

Auteur principal : Chaire BEA

*Contributeurs : Luc Mounier, Romain Mounier, Raphaël Guatteo,
Bertrand Ridremont*

Infographies : Noÿa Broise

DOI : 10.5281/zenodo.12793497



<https://chaire-bea.vetagro-sup.fr>



**Les animaux d'élevage
sont nourris avec des
aliments contenant des
antibiotiques : VRAI ou
FAUX ?**

FAUX

Les antibiotiques sont strictement interdits dans l'alimentation animale en tant que facteurs de croissance au sein de l'Union européenne. Dans de très rares exceptions, après un diagnostic et une prescription par un vétérinaire, et pour faciliter l'administration à un groupe d'animaux, des aliments contenant des antibiotiques peuvent être utilisés dans un objectif médical.

À RETENIR



Les bactéries sont présentes partout.



Les antibiotiques sont essentiels pour combattre certaines maladies infectieuses dues à des bactéries pathogènes et maintenir les animaux dans un bon état de santé et de bien-être.



Certaines bactéries développent une ou plusieurs résistances à des antibiotiques.



Le phénomène d'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique qui cause de très nombreux décès humains par an.



L'utilisation des antibiotiques doit donc être raisonnée (en médecine vétérinaire et humaine) pour limiter le phénomène d'antibiorésistance



L'utilisation d'antibiotiques pour les animaux d'élevage a diminué très fortement depuis 2011, que ce soit leur utilisation globale ou dans l'alimentation.

Éléments de compréhension préalable : les bactéries, les antibiotiques, et la médecine humaine et vétérinaire

Différentes sortes d'agents infectieux provoquent maladies et infections chez les humains et les animaux. Cela peut être des parasites, des champignons, des virus ou des bactéries.

Les bactéries ?

Les bactéries sont des organismes unicellulaires présents partout dans l'environnement. Elles représentent environ 13% de la biomasse totale alors que les animaux n'en représentent que 0.5%^[1].

Chez l'humain, comme chez les animaux, elles constituent une partie importante du microbiote et se retrouvent au sein de l'appareil digestif mais également sur la peau, sur les yeux ou dans les différentes cavités (nez, oreille, vagin, ...).

Dans des circonstances normales, les bactéries du microbiote ne sont pas pathogènes et ne provoquent pas de maladies. Cependant, si le système immunitaire est affaibli ou si le microbiote est déséquilibré, notamment par une mauvaise utilisation d'antibiotiques, certaines bactéries du microbiote peuvent agir en tant que pathogènes.



Le saviez-vous ?

Chaque individu, humain comme animal, a son propre microbiote qui se constitue progressivement depuis la naissance. Ce microbiote joue un rôle déterminant pour l'état de santé de l'individu. Le microbiote intestinal par exemple participe à la digestion et au fonctionnement du système immunitaire. Le microbiote est composé de bactéries, mais aussi d'autres micro-organismes tels que des virus par exemple.

D'autres bactéries ne sont pas présentes normalement dans l'organisme et ont un pouvoir pathogène plus important. Elles peuvent alors, sous certaines conditions, provoquer une maladie infectieuse lorsqu'elles se développent chez un humain ou un animal.

Certaines bactéries pathogènes peuvent être transmises des animaux à l'humain (ou vice-versa) et provoquer une zoonose, c'est-à-dire une maladie infectieuse transmise de l'animal à l'humain par contact direct ou indirect. Parmi les zoonoses très connues, on peut citer par exemple la tuberculose^[2], ou encore la salmonellose^[3].

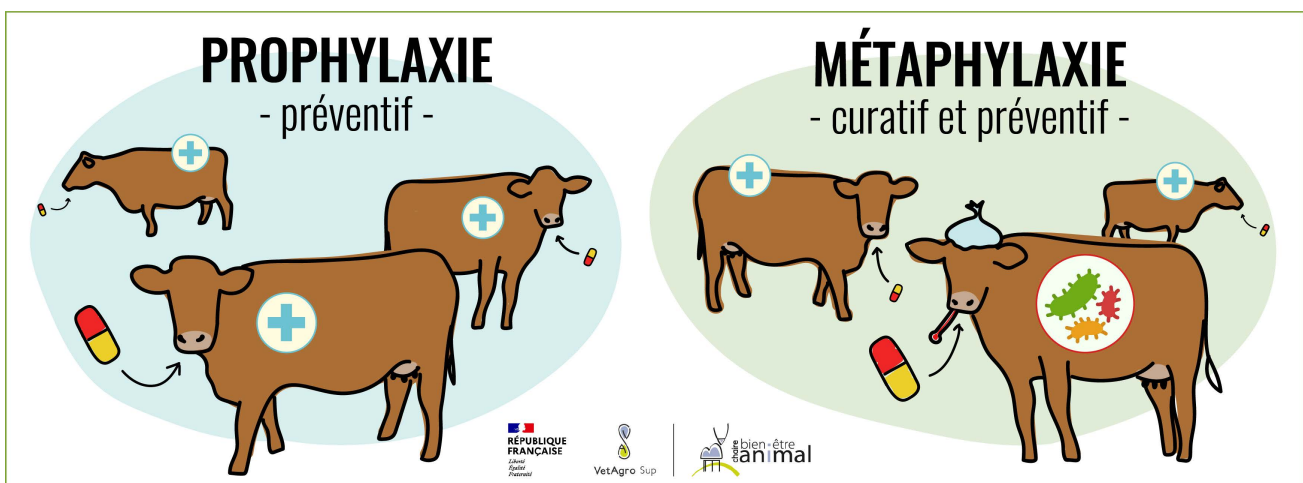


Les antibiotiques

Les antibiotiques sont des substances qui ont le pouvoir d'inhiber le développement des bactéries, voire de les éliminer. Ils peuvent être produits par des micro-organismes ou par synthèse chimique.

Les antibiotiques sont utilisés en médecine, humaine et vétérinaire, pour traiter une maladie infectieuse due à une bactérie, après l'apparition de signes cliniques. Attention, les antibiotiques ne sont pas efficaces pour lutter contre les maladies infectieuses dues à d'autres micro-organismes que les bactéries (tels que des virus ou à des parasites eucaryotes unicellulaires^[4] par exemple).

Ils peuvent être administrés à des individus infectés, ou susceptibles de le devenir, mais pas encore malades, pour empêcher la propagation ou l'aggravation de la maladie sur d'autres individus. On parle alors de « prophylaxie », qui désigne l'usage préventif d'un médicament avant l'apparition de symptômes cliniques de maladie, dans le but d'empêcher que la maladie se déclare, ou de « métaphylaxie », qui correspond à un usage mixte, curatif pour soigner les individus cliniquement malades et préventif pour enrayer la propagation de la maladie aux individus en contact étroit avec les individus malades.



Les antibiotiques, utilisés de manière adéquate, permettent donc de garder les individus, humains et animaux, en bonne santé. De plus la toxicité des antibiotiques est relativement faible, ce qui explique leur forte utilisation depuis leur découverte, qu'on a appelé le « miracle des antibiotiques ».



Le saviez-vous ?

Les prémices de l'effet des antibiotiques ont été « découverts » en 1877 par Pasteur et en 1897 par Ernest Duschene, médecin français. C'est toutefois Alexander Fleming, médecin biochimiste anglais, qui est considéré comme le père des antibiotiques avec la découverte, par hasard, de la pénicilline en 1928.

Il est toutefois important de rappeler que les antibiotiques ne sont pas les seuls traitements disponibles pour lutter contre les maladies infectieuses. La vaccination et les mesures de prévention, telles que les mesures de biosécurité^[5] par exemple, sont très efficaces et permettent in fine de réduire l'utilisation des antibiotiques tout en améliorant le bien-être et la santé des animaux.

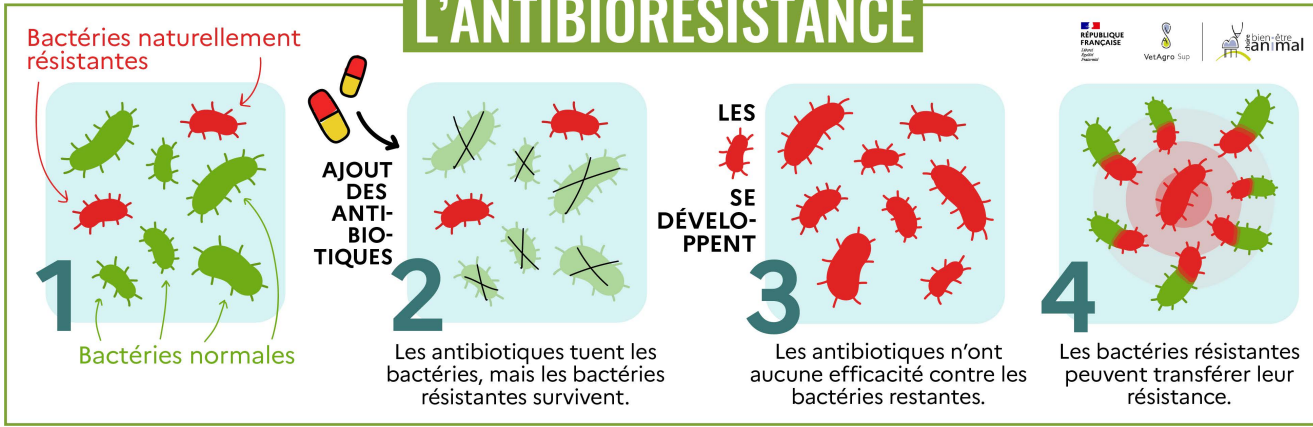
Les antibiotiques et l'antibiorésistance

Les bactéries ont un taux de mutations génétiques aléatoire très important (et se reproduisent très rapidement, ce qui favorise encore l'apparition de mutations). Certaines mutations peuvent développer des mécanismes de défense chez des bactéries qui leur permettent de résister ensuite à un antibiotique. Par ailleurs, les bactéries échangent entre elles du matériel génétique en permanence et peuvent donc transférer le matériel génétique support de cette résistance, ce qui entraîne sa diffusion très rapidement. C'est ce qu'on appelle la résistance aux antibiotiques ou l'antibiorésistance.

À savoir

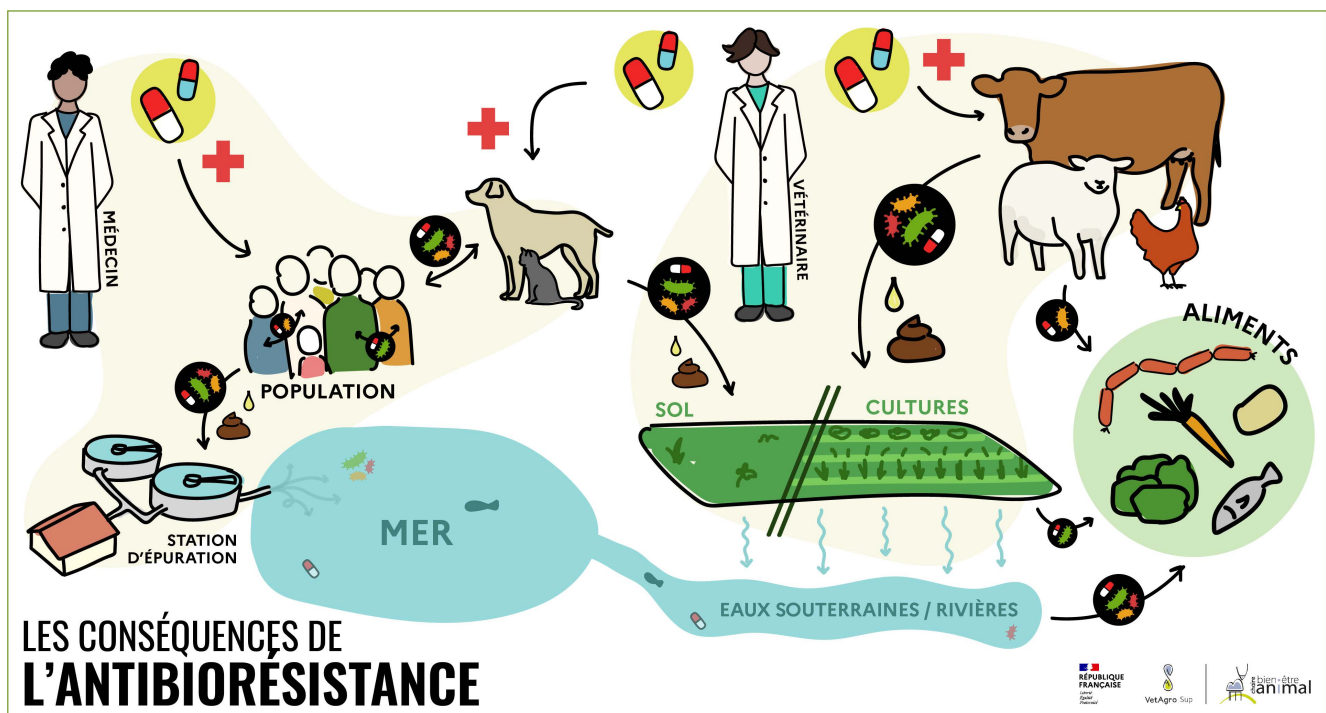
Historiquement ces bactéries résistantes étaient peu présentes. Cependant, lorsqu'on emploie un antibiotique, en médecine humaine ou en médecine vétérinaire, les bactéries non résistantes sont éliminées et seules survivent (et se développent) les bactéries résistantes qui ont alors « plus de place ». La mauvaise utilisation des antibiotiques (mauvaise indication, traitements trop courts, trop longs ou posologies inadaptées) favorise ce mécanisme^[6].

L'ANTIBIORÉSISTANCE



Ce mécanisme d'antibiorésistance peut se produire chez un individu avec ses propres bactéries. Par ailleurs, humains et animaux rejettent une partie des antibiotiques absorbés, via leurs déjections ou dans les eaux usées, ce qui peut alors favoriser l'apparition de bactéries résistantes dans l'environnement^{[7][8]}. De plus, certains milieux, comme le milieu hospitalier, ont une pression antibiotique très importante, ce qui élimine les bactéries non résistantes et favorise les bactéries résistantes. Les antibiotiques sont de nos jours présents partout, ce qui amplifie le phénomène d'antibiorésistance.

Ces bactéries résistantes peuvent ensuite se propager par contact direct (entre humains, entre animaux ou entre animaux et humains) ou indirect (rejet de bactéries résistantes dans les eaux usées par exemple, ou par les déjections animales qui peuvent souiller des aliments). On va ainsi pouvoir trouver des bactéries résistantes dans les cours d'eau en aval des villes ou des élevages, voire dans les nappes phréatiques^[9].



L'antibiorésistance rend inefficaces certains, voire la majorité des antibiotiques pourtant nécessaires pour faire face à certaines infections en médecine humaine. On estime que 5500 décès humains par an sont liés à l'antibiorésistance en France^[10].

L'antibiorésistance est donc considérée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme l'une des principales menaces mondiales pour la santé publique. Dans ce cadre, l'OMS a publié une liste de bactéries contre lesquelles il est urgent d'avoir de nouveaux antibiotiques afin de pouvoir les traiter et contrer les résistances^[11].



En résumé !

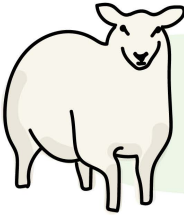
Un usage limité et approprié des antibiotiques, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, doit donc nécessairement être respecté pour éviter l'apparition ou le développement de bactéries résistantes.

Le bon usage des antibiotiques en médecine vétérinaire

Les antibiotiques sont nécessaires pour combattre certaines infections bactériennes qui peuvent être fréquentes chez les animaux d'élevage et être à l'origine d'une dégradation importante de leur santé et donc de leur bien-être, voire de leur mort. Toutefois, pour limiter l'apparition de bactéries résistantes, l'utilisation des antibiotiques est réglementée en médecine vétérinaire. En effet, seul un vétérinaire peut prescrire un antibiotique vétérinaire et les bonnes pratiques sont recommandées dans l'arrêté du 22 juillet 2015^[12].

Chez les animaux, les antibiotiques peuvent être administrés par voie injectable (intraveineuse, intramusculaire, sous cutanée ou intra-mammaire), ou par voie orale (sous forme de comprimés ou dans l'aliment ou l'eau de boisson).

Historiquement les antibiotiques ont également été utilisés chez les animaux de production comme facteurs de croissance. En effet, incorporés à faible dose dans l'alimentation et distribués alors sous forme d'un aliment médicamenteux, ils modifiaient le microbiote intestinal et entraînaient une meilleure assimilation des aliments, aboutissant à une amélioration des performances des animaux (croissance par exemple). Ils étaient alors utilisés dans un but économique et non dans un objectif de préservation de la santé des animaux.




Préserver
LA SANTÉ
des animaux

USAGE DES ANTIBIOTIQUES


en médecine vétérinaire

Seul un vétérinaire peut prescrire un antibiotique vétérinaire, principalement par voie injectable et par voie orale.





Les antibiotiques ont été utilisés comme facteurs de croissance. Depuis 2006, le règlement européen **INTERDIT** d'utiliser des additifs antibiotiques en tant que facteurs de croissance dans les aliments à destination des animaux.



Dans un but
ÉCONOMIQUE

Les antibiotiques et l'antibiorésistance

Depuis 2006, le règlement européen n° 1831/2003^[13] interdit d'utiliser des additifs antibiotiques en tant que facteurs de croissance dans les aliments à destination des animaux. Les animaux ne sont donc pas nourris avec des aliments médicamenteux contenant des antibiotiques. Depuis janvier 2022, le règlement européen 2019/4^[14] interdit également l'importation de produits animaux ou d'animaux ayant reçus des aliments médicamenteux.

Lorsque les animaux sont malades, l'utilisation d'aliments contenant des antibiotiques peut toutefois être autorisée pour faciliter leur administration à un groupe d'animaux, mais elle est très fortement encadrée. Cela ne peut se faire que dans un but médical, prophylactique ou métaphylactique, après un diagnostic et une analyse bénéfice-risque réalisée par un vétérinaire, et non de manière systématique, ni comme facteurs de croissance.

L'utilisation de certains antibiotiques d'importance critique

Certains antibiotiques sont considérés d'importance critique^[15] en médecine humaine. Ils sont en effet, les seuls traitements disponibles face à certaines maladies humaines graves. Ils sont donc réservés à la médecine humaine afin de limiter leur utilisation et limiter le risque d'apparition d'une antibiorésistance. Leurs conditions d'utilisation sont réglementées par le décret n° 2016-317^[16]. Ainsi chez l'animal, ils sont interdits dans un cadre préventif et ne peuvent être prescrits qu'après un diagnostic vétérinaire suivi de la réalisation d'un antibiogramme^[17] dans un cadre curatif ou métaphylactique.

Le temps d'attente après l'usage d'un antibiotique chez l'animal de production

Lorsqu'un animal est traité avec des antibiotiques, il existe un temps d'attente réglementaire^[18] avant qu'un produit en provenance de cet animal (lait ou viande chez les bovins par exemple) puisse être commercialisé. En effet, la présence d'antibiotiques dans un aliment peut présenter un risque toxicologique, allergique pour le consommateur, empêcher la bonne transformation du produit (fromage par exemple) ou favoriser l'apparition d'antibiorésistance. Ce temps d'attente est déterminé pour chaque médicament de manière à ce que la teneur en substances actives provenant du médicament soit suffisamment basse dans l'aliment pour être considérée comme inoffensive pour l'humain qui va consommer cet aliment^[19].

En plus de ce temps d'attente réglementaire, un contrôle des résidus d'antibiotiques est réalisé très régulièrement en abattoir pour éviter leur présence par inadvertance dans des produits animaux destinés à la consommation humaine^[20]. Le risque de présence de résidus d'antibiotiques dans les aliments à destination de la consommation humaine est, de fait, quasiment inexistant.

LES ANTIBIOTIQUES EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE



<p>INTERDIT AU SEIN DE L'UE</p> <p>Importation</p> <p>Antibiotiques d'importance critique dans un cadre préventif</p>	<p>Facteur de croissance</p>	<p>Dans un but médical après diagnostic et analyse réalisés par un vétérinaire PROPHYLAXIE & MÉTAPHYLAXIE</p>	<p>Temps d'attente réglementaire !</p> <p>+ antibiotiques d'importance critique après diagnostic et analyse MÉTAPHYLAXIE</p> <p>AUTORISÉ AU SEIN DE L'UE</p>
--	------------------------------	---	---

L'évolution de la consommation d'antibiotiques par les animaux

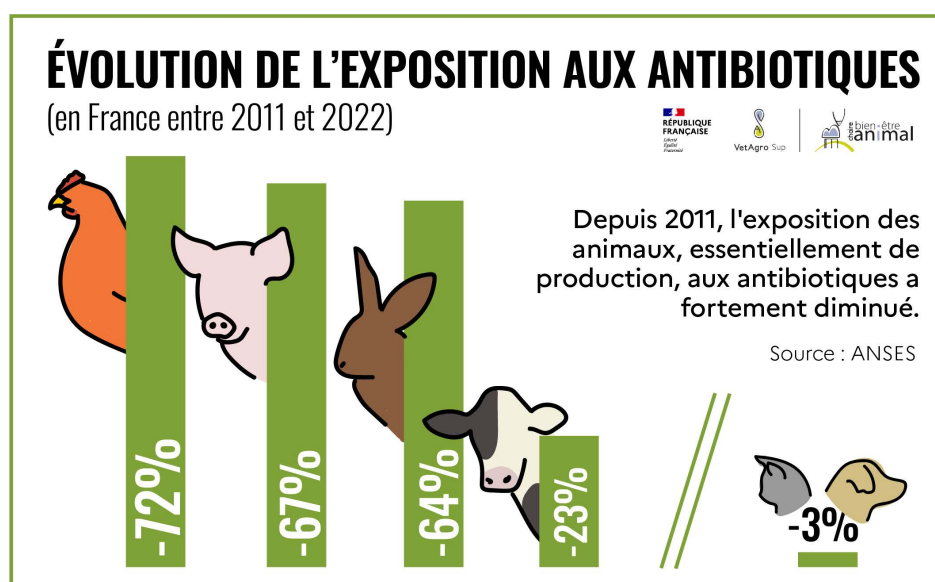
Évolution de l'utilisation globale des antibiotiques

Pour limiter le risque d'antibiorésistance et promouvoir de bonnes pratiques, le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire a, depuis 2011, mis en place trois plans nationaux successifs, les plans Écoantibio 1 (2012-2017), Écoantibio 2 (2017-2022) et enfin Écoantibio 3 (2023-2028) visant à limiter l'usage des antibiotiques en élevage.

Le plan Écoantibio 1 prévoyait une réduction de 25% de l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire (et 50% pour les antibiotiques d'importance critique)^[21]. Le plan Écoantibio 2 ne prévoyait pas d'objectif chiffré de diminution globale^[22], mais avait un objectif de diminution de la colistine qui est un antibiotique d'importance critique, et avait pour objectif de conforter les résultats obtenus^[23].

Selon les données publiées par l'ANSES^[24], l'implication des différentes parties prenantes (vétérinaires, éleveurs, pharmaciens, scientifiques, pouvoirs publics), a permis, entre 2011 et 2022, de diminuer en France l'exposition des animaux aux antibiotiques^[25] de 52% et celle aux antibiotiques d'importance critique pour la santé humaine de 90%^[26].

Cette diminution a concerné toutes les espèces d'élevage avec une diminution depuis 2011 de l'exposition aux antibiotiques de 72% pour les volailles, de 67% pour les porcins, 64% pour les lapins et 23% pour les bovins. Cette diminution est moins marquée pour les animaux de compagnie (3% chez les chiens et les chats)^[27]. L'objectif du plan Écoantibio 3 est donc de maintenir de faibles niveaux d'exposition pour les animaux d'élevage et de réduire de 15% le niveau d'exposition des animaux de compagnie.



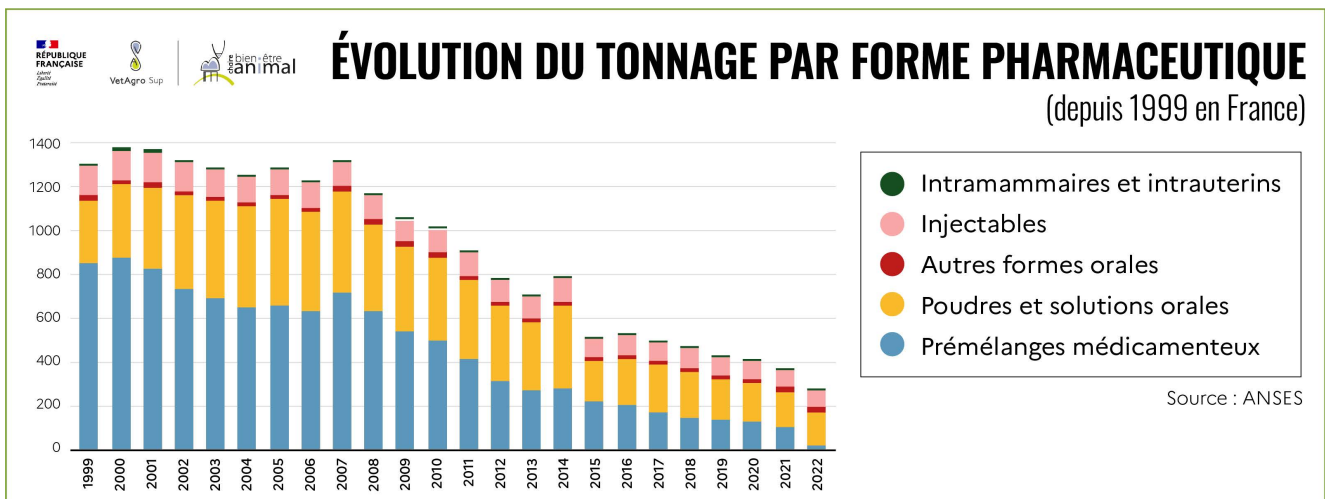
Le tonnage d'antibiotiques vendus en santé animal est au final 70% plus faible en 2022 par rapport à 2011, année de référence du premier plan Écoantibio, et les antibiotiques d'importance critique ne représentaient plus que 0.3% du tonnage total^[28].

Évolution des antibiotiques dans l'alimentation animale

L'évolution de la réglementation européenne a permis une diminution drastique, voire la disparition de l'utilisation d'antibiotiques dans l'alimentation animale). Le tonnage d'antibiotiques vendus dans les aliments médicamenteux en France est ainsi passée d'environ 400 tonnes en 2011 à 21 tonnes en 2022, soit une diminution de 95%. La diminution a surtout été marquée entre 2021 et 2022^[29].

En 2022, les 21 tonnes antibiotiques encore vendues par l'intermédiaire des aliments sont destinées à 32% pour les porcs, 23% pour les ovins, 16% pour les lapins et 15% pour les volailles. Selon les données publiées par l'ANSES, cela correspond à un peu plus de 56 000 tonnes d'animaux^[30] traitées via des aliments médicamenteux, soit moins de 1% par rapport aux tonnes de viandes consommées par les Français^[31].

Cette diminution de l'utilisation des antibiotiques dans les aliments médicamenteux n'a pas été compensée par plus d'utilisation d'antibiotiques sous d'autres formes, comme on peut l'observer sur le graphique ci-dessous.



Les animaux d'élevage ne sont donc plus nourris avec des antibiotiques depuis 2006. Un vétérinaire peut parfois prescrire des antibiotiques dans l'alimentation, pour faciliter la distribution aux animaux, mais que dans un cadre médical et après un diagnostic. L'utilisation des antibiotiques en santé animale a très fortement diminuée depuis 2011. Les efforts restent toutefois à maintenir, notamment pour les animaux de compagnie, mais aussi en médecine humaine. En effet, le phénomène d'antibiorésistance nous concerne tous et une approche « une seule santé » associant vétérinaires, médecins et écologues est absolument nécessaire pour préserver la santé humaine, la santé animale et la santé des écosystèmes.

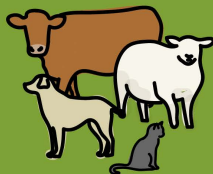
Pour résumer

Les bactéries sont **PARTOUT**.



Pour traiter une maladie infectieuse due à une bactérie, on peut utiliser des **ANTIBIOTIQUES**.

De nos jours, les antibiotiques sont présents **partout**,



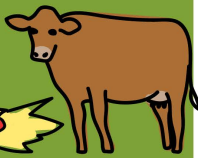
MER / RIVIÈRES /
EAUX SOUTERRAINES



ce qui amplifie le phénomène d'**ANTIBIORÉSISTANCE**.

Pour limiter ce phénomène :

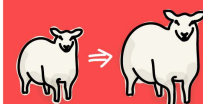
Diagnostic et analyse du vétérinaire obligatoire (prophylaxie & métaphylaxie)



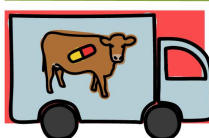
Temps d'attente réglementaire avant commercialisation



Antibiotiques d'importance critique interdits en utilisation préventive



Interdit d'utiliser les antibiotiques en tant que facteurs de croissance



Interdit d'importer des produits d'animaux ou animaux ayant reçus des aliments médicamenteux.

Grâce à ces mesures, l'exposition des animaux aux antibiotiques a diminué de **52%** entre 2011 et 2022 en France.

(et jusqu'à **90%** pour les antibiotiques d'importance critique !)

Pour en savoir plus

Vous pouvez consulter cette vidéo réalisée par La Semaine Vétérinaire qui aborde la question de l'usage des antibiotiques dans la pratique vétérinaire à destination des animaux de compagnie : <https://www.youtube.com/watch?v=xA3hgE8LCeY>

Merci à **Roman Mounier**, médecin réanimateur, hôpital européen Georges Pompidou, **Raphaël Guatteo**, enseignant chercheur en gestion de la santé des bovins à Oniris et **Bertrand Ridremont**, docteur Vétérinaire, consultant en santé et nutrition animales, pour leur relecture attentive du texte.

Références

- [1] <https://planet-vie.ens.fr/thematiques/ecologie/rerelations-trophiques/la-repartition-de-la-biomasse-sur-terre>
- [2] <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/118950>
- [3] <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/118929>
- [4] Micro-organismes composés d'une seule cellule possédant un noyau.
- [5] Ensemble des mesures de protection pour prévenir l'introduction d'agents pathogènes, leur dispersion à l'intérieur de l'élevage et leur dissémination hors de l'élevage. Une mesure peut par exemple être de ne pas faire entrer d'animaux externes à l'élevage, ou tester leur statut sanitaire avant de les faire rentrer.
- [6] <https://www.inserm.fr/dossier/resistance-antibiotiques/>
- [7] <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/des-antibiotiques-a-l-antibioresistance/article/une-seule-sante-l-antibioresistance-concerne-les-hommes-mais-aussi-les-animaux>
- [8] https://www.lemonde.fr/sciences/article/2018/12/10/les-usines-d-antibiotiques-indiennes-sont-des-fabriques-d-antibioresistance_5395476_1650684.html
- [9] <https://www.inserm.fr/dossier/resistance-antibiotiques/>
- [10] <https://sante.gouv.fr/prevention-en-sante/les-antibiotiques-des-medicaments-essentiels-a-preserver/des-antibiotiques-a-l-antibioresistance/article/l-antibioresistance-pourquoi-est-ce-si-grave>
- [11] <https://www.who.int/fr/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
- [12] <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000031142007/>
- [13] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/LSU/?uri=CELEX:32003R1831>
- [14] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0004&from=FR>
- [15] Selon la définition de l'OMS (2003) « Un antibiotique d'importance critique est 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. »
- [16] Examen de laboratoire qui permet de vérifier la sensibilité de la bactérie présente à différents antibiotiques, afin de savoir quel antibiotique utiliser
- [17] <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032251629/>

[18] Temps à respecter entre la dernière administration du médicament à usage vétérinaire et la collecte des denrées alimentaires

[19] Le temps d'attente est entre autres calculé en fonction de la Limite Maximale de Résidus (LMR).

La LMR d'une substance active est la teneur maximale de cette substance (et dans certains cas, de ses métabolites) que l'on peut accepter comme légalement autorisée dans ou sur les denrées alimentaires d'origine animale. Ces valeurs diffèrent, pour une même substance active, selon l'espèce animale ou le tissu concerné (viande, graisse et peau, foie, rein, lait, œufs, miel). Les limites maximales de résidus sont fixées par décision de la Commission Européenne basée sur un avis scientifique rendu par l'Agence européenne du médicament

[20] Analyse sur 31700 prélèvements en abattoir en 2021 : <https://agriculture.gouv.fr/plans-de-surveillance-et-de-contrôle>

[21] <https://agriculture.gouv.fr/plan-ecoantibio-2012-2017-lutte-contre-lantibioresistance>

[22] Il existait toutefois un objectif sur la colistine avec une réduction de 50% de l'exposition en filière bovine, porcine et avicole.

[23] <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecoantibio-2-2017-2021>

[24] <https://www.anses.fr/fr/content/bilan-antibioresistance-vente-antibiotiques-veterinaire-2023>

[25] L'exposition des animaux aux antibiotiques est estimée en prenant en compte la posologie recommandée pour chaque médicament, ainsi que la population de chaque espèce animale en France

[26] A titre de comparaison, la consommation d'antibiotiques en médecine humaine, suite au 1er plan national d'alerte sur l'utilisation des antibiotiques, n'a diminué que de 28% entre 2000 et 2019, passant de 194 millions de boîtes à 139 millions de boîtes.

[27] <https://agriculture.gouv.fr/infographie-ecoantibio-reduire-lutilisation-des-antibiotiques-veterinaires>

[28] <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2022.pdf>

[29] Diminution du tonnage de 98 tonnes en 2021 à 21 tonnes en 2022, soit une diminution de 82%

[30] <https://www.anses.fr/fr/system/files/ANMV-Ra-Antibiotiques2022.pdf>

[31] 5.7 millions de tonnes de viande ont été consommées en France en 2022