observatoire pérenne du suivi des usages d'antibiotiques en production de veaux de boucherie : Résultats de l'année 2016 et évolution par rapport à 2013. *Renc. Rech. Ruminants*. 24, 301-305.
- Chauvin C., Madec F., Sanders P., 2010. Étude de l'usage des antibiotiques en aviculture – approche pharmac-épidémiologique. *Bulletin Épidém.*, 37, 5-6.
- Chauvin C., Le Bouquin S., Sanders P., 2012. Usage des antibiotiques en filières porcine, avicole et cunicole en France. Résultats d'enquêtes. *Bulletin Épidém. Santé Animale, alimentation*. 53, 12-15.
- Chevance A., Urban D., Moulin G., 2020. Suivi des ventes et des utilisations d'antibiotiques en France : Pourquoi ? Quelles évolutions ? In : Journées Nationales des Groupements Techniques Vétérinaires (JNGTV), Poitiers, France, 427-432.
- CLIPP, 2016. Réduction de l'usage des antibiotiques en élevage de lapins. Quelles actions, pour quels résultats ? [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/reduction\\_de\\_l\\_usage\\_des\\_antibiotiques\\_en\\_elevage\\_de\\_lapins.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/reduction_de_l_usage_des_antibiotiques_en_elevage_de_lapins.pdf)
- Commission européenne, 2016. Overview Report - Antimicrobial Resistance – Prudent Use of Antimicrobials in Animals. (2016-6238) [https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview\\_reports/details.cfm?rep\\_id=121](https://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/details.cfm?rep_id=121)
- Commission européenne, 2019. Communication on the European Green Deal. Europ. Commission, Brussels, 640 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2019:640:FIN>
- Commission européenne, 2020. Communication on A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. Europ. Commission, Brussels, 381 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>
- Commission européenne, 2021. Progress report 2017 EU AMR action plan. Europ. Commission, Brussels. [https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/antimicrobial\\_resistance/docs/amr\\_2018-2022\\_actionplan\\_progressreport\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/antimicrobial_resistance/docs/amr_2018-2022_actionplan_progressreport_en.pdf)
- David V., Beaugrand F., Gay E., Bastien J., Ducrot C., 2019. Évolution de l'usage des antibiotiques en filières bovines : état d'avancement et perspectives. In : Numéro spécial. De grands défis et des solutions pour l'élevage. Baumont R. (Éd). INRA Prod. Anim., 32, 291-304. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2019.32.2.2469>
- DGAL, 2016. Le plan Écoantibio 2012-2016 – Synthèse et principales réalisations. DGAL, France, 23p. <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/82020?token=0dc468725c6d47906398a7ad4c5faa4a>
- ECDC/EFSA/EMA, 2015. European Centre for Disease Prevention and Control/European Food Safety Authority/European Medicine Agency: ECDC/EFSA/EMA first joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals.
- ECDC/EFSA/EMA, 2021. Third joint inter-agency report on integrated analysis of consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals in the EU/EEA, JIACRA III. 2016-2018.
- EMA, 2016a. Le système européen de réglementation des médicaments - Une approche cohérente de la réglementation des médicaments dans l'Union européenne. (EMA/716925/2016) [https://www.ema.europa.eu/en/documents/leaflet/european-regulatory-system-medicines-european-medicines-agency-consistent-approach-medicines\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/leaflet/european-regulatory-system-medicines-european-medicines-agency-consistent-approach-medicines_fr.pdf)
- EMA, 2016b. Updated advice on the use of colistin products in animals within the European Union: development of resistance and possible impact on human and animal health (EMA/CVMP/CHMP/231573/2016)
- EMA, 2019. Categorisation of antibiotics in the European Union (EMA/CVMP/CHMP/682198/2017) <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/overview/antimicrobial-resistance/advice-impacts-using-antimicrobials-animals#categorisation-of-antibiotics-and-preliminary-risk-profiling-of-new-antimicrobials-section>
- EMA, 2020. Catégorisation des antibiotiques à usage vétérinaire pour une utilisation prudente et responsable [https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use\\_fr.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_fr.pdf)
- EMA, 2021a. Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2019 and 2020. *Eur. Surveillance Vet. Antimicrob. Consumpt.* (EMA/58183/2021)
- EMA, 2021b. CVMP strategy on antimicrobials 2021-2025. (EMA/CVMP/179874/2020)
- EMA, 2022a. Safety and residues: antimicrobials. Reflection papers. <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/research-development/scientific-guidelines/safety-residues/safety-residues-antimicrobials>
- EMA, 2022b. Scientific and technical recommendations: Veterinary Medicines Regulation. <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/overview/veterinary-medicines-regulation/scientific-technical-recommendations-veterinary-medicines-regulation#antimicrobial-sales-and-use-section>
- EMA/CVMP, 2010a. Opinion following an Article 35 referral for all veterinary medicinal products containing quinolones including fluoroquinolones intended for use in food-producing species.
- EMA/CVMP, 2010b. Opinion following an Article 35 referral for veterinary medicinal formulations containing colistin at 2 000 000 IU per ml and intended for administration in drinking water to food producing species.
- EMA/CVMP, 2012. Opinion following an Article 35 referral for all veterinary medicinal products containing systemically administered (parenteral and oral) 3rd and 4th generation cephalosporins intended for use in food producing species.
- EMA/CVMP, 2014. Opinion following an Article 35 referral for all veterinary medicinal products containing enrofloxacin to be administered via the drinking water to chickens and/or turkeys.
- EMA/CVMP, 2015. Opinion following an Article 35 referral for veterinary medicinal products containing colistin to be administered orally.
- EMA/CVMP, 2016. Questions and answers on veterinary medicinal products containing colistin in combination with other antimicrobial substances to be administered orally. Outcome of a referral procedure under Article 35 of Directive 2001/82/EC
- EMA/CVMP, 2018. Questions and answers on use of enrofloxacin-containing veterinary medicines administered via drinking water to chickens and turkeys - Follow-up assessment after the referral under Article 35 of Directive 2001/82/EC
- EMA/EFSA, 2017. Joint Scientific Opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European Union, and the resulting impacts on food safety (RONAFA). *EFSA J.*, 15, 4666.
- Fortun-Lamothe L., Courtadon H., Croisier A., Gidenne T., Combes S., Le Bouquin S., Chauvin C., 2011. L'index de fréquence des traitements par les antibiotiques (IFTA) : un indicateur de durabilité des ateliers d'élevage. *Journées Rech. Cunicole, Le Mans, France*, 14, 135-138.
- Fortun-Lamothe L., Davoust C., 2017. Innovations en élevage cunicole : des réussites d'hier aux défis de demain. *Journées Rech. Cunicole, Le Mans, France*, 17, 11-22.



- Góchez, D., Raicek M., Pinto Ferreira J., Jeannin M., Moulin G., Erlacher-Vindel E., 2019. OIE Annual Report on Antimicrobial Agents Intended for Use in Animals: Methods Used. *Frontiers Vet. Sci.*, 6, 317. <https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00317>
- Hémonec A., Chauvin C., Corrége I., Delzescaux D., Verliat F., 2018. Reliable estimation of antimicrobial use and its evolution between 2010 and 2013 in French swine farms. *Porcine Health Management*, 4, 8. <https://doi.org/10.1186/s40813-018-0084-7>
- IACG, 2019. No time to wait-securing the future from drug-resistant infections. Report to the Secretary General of the Nations. The UN Interagency Coordination Group (IACG) on Antimicrobial Resistance
- ITAVI, 2019. RefA<sup>2</sup>vi - Réseau professionnel de Références sur les usages d'Antibiotiques en élevage Avicole : Synthèse des résultats du réseau. [https://www.itavi.asso.fr/sites/default/files/files/synthèse%20résultats%20RefA<sup>2</sup>vi%202018\\_V4.pdf](https://www.itavi.asso.fr/sites/default/files/files/synthèse%20résultats%20RefA2vi%202018_V4.pdf)
- Jarrige N., Chantepedrix M., Gay E., 2018. Exposition des veaux de boucherie aux antibiotiques. *Bulletin épidémiologique : Santé Anim., Alim.*, 82, 1-4.
- JOUE, 2019a. Règlement (UE) 2019/6 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relatif aux médicaments vétérinaires et abrogeant la directive 2001/82/CE. *Journal officiel de l'Union européenne* 4, 43-167. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/6/oj>
- JOUE, 2019b. Règlement (UE) 2019/4 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 concernant la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation d'aliments médicamenteux pour animaux, modifiant le règlement (CE) no 183/2005 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 90/167/CEE du Conseil. *Journal officiel de l'Union européenne* 4, 1-23. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/4/oj>
- JOUE, 2021. Règlement délégué (UE) 2021/1760 de la Commission du 26 mai 2021 complétant le règlement (UE) 2019/6 du Parlement européen et du Conseil en définissant les critères pour la désignation des antimicrobiens qui doivent être réservés au traitement de certaines infections chez l'homme. *Journal officiel de l'Union européenne* 353, 1-5. [http://data.europa.eu/eli/reg\\_del/2021/1760/oj](http://data.europa.eu/eli/reg_del/2021/1760/oj)
- Mlala S., Jarrige N., Gay E., 2018. Estimation de l'utilisation des antibiotiques par les éleveurs de bovins laitiers et allaitants : Enquête de terrain basée sur les documents d'élevage. *Bulletin épidémiologique : Santé Anim., Alim.*, 84, 1-5.
- Moulin G., 2018. Lutte contre l'antibiorésistance : Quelles évolutions en France, en Europe et au plan international ? *Bulletin des G.T.V.*, 92, 81-87.
- Moulin G., Pokludová L., 2020. Status Quo in International Context. In: *Antimicrobials in Livestock 1: Regul. Sci. Practice*. Springer, Cham, 5-18.
- OIE, 2021a. OIE Annual report on antimicrobial agents intended for use in animals. Better understanding of the global situation. Fifth report.
- OIE, 2021b. Liste OIE des agents antimicrobiens importants en médecine vétérinaire. <https://www.oie.int/app/uploads/2021/06/f-oie-liste-antimicrobiens-juin2021.pdf>
- OMS, 2003. Joint FAO/OIE/WHO Expert workshop on non-human antimicrobial usage and antimicrobial resistance: scientific assessment: Geneva, December 1-5, 2003. World Health Organization.
- OMS, 2004. Second Joint FAO/OIE/WHO Expert workshop on non-human antimicrobial usage and antimicrobial resistance: management options: 15-18 March 2004, Oslo, Norway. World Health Organization.
- OMS, 2017. WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. Geneva.
- OMS, 2019. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. Geneva.
- Perrin-Guyomard A., Jouy E., Urban D., Chauvin C., Granier S., Mourand G., Chevance A., Adam C., Moulin G., Kempf I., 2020. Decrease in fluoroquinolone use in French poultry and pig production and changes in resistance among *E. coli* and *Campylobacter*. *Vet. Microbiol.*, 243, 108637. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108637>
- Rousset N., Carré Y., Richard A., Brice Y., Chauvin C., 2019. REFA<sup>2</sup>VI: vers la formalisation d'un réseau de références professionnelles français sur l'utilisation des antibiotiques en exploitations avicoles. *Journées Rech. Avicole Palmipèdes à Foie Gras*, 13, Tours, 13France.
- SNGTV, 2014. Recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques en filière porcine – version juin 2014.
- SNGTV, 2017a. Recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques en filière aviaire – version septembre 2017.
- SNGTV, 2017b. Recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques en filière bovine – version septembre 2017.
- SNGTV, 2018. Recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques en filière petits ruminants – version septembre 2018.
- UE, 2017. Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen – Plan d'action européen fondé sur le principe « Une seule Santé » pour combattre la résistance aux antimicrobiens. - COM/2017/0339 final.
- UE, 2011. Communication de la Commission au Parlement Européen et au Conseil - Plan d'action pour combattre les menaces croissantes de la résistance aux antimicrobiens - COM/2011/0748 final.
- Verliat F., Hémonec A., Chouet S., Coz P.L., Liber M., Jouy E., Perrin-Guyomard A., Chevance A., Delzescaux D., Chauvin C., 2021. An efficient cephalosporin stewardship programme in French swine production. *Vet. Med. Sci.*, 7, 432-439. <https://doi.org/10.1002/vms3.377>

## Résumé

Promouvoir un usage responsable et prudent des antibiotiques est un axe clé des plans d'action internationaux, européens et nationaux pour lutter contre l'antibiorésistance. De nombreuses recommandations et mesures visent à diminuer l'utilisation des antibiotiques en réservant leur usage dans les cas où il est strictement nécessaire. Dans une approche « Une seule santé », l'Agence européenne des médicaments a établi une catégorisation des antibiotiques à usage vétérinaire en prenant en compte à la fois le risque pour la santé humaine et les besoins en santé animale. Il est en effet particulièrement important de préserver les antibiotiques considérés comme critiques pour le traitement des maladies bactériennes chez l'Homme. Depuis 2011, des objectifs nationaux ont été définis afin de réduire l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire en France. Des initiatives prises par les filières et les plans Ecoantibio ont créé une dynamique qui a permis d'atteindre ces objectifs. La France fait d'ailleurs partie des pays européens qui ont le plus diminué ces dernières années l'usage des céphalosporines de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> générations et des fluoroquinolones. La nouvelle réglementation européenne prévoit un ensemble de mesures qui vise à mieux encadrer et réduire l'usage de certains antibiotiques dans les élevages. Mesurer et suivre les usages contribue à favoriser une utilisation prudente des antibiotiques et à évaluer l'efficacité des actions menées à cet égard. Cet article présente différents systèmes de suivi de l'usage des antibiotiques qui ont été développés par différents acteurs dans la lutte contre l'antibiorésistance.

## Abstract

### **Reduction in antibiotic use in the animal sectors: What measures, what results, what prospects?**

Promoting responsible and prudent use of antibiotics is a key focus of international, European and national action plans to combat antibiotic resistance. Many recommendations and measures aim to reduce the use of antibiotics by reserving their use in cases where it is strictly necessary.

*In a « One Health » approach, the European Medicines Agency has established a categorization of antibiotics for veterinary use taking into account both the risk to human health and the needs for animal health. It is indeed particularly important to preserve antibiotics that are considered critically important for the treatment of bacterial diseases in humans. Since 2011, national objectives have been defined in order to reduce the use of antibiotics in veterinary medicine in France. Initiatives taken by the animal sectors and the Ecoantibio plans have created a dynamic enabling to achieve these objectives. France is one of the European countries that has decreased the most the use of 3rd and 4th generation cephalosporins and fluoroquinolones in recent years. Also, the new European veterinary regulations provide a set of measures to better supervise and reduce the use of certain antibiotics in livestock farming. Measuring and monitoring antimicrobial use helps promote prudent use of antibiotics and assess the effectiveness of actions carried out in this regard. This article presents different systems for measuring the use of antibiotics that have been developed by different actors in the fight against antibiotic resistance.*

URBAN D., CHEVANCE A., BOUCHARD D., CHAUVIN C., ORAND J.P., MOULIN G., 2022. Réduction de l'utilisation des antibiotiques en filières animales : Quelles mesures, quels résultats, quelles perspectives ? In : Rationaliser l'usage des médicaments en élevage. Baéza É., Bareille N., Ducrot C. (Éds). INRAE Prod. Anim., 35, 257-274.

<https://doi.org/10.20870/productions-animales.2022.35.4.7189>



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>

La citation comme l'utilisation de tout ou partie du contenu de cet article doit obligatoirement mentionner les auteurs, l'année de publication, le titre, le nom de la revue, le volume, les pages et le DOI en respectant les informations figurant ci-dessus.