HAL
open science

Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2016. Rapport annuel

Delphine Méheust, Anne Chevance, Gérard Moulin

To cite this version:

Delphine Méheust, Anne Chevance, Gérard Moulin. Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2016. Rapport annuel. [Rapport de recherche] 2017. anses-01612084

HAL Id: anses-01612084

https://anses.hal.science/anses-01612084v1

Submitted on 6 Oct 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail

Connaître, évaluer, protéger

Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2016

Rapport annuel

Octobre 2017 | Édition scientifique

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail

Connaître, évaluer, protéger

Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2016

Rapport annuel

Octobre 2017 Édition scientifique

Rédaction : Anses – Agence nationale du médicament vétérinaire

Delphine Méheust, Anne Chevance et Gérard Moulin, Anses-ANMV

SOMMAIRE

SOMMAIRE 2

I. Synthèse 6

II. Introduction 10

III. Matériel et méthodes 11

1. Données utilisées dans le cadre de ce rapport 11
2. Calculs et interprétation des indicateurs 12
3. Points importants concernant le rapport annuel 2016 14

IV. Tonnages d'antibiotiques vendus et indicateurs d'exposition en 2016 15

1. Tonnages par famille d'antibiotiques et par voie d'administration 15
2. Tonnages par espèce 16
3. Indicateurs par famille d'antibiotiques et par voie d'administration 17
4. Indicateurs par espèce 19

V. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques entre 1999 et 2016 20

1. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par forme pharmaceutique 20
2. Évolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille 23

VI. Évolution de l'exposition aux antibiotiques par espèce 27

1. Les bovins 27
2. Les porcs 31
3. Les volailles 36
4. Les lapins 40
5. Les carnivores domestiques 44

VII. Point sur l'exposition aux Fluoroquinolones, aux Céphalosporines de 3e et 4e générations et à la colistine 48

1. Evolution de l'exposition aux Fluoroquinolones 48
2. Evolution de l'exposition aux Céphalosporines de dernières générations 52
3. Evolution de l'exposition à la colistine 55

VIII. Comparaison des calculs et des indicateurs d'exposition entre les approches française et européenne 60

1. Publication des valeurs de DDDvet et DCDvet par l'ESVAC 60
2. Différences dans les calculs entre les approches française et européenne 60
3. Comparaison par espèce pour l'année 2016 60
4. Evolution des indicateurs d'exposition depuis 2011 62

IX. Discussion 64

1. Indicateurs de ventes et indicateurs d'exposition 64
2. Recueil des données de prescription et d'utilisation 64
3. Evolution de l'exposition des animaux aux antibiotiques 65

X. Conclusion 67

XI. Annexes 68

1. Données sur les populations animales 69
2. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques entre 1999 et 2016 75
3. Evolution de l'exposition aux antibiotiques par espèce 81

XII. Guide des indicateurs 96

Table des illustrations

Figure 1 : Parts relatives moyennes des formes pharmaceutiques dans le poids vif traité par les différentes familles d'antibiotiques en 2016 18

Figure 2 : Évolution des ALEA par forme pharmaceutique depuis 1999 22

Figure 3 : Évolution de l'exposition animale par famille d'antibiotiques (ALEA) 25

Figure 4 : Évolution de l'exposition des bovins par famille d'antibiotiques (ALEA) 28

Figure 5 : Évolution de l'exposition des bovins par voies d'administration depuis 1999 (ALEA) 30

Figure 6 : Évolution du nombre de traitements intramammaires par vache laitière en période de lactation et en période de tarissement depuis 1999 30

Figure 7 : Évolution de l'exposition des porcs par famille d'antibiotiques (ALEA) 32

Figure 8 : Evolution de l'exposition des porcs par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA) 34

Figure 9 : Evolution du pourcentage estimé de porcs traités aux Céphalosporines de dernières générations depuis 1999 34

Figure 10 : Evolution de l'exposition des volailles par famille d'antibiotiques (ALEA) 37

Figure 11 : Evolution de l'exposition des volailles par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA) 39

Figure 12 : Evolution de l'exposition des lapins par famille d'antibiotiques (ALEA) 41

Figure 13 : Evolution de l'exposition des lapins par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA) 43

Figure 14 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par famille d'antibiotiques (ALEA) . 45

Figure 15 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par voie d'administration depuis 1999 (ALEA) 47

Figure 16 : Evolution de l'exposition aux Fluoroquinolones (ALEA) 48

Figure 17 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones selon les espèces (en tonnes) 49

Figure 18 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie parentérale (en tonnes) 50

Figure 19 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie parentérale sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie parentérale 50

Figure 20 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie orale (en tonnes) 51

Figure 21 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie orale sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie orale 51

Figure 22 : Evolution de l'exposition aux Céphalosporines de dernières générations (ALEA) 52

Figure 23 : Evolution du poids vif traité aux Céphalosporines de dernières générations (en tonnes) .. 53

Figure 24 : Evolution du poids vif traité aux Céphalosporines de dernières générations sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie parentérale 54

Figure 25 : Evolution de l'exposition à la colistine selon les formes pharmaceutiques (ALEA) 55

Figure 26 : Evolution du poids vif traité à la colistine selon les espèces (en tonnes) 56

Figure 27 : Evolution du poids vif traité par des prémélanges à base de colistine (en tonnes) 57

Figure 28 : Evolution du poids vif traité par des formes orales (hors prémélanges) à base de colistine (en tonnes) 58

Figure 29 : Evolution du poids vif traité à la colistine par voie parentérale (en tonnes) 58

Figure 30 : Comparaison des poids vifs traités en 2016 selon les approches française et européenne (en tonnes) 61

Figure 31 : Comparaison des poids vifs traités jour en 2016 selon les approches française et européenne (en tonnes) 61

Figure 32 : Evolution des poids vifs traités depuis 2011 selon les approches française et européenne (en tonnes) 62

Figure 33 : Evolution des poids vifs traités jour depuis 2011 selon les approches française et européenne (en tonnes) 63

Tableau 1 : Répartition des ventes en 2016 en tonnage de matière active de chaque famille d'antibiotiques par voie d'administration 15

Tableau 2 : Répartition des ventes en 2016 entre les différentes espèces en tonnage de matière active et en quantité de matière active par kilogramme de poids vif 16

Tableau 3 : Poids vifs traités en 2016 en fonction des familles d'antibiotiques et des voies d'administration (en tonnes) 17

Tableau 4 : Répartition des ventes 2016 entre les différentes espèces en tonnage de poids vif traité et en indicateur d'exposition ALEA 19

Tableau 5 : Évolution de l'indicateur d'exposition par forme pharmaceutique (ALEA) 21

Tableau 6 : Évolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en mg de principe actif par kilogramme de poids vif (mg/kg) 23

Tableau 7 : Évolution de l'exposition animale en France par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 26

Tableau 8 : Évolution de l'exposition des bovins par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 29

Tableau 9 : Evolution de l'exposition des porcs par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 33

Tableau 10 : Evolution de l'exposition des volailles par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 38

Tableau 11 : Evolution de l'exposition des lapins par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 42

Tableau 12 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement) 46

Tableau 13 : Evolution des quantités de colistine vendue selon l'indicateur européen (mg/PCU) 59

I. Synthèse

L'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire, Anses-ANMV, réalise un suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France depuis 1999. Ce suivi est basé sur les recommandations du chapitre 6.8 du code des Animaux Terrestres de l'OIE : « Contrôle des quantités d'agents antimicrobiens utilisées chez les animaux dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine et détermination des profils d'utilisation ».

Ce suivi est réalisé avec la participation du Syndicat de l'industrie du médicament et réactif vétérinaires (SIMV). Il est basé sur une déclaration annuelle des ventes d'antibiotiques par les laboratoires qui les commercialisent. Les laboratoires fournissent également une estimation de la répartition des ventes de médicaments par espèce de destination. Les informations recueillies auprès des laboratoires couvrent 100 % des médicaments autorisés[1].

Les informations recueillies dans le cadre de ce suivi national sont un des éléments indispensables, avec le suivi de la résistance bactérienne, permettant une évaluation des risques liés à l'antibiorésistance.

Éléments de contexte

Le premier plan Ecoantibio 2017 a été publié en novembre 2011. Ce plan visait une réduction de 25 % de l'usage des antibiotiques en 5 ans, en portant une attention particulière à l'utilisation des antibiotiques d'importance critique en médecine vétérinaire et humaine.

Les résultats de l'année 2016 correspondent à la dernière année du plan et permettent de dresser un bilan chiffré de l'évolution de l'usage des antibiotiques au cours de cette période.

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF[2], loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014) a ajouté des objectifs particuliers pour les antibiotiques d'importance critique en médecine humaine. Elle fixe ainsi un objectif de réduction de 25 % en 3 ans de l'utilisation des antibiotiques appartenant aux familles des Fluoroquinolones et des Céphalosporines de 3e et 4e générations, l'année 2013 étant l'année de référence.

Cette loi a instauré, depuis le 1er janvier 2015, la fin des remises, rabais et ristournes pour les médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques. L'interprétation des données de ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques se fait pour les années 2014 et 2015 sur la moyenne des 2 années, pour lisser le phénomène observé en 2014 de sur-stockage des médicaments par les acteurs de la distribution et/ou de la délivrance.

Tonnage vendu de principes actifs

En 2016, le volume total des ventes s'élève à 530 tonnes d'antibiotiques et s'inscrit en baisse de 18,5 % par rapport à la moyenne des années 2014 et 2015 (651 tonnes).

Alors que le tonnage d'antibiotiques vendus en France était de 1311 tonnes en 1999, il se situait à 910 tonnes en 2011 année de référence pour le plan Ecoantibio. Les 530 tonnes enregistrées en 2016 correspondent à une réduction de 41,8 % par rapport à 2011.

[1] L'utilisation hors AMM de médicaments vétérinaires est partiellement prise en compte dans les déclarations des industriels. Le recours exceptionnel à la prescription et à l'utilisation hors AMM de médicaments humains ou de préparations extemporanées contenant des antibiotiques dans le cadre des dispositions de la cascade (article L. 5143-4 du Code de la santé publique) n'est pas pris en compte.

[2] http://www.legifrance.gouv.fr/affichLoiPubliee.do;jsessionid=5691BBA0E2987B8FCBB6195E53853F64.tpdjo07v_2?type=general&idDocument=JORFDOLE000028196878

Exposition aux antibiotiques

Compte tenu des différences d'activité et de posologie entre les différents antibiotiques, les tonnages vendus ne traduisent pas précisément leur utilisation. Ainsi, les antibiotiques récents sont généralement plus actifs et nécessitent l'administration d'une quantité plus faible de matière active.

Pour évaluer l'exposition des animaux aux antibiotiques, il est nécessaire de prendre en compte la posologie et la durée d'administration, mais aussi l'évolution de la population animale au cours du temps.

En rapportant les estimations de poids vifs traités à la masse de population animale potentiellement traitée aux antibiotiques, on obtient une estimation du niveau de l'exposition (ALEA : Animal Level of Exposure to Antimicrobials). Cet indicateur est corrélé au pourcentage d'animaux traités par rapport à la population animale totale et constitue un indicateur objectif de l'exposition aux antibiotiques.

En 2016, l'ALEA s'inscrit en baisse de 20,5 % par rapport à la moyenne des années 2014 et 2015. Depuis le début du suivi en 1999, l'indicateur d'exposition des animaux aux antibiotiques (ALEA) a diminué de 31,4 % en France.

Sur les 5 dernières années, l'exposition globale a diminué de 36,6 %. L'objectif du premier plan Ecoantibio de réduction de 25 % de l'utilisation des antibiotiques en 5 ans est donc atteint et largement dépassé. La baisse de l'exposition aux antibiotiques a été observée pour toutes les espèces par rapport à l'année 2011 (bovins : -24,3 %, porcs : -41,5 %, volailles : -42,8 %, lapins : -37,6 %, chats et chiens : -19,4 %).

Exposition aux Fluoroquinolones et Céphalosporines de dernières générations

Les Céphalosporines de 3e et 4e générations et les Fluoroquinolones sont considérées comme particulièrement importantes en médecine humaine car elles constituent l'alternative ou une des seules alternatives pour le traitement de certaines maladies infectieuses chez l'homme.

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt fixe un objectif de réduction de 25 % en 3 ans de l'utilisation des antibiotiques appartenant à chacune de ces familles. L'année 2013 est prise comme référence pour cet objectif qui est à atteindre au plus tard fin décembre 2016.

L'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a diminué de 81,3 % en 2016 par rapport à 2013, toutes espèces confondues. L'ALEA pour cette famille d'antibiotiques a diminué pour les bovins (-81,6 %), les porcs (-85,1 %), et les carnivores domestiques (-71,6 %).

Une diminution de l'exposition aux Fluoroquinolones de 74,9 % a été observée en 2016 par rapport à 2013. L'ALEA pour cette famille d'antibiotiques a diminué pour les bovins (-82,6 %), les porcs (-72,7 %), les volailles (-45,3%) et les carnivores domestiques (-57,4 %).

L'objectif de réduction de 25 % de l'utilisation des Fluoroquinolones et des Céphalosporines de 3e et 4e générations en 3 ans est atteint et largement dépassé.

Exposition à la colistine

La publication en novembre 2015 décrivant le premier mécanisme de résistance à la colistine transférable par plasmide a conduit à la mise en place d'une surveillance renforcée pour cet antibiotique.

Au niveau Européen, en juillet 2016, l'AMEG[3] (*Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group*) a recommandé une réduction en 3 à 4 ans de l'usage de colistine sous la barre des 5 mg/PCU

[3] http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2016/07/WC500211080.pdf

(Population Correction Unit) pour les pays européens fortement ou modérément utilisateurs et sous la barre des 1 mg/PCU pour les pays européens les moins utilisateurs de colistine.

En France, dans son rapport[4] sur la colistine publié en octobre 2016, l'Anses a recommandé une diminution de l'usage de la colistine de 50%. Suite à cet avis, le plan Ecoantibio2 (Action 12) a fixé l'objectif d'une réduction de 50 % en 5 ans de l'exposition à la colistine en filières bovine, porcine et avicole, en prenant comme référence l'ALEA moyen 2014-2015.

Avec un ALEA de 0,064 pour l'année 2016, l'exposition à la colistine a diminué de 40,3 % par rapport à l'exposition moyenne calculée pour les années 2014 et 2015. L'exposition en 2016 a diminué pour les bovins (-43,4 %), les porcs (-51,6 %), et les volailles (-26,7 %) par rapport à l'exposition moyenne sur les années 2014-2015.

Une diminution de l'exposition de 55,1 % a été observée par rapport à l'année 2011 (toutes espèces et voies d'administration confondues).

En calculant les résultats en mg/PCU suivant les normes définies par l'ESVAC (*European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption*), la valeur obtenue en 2016 pour la colistine est de 2,82 mg/PCU alors qu'elle était de 5,96 mg/PCU en 2013. En 2016, les quantités de colistine vendues en France sont donc inférieures au seuil de 5 mg/PCU préconisé par l'AMEG.

Comparaison des calculs et des indicateurs d'exposition entre les approches française et européenne

En avril 2016, l'ESVAC a publié des valeurs de référence (DDDvet et DCDvet) pour trois espèces animales : Bovin, Porc, Poulet (Volaille).

Une analyse comparée en utilisant d'une part les valeurs de référence européennes et d'autre part les valeurs de référence nationales sur les 6 dernières années a été effectuée.

L'analyse des indicateurs met en évidence des différences qui peuvent s'expliquer par des choix méthodologiques différents : en effet, les valeurs de référence européennes ont été établies sur la base des autorisations de mise sur le marché de 9 états membres ; alors que les posologies spécifiques de chaque médicament vendu en France sont utilisées pour le suivi national.

Par contre, lorsqu'on s'intéresse aux évolutions comparées des indicateurs calculés avec les valeurs de référence française et européenne, on constate une évolution très voisine.

Conclusion

Les objectifs prévus par le plan Ecoantibio 2017 et par la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (n° 2014-1170 du 13 octobre 2014) ont été atteints et largement dépassés :

- Diminution en 5 ans de 36,6 % de l'exposition aux antibiotiques
- Diminution par rapport à 2013 de l'utilisation des Céphalosporines de 3e et 4e générations (-81,3 %) et des Fluoroquinolones (-74,9 %).

Ces bons résultats témoignent d'un engagement efficace de l'ensemble des parties prenantes dans la lutte contre l'antibiorésistance. Sur les 5 dernières années, des changements importants dans l'utilisation des antibiotiques sont observés, avec notamment une diminution de l'utilisation des antibiotiques par voie orale et une utilisation restreinte des antibiotiques d'importance critique en médecine humaine.

[4] https://www.anses.fr/fr/system/files/MV2016SA0160.pdf

L'impact de la diminution importante du recours aux Céphalosporines de 3e et 4e génération, aux Fluoroquinolones et à la colistine doit être analysé au cours des prochaines années. Au travers des résultats pour l'année 2016, il semble qu'il y ait un report limité des utilisations vers d'autres familles d'antibiotiques. Il sera particulièrement important de suivre dans les prochaines années ces modifications d'utilisation des antibiotiques et d'en évaluer les conséquences sur l'évolution de la résistance bactérienne.

Cette évaluation des impacts du premier plan constitue un des objectifs du second plan Ecoantibio publié en avril 2017. Ce nouveau plan vise également à consolider les acquis et à inscrire dans la durée les progrès réalisés.

Toutes les parties prenantes doivent poursuivre leur mobilisation et les efforts entrepris pour l'utilisation prudente et responsable des antibiotiques en médecine vétérinaire.

II. Introduction

L'antibiorésistance est un problème majeur de santé publique concernant aussi bien la médecine humaine que la médecine vétérinaire. La surveillance des ventes d'antibiotiques est l'une des sources d'informations importantes utilisées pour l'évaluation et la gestion des risques en matière d'antibiorésistance.

L'Anses-ANMV réalise un suivi des ventes des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France depuis 1999. Ce suivi est basé sur les recommandations du chapitre 6.8 du code des Animaux Terrestres de l'OIE : « Contrôle des quantités d'agents antimicrobiens utilisées chez les animaux dont la chair ou les produits sont destinés à la consommation humaine et détermination des profils d'utilisation ».

Par ailleurs, la France participe au projet ESVAC (*European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption*) qui a été lancé par l'EMA (Agence européenne du médicament) à la demande de la Commission Européenne, l'objectif étant de collecter des données de ventes d'antibiotiques harmonisées pour tous les pays de l'Union Européenne.

En France, le suivi des ventes d'antibiotiques est basé sur les déclarations des titulaires d'autorisations de mise sur le marché (AMM) en lien avec le Syndicat de l'industrie du médicament et du réactif vétérinaires (SIMV) et rendu obligatoire par la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014. Tous les antibiotiques vendus en France sont recensés dans le cadre de ce suivi annuel.

Ce rapport concerne le suivi des ventes d'antibiotiques vétérinaires pour l'année 2016 et inclut une étude comparative des résultats des années précédentes.

III. Matériel et méthodes

1. Données utilisées dans le cadre de ce rapport

a) *Données sur les ventes de médicaments contenant des antibiotiques*

Le suivi des ventes est basé sur une déclaration annuelle par chaque titulaire d'Autorisation de mise sur le marché (AMM) qui commercialise des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques autorisés en France. Des informations sur le nombre d'unités vendues pour chaque présentation de médicament sont ainsi transmises à l'Anses-ANMV. Depuis 2009, il a été demandé aux titulaires d'AMM de fournir également, pour chaque présentation, une estimation de la part des ventes pour chaque espèce animale de destination.

Les chiffres recueillis couvrent la période du 1er janvier au 31 décembre et constituent un recueil exhaustif des antibiotiques vétérinaires commercialisés pendant l'année civile.

Afin d'éviter tout risque d'erreur dans les déclarations, les volumes de ventes sont comparés aux chiffres d'affaires annuels déclarés indépendamment par les titulaires d'AMM. Toute différence dans les déclarations fait l'objet d'une vérification. Les différences importantes par rapport aux années précédentes font également l'objet d'une vérification particulière.

b) *Données sur les populations animales au niveau national*

Afin de prendre en compte les fluctuations de la population animale dans l'interprétation des données, les informations publiées par Agreste[5] sont utilisées pour les animaux producteurs de denrées.

Pour les animaux de compagnie, les données utilisées proviennent de statistiques fournies par la FACCO[6] (Chambre syndicale des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familiers), ces données étant disponibles tous les deux ans.

Afin d'évaluer les biomasses des animaux potentiellement traités aux d'antibiotiques, différents poids ont été retenus : les poids des animaux adultes pour ceux qui ont un cycle de vie supérieur à un an et les poids à l'abattage pour les autres.

Les données sur les populations animales, qui ont été utilisées pour ce rapport, sont disponibles en annexe (Table 1 et Table 2).

c) *Données sur les médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques*

Diverses informations sur les médicaments contenant des antibiotiques sont disponibles dans l'Index des médicaments vétérinaires autorisés en France[7]. Certaines données provenant du Résumé des caractéristiques du produit (RCP) sont utilisées pour chaque médicament vétérinaire :

- la composition qualitative et quantitative en antibiotiques,

- la forme pharmaceutique,

- la posologie et voie d'administration.

[5] http://agreste.agriculture.gouv.fr/

[6] http://www.facco.fr/

[7] http://www.ircp.anmv.anses.fr/

Pour chaque médicament et pour chaque espèce, la posologie retenue est celle définie dans l'AMM :

- la **dose** quotidienne, exprimée en mg d'antibiotiques par kg de poids vif traité,

- la **durée** de traitement, exprimée en jours.

Dans le cadre de ce suivi national, des données de posologie ont été retenues lorsque plusieurs doses et durées sont décrites dans le RCP pour une même espèce :

- Lorsque plusieurs doses sont possibles, la dose la plus élevée a été retenue pour l'indication principale du médicament.

- Lorsque plusieurs durées de traitement sont possibles, la durée de traitement la plus élevée est retenue.

2. Calculs et interprétation des indicateurs

Pour pouvoir interpréter correctement les données de ce rapport, il est nécessaire de bien comprendre quels sont les éléments servant de base aux calculs des indicateurs proposés. Plusieurs indicateurs sont proposés car les résultats de cette étude peuvent servir à différents objectifs.

Certains indicateurs peuvent être privilégiés pour évaluer la corrélation entre les ventes d'antibiotiques et la résistance aux antibiotiques. D'autres seront plus appropriés pour suivre l'évolution globale de la prescription de médicaments vétérinaires au cours du temps et essayer de mesurer les effets des actions mises en place au plan national.

Dans ce rapport, deux types d'indicateurs sont présentés :

- des indicateurs de ventes qui permettent de suivre l'évolution des quantités pondérales d'antibiotiques vendus au cours du temps,

- des indicateurs d'exposition qui permettent de mieux représenter l'utilisation des antibiotiques pour traiter les animaux.

a) *Tonnages d'antibiotiques vendus*

La quantité pondérale d'antibiotiques vendus par présentation de médicament correspond à une mesure exacte obtenue en multipliant la composition quantitative de principe actif pour chaque présentation par le nombre d'unités vendues.

Pour quelques principes actifs exprimés en UI (unité internationale), un coefficient de conversion (valeur de l'étalon OMS) a été utilisé pour calculer la quantité d'antibiotiques par présentation de médicament. Les coefficients utilisés pour le suivi national sont ceux recommandés par l'Agence européenne du médicament (EMA) dans le cadre du programme européen de surveillance des ventes d'antibiotiques (ESVAC)[8].

Dans ce rapport, les quantités d'antibiotiques vendus (exprimées en tonnes) sont présentées en fonction des formes pharmaceutiques des médicaments et/ou des familles d'antibiotiques.

La quantité pondérale d'antibiotiques vendus par espèce est calculée en utilisant les estimations données par les titulaires sur les parts des ventes pour chaque espèce animale. Cette quantité estimée est donc calculée en multipliant la quantité pondérale d'antibiotiques vendus par présentation par le pourcentage des ventes déclaré pour une espèce donnée.

[8] http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Other/2015/06/WC500188365.pdf

b) *Quantité pondérale d'antibiotiques vendus rapportée à la biomasse animale*

Afin de prendre en compte les fluctuations des ventes de médicaments et des populations animales dans le temps, le rapport entre les quantités pondérales d'antibiotiques vendus et la biomasse de la population potentiellement utilisatrice d'antibiotiques peut être calculé.

Cet indicateur est exprimé en mg de matière active par kg de poids vif.

c) *Indicateurs d'exposition de la population animale*

Pour les médicaments administrés par voie orale et parentérale, il est possible de calculer trois indicateurs d'exposition : le poids vif traité jour, le poids vif traité et l'ALEA.

Le **poids vif traité** pour un médicament donné, appelé aussi « Nombre d'ACDkg », est calculé en divisant la quantité pondérale d'antibiotiques vendus par la dose nécessaire pour traiter un animal type sur la durée totale du traitement.

Cette dose appelée ACD (pour *Animal Course Dose* en anglais) correspond à la dose quotidienne multipliée par la durée du traitement (cf paragraphe 1.c de cette partie Matériel et Méthodes pour les doses quotidiennes et durées retenues).

Le poids vif traité pour une espèce donnée est calculé en sommant les nombres d'ACDkg calculés pour toutes les présentations de médicaments vendues pour cette espèce.

L'**indicateur d'exposition** des animaux aux antibiotiques ou **ALEA** (*Animal Level of Exposure to Antimicrobials* en anglais) est calculé en divisant le poids vif traité par la biomasse de la population animale potentiellement utilisatrice d'antibiotiques.

L'indicateur ALEA n'a pas d'unité et part de l'hypothèse que la totalité des antibiotiques vendus sur l'année ont été administrés aux animaux élevés sur le territoire national durant cette année.

Le **poids vif traité jour** pour un médicament donné, appelé aussi « Nombre d'ADDkg », est calculé en divisant la quantité pondérale d'antibiotiques vendus par la dose quotidienne retenue pour ce médicament.

Cette dose quotidienne ou ADD (pour *Animal Daily Dose* en anglais) correspond à la dose nécessaire pour traiter un animal type pendant 1 jour (cf. paragraphe 1.c de cette partie Matériel et Méthodes pour les doses quotidiennes retenues).

Le poids vif traité jour pour une espèce donnée est calculé en sommant les nombres d'ADDkg calculés pour toutes les présentations de médicaments vendues pour cette espèce.

Le rapport entre les nombres d'ADDkg et les nombres d'ACDkg calculés pour une espèce donne une estimation du nombre moyen de jours par traitement antibiotique pour cette espèce.

Le total par année des poids vifs traités est inférieur à la somme des poids vifs traités par famille d'antibiotiques du fait des associations d'antibiotiques dans certains médicaments vétérinaires. Il en est de même pour le total des poids vifs traités jour et l'ALEA total, lorsque les résultats sont présentés par famille d'antibiotiques.

3. Points importants concernant le rapport annuel 2016

Des modifications du RCP ont été effectuées pendant l'année 2016 pour certains médicaments vétérinaires autorisés en France. Ces modifications ont été intégrées dans l'analyse des ventes pour l'année 2016 mais n'affectent pas les résultats des années précédentes.

Les données de biomasses pour les différentes populations animales ont été actualisées sur les années 2014, 2015 et 2016 d'après le site Agreste.

Compte tenu des sur-stockages réalisés par les ayants droits du médicament liés à la parution de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, l'interprétation des données de ventes pour les années 2014 et 2015 a été réalisée en prenant en compte la moyenne des indicateurs calculés pour les 2 années (tonnage, poids vif traité jour, poids vif traité).

L'indicateur d'exposition des animaux aux antibiotiques pour les années 2014 et 2015 a été calculé suivant cette formule :

$$\text{ALEA}_{2014\text{-}2015} = (\text{Poids vif traité}_{2014} + \text{Poids vif traité}_{2015}) / (\text{Biomasse}_{2014} + \text{Biomasse}_{2015})$$

Pour évaluer l'évolution au regard de l'objectif de réduction de 25 % de l'utilisation des antibiotiques prévu par le plan Ecoantibio, les résultats sur l'exposition aux antibiotiques pour l'année 2016 ont été comparés à ceux de l'année 2011. Pour les Fluoroquinolones et les Céphalosporines de 3e et 4e générations, les résultats ont été comparés à l'année 2013, année de référence figurant dans la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt qui fixe un objectif de diminution de l'utilisation de ces familles d'antibiotiques de 25 % en 3 ans.

Compte tenu de l'actualité en matière de résistance à la colistine, un focus sur l'évolution de l'exposition à cette molécule a été effectué.

A la suite de la publication de valeurs de référence pour les doses et durées de traitement au niveau européen (ESVAC), une analyse comparée en utilisant d'une part les valeurs de référence européennes et d'autre part les valeurs de référence nationales a été mise en œuvre sur les six dernières années.

IV. Tonnages d'antibiotiques vendus et indicateurs d'exposition en 2016

1. Tonnages par famille d'antibiotiques et par voie d'administration

En 2016, le volume total des ventes s'élève à 530,14 tonnes d'antibiotiques. 5 familles d'antibiotiques (Tétracyclines, Sulfamides, Pénicillines, Aminoglycosides et Macrolides) représentent près de 88 % du total des ventes d'antibiotiques (Tableau 1). La famille des Tétracyclines représente à elle seule 35,0 % du tonnage des ventes. Les antibiotiques critiques (Céphalosporines de dernières générations et Fluoroquinolones) représentent près de 0,4 % du tonnage vendu de matière active.

Tableau 1 : Répartition des ventes en 2016 en tonnage de matière active de chaque famille d'antibiotiques par voie d'administration

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	FORMES ORALES HORS PREMELANGES	INJECTABLES	INTRAMAMMAIRES ET INTRAUTERINS	TOTAL	PART DE LA FAMILLE (%)
AMINOGLYCOSIDES	14,45	10,99	28,67	1,65	55,76	10,52%
AUTRES FAMILLES[9]	-	1,21	-	0,05	1,26	0,24%
CEPHALOSPORINES 1&2G	-	4,21	0,05	2,14	6,40	1,21%
CEPHALOSPORINES 3&4G	-	-	0,33	0,07	0,39	0,07%
FLUOROQUINOLONES	-	1,17	0,53	0,00	1,70	0,32%
LINCOSAMIDES	0,73	1,64	0,61	0,02	3,01	0,57%
MACROLIDES	8,04	19,23	9,56	-	36,84	6,95%
PENICILLINES	8,72	35,69	30,82	2,32	77,55	14,63%
PHENICOLES	-	0,33	5,26	0,00	5,59	1,05%
PLEUROMUTILINES	2,30	2,21	0,02	0,00	4,53	0,85%
POLYPEPTIDES	3,94	15,71	0,46	0,13	20,25	3,82%
QUINOLONES	0,27	2,93	-	-	3,21	0,60%
SULFAMIDES	52,43	53,18	5,44	-	111,04	20,95%
TETRACYCLINES	100,32	73,28	10,08	1,72	185,40	34,97%
TRIMETHOPRIME	7,96	8,23	1,04	-	17,23	3,25%
TOTAL	199,15	230,00	92,88	8,10	530,14	100,00%
POURCENTAGE	37,57%	43,39%	17,52%	1,53%	100,00%	

Les ventes d'antibiotiques administrés sous des formes locales (sprays, crèmes, solutions auriculaires ou oculaires) ne sont pas présentées dans ce rapport. Elles représentent environ 0,5 % du tonnage vendu de matière active.

[9] Autres familles : dimétridazole, métronidazole, pyriméthamine, rifaximine

2. Tonnages par espèce

Compte tenu des informations sur la répartition par espèce transmises à l'Anses-ANMV par les laboratoires, près de 36 % du tonnage d'antibiotiques vendus est à destination des porcs, 23 % est à destination des bovins, et près de 20 % est à destination de la volaille (Tableau 2).

En 2016, il a été vendu 33,70 mg d'antibiotiques par kilogramme de poids vif, avec des disparités selon les espèces.

Exprimés en masse de matière active, les résultats ne sont pas représentatifs de « l'exposition » des espèces animales aux antibiotiques.

Tableau 2 : Répartition des ventes en 2016 entre les différentes espèces en tonnage de matière active et en quantité de matière active par kilogramme de poids vif

	Bovins	Porcs	Volailles	Lapins	Chats & Chiens	Ovins & Caprins	Chevaux	Poissons	Autres	Total
Tonnage vendu	124,19	189,40	105,57	44,22	15,63	38,94	8,51	2,54	1,19	530,14
Pourcentage	23,42%	35,73%	19,91%	8,34%	2,95%	7,34%	1,61%	0,48%	0,22%	100,0%
Ventes en mg/kg	13,13	66,22	47,19	432,68	95,33	70,92	29,33	56,24	34,14	33,70

3. Indicateurs par famille d'antibiotiques et par voie d'administration

Les ventes exprimées en poids vif traité révèlent que les animaux sont traités principalement avec des Tétracyclines, des Pénicillines, des Polypeptides, des Aminoglycosides, des Macrolides puis des Sulfamides (Tableau 3). Près de 2 % du poids vif traité en médecine vétérinaire est traité avec des Fluoroquinolones ou des Céphalosporines de dernières générations.

Tableau 3 : Poids vifs traités en 2016 en fonction des familles d'antibiotiques et des voies d'administration (en tonnes)

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	AUTRES FORMES ORALES *	INJECTABLES	TOTAL	POURCENTAGE
AMINOGLYCOSIDES	61 625	68 061	5 422	646 747	781 855	10,57%
AUTRES FAMILLES	0	4	5 991	0	5 995	0,08%
CEPHALOSPORINES 1&2G	0	0	9 032	600	9 632	0,13%
CEPHALOSPORINES 3&4G	0	0	0	57 291	57 291	0,77%
FLUOROQUINOLONES	0	21 331	3 507	61 709	86 547	1,17%
LINCOSAMIDES	7 270	27 035	583	23 418	58 306	0,79%
MACROLIDES	67 971	143 645	3 937	541 034	756 587	10,23%
PENICILLINES	64 787	488 101	47 149	946 793	1 546 830	20,91%
PHENICOLES	0	6 019	0	140 665	146 684	1,98%
PLEUROMUTILINES	28 949	17 274	0	617	46 840	0,63%
POLYPEPTIDES	115 920	817 865	5 003	64 969	1 003 757	13,57%
QUINOLONES	3 805	40 838	55	0	44 698	0,60%
SULFAMIDES	211 961	280 203	15 702	131 311	639 177	8,64%
TETRACYCLINES	257 824	862 663	9 288	538 092	1 667 867	22,55%
TRIMETHOPRIME	173 461	237 921	4 910	129 193	545 485	7,37%
TOTAL (en tonnes)	794 288	2 747 416	91 579	2 465 645	6 098 928	100,00%
POURCENTAGE	13,02%	45,05%	1,50%	40,43%	100,00%	

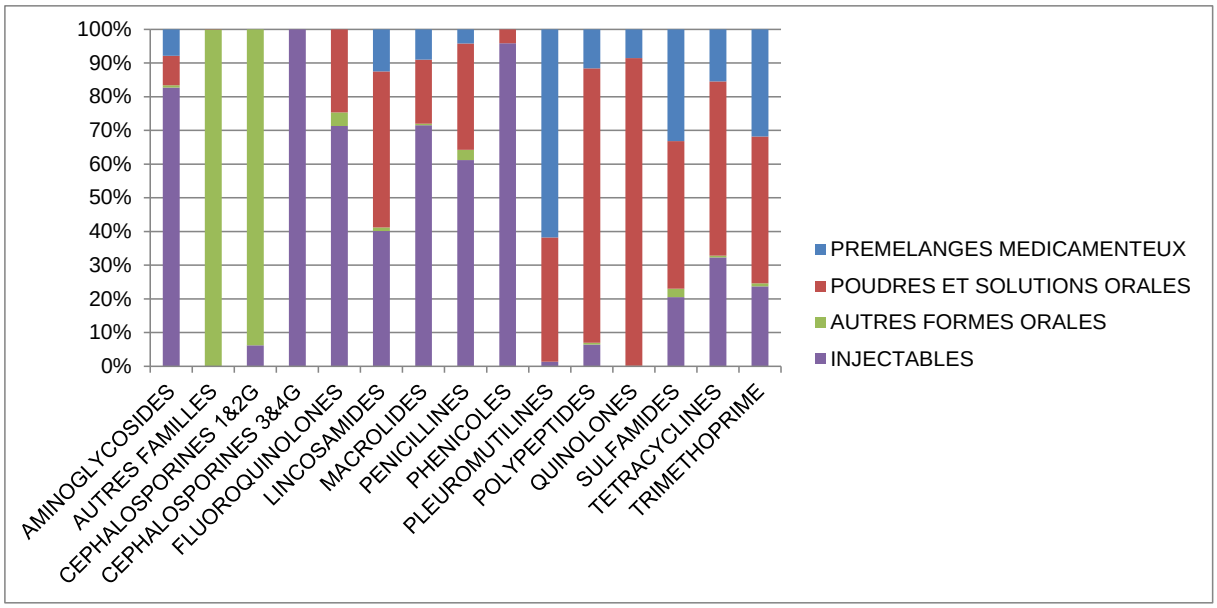
* comprimés, pâtes orales, bolus…

Les prémélanges médicamenteux sont généralement des médicaments contenant des molécules plus anciennes administrées sur une longue période. Bien qu'ils représentent 38 % du tonnage de matière active vendu, ils correspondent à près de 13 % du poids vif traité. Les poudres et solutions orales représentent 45 % du poids vif traité total, et les injectables environ 40 % du poids vif traité total aux antibiotiques.

Pour les prémélanges médicamenteux, la famille des Tétracyclines représente 32 % du poids vif traité et la famille des Sulfamides 27 % du poids vif traité. Près de 30 % du poids vif traité par des poudres ou solutions orales est traité avec des Polypeptides et 31 % avec des Tétracyclines. Pour la voie parentérale, en terme de poids vif traité, les Pénicillines sont la famille la plus utilisée (38 %) ; viennent ensuite les Aminoglycosides (26 %).

Les Fluoroquinolones et les Céphalosporines de 3e et 4e générations ont permis de traiter respectivement 2,5 % et 2,3 % du poids vif traité par voie parentérale.

Figure 1 : Parts relatives moyennes des formes pharmaceutiques dans le poids vif traité par les différentes familles d'antibiotiques en 2016



Les Polypeptides, Tétracyclines, Sulfamides et Triméthoprime sont administrés essentiellement par voie orale (Figure 1). Les Aminoglycosides, Pénicillines, Macrolides, Fluoroquinolones sont utilisés principalement par voie parentérale et les Céphalosporines de dernières générations ne sont pas administrées par voie orale.

4. Indicateurs par espèce

Plus de 38 % du poids vif d'animaux traités appartient à l'espèce bovine, 30 % à l'espèce porcine et 21 % à la volaille (Tableau 4). Ces pourcentages sont à mettre en relation avec la biomasse de chaque espèce animale en France (Annexe en Table 2).

Tableau 4 : Répartition des ventes 2016 entre les différentes espèces en tonnage de poids vif traité et en indicateur d'exposition ALEA

	Bovins	Porcs	Volailles	Lapins	Chats & Chiens	Ovins & Caprins	Chevaux	Poissons	Autres	Total
Poids vif traité (tonnes)	2 348 450	1 843 734	1 284 657	202 397	98 527	211 128	91 715	10 196	8 124	6 098 928
Pourcentage	38,51%	30,23%	21,06%	3,32%	1,62%	2,29%	3,46%	0,17%	0,13%	100,00%
ALEA	0,248	0,645	0,574	1,980	0,601	0,385	0,316	0,226	0,233	0,388

L'indicateur ALEA représente mieux l'exposition aux antibiotiques car il prend en compte des informations sur les traitements (dose et durée) et également une information sur les utilisateurs potentiels (masse de la population animale potentiellement traitée aux antibiotiques).

Un ALEA de 1 signifierait que pour une espèce donnée, le poids vif traité estimé correspond exactement au poids vif total (produit) de la population. Un ALEA de 0,248 pour l'espèce bovine signifie que les ventes d'antibiotiques à destination de cette filière ont permis de traiter 24,8 % du total du poids vif de bovins.

D'après les ALEA calculés sur l'année 2016, les lapins, les porcs, les chats et les chiens, les volailles sont les espèces les plus exposées aux antibiotiques (Tableau 4).

Cependant, l'ALEA ne prend pas en compte les différences potentielles de traitement entre les animaux jeunes et les adultes. Pour mieux évaluer l'utilisation des antibiotiques, il faudrait prendre en compte le poids vif des animaux lors du traitement et non le poids adulte ou à l'abattage.

V. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques entre 1999 et 2016

1. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par forme pharmaceutique

a) *Evolution des quantités pondérales de matières actives*

Sur les 18 années de suivi, le tonnage d'antibiotiques vendus fluctue entre 514 pour l'année 2015 et 1383 tonnes pour l'année 2000 (Table 3 en Annexe). Le tonnage d'antibiotiques vendus en 2016 a diminué de 18,5 % par rapport au tonnage moyen sur les années 2014-2015 (avec une baisse principalement enregistrée pour les prémélanges médicamenteux, les poudres et solutions orales).

La quantité pondérale d'antibiotiques vendus en 2016 a été comparée au tonnage en 2011, année de référence pour le début du plan national EcoAntibio : une diminution de 41,7 % a été observée sur les 5 dernières années. Cette diminution est en grande partie imputable à une diminution des ventes d'antibiotiques administrés par voie orale.

b) *Evolution du poids vif traité par les antibiotiques*

Le poids vif d'animaux traités a été calculé par médicament pour les différentes formes orales et les injectables. Pour les médicaments intra-mammaires, les résultats sont exprimés en nombre d'animaux traités aux antibiotiques.

Le poids vif traité en 2016 a diminué de 20,7 % par rapport au poids vif traité moyen sur les années 2014-2015 et de 37,7 % par rapport à celui de 2011, année de référence pour le plan national EcoAntibio (Table 5 en Annexe).

Depuis 1999, le poids vif traité par des prémélanges médicamenteux a diminué de 78,9 %, le poids vif traité par des poudres et solutions orales a baissé de 16,3 % et le poids vif traité par voie parentérale a diminué de 17,1 %.

Sur les 5 dernières années, le poids vif traité par des prémélanges médicamenteux a diminué de 61,0 %, le poids vif traité par poudres et solutions orales a diminué de 43,5 % et le poids vif traité par voie parentérale a diminué de 11,6 % (variations 2016 par rapport à 2011).

L'évolution des ventes par forme pharmaceutique est présentée en annexes : Table 4 pour l'évolution du poids vif traité jour et Table 5 pour l'évolution du poids vif traité.

c) *Evolution de l'exposition animale aux antibiotiques (ALEA)*

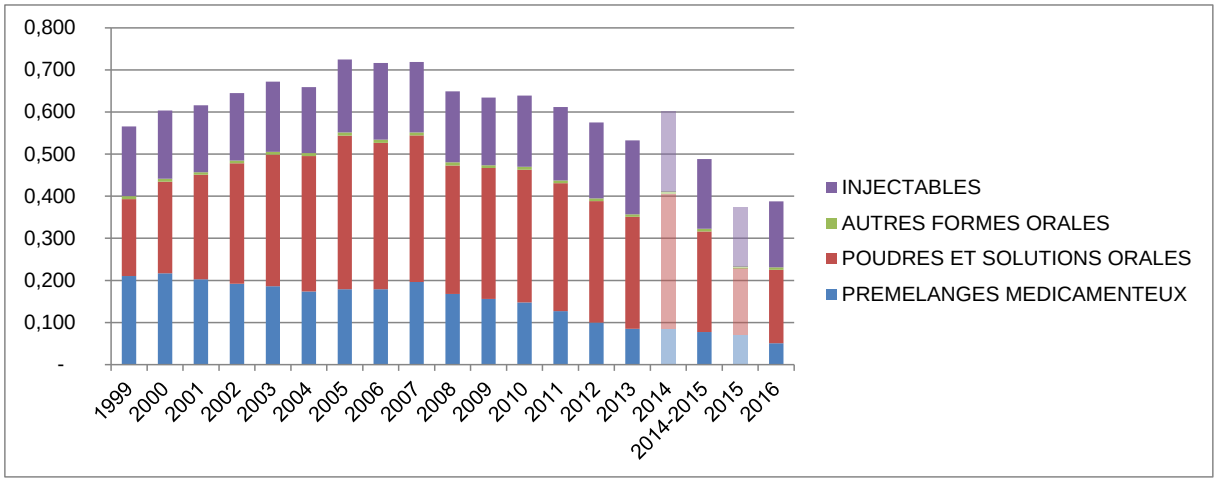
Depuis le début du suivi des ventes, le niveau d'exposition des animaux aux antibiotiques, toutes voies et espèces confondues, a diminué de 31,5 % (variation entre 1999 et 2016). Sur les cinq dernières années, l'exposition globale a diminué de 36,6 % (Tableau 5).

Tableau 5 : Évolution de l'indicateur d'exposition par forme pharmaceutique (ALEA)

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	AUTRES FORMES ORALES	INJECTABLES	TOTAL
1999	0,210	0,183	0,007	0,166	**0,566**
2000	0,217	0,217	0,007	0,162	**0,604**
2001	0,202	0,248	0,006	0,159	**0,616**
2002	0,192	0,286	0,007	0,160	**0,645**
2003	0,186	0,313	0,007	0,166	**0,672**
2004	0,174	0,322	0,007	0,157	**0,659**
2005	0,179	0,365	0,007	0,173	**0,725**
2006	0,179	0,348	0,007	0,182	**0,716**
2007	0,196	0,348	0,007	0,168	**0,719**
2008	0,168	0,305	0,007	0,169	**0,649**
2009	0,156	0,311	0,007	0,161	**0,634**
2010	0,148	0,315	0,007	0,169	**0,639**
2011	0,127	0,304	0,007	0,174	**0,612**
2012	0,100	0,289	0,006	0,181	**0,575**
2013	0,085	0,266	0,006	0,175	**0,532**
2014	0,085	0,321	0,007	0,190	**0,602**
2015	0,070	0,158	0,005	0,141	**0,374**
2016	0,050	0,175	0,006	0,157	**0,388**
Variation 2016 / ALEA 2014-2015	-0,027	-0,064	0,000	-0,009	**-0,100**
	-34,8%	-26,9%	-3,7%	-5,3%	**-20,5%**
Variation 2016 / 2011	-0,077	-0,129	-0,001	-0,017	**-0,224**
	-60,3%	-42,5%	-14,6%	-10,0%	**-36,6%**

L'exposition aux antibiotiques via les prémélanges médicamenteux a diminué de 76,0 % depuis 1999 (Figure 2). Sur les 5 dernières années, la diminution de l'exposition aux antibiotiques sous cette forme pharmaceutique est de 60,3 %. L'exposition aux antibiotiques via les poudres et solutions orales a diminué de 4,5 % depuis 1999 et de 42,5 % depuis 2011. L'exposition aux antibiotiques par les autres formes administrées oralement (pâtes, comprimés, boli…) est relativement stable depuis 1999. L'exposition aux injectables a diminué de 5,5 % depuis le début du suivi des ventes, et de 10 % sur les cinq dernières années.

Figure 2 : Évolution des ALEA par forme pharmaceutique depuis 1999



2. Évolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille

a) *Évolution du tonnage rapporté à la masse de la population animale*

Depuis 1999, les ventes exprimées en mg d'antibiotiques par kg de poids vif produit fluctuent entre 32,52 et 80,04 mg/kg (Tableau 6).

Tableau 6 : Évolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en mg de principe actif par kilogramme de poids vif (mg/kg)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINESS	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	4,55	0,05	0,29	0,05	0,18	0,33	4,43	5,04	0,24	1,73	3,74	1,10	14,45	34,76	2,09	**73,04**
2000	4,95	0,05	0,29	0,06	0,20	0,44	4,88	5,35	0,26	1,82	3,90	0,91	14,98	36,28	2,14	**76,53**
2001	5,01	0,05	0,28	0,06	0,22	0,50	5,52	5,11	0,24	1,40	3,90	0,80	13,31	36,09	1,96	**74,46**
2002	5,03	0,05	0,35	0,07	0,23	0,61	6,04	5,44	0,31	1,41	3,79	0,88	12,74	35,12	1,89	**73,95**
2003	4,70	0,02	0,39	0,07	0,25	0,59	5,86	5,29	0,25	1,26	3,87	0,81	12,02	37,15	1,87	**74,40**
2004	4,60	0,05	0,39	0,08	0,25	0,56	5,65	4,94	0,29	0,94	3,69	0,73	12,27	37,31	1,98	**73,71**
2005	4,68	0,04	0,44	0,10	0,27	0,61	6,10	5,42	0,29	0,50	4,05	0,81	13,15	40,49	2,17	**79,12**
2006	4,74	0,06	0,39	0,11	0,29	0,55	6,28	5,66	0,37	0,61	4,08	0,80	12,92	36,68	2,03	**75,59**
2007	4,48	0,04	0,43	0,12	0,28	0,55	5,89	5,65	0,35	0,60	4,45	0,66	13,55	40,94	2,04	**80,04**
2008	4,39	0,04	0,43	0,13	0,29	0,47	5,71	5,12	0,30	0,48	3,95	0,48	11,72	35,17	1,78	**70,45**
2009	3,95	0,04	0,43	0,11	0,30	0,43	5,08	5,28	0,29	0,50	4,05	0,46	11,09	30,76	1,73	**64,49**
2010	3,85	0,04	0,37	0,14	0,33	0,41	5,02	5,59	0,32	0,47	4,01	0,50	10,78	29,12	1,63	**62,57**
2011	3,97	0,04	0,44	0,14	0,33	0,34	4,40	5,64	0,29	0,42	3,79	0,39	10,70	24,35	1,56	**56,81**
2012	3,64	0,04	0,42	0,15	0,31	0,30	3,87	5,47	0,29	0,36	3,25	0,34	9,21	20,82	1,35	**49,81**
2013	3,45	0,04	0,41	0,14	0,30	0,29	3,30	5,50	0,30	0,36	2,72	0,30	8,65	17,90	1,28	**44,93**
2014	3,66	0,04	0,47	0,13	0,31	0,29	3,71	6,24	0,37	0,41	3,27	0,35	9,33	20,06	1,45	**50,11**
2015	3,06	0,03	0,28	0,09	0,17	0,20	2,31	4,07	0,24	0,34	1,93	0,18	6,75	11,88	0,98	**32,52**
2016	3,54	0,08	0,41	0,03	0,11	0,19	2,34	4,93	0,36	0,29	1,29	0,20	7,06	11,79	1,10	**33,70**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,18	0,04	0,03	-0,09	-0,13	-0,05	-0,67	-0,22	0,05	-0,09	-1,31	-0,06	-0,98	-4,17	-0,12	**-7,59**
	5,5%	121,0%	9,2%	-77,4%	-55,1%	-22,1%	-22,2%	-4,4%	15,5%	-23,4%	-50,5%	-23,3%	-12,2%	-26,1%	-9,8%	**-18,4%**
Variation 2016 / 2011	-0,43	0,04	-0,03	-0,12	-0,22	-0,15	-2,06	-0,71	0,07	-0,13	-2,51	-0,19	-3,64	-12,56	-0,47	**-23,11**
	-10,8%	95,2%	-7,6%	-82,6%	-67,3%	-43,6%	-46,8%	-12,5%	24,4%	-31,9%	-66,1%	-47,7%	-34,0%	-51,6%	-30,0%	**-40,7%**

Une diminution de 53,9 % de la quantité de matière active en mg par kilogramme de poids vif est observée entre 1999 et 2016. Cette diminution est en grande partie imputable à une diminution des ventes d'antibiotiques appartenant aux familles des Tétracyclines (-66,1 %) et des Sulfamides (-51,1 %).

Une diminution de 40,7 % de la quantité de matière active en mg par kilogramme de poids vif est observée sur les cinq dernières années (en comparant les ventes de 2011 à celles de 2016). Cette

diminution est en grande partie imputable à une diminution des ventes d'antibiotiques appartenant aux familles des Tétracyclines (-51,6 %) et des Sulfamides (-34,0 %), mais aussi aux familles des Polypeptides et Macrolides.

Depuis 2011, une diminution de 67,3 % est observée pour la famille des Fluoroquinolones et une diminution de 82,6 % pour la famille des Céphalosporines de 3e et 4e générations.

Par rapport aux ventes en 2013, une diminution de 64,6 % est observée sur les trois dernières années pour la famille des Fluoroquinolones et une diminution de 81,5 % pour la famille des Céphalosporines de 3e et 4e générations.

En 2016, le tonnage vendu de Céphalosporines de dernières générations, de Fluoroquinolones et de colistine ont diminué par rapport au tonnage moyen vendu en 2014-2015 respectivement de 77,4 %, 55,2 % et 50,5 %. Dans le même temps, les ventes d'Aminoglycosides, de Céphalosporines de premières et dernières générations et des Phénicolés ont augmenté (respectivement de 5,5 %, de 9,2 % et de 15,5 %).

L'évolution du tonnage vendu par famille est présentée dans la Table 6 en Annexe.

b) *Evolution de l'exposition animale aux antibiotiques (ALEA)*

Depuis 1999, le niveau d'exposition des animaux aux antibiotiques, toutes familles et espèces confondues, a diminué de 31,5 %. L'ALEA moyen pour les années 2014 et 2015 est de 0,488 et celui de l'année 2016 est de 0,388, soit une variation de -20,5 % (Tableau 7). Depuis 2011, l'exposition globale a diminué de 36,6 %.

L'évolution de l'exposition varie selon la famille considérée (Figure 3). Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition aux antibiotiques a diminué pour toutes les familles sauf pour les Aminoglycosides, les Phénicolés, les Céphalosporines de 1ère et 2e générations et les Pénicillines.

Sur les trois dernières années, l'exposition aux Céphalosporines de 3e et 4e générations a diminué de 81,3 % et l'exposition aux Fluoroquinolones a diminué de 74,9 %.(cf. VII. Point sur l'exposition aux Fluoroquinolones et aux Céphalosporines de 3e et 4e générations).

L'exposition à la colistine a diminué de 40,3 % par rapport à l'exposition moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Figure 3 : Évolution de l'exposition animale par famille d'antibiotiques (ALEA)

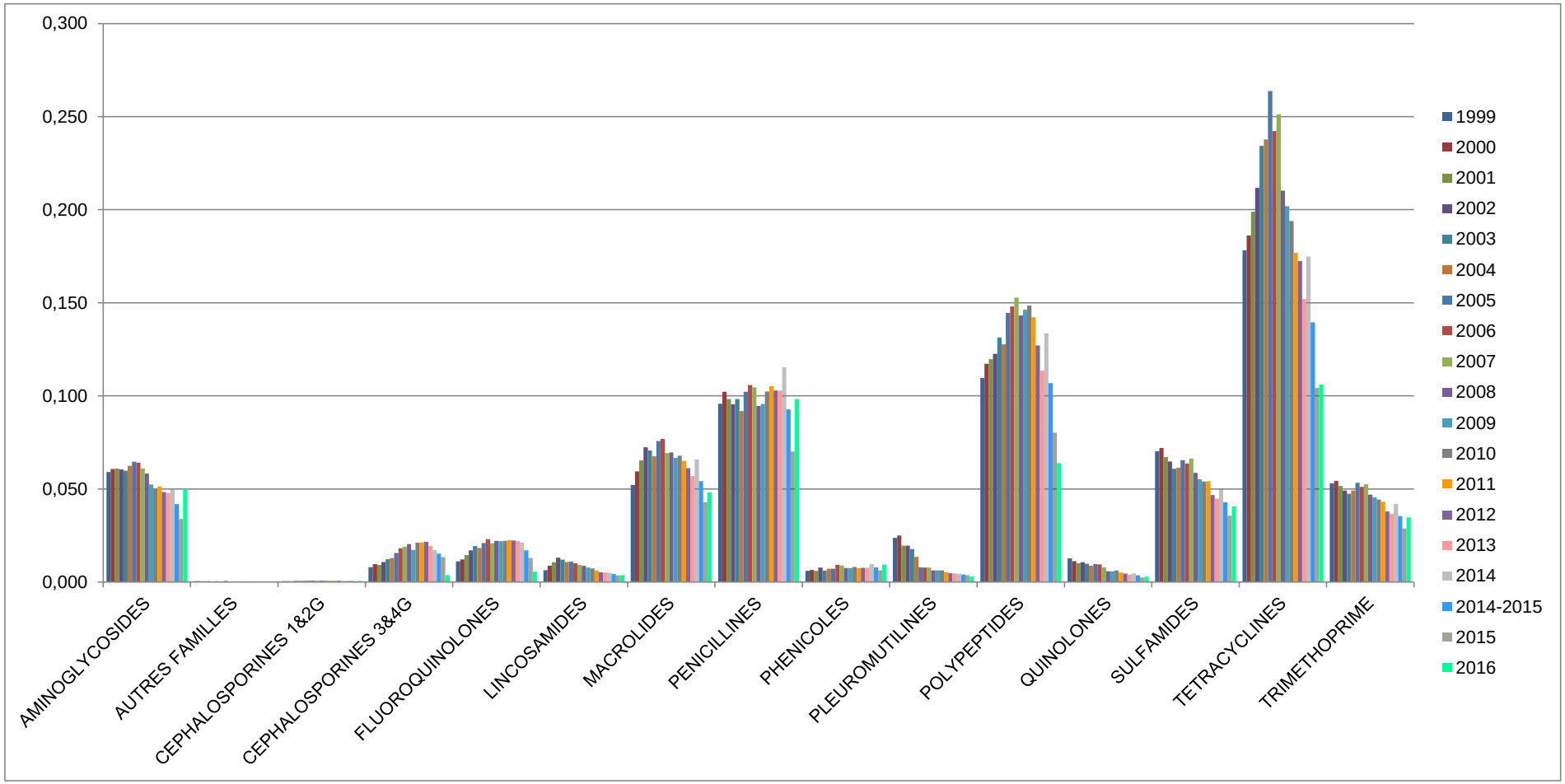


Tableau 7 : Évolution de l'exposition animale en France par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,059	0,000	0,000	0,008	0,011	0,006	0,052	0,096	0,006	0,024	0,110	0,013	0,070	0,178	0,053	**0,566**
2000	0,061	0,000	0,000	0,010	0,012	0,009	0,059	0,102	0,006	0,025	0,117	0,011	0,072	0,186	0,054	**0,604**
2001	0,061	0,000	0,000	0,009	0,014	0,011	0,065	0,098	0,006	0,020	0,120	0,010	0,067	0,199	0,052	**0,616**
2002	0,060	0,000	0,001	0,011	0,017	0,013	0,072	0,096	0,008	0,020	0,123	0,011	0,065	0,212	0,049	**0,645**
2003	0,060	0,000	0,001	0,012	0,019	0,012	0,071	0,098	0,006	0,018	0,131	0,010	0,061	0,234	0,047	**0,672**
2004	0,062	0,000	0,001	0,013	0,018	0,011	0,067	0,092	0,007	0,014	0,128	0,009	0,061	0,238	0,049	**0,659**
2005	0,065	0,000	0,001	0,016	0,021	0,011	0,076	0,102	0,007	0,008	0,144	0,010	0,065	0,264	0,053	**0,725**
2006	0,064	0,001	0,001	0,018	0,023	0,010	0,077	0,106	0,009	0,008	0,148	0,010	0,064	0,242	0,051	**0,716**
2007	0,061	0,000	0,001	0,019	0,021	0,009	0,069	0,105	0,009	0,008	0,153	0,008	0,066	0,251	0,052	**0,719**
2008	0,058	0,000	0,001	0,020	0,022	0,009	0,070	0,095	0,008	0,006	0,143	0,006	0,059	0,210	0,047	**0,649**
2009	0,052	0,000	0,001	0,017	0,022	0,008	0,067	0,096	0,008	0,006	0,146	0,006	0,055	0,202	0,045	**0,634**
2010	0,050	0,000	0,001	0,021	0,022	0,007	0,068	0,102	0,008	0,006	0,148	0,006	0,054	0,194	0,044	**0,639**
2011	0,051	0,000	0,001	0,021	0,023	0,006	0,065	0,105	0,007	0,005	0,142	0,005	0,054	0,177	0,043	**0,612**
2012	0,048	0,000	0,001	0,022	0,022	0,005	0,061	0,103	0,008	0,005	0,127	0,004	0,047	0,172	0,038	**0,575**
2013	0,048	0,000	0,001	0,019	0,022	0,005	0,057	0,103	0,008	0,005	0,114	0,004	0,045	0,152	0,037	**0,532**
2014	0,050	0,000	0,001	0,017	0,021	0,005	0,066	0,115	0,010	0,004	0,134	0,005	0,050	0,175	0,042	**0,602**
2015	0,034	0,000	0,000	0,013	0,013	0,004	0,043	0,070	0,006	0,004	0,080	0,002	0,036	0,104	0,029	**0,374**
2016	0,050	0,000	0,001	0,004	0,006	0,004	0,048	0,098	0,009	0,003	0,064	0,003	0,041	0,106	0,035	**0,388**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,008	0,000	0,000	-0,012	-0,012	-0,001	-0,006	0,006	0,001	-0,001	-0,043	-0,001	-0,002	-0,033	-0,001	**-0,100**
	18,9%		10,1%	-76,2%	-67,7%	-13,8%	-11,3%	6,1%	18,0%	-26,7%	-40,3%	-19,9%	-5,0%	-24,0%	-2,0%	**-20,5%**
Variation 2016 / 2011	-0,002	0,000	0,000	-0,018	-0,017	-0,002	-0,017	-0,007	0,002	-0,002	-0,078	-0,002	-0,013	-0,071	-0,008	**-0,224**
	-3,2%	11,0%	-8,3%	-82,9%	-75,6%	-39,4%	-26,1%	-6,5%	25,8%	-44,1%	-55,1%	-43,5%	-24,8%	-40,0%	-19,7%	**-36,6%**

L'évolution des ventes par famille d'antibiotiques est présentée en annexes : Table 7 pour l'évolution du poids vif traité jour et Table 8 pour l'évolution du poids vif traité.

VI. Évolution de l'exposition aux antibiotiques par espèce

1. Les bovins

a) *Évolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille*

Le tonnage à destination des bovins a beaucoup augmenté entre 1999 et 2005 et diminue depuis (Table 9 en annexe). En 2016, il est d'environ 124 tonnes, soit 18,2 % plus faible que le tonnage moyen sur les années 2014 et 2015 et 32,3 % plus faible qu'en 2011.

Le poids vif traité jour rapporté à la biomasse a diminué de 33,7 % par rapport à l'année 2011 (Table 10 en annexe).

Le poids vif traité en 2016 est 15,1 % plus faible qu'en 1999 et 23,4 % plus faible qu'en 2011 (Table 11 en annexe).

L'ALEA pour les bovins est de 0,248 en 2016 (Tableau 8). Compte tenu des variations de la population de bovins potentiellement traitée aux antibiotiques, l'exposition des bovins aux antibiotiques a baissé de 6,6 % depuis 1999. L'exposition a baissé de 24,3 % sur les cinq dernières années (par rapport à l'année 2011).

Les bovins sont traités majoritairement avec des Pénicillines, des Tétracyclines, des Aminoglycosides, des Macrolides, puis avec des Sulfamides, Triméthoprime et des Polypeptides (Figure 4). Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition aux antibiotiques a diminué pour toutes les familles sauf pour les Aminoglycosides, les Sulfamides et Triméthoprime et les Pénicillines.

L'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a baissé de 81,6 % sur les trois dernières années (par rapport à 2013). L'exposition aux Fluoroquinolones a baissé de 82,6 % sur cette même période.

Figure 4 : Évolution de l'exposition des bovins par famille d'antibiotiques (ALEA)

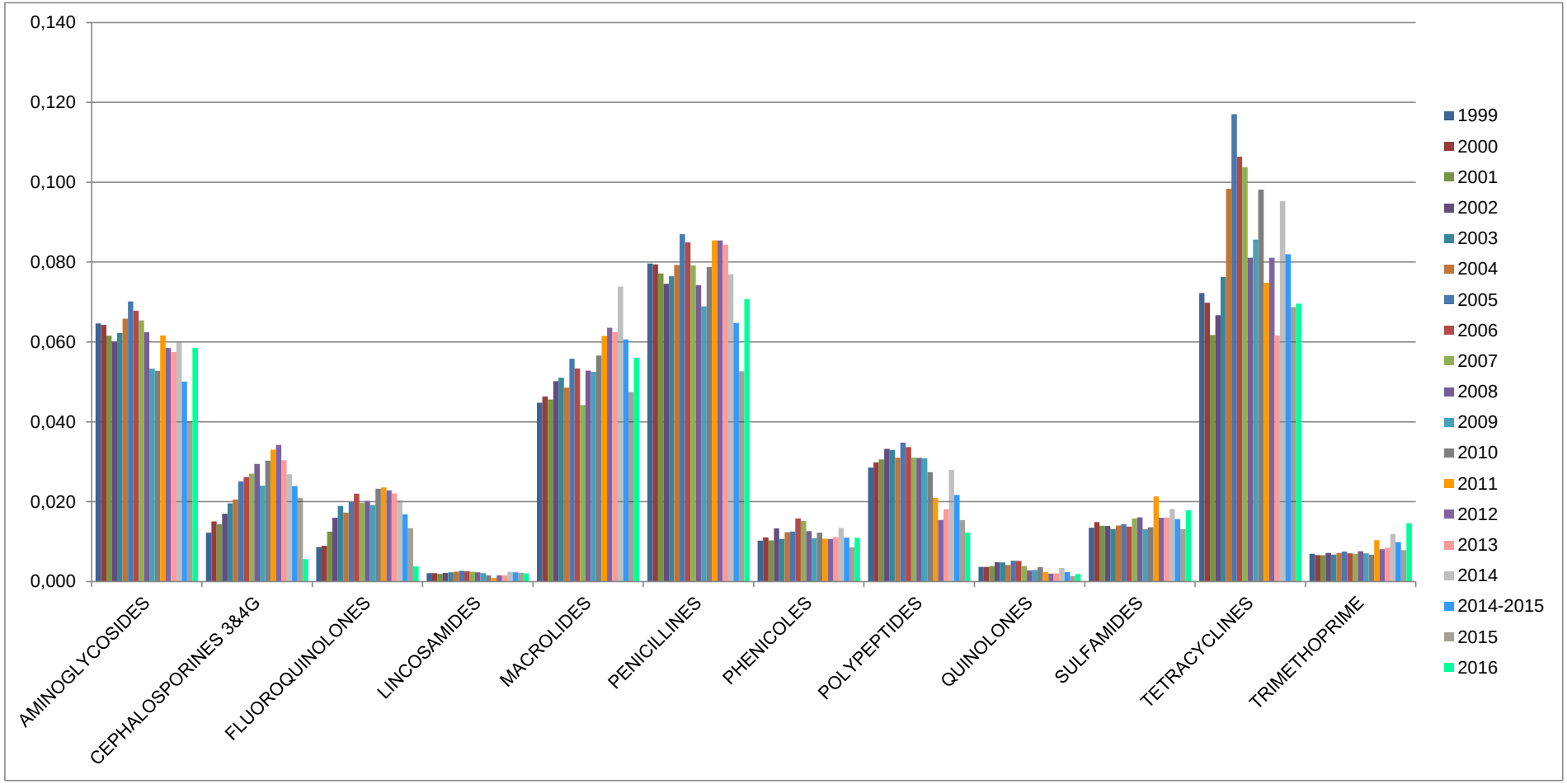


Tableau 8 : Évolution de l'exposition des bovins par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

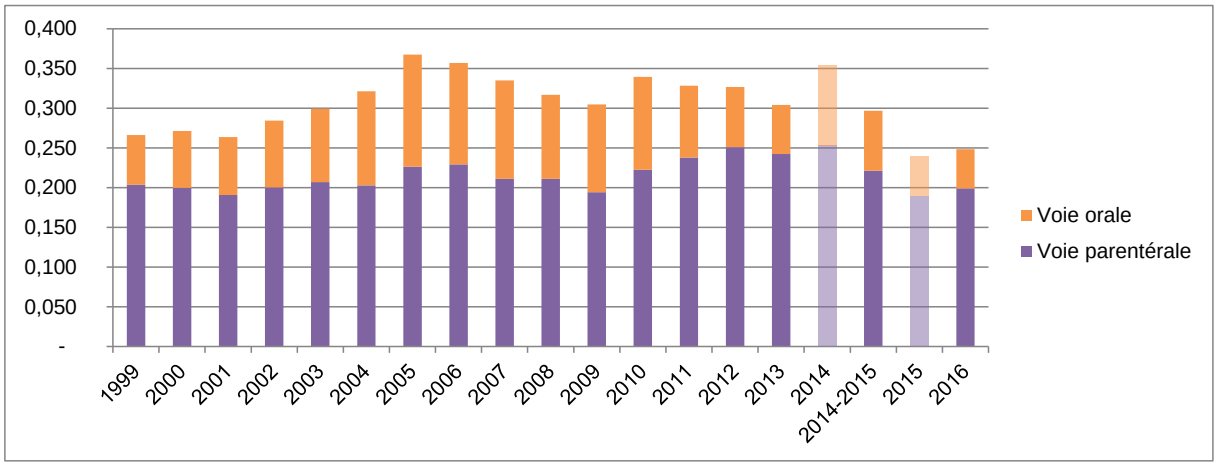
	AMINOGLYCOSIDES	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,065	0,012	0,009	0,002	0,045	0,080	0,010	0,029	0,004	0,013	0,072	0,007	**0,266**
2000	0,064	0,015	0,009	0,002	0,046	0,079	0,011	0,030	0,004	0,015	0,070	0,007	**0,271**
2001	0,062	0,014	0,013	0,002	0,046	0,077	0,010	0,031	0,004	0,014	0,062	0,007	**0,263**
2002	0,060	0,017	0,016	0,002	0,050	0,075	0,013	0,033	0,005	0,014	0,067	0,007	**0,284**
2003	0,062	0,020	0,019	0,002	0,051	0,076	0,011	0,033	0,005	0,013	0,076	0,007	**0,299**
2004	0,066	0,021	0,017	0,002	0,049	0,079	0,012	0,031	0,004	0,014	0,098	0,007	**0,321**
2005	0,070	0,025	0,020	0,003	0,056	0,087	0,013	0,035	0,005	0,014	0,117	0,007	**0,368**
2006	0,068	0,026	0,022	0,003	0,053	0,085	0,016	0,034	0,005	0,014	0,106	0,007	**0,357**
2007	0,065	0,027	0,020	0,002	0,044	0,079	0,015	0,031	0,004	0,016	0,104	0,007	**0,335**
2008	0,062	0,029	0,020	0,002	0,053	0,074	0,013	0,031	0,003	0,016	0,081	0,008	**0,317**
2009	0,053	0,024	0,019	0,002	0,053	0,069	0,011	0,031	0,003	0,013	0,086	0,007	**0,305**
2010	0,053	0,030	0,023	0,002	0,057	0,079	0,012	0,027	0,004	0,014	0,098	0,007	**0,340**
2011	0,062	0,033	0,024	0,001	0,062	0,085	0,011	0,021	0,002	0,021	0,075	0,010	**0,328**
2012	0,059	0,034	0,023	0,002	0,064	0,085	0,011	0,015	0,002	0,016	0,081	0,008	**0,327**
2013	0,057	0,030	0,022	0,002	0,062	0,084	0,011	0,018	0,002	0,016	0,062	0,008	**0,304**
2014	0,060	0,027	0,020	0,002	0,074	0,077	0,013	0,028	0,003	0,018	0,095	0,012	**0,354**
2015	0,040	0,021	0,013	0,002	0,048	0,053	0,009	0,015	0,001	0,013	0,069	0,008	**0,239**
2016	0,059	0,006	0,004	0,002	0,056	0,071	0,011	0,012	0,002	0,018	0,070	0,015	**0,248**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,008	-0,018	-0,013	0,000	-0,005	0,006	0,000	-0,009	0,000	0,002	-0,012	0,005	**-0,048**
	16,9%	-76,6%	-77,2%	-12,2%	-7,7%	9,2%	-0,1%	-43,4%	-20,6%	14,5%	-15,1%	48,0%	**-16,3%**
Variation 2016 / 2011	-0,003	-0,027	-0,020	0,001	-0,006	-0,015	0,000	-0,009	-0,001	-0,003	-0,005	0,004	**-0,080**
	-5,1%	-83,1%	-83,7%	127,1%	-9,0%	-17,2%	2,4%	-41,5%	-22,3%	-16,1%	-7,0%	41,0%	**-24,3%**

b) *Évolution de l'exposition par forme pharmaceutique et durées moyennes de traitement*

Les bovins sont traités principalement par voie parentérale, puis par voie orale (Figure 5) avec l'utilisation majoritaire de poudres et solutions orales.

Le rapport entre les nombres d'ADDkg et les nombres d'ACDkg permet d'obtenir une information sur le nombre moyen de jours par traitement antibiotique. Entre 1999 et 2005, ce nombre moyen de jours par traitement à destination des bovins a légèrement augmenté pour atteindre la valeur de 4,0 jours en 2005. Depuis, ce nombre diminue et est égal à 2,6 jours en 2016 (proche de la valeur en 1999 égale à 2,9). Les traitements par voie orale durent généralement entre 4 et 5 jours et le nombre de jours moyen par traitement parentéral est proche de 2,5 jours.

Figure 5 : Évolution de l'exposition des bovins par voies d'administration depuis 1999 (ALEA)



c) *Traitements intramammaires*

Un nombre de traitements intramammaires par vache laitière a été estimé en attribuant l'ensemble des ventes des médicaments intramammaires en filière bovine à la population de vaches laitières.

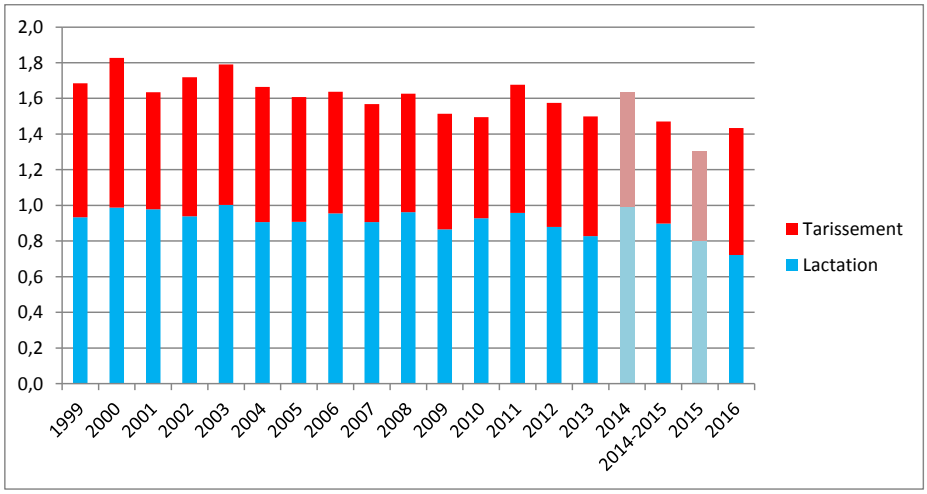
Il a été vendu en 1999 l'équivalent de 1,68 traitement intramammaire par vache laitière et 1,43 traitement pour l'année 2016 (Figure 6). Une diminution de 14,9 % du nombre de traitements par vache laitière est donc observée depuis le début du suivi national, et la diminution est de 14,5 % par rapport à 2011.

Sur l'année 2016 et d'après les données de population, on estime le nombre de traitements intra-mammaires à 72,1 traitements pour 100 vaches laitières en période de lactation et à 71,3 traitements pour 100 vaches au tarissement. Les médicaments administrés au tarissement représentent 44,6 % des ventes de médicaments intramammaires en 1999 vs 49,7 % pour l'année 2016.

Les Aminoglycosides, les Céphalosporines de 1ère et 2e générations, les Pénicillines, les Polypeptides et les Tétracyclines sont les familles les plus utilisées par voie intramammaire.

Le nombre de traitements intra-mammaires à base de Céphalosporines de dernières générations a baissé de 79,5 % entre 2013 et 2016.

Figure 6 : Évolution du nombre de traitements intramammaires par vache laitière en période de lactation et en période de tarissement depuis 1999



2. Les porcs

a) *Évolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille*

Le tonnage à destination des porcs a beaucoup diminué depuis 1999 (Table 12 en annexe). En 2016, il est d'environ 189 tonnes, soit 19,4 % plus faible que le tonnage moyen sur les années 2014 et 2015 et 46,6 % plus faible qu'en 2011.

Le poids vif traité jour rapporté à la biomasse a diminué de 54,7 % par rapport à l'année 2011 (Table 13 en annexe).

Le poids vif traité en 2016 est 54,5 % plus faible qu'en 1999 et 44,2 % plus faible qu'en 2011 (Table 14 en annexe).

L'ALEA pour les porcs est de 0,645 en 2016 (Tableau 9). Compte tenu des variations de la population de porcs potentiellement traitée aux antibiotiques, l'exposition des porcs aux antibiotiques a baissé de 49,2 % depuis 1999 et de 41,5 % sur les cinq dernières années (par rapport à l'année 2011).

Les porcs sont traités majoritairement avec des Tétracyclines, des Pénicillines, des Polypeptides, puis avec des Sulfamides, Triméthoprime et des Macrolides (Figure 7). Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition aux antibiotiques a diminué pour toutes les familles sauf pour les Phénicolés, les Aminoglycosides et les Pénicillines.

L'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a baissé de 85,1 % sur les trois dernières années (par rapport à 2013). L'exposition aux Fluoroquinolones a baissé de 72,7 % sur cette même période.

Figure 7 : Évolution de l'exposition des porcs par famille d'antibiotiques (ALEA)

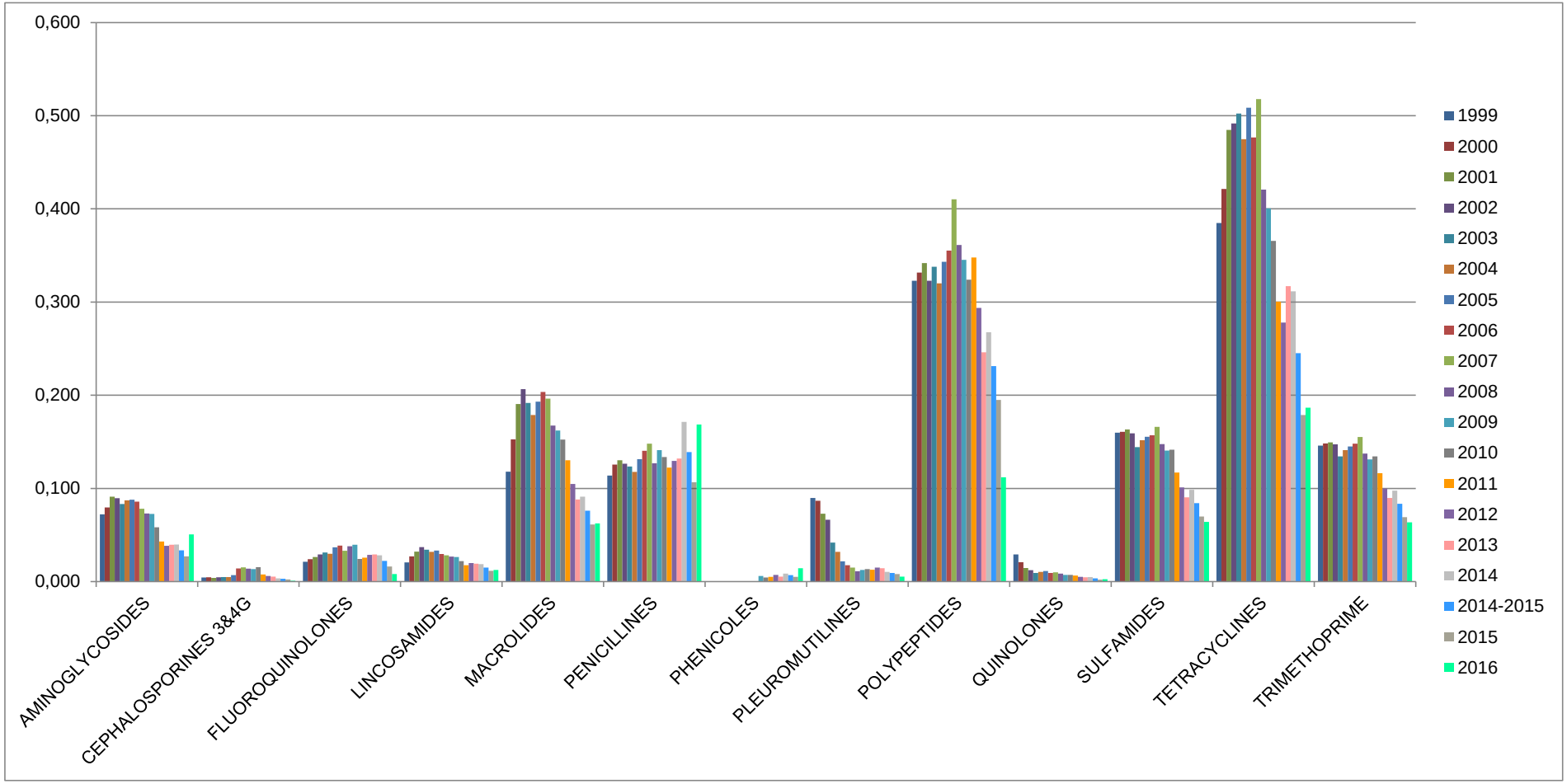


Tableau 9 : Evolution de l'exposition des porcs par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

	AMINOGLYCOSIDES	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,072	0,004	0,021	0,020	0,118	0,114	0,000	0,090	0,323	0,029	0,160	0,385	0,146	**1,268**
2000	0,080	0,005	0,024	0,027	0,153	0,126	0,000	0,087	0,332	0,021	0,161	0,421	0,148	**1,363**
2001	0,091	0,004	0,026	0,032	0,191	0,130	0,000	0,073	0,342	0,015	0,163	0,485	0,149	**1,479**
2002	0,090	0,005	0,029	0,037	0,207	0,126	0,000	0,066	0,323	0,012	0,159	0,492	0,147	**1,481**
2003	0,083	0,005	0,031	0,034	0,192	0,123	0,000	0,042	0,338	0,009	0,144	0,502	0,134	**1,443**
2004	0,087	0,005	0,030	0,032	0,179	0,118	0,000	0,032	0,320	0,010	0,152	0,475	0,141	**1,378**
2005	0,088	0,007	0,037	0,033	0,193	0,131	0,000	0,022	0,343	0,011	0,155	0,509	0,145	**1,469**
2006	0,086	0,014	0,039	0,030	0,204	0,140	0,000	0,018	0,355	0,009	0,157	0,477	0,148	**1,474**
2007	0,078	0,015	0,033	0,028	0,196	0,148	0,000	0,015	0,410	0,010	0,166	0,518	0,155	**1,568**
2008	0,073	0,014	0,038	0,027	0,167	0,127	0,000	0,011	0,361	0,009	0,148	0,421	0,137	**1,345**
2009	0,073	0,013	0,040	0,026	0,162	0,141	0,006	0,012	0,345	0,007	0,141	0,401	0,131	**1,315**
2010	0,058	0,016	0,024	0,022	0,152	0,134	0,004	0,013	0,324	0,007	0,141	0,366	0,134	**1,215**
2011	0,043	0,008	0,026	0,018	0,130	0,122	0,005	0,013	0,348	0,007	0,117	0,300	0,116	**1,103**
2012	0,038	0,006	0,029	0,020	0,105	0,129	0,007	0,015	0,294	0,005	0,101	0,278	0,100	**0,994**
2013	0,039	0,005	0,029	0,019	0,088	0,132	0,005	0,014	0,246	0,005	0,090	0,317	0,090	**0,957**
2014	0,040	0,003	0,028	0,019	0,091	0,171	0,009	0,010	0,268	0,005	0,098	0,311	0,098	**1,017**
2015	0,027	0,002	0,016	0,012	0,061	0,107	0,005	0,008	0,195	0,002	0,070	0,179	0,069	**0,656**
2016	0,051	0,001	0,008	0,012	0,063	0,169	0,014	0,005	0,112	0,003	0,064	0,187	0,064	**0,645**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,017	-0,002	-0,014	-0,003	-0,014	0,030	0,008	-0,004	-0,119	-0,001	-0,020	-0,059	-0,020	**-0,192**
	51,5%	-72,1%	-64,1%	-17,8%	-17,9%	21,3%	111,0%	-41,8%	-51,6%	-28,1%	-23,8%	-23,9%	-23,7%	**-22,9%**
Variation 2016 / 2011	0,008	-0,007	-0,018	-0,005	-0,068	0,046	0,009	-0,007	-0,236	-0,004	-0,053	-0,114	-0,053	**-0,458**
	17,6%	-89,6%	-69,1%	-29,4%	-51,9%	37,8%	179,1%	-58,2%	-67,8%	-61,0%	-45,3%	-37,8%	-45,3%	**-41,5%**

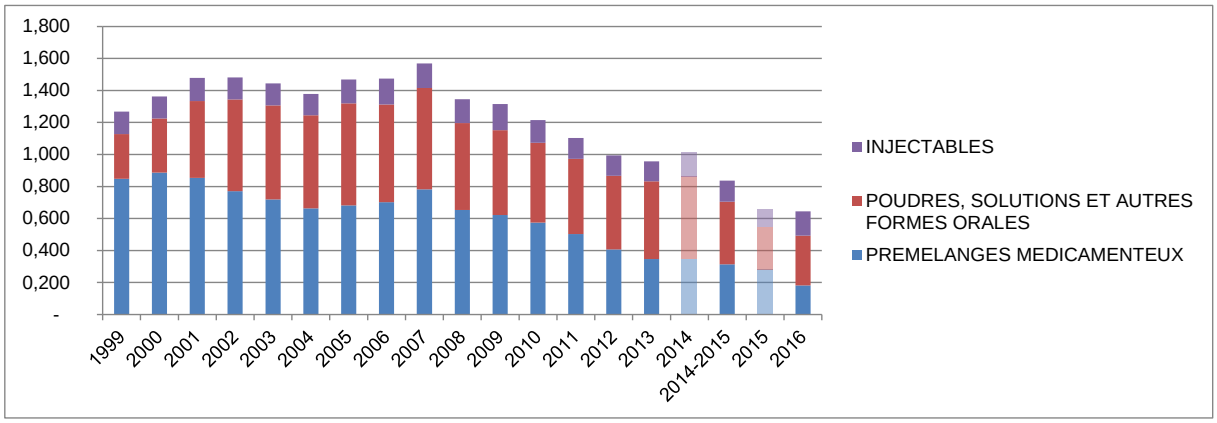
b) *Évolution de l'exposition par forme pharmaceutique et durées moyennes de traitement*

Les porcs sont traités essentiellement par voie orale, puis par voie parentérale (Figure 8). Les prémélanges médicamenteux sont de moins en moins utilisés : l'ALEA pour cette forme pharmaceutique a diminué de 79 % depuis 1999 et de 64 % depuis 2011.

Entre 1999 et 2016, le nombre moyen de jours par traitement antibiotique à destination des porcs a diminué de 33 % et est égal à 5,7 jours en 2016. Le nombre moyen de jours par traitement avec des prémélanges médicamenteux a diminué sur cette période (de 12 à 10 jours). Pour les poudres et des solutions orales, le nombre moyen est proche de 5 jours. Le nombre moyen de jours par traitement parentéral est de 2 jours en 2016.

Pour un médicament donné, la durée de traitement définie dans l'AMM n'a, en général, pas évolué, il s'agit en fait d'une modification des pratiques avec une diminution des traitements longs (via les prémélanges médicamenteux notamment).

Figure 8 : Evolution de l'exposition des porcs par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA)



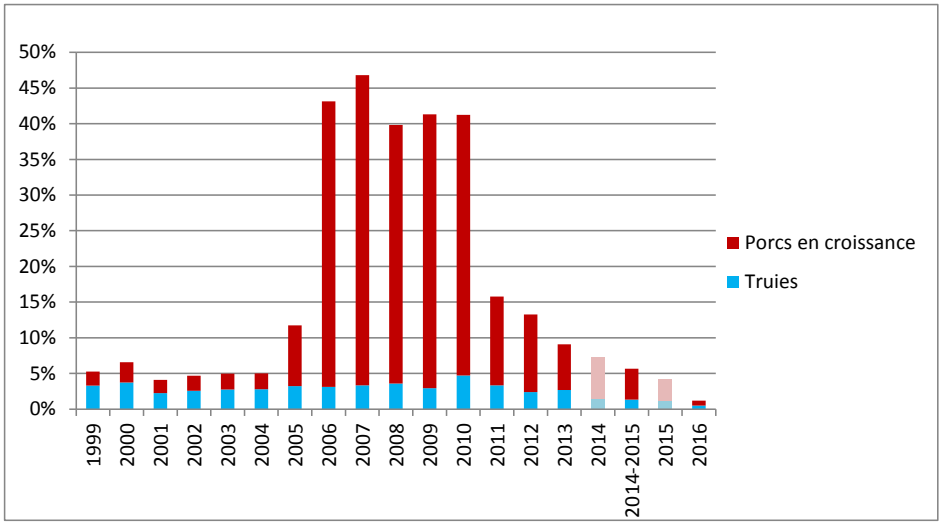
c) *Évolution du nombre de porcs traités aux Céphalosporines de dernières générations*

Fin 2010, la filière porcine prenait l'initiative de limiter l'usage des Céphalosporines de dernières générations. Depuis cette décision de la filière, l'exposition des porcs aux ceftiofur et cefquinome a fortement diminué : l'ALEA a en effet diminué de 94,9 % entre 2010 et 2016.

Compte tenu du poids vif traité évalué par l'Anses-ANMV et du poids des animaux au moment du traitement, il est possible d'estimer un nombre d'animaux traités.

Selon les enquêtes terrain réalisées par le laboratoire de l'Anses de Ploufragan-Plouzané, les Céphalosporines de 3e et 4e générations sont utilisées chez les porcelets de 3 kg, de 7,2 kg et de 20 kg, chez les porcs charcutiers de 73,5 kg et chez les truies de 210 kg. Ces enquêtes ont également fourni une idée de la répartition des ventes à destination des différentes catégories d'animaux. Ainsi, un nombre d'animaux traités a pu être estimé ; puis ce nombre a été rapporté à la population cible afin d'obtenir une estimation du pourcentage d'animaux traités.

Figure 9 : Evolution du pourcentage estimé de porcs traités aux Céphalosporines de dernières générations depuis 1999



L'initiative volontaire de restriction de l'utilisation des Céphalosporines de dernières générations prise en 2010 a induit une modification fondamentale de l'usage de cette famille chez les porcs en

croissance (Figure 9). La diminution de l'utilisation des Céphalosporines de dernières générations concerne également les truies. Selon ces estimations, alors que 36,5 % des porcs en croissance étaient traités aux Céphalosporines de dernières générations en 2010, le pourcentage de porcs en croissance traités au ceftiofur ou cefquinome est de 0,7 % pour l'année 2016. Il y a donc eu une diminution de 98,1 % du nombre estimé d'animaux traités par rapport à 2010, et une diminution de 89,2 % par rapport à 2013.

3. Les volailles

a) *Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille*

Le tonnage à destination des volailles a quasiment diminué de moitié depuis 1999 (Table 15 en annexe). En 2016, il est d'environ 106 tonnes, soit 23,9 % plus faible que le tonnage moyen sur les années 2014 et 2015 et 47,8 % plus faible qu'en 2011.

Le poids vif traité jour rapporté à la biomasse a diminué de 43,4 % par rapport à l'année 2011 (Table 16 en annexe).

Le poids vif traité en 2016 a diminué de 32,6 % par rapport à 1999 et de 46,4 % par rapport à 2011 (Table 17 en annexe).

L'ALEA pour l'année 2016 est de 0,574 (Tableau 10). Compte tenu de cette valeur et des variations de la population des volailles potentiellement traitée aux antibiotiques, l'exposition des volailles aux antibiotiques a diminué de 12,4 % depuis 1999. L'exposition a baissé de 42,8 % sur les 5 dernières années (par rapport à l'année 2011).

Les volailles sont traitées majoritairement avec des Polypeptides, des Pénicillines et des Tétracyclines, puis avec des Sulfamides et Triméthoprime (Figure 10). Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition aux antibiotiques a diminué pour toutes les familles sauf pour les Aminoglycosides, les Lincosamides, les Sulfamides et Triméthoprime.

L'exposition aux Fluoroquinolones a baissé de 45,3 % sur les trois dernières années (par rapport à 2013).

Pour rappel, l'usage des Céphalosporines n'est pas autorisé chez la volaille.

Figure 10 : Evolution de l'exposition des volailles par famille d'antibiotiques (ALEA)

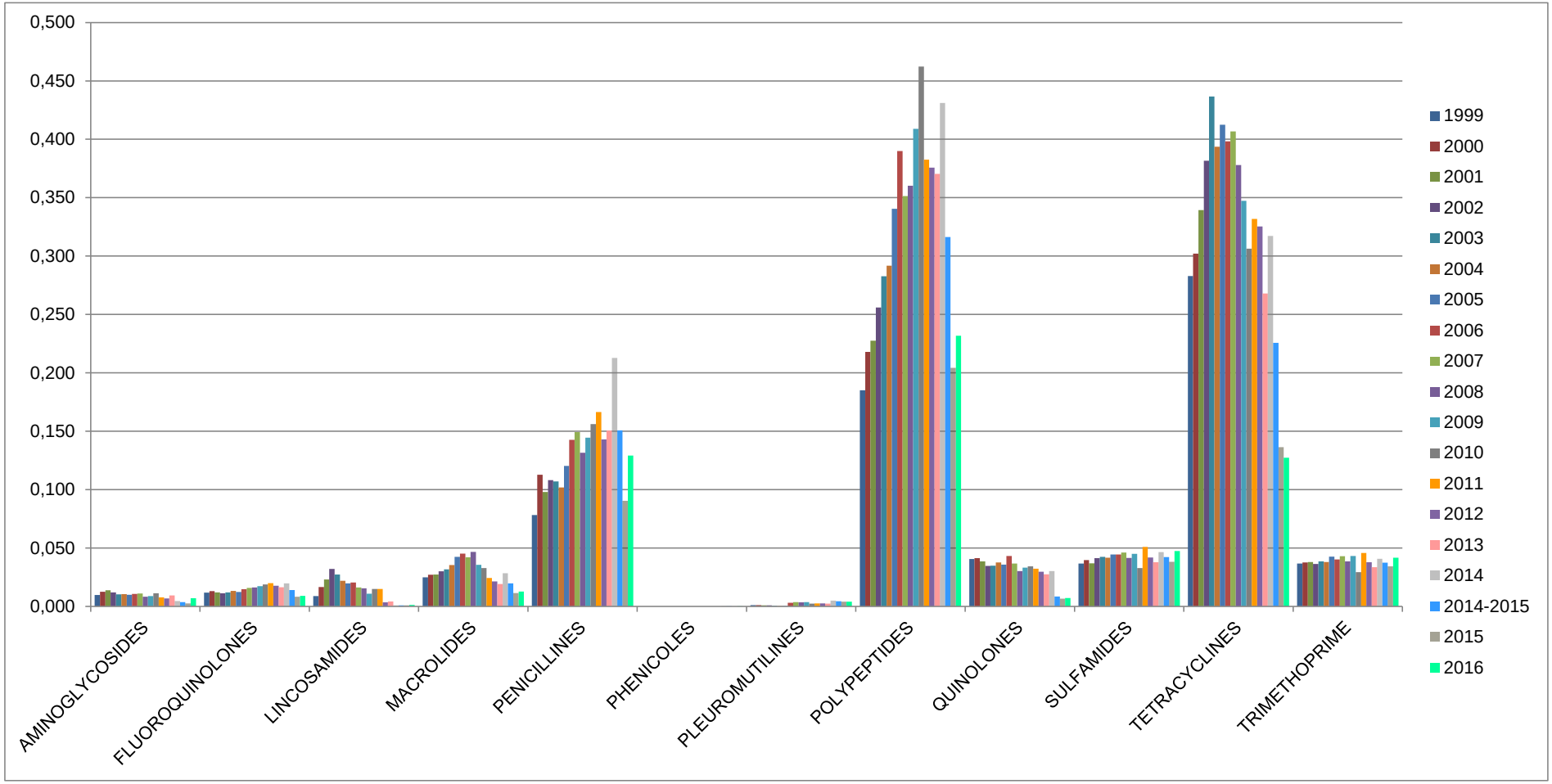


Tableau 10 : Evolution de l'exposition des volailles par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

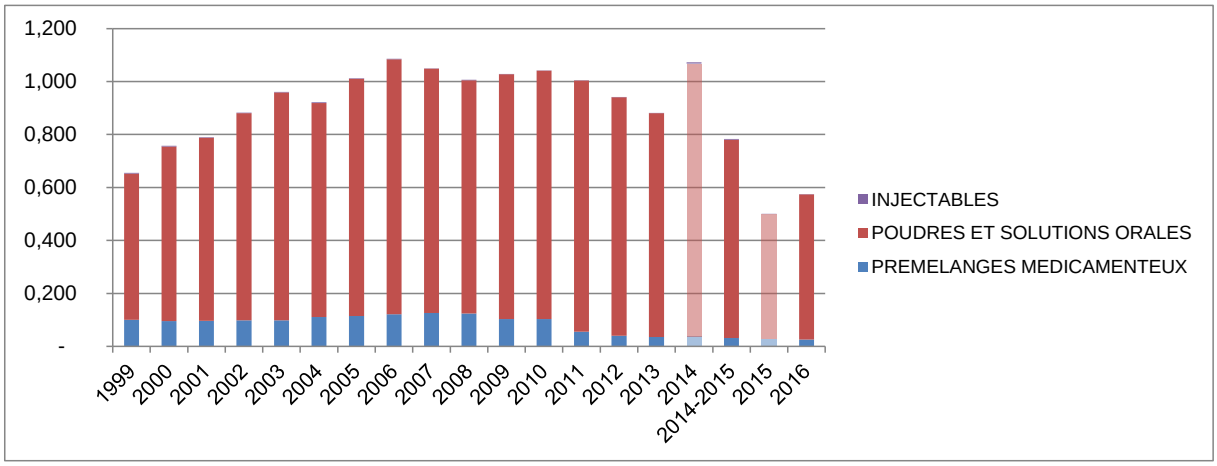
	AMINOGLYCOSIDES	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,010	0,012	0,009	0,025	0,078	0,000	0,001	0,185	0,029	0,037	0,283	0,037	**0,655**
2000	0,013	0,013	0,016	0,027	0,113	0,000	0,001	0,218	0,028	0,040	0,302	0,038	**0,757**
2001	0,014	0,012	0,023	0,027	0,098	0,000	0,001	0,227	0,027	0,037	0,339	0,038	**0,790**
2002	0,012	0,011	0,032	0,030	0,108	0,000	0,001	0,256	0,023	0,041	0,382	0,036	**0,882**
2003	0,010	0,012	0,027	0,032	0,107	0,000	0,000	0,283	0,023	0,042	0,437	0,038	**0,961**
2004	0,011	0,013	0,022	0,035	0,102	0,000	0,000	0,292	0,024	0,042	0,394	0,038	**0,922**
2005	0,010	0,012	0,020	0,042	0,120	0,000	0,000	0,340	0,023	0,044	0,412	0,043	**1,013**
2006	0,011	0,015	0,020	0,045	0,143	0,000	0,003	0,390	0,028	0,044	0,398	0,040	**1,086**
2007	0,011	0,016	0,016	0,042	0,149	0,000	0,004	0,351	0,021	0,046	0,407	0,043	**1,050**
2008	0,008	0,016	0,015	0,047	0,132	0,000	0,003	0,360	0,014	0,041	0,378	0,039	**1,006**
2009	0,009	0,017	0,011	0,035	0,144	0,000	0,004	0,409	0,016	0,045	0,347	0,043	**1,029**
2010	0,011	0,019	0,015	0,033	0,156	0,000	0,002	0,462	0,015	0,033	0,306	0,029	**1,043**
2011	0,008	0,020	0,015	0,024	0,166	0,000	0,003	0,383	0,012	0,051	0,332	0,046	**1,005**
2012	0,007	0,018	0,003	0,021	0,143	0,000	0,003	0,376	0,012	0,042	0,325	0,038	**0,942**
2013	0,009	0,016	0,004	0,019	0,151	0,000	0,002	0,370	0,011	0,038	0,268	0,033	**0,882**
2014	0,005	0,020	0,001	0,028	0,213	0,000	0,005	0,431	0,011	0,046	0,317	0,041	**1,073**
2015	0,003	0,008	0,001	0,011	0,090	0,000	0,004	0,204	0,006	0,038	0,136	0,034	**0,500**
2016	0,007	0,009	0,001	0,013	0,129	0,000	0,004	0,232	0,007	0,047	0,127	0,042	**0,574**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,003	-0,005	0,000	-0,007	-0,022	0,000	0,000	-0,085	-0,001	0,005	-0,098	0,004	**-0,209**
	96,0%	-35,5%	42,8%	-35,4%	-14,3%	-23,1%	-11,2%	-26,7%	-15,1%	12,2%	-43,6%	11,3%	**-26,7%**
Variation 2016 / 2011	-0,001	-0,011	-0,014	-0,012	-0,037	0,000	0,001	-0,151	-0,005	-0,003	-0,204	-0,004	**-0,431**
	-10,7%	-54,7%	-91,6%	-47,5%	-22,4%		54,8%	-39,4%	-42,3%	-6,9%	-61,6%	-8,7%	**-42,8%**

b) *Evolution de l'exposition par forme pharmaceutique et durées moyennes de traitement*

Les volailles sont traitées essentiellement par voie orale (Figure 11). Les prémélanges médicamenteux sont de moins en moins utilisés, avec une diminution de l'ALEA de 74 % depuis 1999 et de 53 % depuis 2011. Pour les poudres et solutions orales, l'ALEA de 2016 a retrouvé le niveau de l'ALEA de 1999, mais a diminué de 27 % depuis 2011. L'exposition par voie parentérale est faible pour cette population animale.

Les traitements par prémélanges médicamenteux durent généralement entre 8 et 10 jours, et le nombre moyen de jours par traitement avec des poudres et des solutions orales est proche de 5 jours.

Figure 11 : Evolution de l'exposition des volailles par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA)



4. Les lapins

a) *Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille*

Le tonnage à destination des lapins a augmenté entre 1999 et 2004, a stagné entre 2004 et 2007 et diminue depuis (Table 18 en annexe). Pour l'année 2016, il est de 44 tonnes, soit 41,4 % plus faible qu'en 1999 et 37,8 % plus faible qu'en 2011.

Le poids vif traité jour rapporté à la biomasse a diminué de 43,9 % par rapport à l'année 2011 (Table 19 en annexe).

La moyenne du poids vif traité sur l'année 2016 est 40,5 % plus faible que le poids vif traité en 1999 et 40,9 % plus faible qu'en 2011 (Table 20 en annexe).

L'ALEA calculé pour l'année 2016 est de 1,980 (Tableau 11). L'exposition des lapins aux antibiotiques a diminué de 19,0 % depuis 1999. L'exposition a baissé de 37,6 % sur les 5 dernières années (par rapport à l'année 2011).

Les lapins sont traités majoritairement avec des Tétracyclines, des Sulfamides et Triméthoprime, des Aminoglycosides, des Pleuromutilines et des Polypeptides (colistine et bacitracine) (Figure 12).

Aucun médicament vétérinaire contenant des Céphalosporines n'est autorisé pour la production cunicole. Aucune utilisation de cette famille n'a été déclarée par les laboratoires pharmaceutiques à l'Anses-ANMV. En 2013, une première solution contenant des Fluoroquinolones a reçu une AMM. L'exposition des lapins aux Fluoroquinolones est évaluée à 0,004 pour l'année 2016.

Figure 12 : Evolution de l'exposition des lapins par famille d'antibiotiques (ALEA)

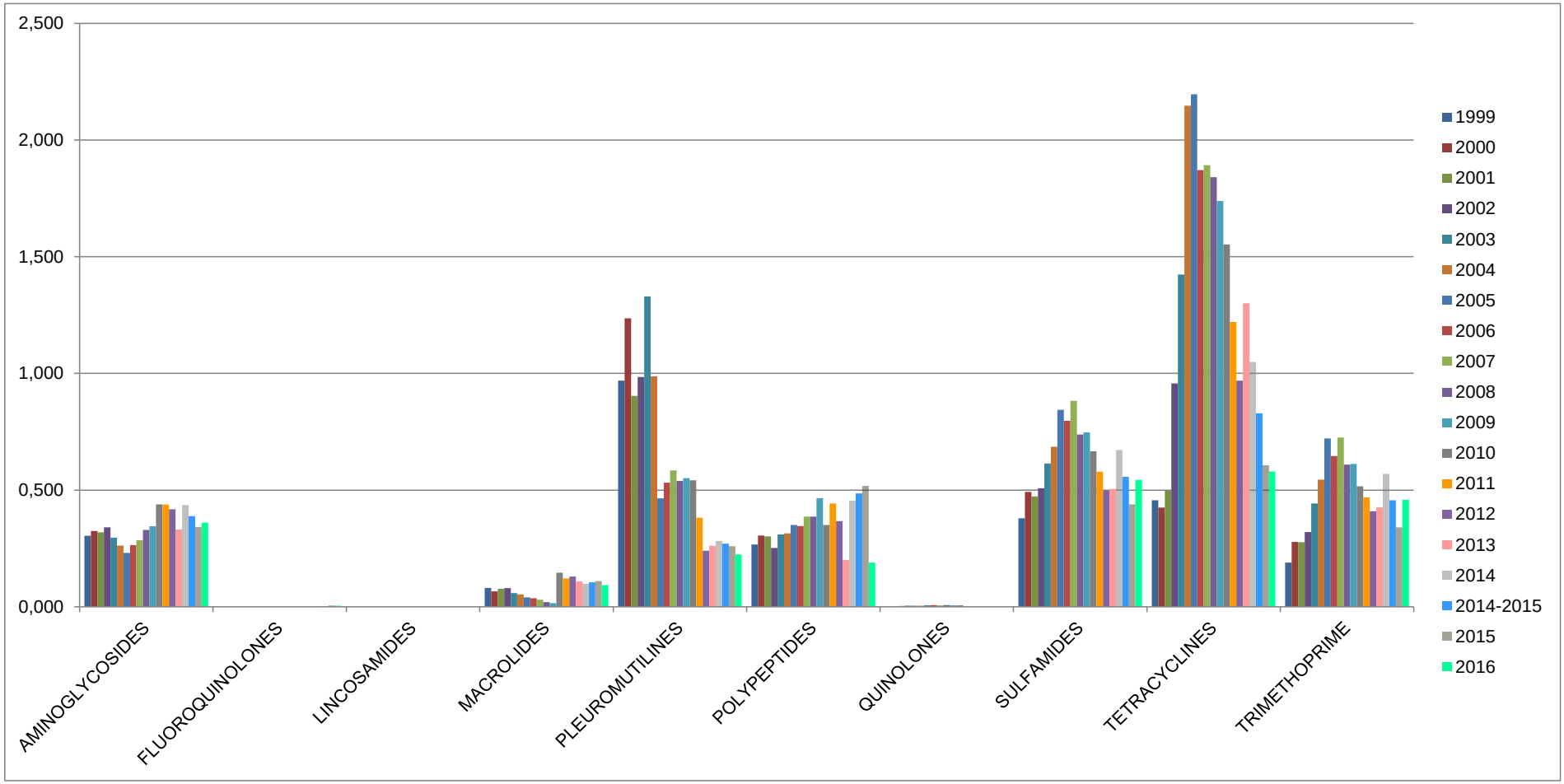


Tableau 11 : Evolution de l'exposition des lapins par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

	AMINOGLYCOSIDES	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,305	0,000	0,000	0,081	0,970	0,267	0,001	0,379	0,457	0,189	**2,446**
2000	0,325	0,000	0,000	0,066	1,236	0,305	0,001	0,492	0,425	0,278	**2,838**
2001	0,320	0,000	0,000	0,077	0,904	0,301	0,004	0,473	0,497	0,277	**2,559**
2002	0,340	0,000	0,000	0,080	0,984	0,252	0,005	0,508	0,957	0,320	**3,116**
2003	0,296	0,000	0,000	0,059	1,330	0,310	0,005	0,614	1,424	0,443	**4,027**
2004	0,262	0,000	0,000	0,053	0,988	0,315	0,005	0,685	2,147	0,545	**4,450**
2005	0,231	0,000	0,000	0,040	0,465	0,351	0,006	0,844	2,196	0,722	**4,125**
2006	0,264	0,000	0,000	0,037	0,532	0,346	0,007	0,797	1,871	0,646	**3,848**
2007	0,286	0,000	0,000	0,030	0,584	0,387	0,007	0,882	1,892	0,725	**4,063**
2008	0,329	0,000	0,000	0,020	0,539	0,386	0,007	0,738	1,841	0,609	**3,857**
2009	0,346	0,000	0,000	0,015	0,551	0,465	0,007	0,748	1,739	0,612	**3,867**
2010	0,439	0,000	0,000	0,147	0,542	0,350	0,007	0,666	1,553	0,516	**3,699**
2011	0,438	0,000	0,000	0,121	0,382	0,442	0,000	0,579	1,220	0,468	**3,176**
2012	0,418	0,000	0,000	0,130	0,240	0,367	0,000	0,498	0,969	0,410	**2,607**
2013	0,331	0,000	0,000	0,109	0,261	0,201	0,000	0,506	1,300	0,426	**2,701**
2014	0,435	0,000	0,000	0,098	0,282	0,455	0,000	0,672	1,049	0,570	**2,983**
2015	0,342	0,006	0,000	0,111	0,260	0,518	0,000	0,439	0,606	0,341	**2,269**
2016	0,361	0,004	0,000	0,093	0,224	0,189	0,000	0,544	0,579	0,458	**1,980**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-0,028	0,001	0,000	-0,012	-0,047	-0,297	0,000	-0,012	-0,250	0,002	**-0,648**
	-7,2%	49,1%		-11,2%	-17,3%	-61,1%		-2,2%	-30,1%	0,4%	**-24,7%**
Variation 2016 / 2011	-0,077	0,004	0,000	-0,028	-0,158	-0,253	0,000	-0,035	-0,641	-0,010	**-1,195**
	-17,6%			-23,4%	-41,3%	-57,2%		-6,0%	-52,5%	-2,2%	**-37,6%**

b) *Evolution de l'exposition par forme pharmaceutique et durées moyennes de traitement*

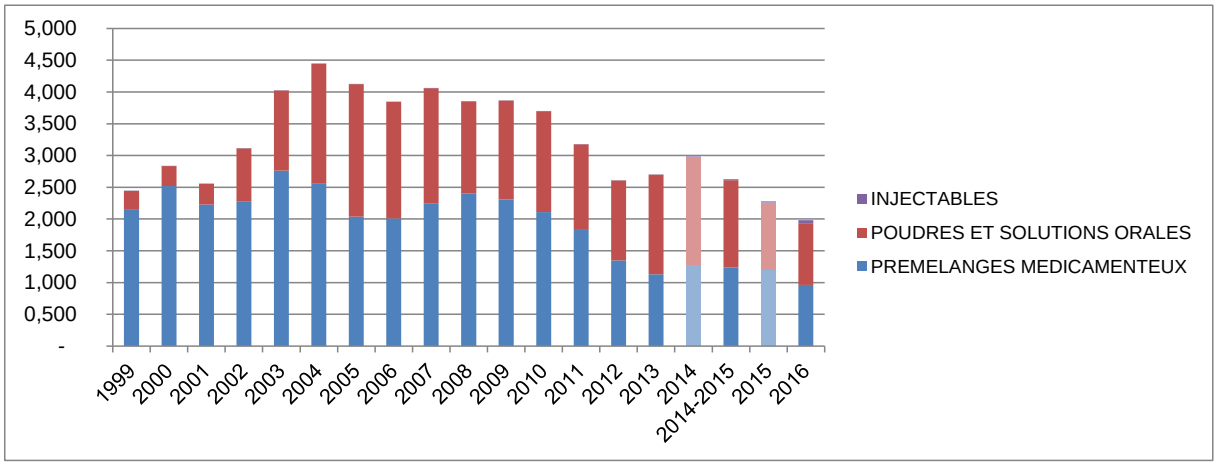
Les lapins sont traités essentiellement par voie orale (Figure 13). Les prémélanges médicamenteux sont de moins en moins utilisés, avec une diminution de l'ALEA de 55,1 % depuis 1999 pour cette forme pharmaceutique. Par contre, les poudres et solutions orales sont davantage utilisées pour les traitements : l'ALEA pour cette forme pharmaceutique a été multiplié par 3 depuis 1999.

Entre 1999 et 2016, le nombre moyen de jours par traitement antibiotique à destination des lapins a baissé de 47 % et est égal à 9,6 jours pour l'année 2016. Les traitements par des poudres et solutions orales durent 6 jours en 2016 et le nombre moyen de jours par traitement avec des prémélanges médicamenteux a diminué de 30 % depuis le début du suivi national (19,9 jours en 1999 vs. 13,9 jours en 2016).

Pour un médicament donné, la durée de traitement définie dans l'AMM n'a, en général, pas évolué. Il s'agit en fait d'une modification des pratiques avec une diminution des traitements longs (via les

prémélanges médicamenteux notamment) et une augmentation des traitements via l'eau de boisson administrés sur une plus courte période.

Figure 13 : Evolution de l'exposition des lapins par formes pharmaceutiques depuis 1999 (ALEA)



5. Les carnivores domestiques

a) *Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques par famille*

Le tonnage à destination des chats et des chiens a beaucoup augmenté entre 1999 et 2006 (Table 21 en annexe). Il a diminué jusqu'en 2013 et est relativement stable depuis. En 2016, il est d'environ 16 tonnes, soit 2,3 % plus faible qu'en 1999.

Le poids vif traité jour rapporté à la biomasse a diminué de 9,2 % par rapport à l'année 2011 (Table 22 en annexe). Le poids vif traité en 2016 est 14,3 % plus faible que le poids vif traité en 1999 et 16,2 % plus faible qu'en 2011 (Table 23 en annexe).

L'ALEA calculé pour l'année 2016 est de 0,601 (Tableau 12). L'exposition des carnivores domestiques aux antibiotiques a baissé de 18,3 % depuis 1999 et de 19,4 % sur les cinq dernières années (par rapport à l'année 2011).

Les carnivores domestiques sont traités majoritairement avec des Pénicillines et des Aminoglycosides, puis avec des Sulfamides, des Céphalosporines de premières générations et des Tétracyclines (Figure 14). Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition aux antibiotiques a diminué pour toutes les familles sauf pour les Céphalosporines de 1ère et 2e générations, les Sulfamides et Triméthoprime, et les Tétracyclines.

L'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a diminué de 71,6 % sur les trois dernières années (par rapport à 2013). L'exposition aux Fluoroquinolones a baissé de 57,4 % sur cette même période.

Figure 14 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par famille d'antibiotiques (ALEA)

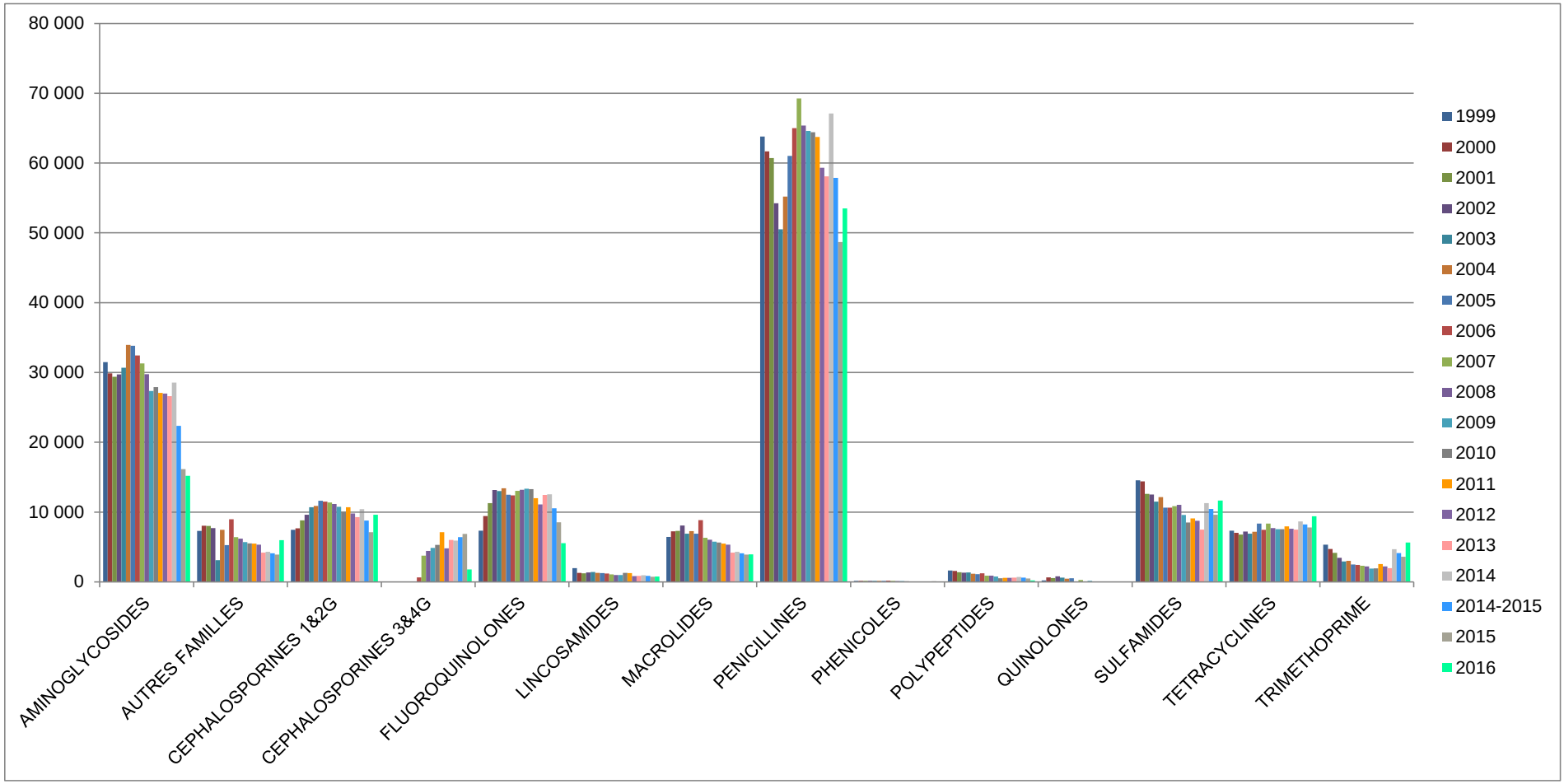


Tableau 12 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par famille d'antibiotiques depuis 1999 (ALEA calculés pour les voies orale et parentérale uniquement)

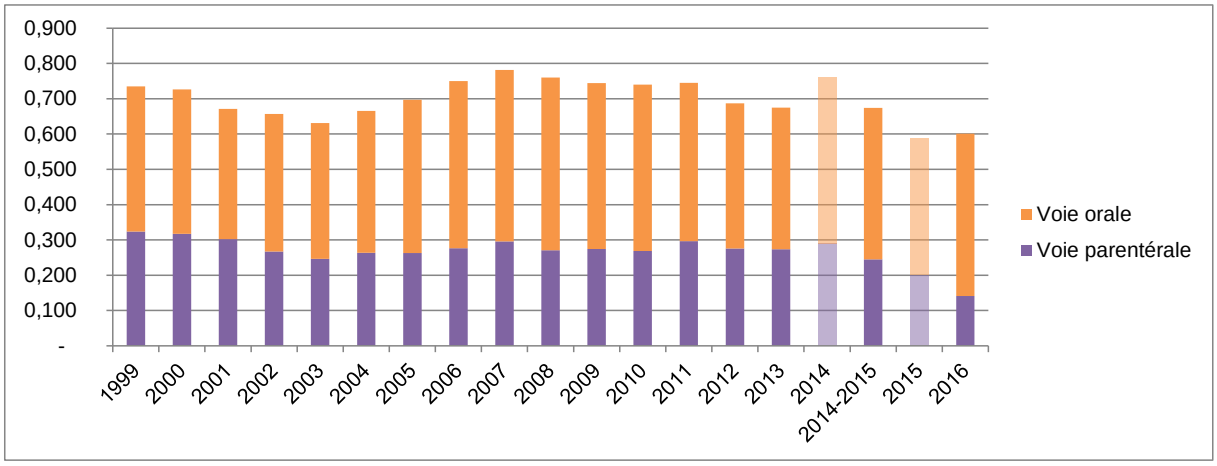
	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	0,201	0,047	0,048	0,000	0,047	0,013	0,041	0,408	0,001	0,010	0,001	0,093	0,047	0,034	**0,735**
2000	0,190	0,051	0,049	0,000	0,060	0,008	0,046	0,392	0,001	0,010	0,004	0,091	0,045	0,030	**0,727**
2001	0,173	0,047	0,052	0,000	0,067	0,007	0,043	0,358	0,001	0,008	0,003	0,074	0,040	0,024	**0,671**
2002	0,174	0,045	0,056	0,000	0,077	0,008	0,047	0,318	0,001	0,008	0,005	0,073	0,042	0,020	**0,657**
2003	0,183	0,018	0,064	0,000	0,078	0,008	0,041	0,301	0,001	0,008	0,004	0,069	0,041	0,017	**0,631**
2004	0,203	0,045	0,065	0,000	0,080	0,008	0,044	0,330	0,001	0,007	0,003	0,073	0,043	0,018	**0,666**
2005	0,202	0,032	0,069	0,000	0,075	0,007	0,041	0,364	0,001	0,007	0,003	0,063	0,050	0,015	**0,697**
2006	0,201	0,056	0,071	0,004	0,077	0,007	0,055	0,403	0,001	0,008	0,000	0,066	0,046	0,015	**0,750**
2007	0,194	0,040	0,071	0,023	0,081	0,007	0,039	0,429	0,001	0,005	0,002	0,067	0,052	0,014	**0,782**
2008	0,186	0,039	0,070	0,028	0,082	0,006	0,038	0,409	0,001	0,006	0,000	0,069	0,048	0,014	**0,760**
2009	0,171	0,036	0,067	0,031	0,084	0,006	0,036	0,404	0,001	0,005	0,001	0,060	0,047	0,012	**0,744**
2010	0,177	0,035	0,064	0,034	0,084	0,008	0,036	0,409	0,001	0,003	0,000	0,054	0,048	0,012	**0,740**
2011	0,172	0,035	0,068	0,045	0,076	0,008	0,035	0,404	0,000	0,004	0,000	0,058	0,051	0,016	**0,745**
2012	0,172	0,034	0,063	0,031	0,071	0,005	0,034	0,378	0,000	0,004	0,000	0,056	0,049	0,014	**0,687**
2013	0,170	0,027	0,059	0,038	0,079	0,006	0,027	0,370	0,000	0,004	0,000	0,048	0,048	0,013	**0,675**
2014	0,179	0,027	0,065	0,037	0,079	0,006	0,027	0,420	0,000	0,004	0,000	0,071	0,054	0,029	**0,761**
2015	0,101	0,024	0,045	0,043	0,054	0,005	0,024	0,305	0,000	0,003	0,000	0,060	0,049	0,023	**0,586**
2016	0,093	0,037	0,059	0,011	0,034	0,005	0,024	0,326	0,000	0,001	0,000	0,071	0,057	0,034	**0,601**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-0,047	0,011	0,004	-0,029	-0,032	-0,001	-0,002	-0,036	0,000	-0,002	0,000	0,006	0,006	0,009	**-0,073**
	-33,9%	42,2%	6,9%	-72,9%	-48,9%	-12,1%	-6,6%	-10,0%		-63,2%		8,6%	11,4%	33,0%	**-10,8%**
Variation 2016 / 2011	-0,079	0,002	-0,009	-0,034	-0,042	-0,003	-0,011	-0,078		-0,002		0,013	0,007	0,018	**-0,144**
	-46,1%	5,1%	-13,4%	-75,9%	-55,6%	-41,0%	-30,9%	-19,3%		-62,1%		23,3%	13,6%	112,0%	**-19,4%**

b) *Evolution de l'exposition par forme pharmaceutique et durées moyennes de traitement*

Les chats et les chiens sont traités principalement par voie orale (avec majoritairement l'utilisation de comprimés), puis par voie parentérale (Figure 15).

Entre 1999 et 2016, le nombre moyen de jours par traitement antibiotique à destination des chats et des chiens a progressivement augmenté et est égal à 6,7 jours en 2016 (vs 5,2 jours en 1999). Les traitements par voie orale durent en moyenne un peu plus de 8 jours et le nombre moyen de jours par traitement parentéral est proche de 2 jours.

Figure 15 : Evolution de l'exposition des carnivores domestiques par voie d'administration depuis 1999 (ALEA)



VII. Point sur l'exposition aux Fluoroquinolones, aux Céphalosporines de 3e et 4e générations et à la colistine

1. Evolution de l'exposition aux Fluoroquinolones

a) *Evolution de l'exposition des animaux en France*

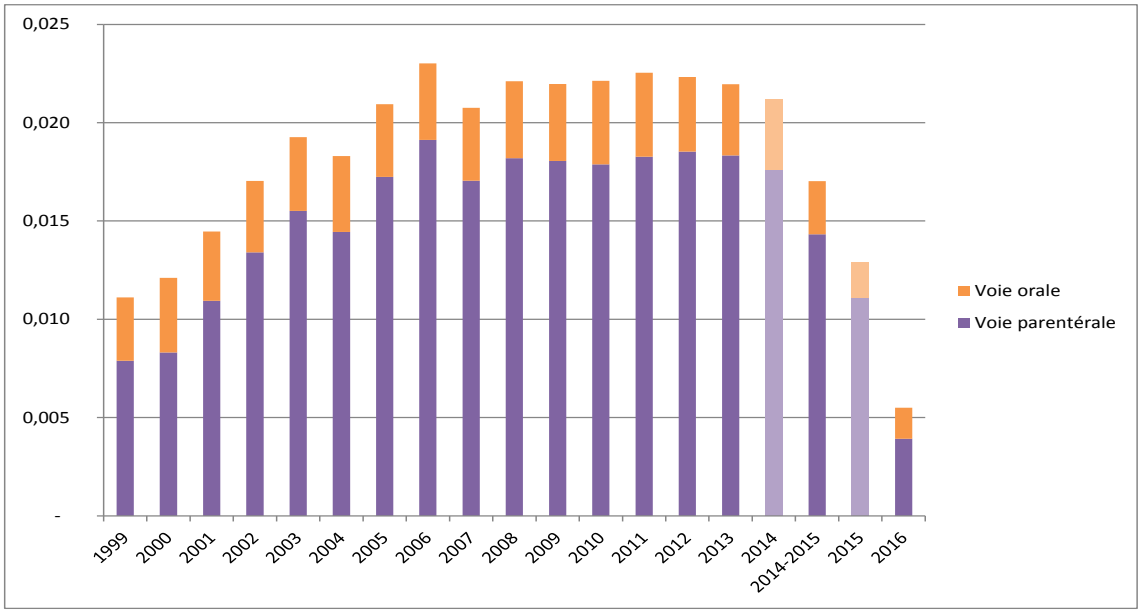
En 1999, 18 médicaments contenant une Fluoroquinolone ont été commercialisés ; ce nombre s'élève à 54 en 2016. En médecine vétérinaire, 6 principes actifs (danofloxacine, difloxacine, enrofloxacine, marbofloxacine, orbifloxacine, pradofloxacine) appartenant à la famille des Fluoroquinolones sont commercialisés en 2016.

Les Fluoroquinolones sont autorisées uniquement pour les bovins (voie orale et parentérale), pour les chats et chiens (voie orale et parentérale), pour les porcs (voie parentérale), pour les volailles (voie orale) et pour les lapins (voie orale). Selon les déclarations des laboratoires pharmaceutiques, les Fluoroquinolones sont également utilisées pour traiter les chevaux, les ovins et caprins. Les usages hors AMM non quantifiés par les laboratoires pharmaceutiques dans le cadre de ce suivi ne sont pas considérés.

Les tonnages de Fluoroquinolones utilisées en médecine vétérinaire sont assez faibles : 0,25 % du tonnage d'antibiotiques vendus en 1999 (3,3 tonnes), 0,68 % du tonnage vendu en 2013 (4,8 tonnes) et 0,32 % du tonnage vendu en 2016 (1,7 tonnes). Néanmoins une expression des ventes en poids vif traité révèle une utilisation non négligeable de cette famille : 1,96 % du poids vif traité en 1999, 4,12 % du poids vif traité en 2013 et 1,42 % du poids vif traité en 2016.

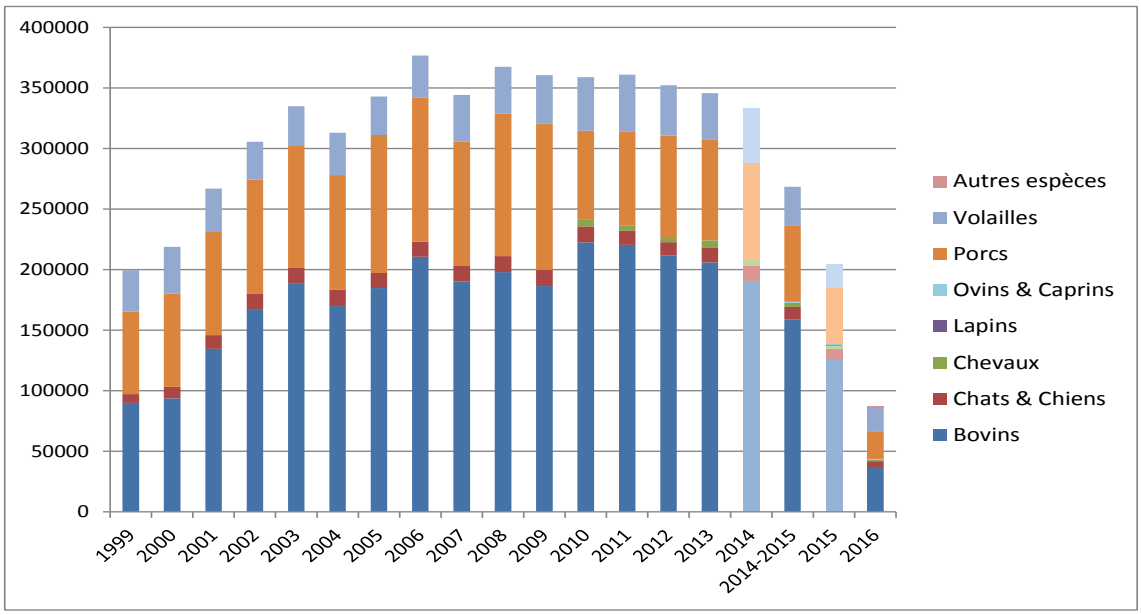
Après une augmentation de l'exposition aux Fluoroquinolones jusqu'en 2006, l'exposition était relativement stable entre 2007 et 2013 (Figure 16). Puis une diminution de l'exposition de 75,0 % a été observée entre 2013 et 2016, toutes espèces et voies d'administration confondues. Cette diminution de l'exposition est plus importante pour la voie parentérale (-78,6 % par rapport à 2013) que pour la voie orale (-56,4 % par rapport à 2013).

Figure 16 : Evolution de l'exposition aux Fluoroquinolones (ALEA)



Sur l'année 2016, le poids vif traité aux Fluoroquinolones correspond majoritairement à trois espèces animales (Figure 17) : les bovins (42 %), les porcs (26 %) et les volailles (23 %). Les chats et chiens représentent 6 % du poids vif traité, et les chevaux 1 %.

Figure 17 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones selon les espèces (en tonnes)



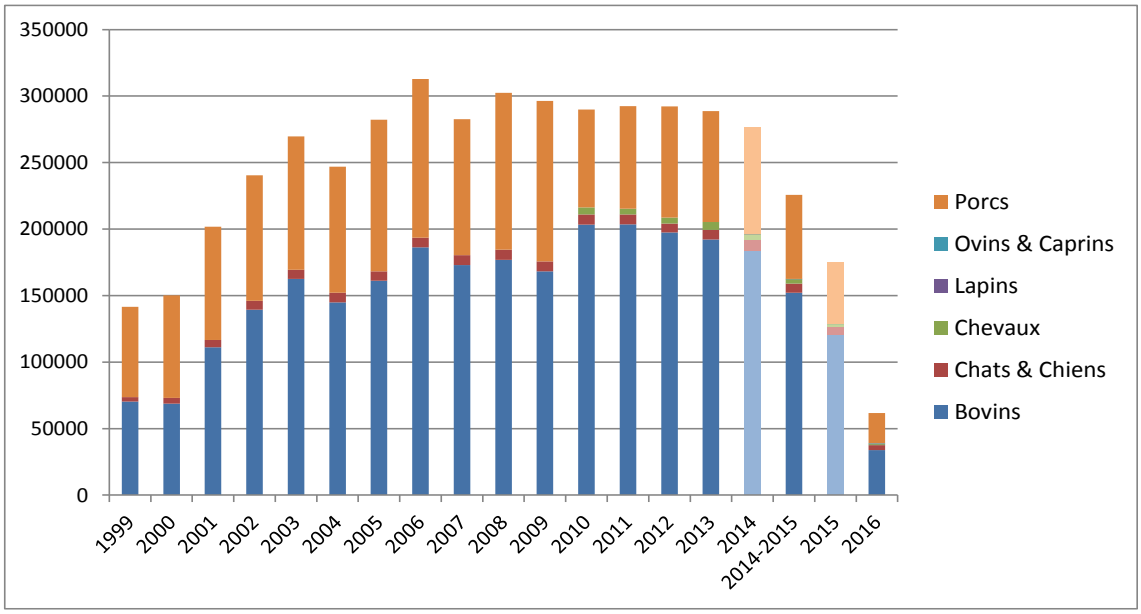
b) *Evolution du poids vif traité par voie parentérale selon les espèces*

Entre 1999 et 2010, une augmentation importante des traitements parentéraux à base de Fluoroquinolones a été observée en filière bovine (Figure 18). Après une certaine stabilité entre 2010 et 2013, le poids vif des bovins traité par voie parentérale a diminué de 82,4 % entre 2013 et 2016.

L'utilisation par voie parentérale des Fluoroquinolones dans la filière porcine a augmenté jusqu'en 2009, puis s'est stabilisée jusqu'en 2013. Sur les trois dernières années, une diminution de 72,6 % du poids vif traité par voie parentérale a été observée dans cette filière.

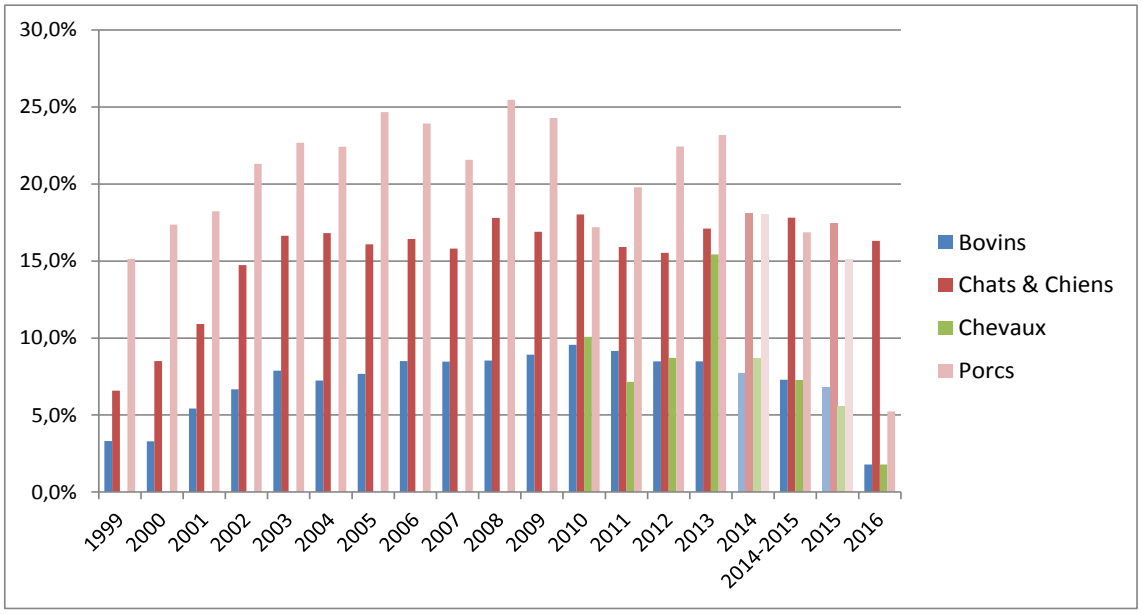
Le décret de mars 2016 encadrant la prescription des antibiotiques critiques a renforcé la diminution de l'utilisation des Fluoroquinolones pour l'ensemble des espèces animales.

Figure 18 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie parentérale (en tonnes)



Pour l'année 2016, le poids vif traité aux Fluoroquinolones administrées par injection représente 1,8 % du poids vif des bovins traités aux antibiotiques par voie parentérale, 16,3 % du poids vif des carnivores domestiques traités par voie parentérale, 5.2 % du poids vif des porcs traités par voie parentérale et 1,8 % du poids vif des chevaux traités par voie parentérale (Figure 19).

Figure 19 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie parentérale sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie parentérale



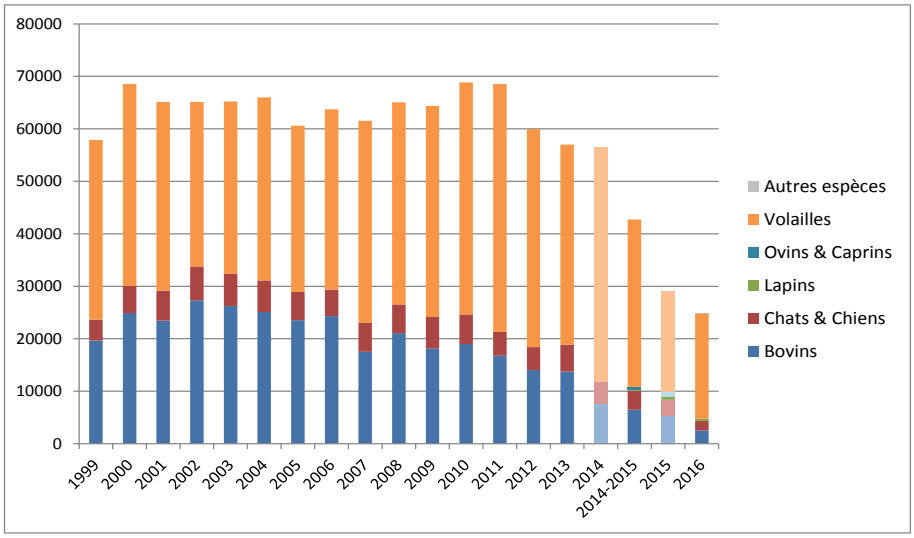
c) <u>*Evolution du poids vif traité par voie orale selon les espèces*</u>

Depuis 2011, le poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie orale ne cesse de diminuer (-63,8 %). Ce poids a diminué de 56,4 % sur les trois dernières années (Figure 20).

Les traitements oraux à base de Fluoroquinolones en volailles ont continuellement augmenté entre 2005 et 2011, puis ont diminué entre 2011 et 2016. Sur les trois dernières années, une diminution de 47,3 % du poids vif traité aux Fluoroquinolones a été observée dans cette filière.

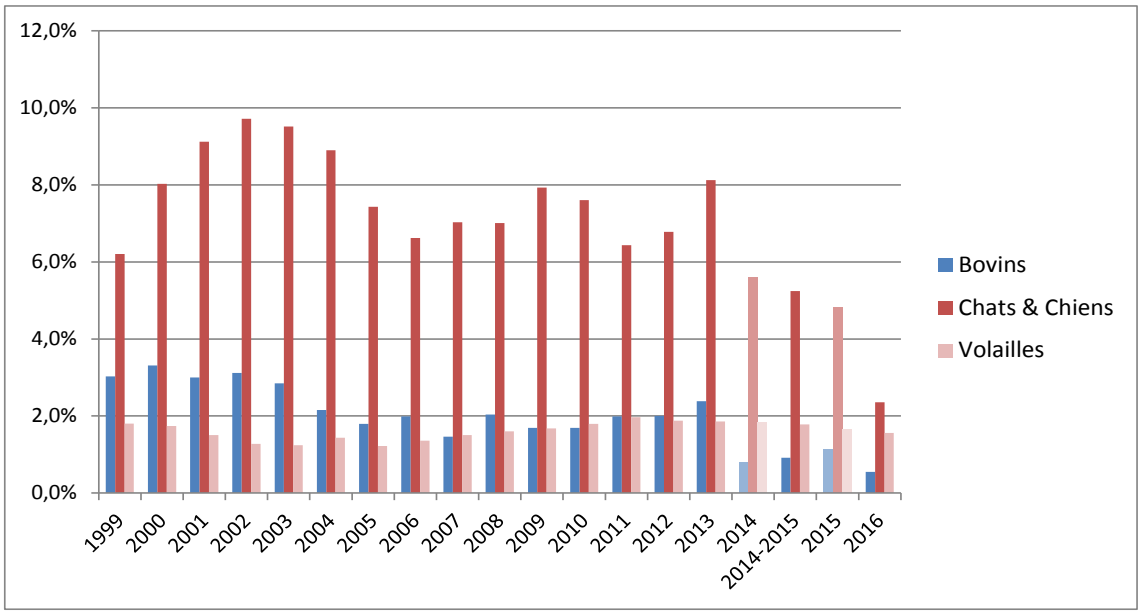
Pour les bovins, l'utilisation de cette famille d'antibiotiques par voie orale diminue depuis 2008, cette diminution étant de 81,4 % sur les trois dernières années.

Figure 20 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie orale (en tonnes)



En 2016, le poids vif traité aux Fluoroquinolones administrées par voie orale représente 2,4 % du poids vif des carnivores domestiques traités aux antibiotiques par voie orale, 1,6 % du poids vif des volailles traitées par voie orale et 0,5 % du poids vif des bovins traités par voie orale (Figure 21).

Figure 21 : Evolution du poids vif traité aux Fluoroquinolones par voie orale sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie orale



2. Evolution de l'exposition aux Céphalosporines de dernières générations

a) *Evolution de l'exposition des animaux en France*

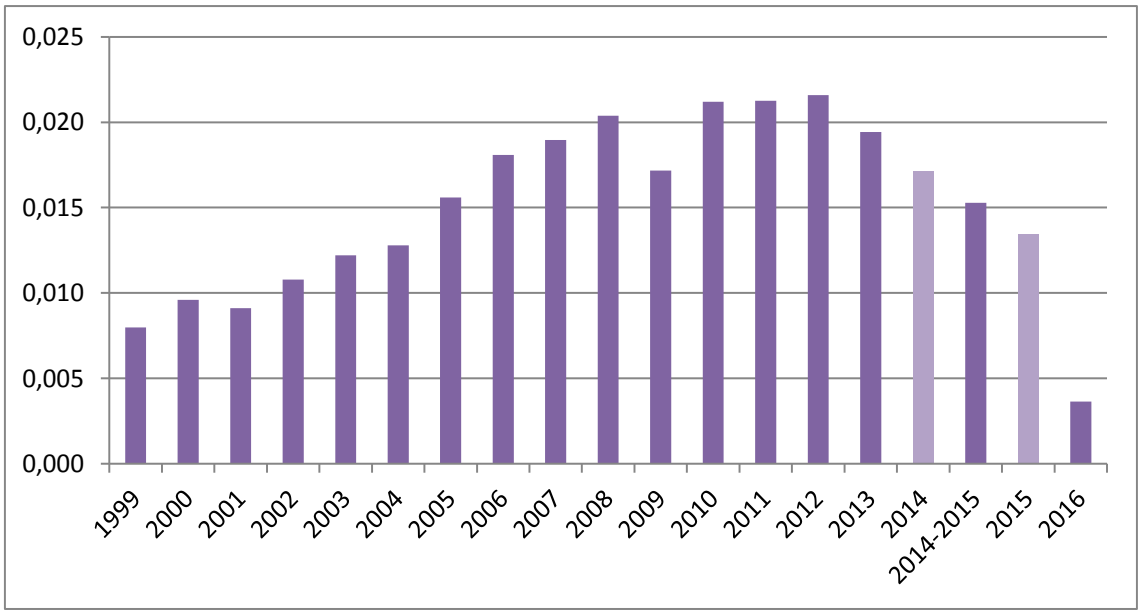
En 1999, 6 médicaments contenant une Céphalosporine ont été commercialisés en France ; ce nombre de médicaments s'élève à 20 en 2016. En médecine vétérinaire, quatre principes actifs (céfovécine, céfopérazone, cefquinome et ceftiofur) appartenant aux Céphalosporines de 3e et 4e générations sont commercialisés.

Les Céphalosporines de dernières générations sont autorisées uniquement par voie intramammaire pour les bovins et par voie parentérale pour les bovins, les chats et chiens, les chevaux et les porcs, et ne sont pas autorisées chez les volailles. Les usages hors AMM non quantifiés par les laboratoires pharmaceutiques dans le cadre de ce suivi ne sont pas considérés.

Les tonnages de Céphalosporines de 3e et 4e générations utilisés en médecine vétérinaire sont faibles : 0,07 % du tonnage d'antibiotiques vendus en 1999 (0,9 tonne), 0,30 % du tonnage vendu en 2013 (2,1 tonnes) et 0,07 % du tonnage vendu en 2016 (0,4 tonne). Néanmoins une expression des ventes en poids vif traité révèle une utilisation non négligeable de cette famille : 1,41 % du poids vif traité en 1999, 3,65 % du poids vif traité en 2013 et 0,94 % du poids vif traité en moyenne en 2016.

L'exposition aux Céphalosporines de 3e et 4e générations a augmenté jusqu'en 2012, puis a diminué (Figure 22). Une diminution de l'exposition de 81,3 % a été observée entre 2013 et 2016.

Figure 22 : Evolution de l'exposition aux Céphalosporines de dernières générations (ALEA)



En 2016, le poids vif traité aux Céphalosporines de 3e et 4e générations correspond majoritairement à l'espèce bovine (92,3 %), puis aux porcs (4,0 %) et aux carnivores domestiques (3,1 %). Les chevaux représentent 0,6 % du poids vif traité.

b) *Evolution du poids vif traité par voie parentérale selon les espèces*

Entre 1999 et 2012, une augmentation importante des traitements parentéraux à base de Céphalosporines de dernières générations a été constatée en filière bovine (Figure 23). Une

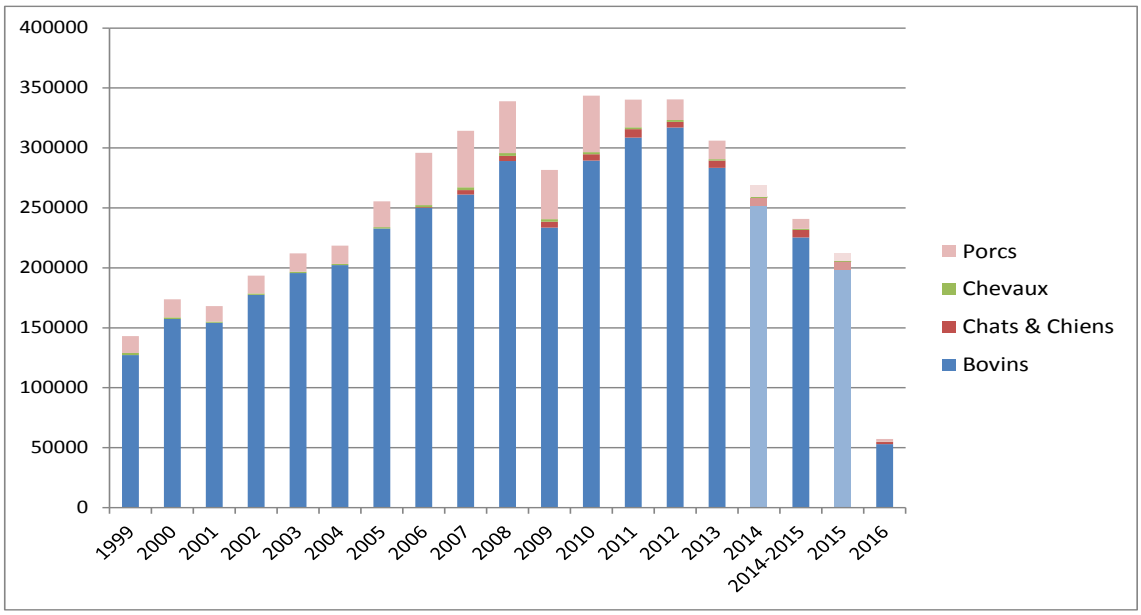
diminution est observée depuis 2012. Le poids vif des bovins traité par voie parentérale a diminué de 81,3 % sur les trois dernières années (entre 2013 et 2016).

L'utilisation par voie parentérale des Céphalosporines de dernières générations dans la filière porcine a augmenté jusqu'en 2010, puis a diminué sur les six dernières années. Une diminution de 85,1 % du poids vif traité a été observée en 2016 par rapport au poids vif traité en 2013.

Dans la filière équine, une diminution de 73,1 % du poids vif traité a été observée en 2016 par rapport au poids vif traité en 2013.

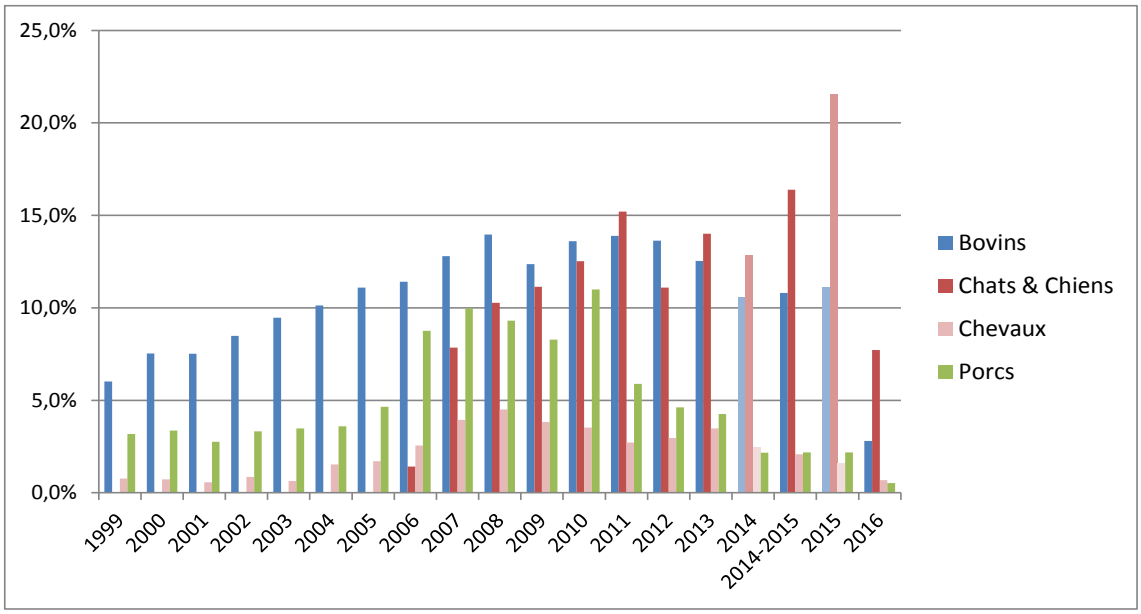
L'utilisation par voie parentérale des Céphalosporines de dernières générations chez les chats et les chiens a commencé en 2006. Une diminution de 70,3 % du poids vif traité a été observée sur l'année 2016 par rapport au poids vif traité en 2013.

Figure 23 : Evolution du poids vif traité aux Céphalosporines de dernières générations (en tonnes)



Sur l'année 2016, le poids vif traité aux Céphalosporines de dernières générations administrées par injection représente 2,8 % du poids vif des bovins traités aux antibiotiques par voie parentérale, 7,7 % du poids vif des carnivores domestiques traités par voie parentérale, 0,5 % du poids vif des porcs traités par voie parentérale et 0,7 % du poids vif des chevaux traités par voie parentérale (Figure 24).

Figure 24 : Evolution du poids vif traité aux Céphalosporines de dernières générations sur le poids vif traité aux antibiotiques par voie parentérale



L'initiative de la filière porcine de restriction volontaire de l'utilisation des Céphalosporines de dernières générations avait déjà entrainé une diminution importante de l'utilisation de cette famille. Le décret de mars 2016 encadrant la prescription des antibiotiques critiques a renforcé la diminution de l'utilisation des Céphalosporines pour l'ensemble des espèces animales.

3. Evolution de l'exposition à la colistine

a) *Evolution de l'exposition des animaux en France*

En 2016, 38 médicaments contenant de la colistine ont été commercialisés en France. Ces médicaments sont autorisés pour différentes espèces et administrés par différentes voies (parentérale, orale ou intramammaire). Les usages hors AMM non quantifiés par les laboratoires pharmaceutiques dans le cadre de ce suivi ne sont pas considérés.

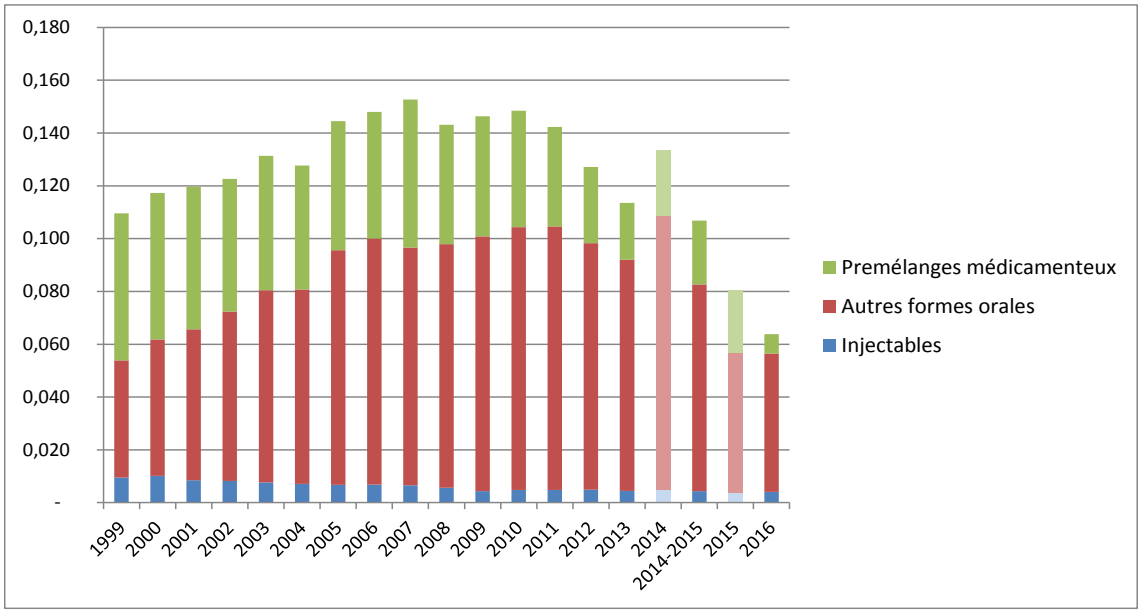
En 1999, le poids vif traité par la colistine représentait 19,4 % du poids vif traité toutes espèces confondues. Ce pourcentage a peu évolué jusqu'en 2015 et a diminué en 2016. Pour cette dernière année, le poids vif traité par la colistine représentait 16,5 % du poids vif traité.

Après une augmentation de l'exposition jusqu'en 2007, l'exposition à la colistine a peu évolué entre 2008 et 2011, puis a diminué sur les cinq dernières années (Figure 25). Avec un ALEA de 0,064 pour l''année 2016, une diminution de l'exposition de 55,1 % a été observée par rapport à l'année 2011 (toutes espèces et voies d'administration confondues).

L'exposition à la colistine par des prémélanges médicamenteux a diminué de 86,8 % depuis 1999, et de 80,4 % depuis 2011. L'exposition à la colistine par les autres formes orales (poudres, solutions, pâtes orales et comprimés) a augmenté de 17,9 % depuis 1999 ; cette exposition a néanmoins diminué de 47,5 % par rapport à 2011. L'exposition par voie parentérale est relativement faible par rapport à l'exposition par voie orale ; elle a diminué de 56,7 % depuis 1999 et de 15,1 % sur les cinq dernières années.

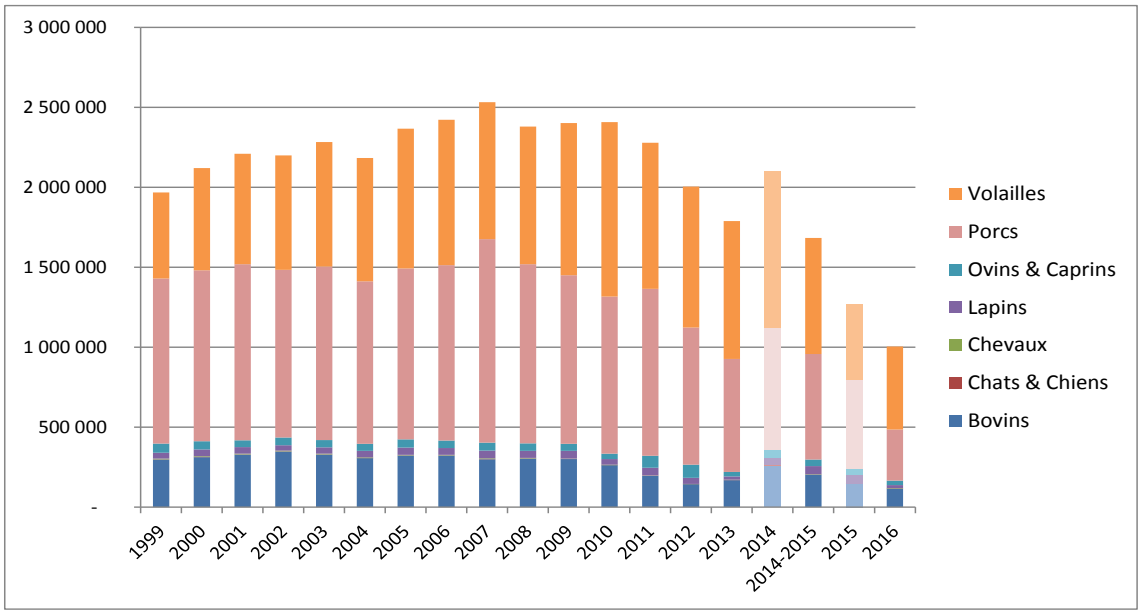
En 2016, l'exposition à la colistine a diminué de 40,3 % par rapport à l'exposition moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Figure 25 : Evolution de l'exposition à la colistine selon les formes pharmaceutiques (ALEA)



Pour l'année 2016, le poids vif traité à la colistine correspond majoritairement à trois espèces animales (Figure 26) : les volailles (51,64 %), les porcs (31,90 %), puis les bovins (11,55 %). D'autres espèces sont traitées avec cet antibiotique, mais les pourcentages du poids vif traité attribuables à ces espèces sont relativement peu élevés : 2,78 % pour les ovins et caprins, 1,93 % pour les lapins, 0,19 % pour les chevaux et 0,02 % pour les carnivores domestiques.

Figure 26 : Evolution du poids vif traité à la colistine selon les espèces (en tonnes)



b) *Evolution du poids vif traité par des prémélanges médicamenteux selon les espèces*

Depuis 1999, une diminution importante de l'utilisation des prémélanges à base de colistine a été observée en filière porcine (Figure 27) : cette diminution est de 88,4 % depuis le début du suivi national, de 80,8 % depuis 2011, et de 69,5 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

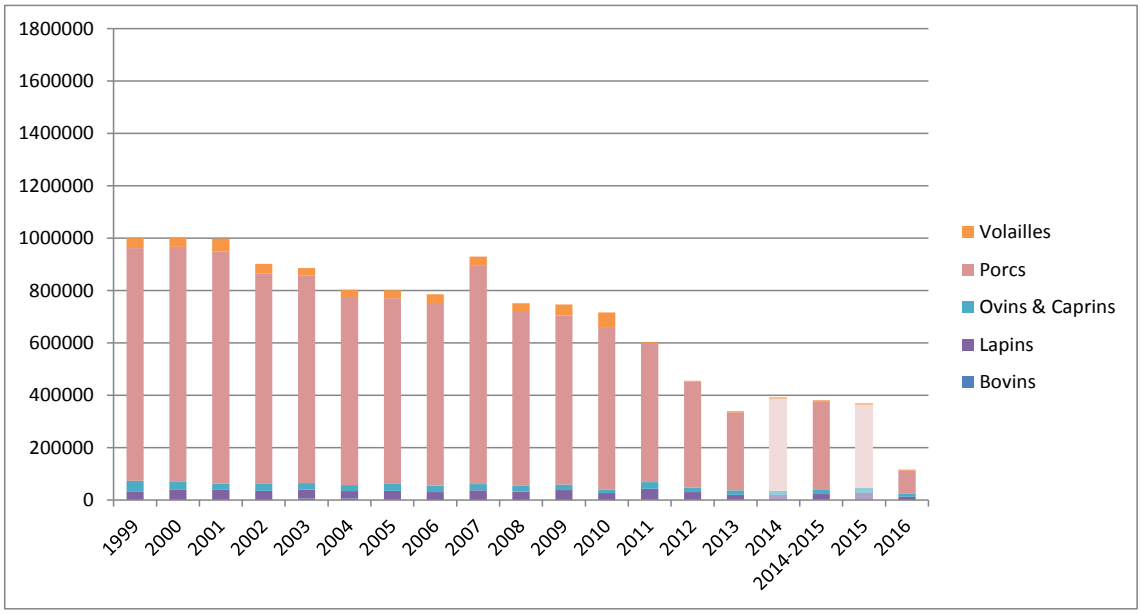
L'utilisation de prémélanges à base de colistine dans la filière cunicole ne cesse de diminuer depuis le début du suivi national : la diminution du poids vif traité est de 63,6 % depuis 1999, de 71,2 % depuis 2011, et de 41,9 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Les prémélanges à base de colistine sont de moins en moins utilisés pour traiter les ovins et caprins : la diminution du poids vif traité est de 71,5 % depuis 1999, de 55,5 % depuis 2011, et de 37,3 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

L'utilisation de prémélanges à base de colistine dans la filière volailles a diminué de 91,3 % depuis 1999.

Les bovins ne sont, quant à eux, pas traités aux prémélanges médicamenteux à base de colistine.

Figure 27 : Evolution du poids vif traité par des prémélanges à base de colistine (en tonnes)



c) *Evolution du poids vif traité par des formes orales (hors prémélanges) selon les espèces*

Entre 1999 et 2010, la part des formes orales (poudres, solutions, pâtes orales et comprimés) dans les traitements à base de colistine a doublé (Figure 28). Depuis 2011, l'utilisation des formes orales a diminué de 48,5 % toutes espèces confondues.

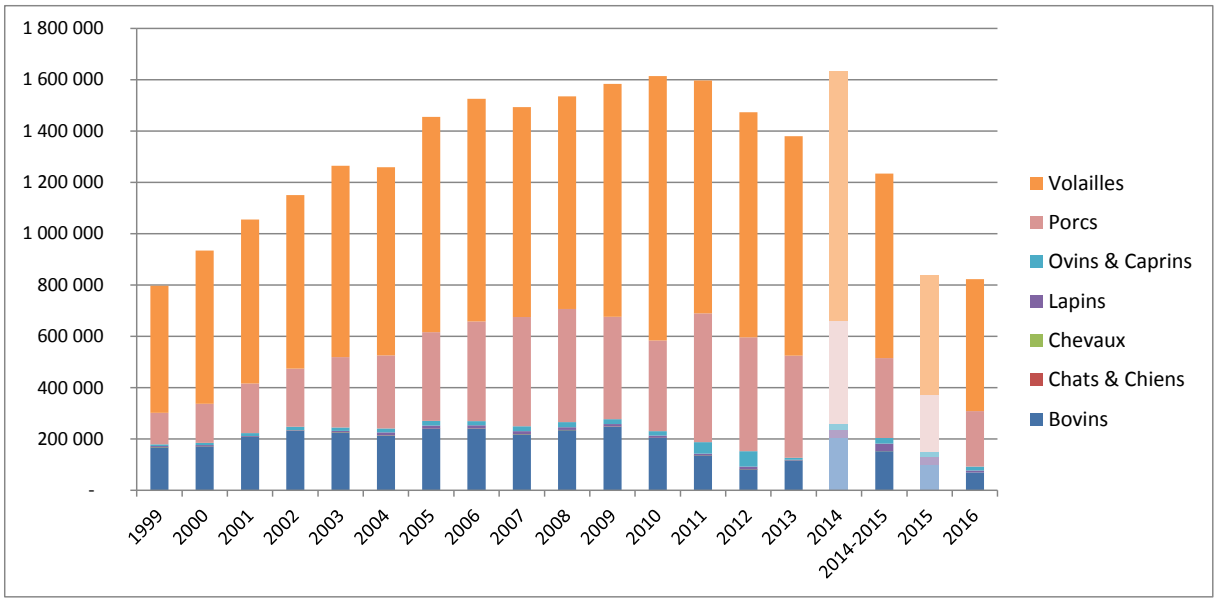
L'utilisation de ces formes orales dans la filière volailles a augmenté de 4,0 % depuis 1999, mais a diminué de 43,3 % depuis 2011 et de 28,5 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Le poids vif traité à la colistine a augmenté de 76,8 % dans la filière porcine depuis le début du suivi national. Néanmoins, une diminution de 56,9 % est observée depuis 2011 et de 30,4 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Le poids vif traité à la colistine par les formes orales (hors prémélanges) a diminué de 58,6 % dans la filière bovine depuis le début du suivi national. Une diminution de 49,0 % est observée depuis 2011 et de 54,5 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

La part des autres espèces animales dans le poids vif traité par des formes orales à base de colistine (hors prémélanges) est relativement faible.

Figure 28 : Evolution du poids vif traité par des formes orales (hors prémélanges) à base de colistine (en tonnes)

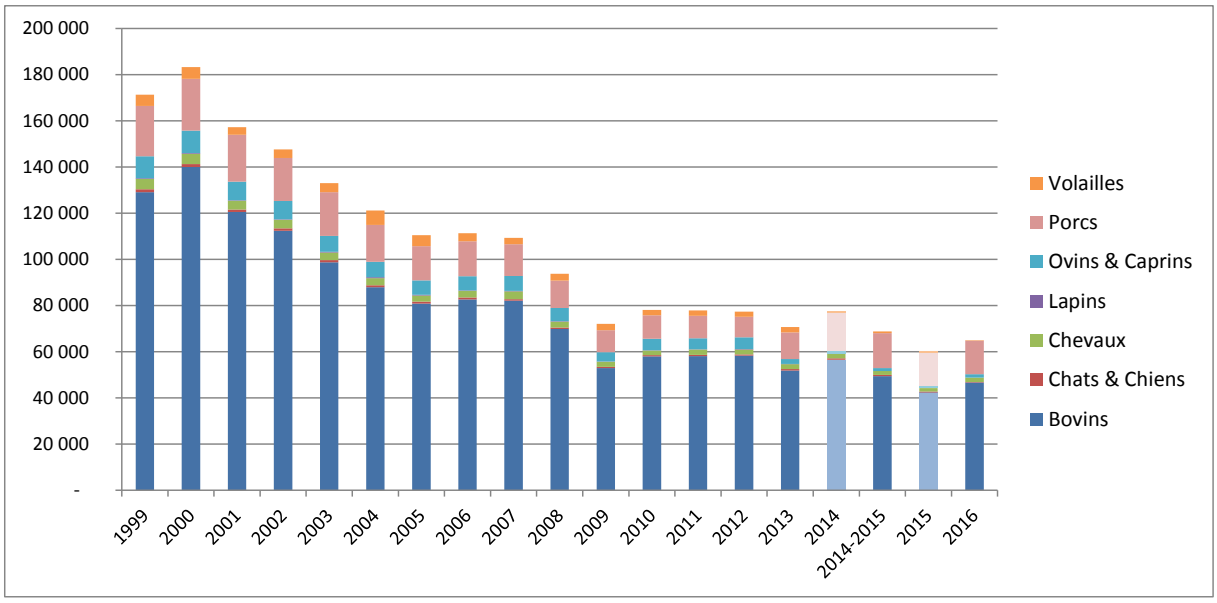


d) *Evolution du poids vif traité par voie parentérale selon les espèces*

Depuis 1999, une diminution importante de l'utilisation des injectables à base de colistine a été observée en filière bovine (Figure 29) : cette diminution est de 63,9 % depuis le début du suivi national, de 19,6 % depuis 2011 et de 5,5 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014 et 2015.

Le poids vif traité par voie parentérale en filière porcine représente 22,2 % du poids vif traité toutes espèces confondues pour l'année 2016. Ce poids a diminué entre 1999 et 2009 et augmente depuis (-33,7 % depuis 1999, +48,5 % depuis 2011 et -4,6 % par rapport à la moyenne calculée pour les années 2014-2015).

Figure 29 : Evolution du poids vif traité à la colistine par voie parentérale (en tonnes)



La part des autres espèces animales dans le poids vif traité par des injectables à base de colistine est relativement faible en 2016 : 3,0 % pour les chevaux, 2,2 % pour les ovins et caprins, 0,4 % pour les volailles et 0,3 % pour les carnivores domestiques.

e) *Objectifs de réduction de la colistine*

Au niveau européen, l'AMEG (groupe d'experts ad hoc sur l'antibiorésistance) a recommandé en juillet 2016[10] une réduction de l'usage de colistine sous la barre des 5 mg/PCU (*Population Correction Unit*) pour les pays européens fortement ou modérément utilisateurs et sous la barre des 1 mg/PCU pour les pays européens les moins utilisateurs. Ces objectifs, devant être atteints en 3 à 4 ans, devraient contribuer à une réduction de 65 % de l'usage de la colistine en Europe.

Tableau 13 : Evolution des quantités de colistine vendue selon l'indicateur européen (mg/PCU)

	Tonnage de colistine	PCU (x 1000 tonnes)	Quantité de colistine en mg/PCU
2013	42,70	7165	5,96
2014	50,57	7120	7,10
2015	29,10	7097	4,10
2016	19,94	7098	2,81

En 2016, les quantités de colistine vendues en France sont inférieures au seuil de 5 mg/PCU préconisé par l'AMEG.

En France, dans son rapport[11] sur la colistine (octobre 2016), l'Anses a recommandé une diminution de l'usage de la colistine de 50%. Cette recommandation a été reprise dans le plan Ecoantibio2 (Action 12) qui vise une réduction de 50 % en 5 ans de l'exposition à la colistine en filière bovine, porcine et avicole en prenant comme référence l'ALEA moyen 2014-2015.

Entre 2014-2015 et 2016, l'exposition à la colistine a diminué pour les bovins (-43,4 %), les porcs (-51,6 %), et les volailles (-26,7 %).

[10] http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2016/07/WC500211080.pdf

[11] https://www.anses.fr/fr/system/files/MV2016SA0160.pdf

VIII. Comparaison des calculs et des indicateurs d'exposition entre les approches française et européenne

1. Publication des valeurs de DDDvet et DCDvet par l'ESVAC

En avril 2016, l'ESVAC a publié des valeurs de référence, DDDvet et DCDvet, pour trois espèces animales[12] : Bovin, Porc, Poulet (Volaille).

Ces valeurs ont été établies sur la base des autorisations de mise sur le marché de 9 pays européens.

Ainsi une dose moyenne et une durée moyenne de traitement ont été établies pour chaque principe actif, voie d'administration et dans certains cas forme pharmaceutique (prémélanges médicamenteux).

La valeur de la DDDvet correspond à la dose en mg/kg et la valeur de la DCDvet correspond à la dose en mg/kg multipliée par la durée moyenne de traitement.

Le but de l'ESVAC est de mieux estimer l'exposition des animaux en Europe et de permettre une meilleure analyse des évolutions de l'exposition aux antibiotiques pour les différentes espèces animales.

2. Différences dans les calculs entre les approches française et européenne

Depuis 2008, le rapport annuel du suivi des ventes d'antibiotiques en France présente des résultats par espèce en nombre d'ACDkg (Poids vif traité), en ALEA (égal au nombre d'ACDkg divisé par la biomasse animale) et en nombre d'ADDkg (Poids vif traité jour).

Les valeurs d'ADD et d'ACD sont définies en fonction des doses et des durées de traitement précisées dans le RCP pour chaque médicament vétérinaire autorisé en France. Les doses et durées maximales de traitement sont généralement utilisées.

Les valeurs de référence européennes, DDDvet et DCDvet, ne sont quant à elles pas spécifiques d'un médicament mais dépendent du principe actif et de la voie d'administration. De plus, des valeurs moyennes ont été fixées par l'ESVAC en fonction des doses et durées autorisées dans différents pays européens.

Dans le cadre de ce rapport, une analyse comparée en utilisant d'une part les valeurs de référence européennes et d'autre part les valeurs de référence nationales a été mise en œuvre sur les 6 dernières années.

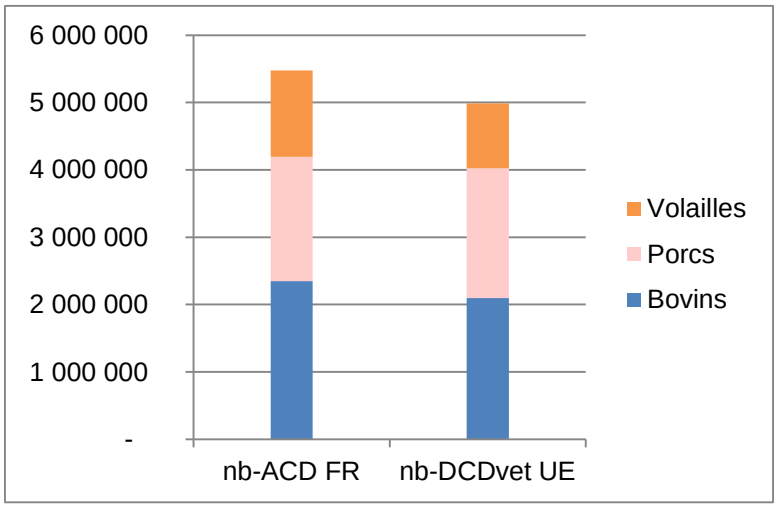
3. Comparaison par espèce pour l'année 2016

a) *Poids vifs traités en 2016*

En comparant le nombre d'ACDkg (noté nb-ACD FR) et le nombre de DCDvet (noté nb-DCDvet UE) pour l'ensemble des trois espèces animales, on observe une différence de 8,9 % pour le poids vif traité en 2016 (Figure 30). Pour les poids vifs traités calculés par espèce, les écarts entre les approches française et européenne sont de 10,7 % pour les bovins, 4,4 % pour les porcs et 24,8 % pour les volailles.

[12] http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_001493.jsp&mid

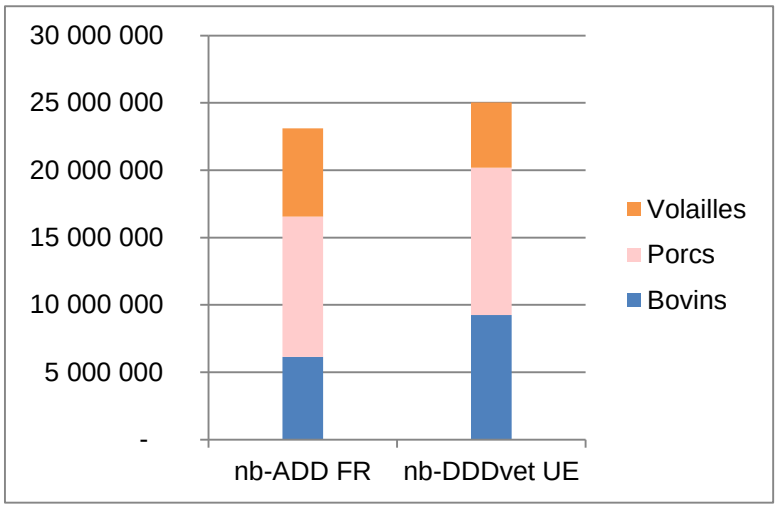
Figure 30 : Comparaison des poids vifs traités en 2016 selon les approches française et européenne (en tonnes)



b) *Poids vifs traités jour en 2016*

En comparant le nombre d'ADDkg (noté nb-ADD FR) et le nombre de DDDvet (noté nb-DDDvet UE) pour l'ensemble des trois espèces animales, on observe une différence de 8,4 % pour le poids vif traité jour en 2016 (Figure 31). Pour les poids vifs traités jour calculés par espèce, les écarts entre les approches française et européenne sont de 50,9 % pour les bovins, 4,8 % pour les porcs et 25,9 % pour les volailles.

Figure 31 : Comparaison des poids vifs traités jour en 2016 selon les approches française et européenne (en tonnes)



Les différences observées dans les poids vifs traités jour en prenant les valeurs de référence françaises ou européennes sont donc relativement importantes, excepté pour les porcs.

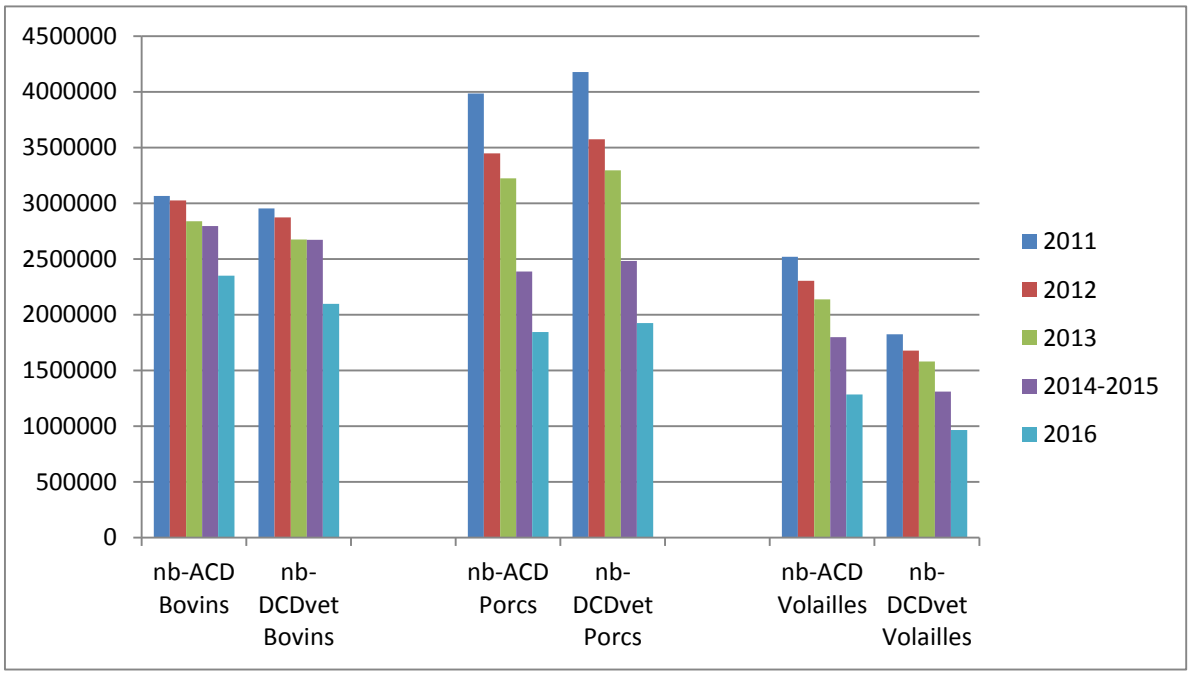
Ceci peut s'expliquer par des choix différents pour établir les valeurs de référence en Europe et en France : valeurs européennes par principe actif et voie d'administration vs valeurs françaises spécifiques d'un médicament, doses et durées moyennes selon les médicaments autorisés en Europe vs doses et durées maximales pour un médicament autorisé en France.

4. Evolution des indicateurs d'exposition depuis 2011

a) *Evolution des poids vifs traités depuis 2011*

Les évolutions des nombres d'ACDkg (FR) et des nombres de DCDvet (UE) sont très similaires entre 2011 et 2016 (Figure 32).

Figure 32 : Evolution des poids vifs traités depuis 2011 selon les approches française et européenne (en tonnes)

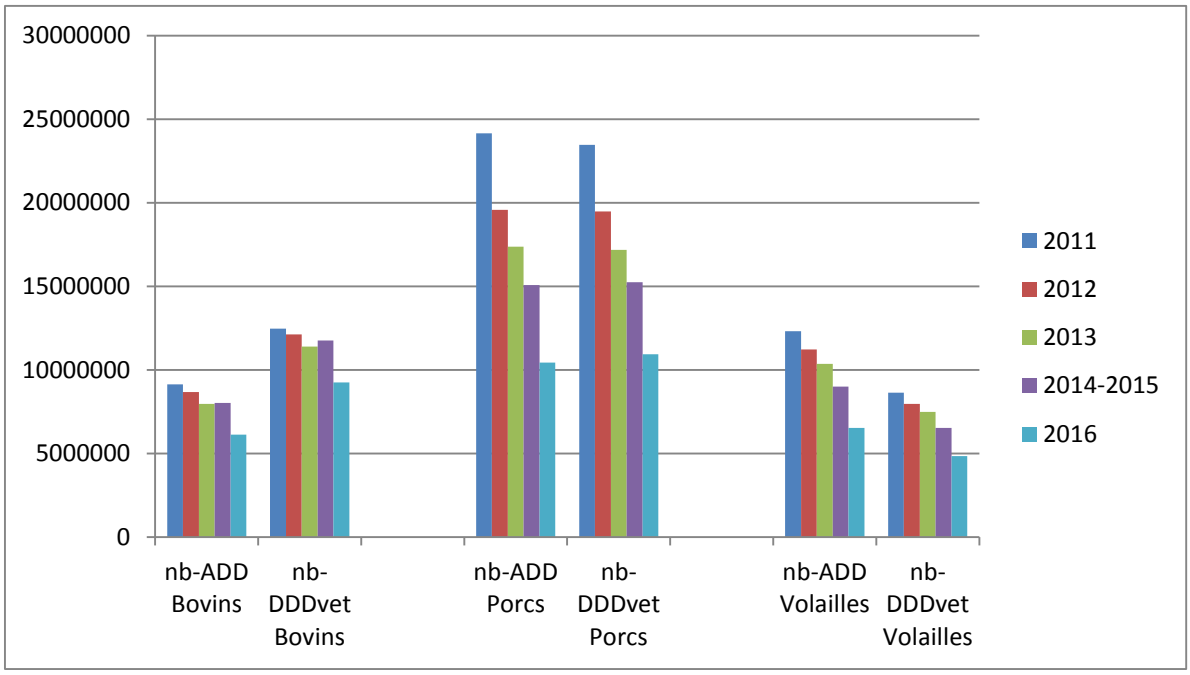


En calculant avec les valeurs de référence françaises, la diminution du poids vif traité pour les trois espèces depuis 2011 est de 42,8 % sur les cinq dernières années (en comparant l'année 2016 à l'année 2011). Cette diminution est de 44,3 % avec les valeurs de référence européennes.

b) *Evolution des poids vifs traités jour depuis 2011*

Les évolutions des nombres d'ADDkg (FR) et des nombres de DDDvet (UE) sont très similaires entre 2011 et 2016 (Figure 33).

Figure 33 : Evolution des poids vifs traités jour depuis 2011 selon les approches française et européenne (en tonnes)



En calculant avec les valeurs de référence françaises, la diminution du poids vif traité jour pour les trois espèces depuis 2011 est de 49,3 % sur les cinq dernières années (en comparant l'année 2016 à l'année 2011). Cette diminution est de 43,8 % avec les valeurs de référence européennes.

c) *Evolution de l'exposition animale aux antibiotiques*

Le nombre de DCDvet a été rapporté à la biomasse animale française (exprimée en tonnes) afin de calculer un ALEA comparable à l'ALEA utilisé dans le cadre du suivi national.

En considérant les trois espèces (bovins, porcs et volailles), l'indicateur d'exposition aux antibiotiques (ALEA) a diminué de 42,1 % depuis 2011 en prenant les valeurs de référence françaises. La diminution de cet indicateur est de 43,6 % en prenant les valeurs de référence européennes.

Sur la même période, en considérant les trois espèces, l'indicateur d'exposition aux Fluoroquinolones a diminué de 76,8 % avec les valeurs françaises vs 76,3 % avec les valeurs européennes.

Pour les Céphalosporines de dernières générations, l'ALEA a diminué de 83,2 %, entre 2011 et 2016, avec les valeurs françaises vs 82,4 % avec les valeurs européennes.

Les pourcentages de diminution d'exposition animale sont donc très proches, bien que les approches française et européenne soient différentes pour définir les valeurs de référence nécessaires aux calculs d'ALEA.

IX. Discussion

1. Indicateurs de ventes et indicateurs d'exposition

Les résultats issus de cette étude doivent être utilisés avec précaution. Dans ce rapport, différents indicateurs utilisés décrivent différents phénomènes. Il est très important lorsque l'on souhaite décrire une évolution de choisir l'indicateur le plus approprié.

L'expression des ventes d'antibiotiques en quantité pondérale de matière active ne reflète pas l'exposition des animaux aux différentes familles puisque l'activité thérapeutique des antibiotiques n'est pas prise en compte. Elle peut présenter un intérêt pour les études environnementales.

Il convient donc de bien distinguer les indicateurs de « ventes » (en mg de principe actif et en mg/kg, masse de principe actif rapportée au poids de la population animale), des indicateurs d'exposition (poids vif traité jour, poids vif traité, ALEA).

Le volume des ventes en quantité de principe actif est une mesure précise tant qu'il est exprimé toutes espèces confondues. Dès qu'il est défini par espèce, il repose sur une estimation de la répartition des ventes entre les différentes espèces potentiellement utilisatrices et devient une mesure estimée. Toutes les expressions des ventes en indicateurs d'exposition sont des mesures estimées. Elles résultent de l'estimation de la répartition des ventes par espèce réalisée par les laboratoires et des posologies et durées de traitement de l'AMM parfois éloignées des posologies et durées appliquées sur le terrain.

La répartition entre les différentes espèces est basée depuis 2009 sur des informations fournies par les titulaires d'AMM. Ces informations ont été fournies pour la totalité des médicaments destinés à plusieurs espèces de destination.

La masse de la population animale utilisée dans ce rapport correspond à la masse de la population animale potentiellement traitée aux antibiotiques. Les poids considérés pour les veaux de boucherie, les lapins, les porcs et les volailles sont les poids à l'abattage. Ces poids retenus ne correspondent généralement pas au poids au moment du traitement. Ceci entraîne une sous-estimation de l'exposition réelle mais n'a pas a priori d'influence sur les évolutions globales observées.

La méthodologie mise en place dans ce suivi des ventes d'antibiotiques ne permet pas de décrire précisément l'utilisation hors AMM, même si la nouvelle approche mise en place depuis 2009 (estimation de la répartition entre espèces par les titulaires d'AMM) prend partiellement en compte ce type d'utilisation.

2. Recueil des données de prescription et d'utilisation

Disposer de données plus précises sur l'utilisation des antibiotiques par espèce et catégorie d'animaux est une nécessité rappelée régulièrement au niveau européen. Des initiatives sont en cours pour mieux estimer l'exposition aux antibiotiques par espèce, catégorie d'animaux, ou stade physiologique.

Dans le cadre du plan Ecoantibio 2017, qui recommandait notamment de créer des outils d'auto-évaluation des usages d'antibiotiques en élevage à destination des éleveurs et des vétérinaires, l'IFIP (Institut du porc) et l'Anses ont mis en place la démarche GVET (Gestion des traitements VETérinaires). Cette démarche répond à deux objectifs complémentaires : moderniser le registre des traitements et mesurer les usages d'antibiotiques en élevage. L'IFIP et l'Anses-ANMV ont proposé aux éditeurs de logiciel un cahier des charges spécifique permettant de recueillir et de suivre l'utilisation des antibiotiques en élevage. Ce registre d'élevage informatisé permet de mettre à disposition des

éleveurs un suivi de leurs usages d'antibiotiques à travers des indicateurs tel que le nombre de traitements et le nombre de jours de traitements par porc pour chaque atelier.

L'Anses-ANMV et l'IDELE (Institut de l'élevage) travaillent, dans le cadre du plan EcoAntibio 2017, à la mise en place d'un observatoire pérenne de l'utilisation d'antibiotiques dans les élevages de veaux de boucherie. Déployé auprès d'un panel d'éleveurs volontaires, cette démarche permettra, à terme, d'obtenir des données complémentaires de celles du suivi annuel des ventes et d'exprimer les résultats suivant différents indicateurs normalisés, à la fois simples et comparables.

L'Anses-ANMV a mis en place en 2017 un partenariat avec l'AFVAC (Assocaiation Française des animaux de compagnie) et le SNVEL (Syndicat National des Vétérinaires d'Exercice Libéral). Le SNVEL a déployé un outil pouvant contribuer au recueil des données de délivrance des médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques. Les données permettront notamment de disposer d'informations plus précises sur les délivrances d'antibiotiques à destination des animaux de compagnie sur un panel de cliniques vétérinaires.

D'autres actions sont envisagées avec d'autres filières animales. Ces différentes initiatives complètent le dispositif actuel de recueil des données de ventes auprès des titulaires d'AMM.

3. Evolution de l'exposition des animaux aux antibiotiques

Exposition aux antibiotiques

En 2016, l'ALEA s'inscrit en baisse de 20,5 % par rapport à la moyenne des années 2014 et 2015. Depuis le début du suivi, l'indicateur d'exposition des animaux aux antibiotiques (ALEA) a diminué de 31,4 % en France.

Sur les 5 dernières années, l'exposition globale a diminué de 36,6 %. L'objectif du premier plan Ecoantibio de réduction de 25 % de l'utilisation des antibiotiques en 5 ans est donc atteint et largement dépassé. La baisse de l'exposition aux antibiotiques a été observée pour toutes les espèces par rapport à l'année 2011.

Exposition aux Fluoroquinolones et Céphalosporines de dernières générations

Les Céphalosporines de 3e et 4e générations et les Fluoroquinolones sont considérées comme particulièrement importantes en médecine humaine car elles constituent l'alternative ou une des seules alternatives pour le traitement de certaines maladies infectieuses chez l'homme.

La loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt fixe un objectif de réduction de 25 % en 3 ans de l'utilisation des antibiotiques appartenant à chacune des familles des Fluoroquinolones et des Céphalosporines de 3e et 4e générations. L'année 2013 est prise comme référence pour cet objectif qui est à atteindre au plus tard fin décembre 2016.

L'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a diminué de 81,3 % en 2016 par rapport à 2013, toutes espèces confondues. Une diminution de l'exposition aux Fluoroquinolones de 74,9 % a été observée en 2016 par rapport à 2013.

L'objectif de réduction de 25 % de l'utilisation des Fluoroquinolones et des Céphalosporines de 3e et 4e générations en 3 ans est atteint et largement dépassé.

Exposition à la colistine

La publication en novembre 2015 décrivant le premier mécanisme de résistance à la colistine transférable par plasmide a conduit à la mise en place d'une surveillance renforcée pour cet antibiotique.

Au niveau Européen, en juillet 2016, l'AMEG[13] (*Antimicrobial Advice Ad Hoc Expert Group*) a recommandé une réduction en 3 à 4 ans de l'usage de colistine sous la barre des 5 mg/PCU (Population Correction Unit) pour les pays européens fortement ou modérément utilisateurs et sous la barre des 1 mg/PCU pour les pays européens les moins utilisateurs de colistine.

En France, dans son rapport[14] sur la colistine (octobre 2016), l'Anses a recommandé une diminution de l'usage de la colistine de 50 %. Suite à cet avis, le plan Ecoantibio2 (Action 12) a fixé l'objectif d'une réduction de 50 % en 5 ans de l'exposition à la colistine en filières bovine, porcine et avicole, en prenant comme référence l'ALEA moyen 2014-2015.

En 2016, l'exposition à la colistine a diminué de 40,3 % par rapport à l'exposition moyenne calculée pour les années 2014 et 2015, et de 55,1 % par rapport à l'année 2011 (toutes espèces et voies d'administration confondues).

En calculant les résultats en mg/PCU suivant les normes définies par l'ESVAC, la valeur obtenue en 2016 pour la colistine est de 2,82 mg/PCU alors qu'elle était de 5,96 mg/PCU en 2013. En 2016, les quantités de colistine vendues en France sont donc inférieures au seuil de 5 mg/PCU préconisé par l'AMEG.

[13] http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2016/07/WC500211080.pdf

[14] https://www.anses.fr/fr/system/files/MV2016SA0160.pdf

X. Conclusion

Les informations recueillies au travers de ce suivi national sont un des éléments indispensables, avec le suivi de la résistance bactérienne, pour permettre une évaluation des risques liés à l'antibiorésistance.

La diminution de l'exposition aux antibiotiques observée ces dernières années confirme l'impact positif des différentes actions menées en matière d'usage prudent des antibiotiques.

Les objectifs prévus par le plan Ecoantibio 2017 et par la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (n° 2014-1170 du 13 octobre 2014) ont tous été atteints et largement dépassés.

- Diminution en cinq ans de 36,6 % de l'exposition aux antibiotiques
- Diminution par rapport à 2013 de l'utilisation des Céphalosporines de 3e et 4e générations (-81,3 %) et des Fluoroquinolones (-74,9 %).

Ces bons résultats témoignent d'un engagement efficace de l'ensemble des parties prenantes dans la lutte contre l'antibiorésistance. Les différentes actions menées en matière d'usage prudent des antibiotiques par les éleveurs et vétérinaires (limitation de l'utilisation des céphalosporines en filière porcine, modules de formations destinées aux éleveurs, guides de bonnes pratiques, chartes interprofessionnelles, mesures règlementaires…), ont permis d'atteindre les objectifs fixés.

Sur les 5 dernières années, des changements importants dans l'utilisation des antibiotiques sont observés avec notamment une diminution de l'utilisation des antibiotiques par voie orale et une utilisation restreinte des antibiotiques d'importance critique en médecine humaine.

L'impact de la diminution importante du recours aux Céphalosporines de 3e et 4e générations, aux Fluoroquinolones et à la colistine doit être analysé au cours des prochaines années. Au travers des résultats pour l'année 2016, il semble qu'il y ait un report limité des utilisations vers d'autres familles d'antibiotiques. Il sera particulièrement important de suivre dans les prochaines années ces modifications d'utilisation des antibiotiques et d'en évaluer les conséquences sur l'évolution de la résistance bactérienne.

Cette évaluation des impacts du premier plan constitue un des objectifs du second plan Ecoantibio publié en avril 2017. Ce nouveau plan vise également à consolider les acquis et inscrire dans la durée les progrès réalisés.

Toutes les parties prenantes doivent poursuivre leur mobilisation et les efforts entrepris pour l'utilisation prudente et responsable des antibiotiques en médecine vétérinaire.

XI. Annexes

Table 1 : Effectifs des animaux potentiellement utilisateurs d'antibiotiques de 1999 à 2015 69

Table 2 : Biomasses des populations animales potentiellement utilisatrices d'antibiotiques de 1999 à 2015 (en tonnes) 74

Table 3: Evolution de la quantité pondérale de matière active par forme pharmaceutique (en tonnes) 75

Table 4 : Evolution du poids vif traité jour par forme pharmaceutique (Nombre d'ADDkg en tonnes) . 76

Table 5 : Evolution du poids vif traité par forme pharmaceutique (Nombre d'ACDkg en tonnes) 77

Table 6 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en tonnes de principe actif 78

Table 7 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en poids vif traité jour (Nombre d'ADDkg en tonnes) 79

Table 8 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en poids vif traité (Nombre d'ACDkg en tonnes) 80

Table 9 : Evolution des ventes pour les bovins et de leur exposition aux antibiotiques 81

Table 10 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les bovins (Nombre d'ADDkg en tonnes) 82

Table 11 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les bovins (Nombre d'ACDkg en tonnes)..... 83

Table 12 : Evolution des ventes pour les porcs et de leur exposition aux antibiotiques 84

Table 13 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les porcs (Nombre d'ADDkg en tonnes)..... 85

Table 14 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les porcs (Nombre d'ACDkg en tonnes)..... 86

Table 15 : Evolution des ventes pour les volailles et de leur exposition aux antibiotiques 87

Table 16: Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les volailles (Nombre d'ADDkg en tonnes) 88

Table 17 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les volailles (Nombre d'ACDkg en tonnes)..... 89

Table 18 : Evolution des ventes pour les lapins et de leur exposition aux antibiotiques 90

Table 19 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les lapins (Nombre d'ADDkg en tonnes)..... 91

Table 20 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les lapins (Nombre d'ACDkg en tonnes)..... 92

Table 21 : Evolution des ventes pour les chiens et les chats et de leur exposition aux antibiotiques .. 93

Table 22 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les chats et chiens (Nombre d'ADDkg en tonnes) 94

Table 23 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les chats et chiens (Nombre d'ACDkg en tonnes) 95

1. Données sur les populations animales

Table 1 : Effectifs des animaux potentiellement utilisateurs d'antibiotiques de 1999 à 2015

Table 1. A : Les bovins (effectif présent en têtes)

Type/espèce	vaches laitières	vaches allaitantes	génisses laitières 1 à 2 ans	génisses laitières + 2 ans	génisses allaitantes 1 à 2 ans	génisses allaitantes + 2 ans	autres femelles 1 à 2 ans	autres femelles + 2 ans	mâles castrés 1 à 2 ans	mâles castrés + 2 ans	mâles non castrés	bovins de moins de 1 an	mâles de 1 à 2 ans	mâles+ 2 ans	veaux de boucherie (abattus)
Poids vif kg	650	750	350	500	450	550	400	500	450	700	650	200	400	700	150
1999	4 424 000	4 071 000	1 350 846	951 154	980 827	906 000	393 000	294 000	303 938	273 062	971 562	5 169 611			1 887 941
2000	4 153 000	4 214 000	1 418 000	974 000	1 044 000	943 000	303 000	318 000	315 000	283 000	918 000	5 706 000			1 843 013
2001	4 195 000	4 293 000	1 433 000	1 009 000	1 085 000	946 000	404 000	320 000	315 000	283 000	1 105 438	5 612 562			1 882 763
2002	4 128 000	4 095 000	1 396 000	1 009 000	1 009 000	957 000	383 000	402 000	372 000	314 000	906 509	5 494 491			1 862 961
2003	4 012 000	4 040 000	1 380 000	1 002 000	970 000	918 000	334 000	362 000	302 000	304 000	754 000	4 961 000			1 822 579
2004	3 803 000	4 166 000	1 346 000	982 000	971 000	891 000	315 000	327 000	290 000	260 000	774 000	4 994 000			1 751 708
2005	3 957 858	4 068 096	2 035 440	2 035 440	1 899 069	1 899 069	535 667	535 667	481 770	481 770	633 675	4 611 368			1 750 492
2006	3 882 195	4 156 628	1 147 598	815 049	1 068 008	869 811	270 742	228 202				4 947 374	447 909	922 177	1 700 867
2007	3 869 936	4 247 432	1 120 796	800 649	1 086 069	891 863	295 220	240 939				5 002 669	453 517	951 291	1 564 548
2008	3 863 435	4 313 976	1 109 701	778 266	1 175 059	980 352	304 547	248 282				4 989 176	499 047	990 268	1 506 004
2009	3 747 886	4 271 801	1 188 085	804 095	1 095 383	1 080 162	294 743	258 280				4 816 839	512 824	981 930	1 476 889
2010	3 732 707	4 299 792	1 161 313	834 652	1 026 254	1 026 119	281 584	253 951				4 838 766	502 191	709 607	1 464 660
2011	3 664 153	4 145 382	1 150 334	805 082	942 066	879 626	363 906	330 863				4 887 805	415 745	846 860	1 439 099
2012	3 643 200	4 109 861	1 171 956	763 931	949 755	852 355	369 777	318 016				4 899 508	396 236	880 422	1 378 467
2013	3 697 232	4 101 296	1 180 161	779 828	972 396	886 555	376 364	329 521				4 812 509	409 968	908 799	1 332 592
2014	3 698 450	4 138 148	1 204 838	782 487	944 607	910 627	373 888	334 596				4 921 516	892542	422 185	1 305 566
2015	3 661 183	4 207 412	1 242 113	790 870	970 862	893 365	385 612	332 622				4 989 541	860 654	424 163	1 282 486
2016	3 630 321	4 234 821	1 252 564	784 163	983 527	919 501	388 635	341 047				4 883 281	849 520	432 591	1 284 429

Table 1. B : Les porcs, les volailles et les lapins (effectif abattu en têtes, sauf effectif présent pour les lapines)

	Porcs			Volailles								Lapins	
Type/espèce	réformes	truies (effectifs)	porcs charcutiers	poulets de chair	dindes	canards	pintades	pondeuses	pigeons	cailles	oies	lapines	lapins
Poids vif kg	350	300	105	1,8	10	4	1,4	2	0,65	0,5	8	4	2,5
1999	608 698	1 029 000	25 490 863	777 896 300	105 470 400	69 566 800	32 725 000	49 054 000	4 303 000	52 907 000	480 000	1 446 000	42 501 500
2000	580 334	1 210 208	25 291 317	734 563 400	113 860 700	73 494 900	34 760 000	48 145 000	4 484 000	52 907 000	612 000	1 376 000	41 445 200
2001	581 548	1 369 000	24 815 811	782 180 300	112 554 300	79 505 400	36 988 000	49 052 000	4 122 000	60 100 000	616 000	1 335 000	41 216 300
2002	582 418	1 360 000	25 102 459	729 489 300	98 661 300	79 243 900	31 071 000	48 664 000	4 303 000	60 400 000	692 000	1 293 000	40 411 500
2003	541 406	1 328 000	25 000 385	739 219 300	95 575 100	73 878 900	29 208 000	49 050 000	3 875 000	54 206 000	645 000	1 196 000	38 096 100
2004	521 412	1 302 000	24 757 765	694 837 500	93 668 900	73 384 800	29 020 000	47 224 000	3 875 000	47 364 000	560 000	1 181 000	39 199 500
2005	491 911	1 266 951	24 359 049	715 915 700	81 146 300	76 148 200	29 902 000	46 753 000	4 300 000	49 400 000	458 000	1 127 000	38 950 900
2006	484 950	1 256 179	24 184 591	636 178 400	72 834 400	74 863 200	27 284 000	45 703 000	3 600 000	46 952 000	469 000	1 053 000	38 691 100
2007	471 395	1 224 100	24 457 730	699 511 600	70 220 900	79 114 700	28 092 000	45 213 000	3 400 000	50 786 000	474 000	1 061 000	39 254 500
2008	445 213	1 225 574	24 539 585	711 875 400	62 857 200	79 134 200	27 936 000	45 990 000	3 400 000	55 137 000	462 000	1 012 000	37 094 200
2009	423 514	1 207 500	24 192 857	718 368 200	58 024 100	75 137 100	27 168 000	45 306 000	3 400 000	47 540 000	448 000	893 000	35 054 000
2010	396 998	1 162 135	24 189 737	740 246 900	56 187 900	77 105 400	26 457 000	46 564 000	11 108 971	52 890 000	324 000	878 000	34 667 600
2011	396 397	1 105 812	24 073 359	781 104 600	53 824 600	79 177 800	26 714 000	43 063 000	11 108 971	53 563 000	296 000	871 000	33 791 600
2012	384 557	1 074 340	23 464 399	767 394 000	50 217 000	77 918 000	24 954 000	43 050 000	11 108 971	53 542 000	295 000	835 000	37 242 000
2013	356 481	1 046 738	23 161 982	790 002 000	44 267 000	74 888 000	24 761 000	48 826 000	11 108 971	54 849 000	249 000	825 000	36 586 000
2014	357 042	1 040 954	23 021 543	745 949 000	45 996 000	76 127 000	25 092 000	49 146 000	11 108 971	52 679 000	241 000	837 000	37 439 000
2015	368 068	1 023 343	22 991 646	777 069 000	45 482 000	76 657 000	25 229 000	50 452 000	11 108 971	51 164 000	226 000	871 000	36 700 000
2016	366 176	1 000 538	23 161 017	754 772 000	44 995 000	66 232 000	25 539 000	50 452 000	11 108 971	51 164 000	167 000	871 000	36 700 000

Table 1. C : Les animaux de compagnie, de loisir (effectif présent en têtes)

	Carnivores domestiques		Chevaux		Autres		
Type/espèce	**chiens**	**chats**	**chevaux de sport**	**chevaux lourds**	**ânes baudets**	**oiseaux**	**petits mammifères**
Poids vif (kg)	15	4	450	850	350	0,1	0,5
1999	8 100 000	8 700 000	469 664	78 122	43 202	7 100 000	1 800 000
2000	8 100 000	9 000 000	469 664	78 122	43 202	7 000 000	2 000 000
2001	8 800 000	9 400 000	471 366	77 340	46 260	8 100 000	4 900 000
2002	8 780 000	9 670 000	494 658	76 777	46 929	8 000 000	2 320 000
2003	8 600 000	9 700 000	496 799	76 236	48 691	6 700 000	4 100 000
2004	8 500 000	9 900 000	500 250	76 611	48 994	6 600 000	3 800 000
2005	8 510 000	9 940 000	502 148	75 140	49 696	6 590 000	3 770 000
2006	8 080 000	10 040 000	497 540	73 969	49 740	3 680 000	2 940 000
2007	8 080 000	10 040 000	503 119	73 260	48 912	3 680 000	2 940 000
2008	7 800 000	10 700 000	503 085	76 558	47 911	3 500 000	3 200 000
2009	7 800 000	10 700 000	504 914	76 298	48 101	3 500 000	3 200 000
2010	7 590 000	10 960 000	509 198	73 368	49 222	6 040 000	3 010 000
2011	7 590 000	10 960 000	510 618	73 314	48 222	6 040 000	3 010 000
2012	7 420 000	11 410 000	498 069	72 451	44 468	6 430 000	2 660 000
2013	7 420 000	11 410 000	489 531	72 478	44 150	6 430 000	2 660 000
2014	7 260 000	12 680 000	488 530	71 152	42 663	5 750 000	2 840 000
2015	7 260 000	12 680 000	478 962	70 523	41 856	5 750 000	2 840 000
2016	7 336 995	13 478 046	478 962	70 523	41 856	5 790 000	3 370 000

Table 1. D : Les ovins et caprins (effectif présent en têtes)

Type/espèce	chèvres	chevreaux	brebis laitières	brebis race à viande	agnelles saillies	agnelles non saillies	agneaux	autres ovins
Poids vif kg	50	9,76	60	80	45	20	15	45
1999	1 362 341	741 132	1 297 000	5 157 000	937 000	348 000	5 336 584	1 771 000
2000	1 362 341	704 766	1 366 038	5 160 188	1 205 963	329 000	5 422 589	1 782 514
2001	1 373 565	697 977	1 332 571	4 985 757	1 247 369	327 000	5 400 786	1 823 812
2002	1 380 109	725 605	1 329 870	4 884 497	1 265 207	325 000	5 120 916	1 819 113
2003	1 370 811	746 987	1 327 743	4 841 187	1 270 733	346 000	5 045 598	1 815 842
2004	1 358 242	761 582	1 309 756	4 787 806	1 268 457	344 000	4 826 975	1 785 370
2005	1 360 945	913 258	1 299 846	4 749 568	1 262 518	363 365	4 724 274	1 760 340
2006	1 367 788	762 212	1 276 350	4 613 460	1 201 634	331 323	4 623 501	1 733 031
2007	1 358 729	751 800	1 252 817	4 523 942	1 165 785	316 372	4 581 528	1 668 163
2008	1 361 983	707 965	1 272 811	4 168 244	1 118 348		4 233 962	1 562 301
2009	1 410 567	658 507	1 280 508	4 054 899	1 133 234		3 868 100	1 552 740
2010	1 437 620	686 549	1 324 055	3 980 852	1 151 674		3 860 200	1 465 573
2011	1 381 209	707 988	1 297 651	3 810 524	1 103 628		3 958 707	1 406 231
2012	1 307 753	678 094	1 290 933	3 937 647		1 067 159	3 796 118	1 389 970
2013	1 290 623	625 791	1 238 433	3 815 385		1 040 389	3 662 175	1 342 897
2014	1 284 656	589 959	1 230 484	3 562 475		1 057 834	3 688 342	1 330 342
2015	1 261 684	570 425	1 231 793	3 460 147		1 069 763	3 646 166	1 302 838
2016	1 234 184	593 939	1 226 824	3 384 194		1 067 572	3 747 993	1 324 959

Table 1. E : Les poissons (production en kg)

Type/espèce	truites	carpes	saumons	bars	daurades	turbots
1999	46 160 000	6 000 000		3 150 000	1 000 000	900 000
2000	47 500 000	6 000 000		3 600 000	1 400 000	1 000 000
2001	47 500 000	6 000 000		3 000 000	1 700 000	700 000
2002	42 900 000	6 000 000	5 000 000	3 500 000	1 500 000	750 000
2003	37 000 000	6 000 000	800 000	3 700 000	1 100 000	909 000
2004	37 500 000	6 000 000	70 000	4 000 000	1 600 000	949 000
2005	34 000 000	6 000 000	1 200 000	4 300 000	1 900 000	791 000
2006	34 000 000	6 000 000	1 600 000	5 585 000	2 200 000	870 000
2007	34 000 000	6 000 000	1 800 000	4 764 000	1 392 000	850 000
2008	34 000 000	6 000 000	-	3 968 000	1 636 000	850 000
2009	34 000 000	6 000 000	-	3 204 000	1 648 000	531 000
2010	34 000 000	4 000 000	802 000	2 779 000	1 377 000	394 000
2011	36 000 000	3 500 000	700 000	3 000 000	1 500 000	300 000
2012	36 000 000	3 500 000	300 000	2 300 000	1 300 000	250 000
2013	32 000 000	3 500 000	300 000	1 970 000	1 477 000	255 000
2014	34 000 000	3 000 000	300 000	2 021 000	1 105 000	279 000
2015	36 713 000	3 000 000	300 000	1 980 000	1 502 000	303 000
2016	36 713 000	3 000 000	300 000	1 980 000	1 502 000	303 000

Table 2 : Biomasses des populations animales potentiellement utilisatrices d'antibiotiques de 1999 à 2015 (en tonnes)

	Bovins	Porcs	Volailles	Lapins	Chats Chiens	Ovins Caprins	Chevaux	Poissons	Autres	Total
1999	10 397 639	3 198 285	2 907 401	138 967	156 300	767 366	292 873	57 320	30 652	17 946 803
2000	10 466 102	3 221 768	2 931 104	136 202	157 500	778 715	292 873	59 630	30 860	18 074 753
2001	10 746 012	3 219 902	3 036 354	135 733	169 600	766 708	294 045	59 050	32 184	18 459 587
2002	10 436 923	3 247 604	2 793 233	135 620	170 380	755 166	304 282	59 800	31 002	17 934 009
2003	9 982 187	3 212 933	2 753 116	128 902	167 800	750 080	305 402	50 779	31 484	17 382 681
2004	9 852 206	3 172 660	2 644 174	130 047	167 410	739 349	307 380	51 366	31 308	17 095 898
2005	9 278 685	3 109 954	2 566 981	127 918	167 410	732 896	307 229	49 608	31 308	16 371 990
2006	9 558 491	3 085 968	2 329 518	124 197	161 360	715 460	304 176	51 687	30 602	16 361 458
2007	9 665 091	3 100 280	2 436 728	125 567	161 360	701 271	305 794	50 191	30 293	16 576 575
2008	9 807 349	3 100 153	2 388 839	111 997	159 800	668 976	308 231	47 810	30 405	16 623 560
2009	9 728 553	3 050 730	2 329 853	102 609	159 800	657 068	308 900	46 654	30 405	16 414 571
2010	9 563 507	3 027 512	2 361 950	99 916	157 690	652 172	308 730	45 042	34 972	16 216 519
2011	9 337 803	2 998 185	2 386 839	107 810	157 690	630 996	308 973	46 880	34 972	16 010 147
2012	9 261 897	2 920 659	2 345 318	103 125	156 940	605 307	301 278	45 040	34 836	15 774 401
2013	9 335 521	2 870 798	2 325 960	101 365	156 940	586 346	297 348	40 705	34 836	15 749 818
2014	9 395 996	2 854 513	2 268 865	103 642	159 620	565 165	295 250	42 141	34 858	15 720 049
2015	9 445 754	2 849 950	2 323 787	102 202	159 620	554 086	290 127	45 095	34 858	15 805 479
2016	9 452 536	2 860 230	2 237 044	102 202	163 967	549 045	290 127	45 095	34 858	15 730 757

2. Evolution des ventes et de l'exposition aux antibiotiques entre 1999 et 2016

Table 3: Evolution de la quantité pondérale de matière active par forme pharmaceutique (en tonnes)

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	AUTRES FORMES ORALES	INJECTABLES	INTRAMAMMAIRES ET INTRAUTERINS	TOTAL
1999	853	285	20	139	14	**1311**
2000	878	332	19	139	15	**1383**
2001	821	384	19	137	14	**1374**
2002	732	431	18	131	14	**1326**
2003	687	451	18	124	13	**1293**
2004	651	465	19	114	12	**1260**
2005	653	495	20	116	12	**1295**
2006	626	459	21	120	10	**1237**
2007	712	474	20	110	11	**1327**
2008	627	405	20	109	11	**1171**
2009	536	393	18	102	10	**1059**
2010	496	388	19	102	10	**1015**
2011	407	369	19	104	10	**910**
2012	308	346	18	105	9	**786**
2013	267	315	17	101	8	**708**
2014	276	378	19	107	8	**788**
2015	210	194	15	87	8	**514**
2016	199	213	17	93	8	**530**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-44	-73	0	-4	0	**-121**
	-18,0%	-25,4%	-1,8%	-4,2%	1,6%	**-18,5%**
Variation 2016 / 2011	-208	-156	-2	-11	-2	**-379**
	-51,1%	-42,2%	-11,1%	-10,8%	-19,4%	**-41,7%**

Table 4 : Evolution du poids vif traité jour par forme pharmaceutique (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	AUTRES FORMES ORALES	INJECTABLES	TOTAL
1999	41 255 297	15 687 276	681 490	7 280 117	**64 904 180**
2000	44 765 247	18 997 926	692 649	7 336 614	**71 792 436**
2001	43 282 620	22 165 044	681 542	7 253 257	**73 382 463**
2002	41 376 473	24 911 326	717 203	7 152 465	**74 157 467**
2003	39 841 246	26 299 946	724 873	7 014 127	**73 880 192**
2004	35 921 980	26 804 473	725 505	6 513 929	**69 965 887**
2005	33 923 490	28 952 099	772 595	6 853 123	**70 501 307**
2006	34 275 063	27 420 511	794 301	7 066 749	**69 556 624**
2007	37 242 337	27 819 999	796 317	6 599 644	**72 458 297**
2008	31 973 271	24 447 844	814 218	6 791 781	**64 027 114**
2009	29 327 100	24 599 830	782 951	6 293 935	**61 003 816**
2010	26 876 890	24 704 119	788 606	6 496 796	**58 866 411**
2011	22 268 222	23 654 185	755 115	6 486 296	**53 163 818**
2012	16 145 372	22 412 893	692 001	6 624 614	**45 874 880**
2013	13 496 041	20 352 721	697 294	6 506 209	**41 052 265**
2014	13 972 326	24 612 957	763 763	6 600 794	**45 949 840**
2015	10 659 440	12 290 643	591 901	5 007 091	**28 549 075**
2016	8 038 695	13 507 517	669 995	5 119 387	**27 335 594**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	- 4 277 188 -34,7%	- 4 944 283 -26,8%	- 7 837 -1,2%	- 684 556 -11,8%	**- 9 913 864** **-26,6%**
Variation 2016 / 2011	- 14 229 527 -63,9%	- 10 146 668 -42,9%	- 85 120 -11,3%	- 1 366 909 -21,1%	**- 25 828 224** **-48,6%**

Table 5 : Evolution du poids vif traité par forme pharmaceutique (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	PREMELANGES MEDICAMENTEUX	POUDRES ET SOLUTIONS ORALES	AUTRES FORMES ORALES	INJECTABLES	TOTAL
1999	3 772 129	3 281 363	122 867	2 975 542	**10 151 901**
2000	3 923 172	3 925 451	127 746	2 933 257	**10 909 626**
2001	3 737 929	4 582 475	117 166	2 927 694	**11 365 264**
2002	3 443 264	5 135 194	117 217	2 872 109	**11 567 784**
2003	3 233 193	5 435 508	119 297	2 893 534	**11 681 532**
2004	2 969 194	5 498 622	117 148	2 678 732	**11 263 696**
2005	2 926 740	5 975 773	122 408	2 837 270	**11 862 191**
2006	2 927 972	5 689 829	120 798	2 983 577	**11 722 176**
2007	3 256 543	5 764 845	116 362	2 777 477	**11 915 227**
2008	2 789 002	5 074 768	121 082	2 803 621	**10 788 473**
2009	2 563 555	5 098 605	111 425	2 640 435	**10 414 020**
2010	2 396 028	5 105 741	116 169	2 741 225	**10 359 163**
2011	2 035 767	4 859 987	109 164	2 788 404	**9 793 322**
2012	1 572 826	4 551 739	101 161	2 850 537	**9 076 263**
2013	1 336 389	4 189 932	100 277	2 758 424	**8 385 022**
2014	1 334 647	5 041 668	104 372	2 986 441	**9 467 128**
2015	1 106 967	2 494 214	86 158	2 229 608	**5 916 947**
2016	794 288	2 747 416	91 579	2 465 645	**6 098 928**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	- 426 519 -34,9%	- 1 020 525 -27,1%	- 3 686 -3,9%	- 142 380 -5,5%	**- 1 593 110** **-20,7%**
Variation 2016 / 2011	- 1 241 479 -61,0%	- 2 112 571 -43,5%	- 17 585 -16,1%	- 322 759 -11,6%	**- 3 694 394** **-37,7%**

Table 6 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en tonnes de principe actif

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	81,73	0,93	5,25	0,92	3,30	5,88	79,42	90,46	4,31	31,14	67,19	19,75	259,27	623,82	37,46	**1 310,82**
2000	89,56	0,98	5,30	1,05	3,69	8,02	88,27	96,77	4,65	32,96	70,44	16,50	270,70	655,70	38,63	**1 383,22**
2001	92,51	0,96	5,24	1,02	4,06	9,27	101,88	94,36	4,44	25,80	72,03	14,86	245,63	666,22	36,22	**1 374,50**
2002	90,12	0,94	6,19	1,17	4,18	10,85	108,23	97,54	5,61	25,26	67,89	15,82	228,53	629,91	33,90	**1 326,14**
2003	81,66	0,32	6,84	1,27	4,43	10,21	101,93	91,94	4,30	21,94	67,30	13,99	209,00	645,70	32,53	**1 293,35**
2004	78,59	0,85	6,71	1,37	4,28	9,50	96,53	84,37	4,90	16,15	63,07	12,50	209,75	637,81	33,79	**1 260,19**
2005	76,70	0,66	7,13	1,60	4,36	10,06	99,88	88,70	4,69	8,27	66,35	13,29	215,23	662,93	35,54	**1 295,38**
2006	77,64	1,04	6,41	1,87	4,81	8,98	102,69	92,69	6,08	10,02	66,80	13,04	211,38	600,14	33,14	**1 236,72**
2007	74,29	0,72	7,16	2,00	4,68	9,07	97,60	93,59	5,88	9,95	73,83	10,91	224,56	678,70	33,84	**1 326,79**
2008	72,94	0,70	7,20	2,12	4,89	7,79	94,89	85,04	5,01	7,90	65,73	7,93	194,88	584,57	29,56	**1 171,15**
2009	64,88	0,64	7,01	1,82	4,89	7,11	83,39	86,67	4,79	8,19	66,40	7,48	182,02	504,97	28,32	**1 058,58**
2010	62,49	0,64	5,94	2,28	5,27	6,72	81,36	90,64	5,12	7,62	65,04	8,03	174,79	472,23	26,45	**1 014,62**
2011	63,64	0,66	7,04	2,31	5,27	5,43	70,44	90,26	4,57	6,77	60,72	6,24	171,31	389,84	25,04	**909,54**
2012	57,37	0,65	6,64	2,33	4,94	4,69	61,00	86,21	4,65	5,64	51,31	5,35	145,28	328,42	21,27	**785,76**
2013	54,40	0,57	6,40	2,13	4,80	4,58	51,94	86,65	4,69	5,64	42,82	4,70	136,26	281,86	20,21	**707,64**
2014	57,60	0,61	7,31	2,00	4,90	4,60	58,39	98,16	5,88	6,44	51,43	5,57	146,68	315,36	22,75	**787,69**
2015	48,34	0,54	4,43	1,49	2,66	3,13	36,47	64,33	3,81	5,41	30,57	2,80	106,75	187,74	15,53	**514,02**
2016	55,76	1,26	6,40	0,39	1,70	3,01	36,84	77,55	5,59	4,53	20,25	3,21	111,04	185,40	17,23	**530,14**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	2,79	0,69	0,53	-1,35	-2,09	-0,86	-10,59	-3,7	0,74	-1,39	-20,76	-0,98	-15,67	-66,15	-1,91	**-120,71**
	5,30%	120,60%	9,00%	-77,50%	-55,20%	-22,30%	-22,30%	-4,50%	15,30%	-23,50%	-50,60%	-23,40%	-12,40%	-26,30%	-10,00%	**-18,50%**
Variation 2016 / 2011	-7,88	0,6	-0,65	-1,91	-3,58	-2,42	-33,6	-12,7	1,02	-2,24	-40,47	-3,04	-60,27	-204,44	-7,81	**-379,4**
	-12,40%	91,80%	-9,20%	-82,90%	-67,80%	-44,60%	-47,70%	-14,10%	22,20%	-33,10%	-66,70%	-48,70%	-35,20%	-52,40%	-31,20%	**-41,70%**

Table 7 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en poids vif traité jour (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	5 314 542	61 559	114 400	613 705	829 639	1 349 919	7 803 382	5 961 946	109 518	6 675 463	13 754 804	1 249 525	7 852 979	18 558 134	5 778 494	**64 904 180**
2000	5 784 709	66 635	117 557	760 098	904 227	1 821 350	10 182 164	6 500 314	117 177	7 621 741	14 518 430	1 015 743	8 058 445	19 829 984	5 992 872	**71 792 436**
2001	6 244 677	66 649	136 206	732 296	992 533	2 112 908	11 843 772	6 319 054	112 757	5 769 456	14 828 113	933 434	7 425 390	21 238 234	5 569 444	**73 382 463**
2002	6 212 152	66 081	151 228	844 120	1 059 076	2 505 567	12 161 797	6 575 953	142 383	5 942 278	14 209 955	1 018 958	6 730 022	21 421 846	5 090 641	**74 157 467**
2003	5 697 048	20 094	170 144	928 161	1 108 126	2 313 283	11 270 966	6 192 824	109 075	6 366 511	14 490 896	905 360	6 182 552	22 497 858	4 828 311	**73 880 192**
2004	5 578 208	63 355	171 336	956 306	1 059 814	2 044 525	10 235 902	5 703 962	124 094	4 734 507	13 815 183	776 027	6 096 472	22 651 201	4 922 071	**69 965 887**
2005	5 561 951	49 954	187 279	1 108 247	1 151 396	2 135 486	10 726 611	6 005 841	118 931	2 284 051	14 573 360	814 949	6 145 501	23 670 632	5 072 329	**70 501 307**
2006	5 527 036	79 771	185 150	1 179 871	1 221 951	1 867 426	11 466 991	6 227 379	153 634	2 549 288	14 776 261	801 330	5 915 289	21 346 028	4 792 901	**69 556 624**
2007	5 191 221	54 139	189 566	1 252 310	1 121 520	1 792 187	11 016 351	6 258 505	148 549	2 671 140	16 242 651	674 745	6 143 350	23 252 206	4 928 272	**72 458 297**
2008	4 849 730	51 933	188 960	1 381 556	1 221 774	1 675 598	10 006 118	5 749 083	127 998	2 147 339	14 594 055	496 030	5 342 185	19 681 136	4 353 707	**64 027 114**
2009	4 432 394	47 873	182 802	1 130 704	1 230 660	1 569 691	9 210 241	5 807 554	159 834	2 048 162	14 774 326	482 974	5 097 213	18 081 341	4 180 016	**61 003 816**
2010	3 853 404	46 634	165 331	1 155 511	1 287 784	1 456 974	8 495 826	6 107 147	176 394	1 836 475	14 688 241	514 581	4 908 535	17 180 935	3 958 591	**58 866 411**
2011	3 654 028	46 985	183 603	1 136 265	1 195 462	1 206 384	7 122 720	6 164 475	168 934	1 426 662	13 670 947	409 713	4 769 510	14 999 077	3 744 852	**53 163 818**
2012	3 204 704	46 118	171 364	1 132 043	1 131 367	993 472	5 332 637	5 922 552	183 028	956 083	11 683 542	355 498	4 032 944	13 540 269	3 199 166	**45 874 880**
2013	3 070 545	39 617	159 934	1 059 444	1 164 270	940 810	4 483 224	5 884 967	198 502	975 148	9 899 925	310 410	3 836 174	11 694 340	3 101 504	**41 052 265**
2014	3 103 419	42 623	184 568	885 300	1 059 271	844 865	4 302 549	6 673 130	238 659	1 036 269	11 804 079	367 309	4 726 287	13 297 098	3 959 069	**45 949 840**
2015	2 362 646	38 953	111 221	666 725	576 541	557 216	3 175 101	4 168 534	151 309	960 728	6 857 922	194 040	3 473 229	7 386 913	2 799 112	**28 549 075**
2016	2 731 421	53 770	142 021	229 086	301 301	513 421	2 951 786	5 291 871	245 700	792 199	4 983 490	224 474	3 730 320	7 326 946	3 107 678	**27 335 594**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-1 612	12 982	-5873,5	-546 927	-516 605	-187 620	-787 039	-128 961	50 716	-206 300	-4 347 511	-56 201	-369 438	-3 015 060	-271 413	**-9 913 864**
	-0,1%	31,8%	-4,0%	-70,5%	-63,2%	-26,8%	-21,1%	-2,4%	26,0%	-20,7%	-46,6%	-20,0%	-9,0%	-29,2%	-8,0%	**-26,6%**
Variation 2016 / 2011	-922 607	6785	-41 582	-907 179	-894 161	-692 963	-4 170 934	-872 604	76 766	-634 463	-8 687 457	-185 239	-1 039 190	-7 672 131	-637 174	**-25 828 224**
	-25,2%	14,4%	-22,6%	-79,8%	-74,8%	-57,4%	-58,6%	-14,2%	45,4%	-44,5%	-63,5%	-45,2%	-21,8%	-51,2%	-17,0%	**-48,6%**

Table 8 : Evolution des ventes par famille d'antibiotiques depuis 1999 en poids vif traité (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	1 060 632	7 358	7 453	143 160	199 415	114 768	935 311	1 717 621	107 144	424 983	1 967 215	227 976	1 262 505	3 198 743	952 470	**10 151 901**
2000	1 096 410	8 082	7 666	173 693	218 738	159 109	1 073 405	1 847 755	116 123	450 470	2 119 312	203 194	1 301 343	3 364 043	982 166	**10 909 626**
2001	1 123 740	8 055	8 816	168 131	266 962	195 279	1 205 024	1 814 370	110 816	360 112	2 209 695	186 051	1 241 046	3 670 604	951 770	**11 365 264**
2002	1 084 767	7 759	9 612	193 433	305 588	233 426	1 297 976	1 712 853	139 419	350 896	2 199 011	190 262	1 161 266	3 796 702	881 916	**11 567 784**
2003	1 039 253	3 148	10 689	212 162	334 804	208 835	1 228 220	1 707 865	106 992	307 067	2 282 718	170 170	1 056 504	4 072 594	824 615	**11 681 532**
2004	1 067 372	7 489	10 896	218 523	312 932	184 307	1 153 792	1 569 252	121 861	230 899	2 182 588	149 779	1 050 189	4 064 879	840 298	**11 263 696**
2005	1 058 202	5 309	11 628	255 451	342 798	180 234	1 239 789	1 672 908	116 663	127 628	2 365 591	157 703	1 071 517	4 317 924	871 721	**11 862 191**
2006	1 048 722	8 985	11 496	296 009	376 593	164 527	1 257 883	1 731 032	151 399	127 409	2 421 637	155 718	1 042 325	3 964 054	835 189	**11 722 176**
2007	1 012 240	6 422	11 379	314 383	344 097	152 145	1 148 918	1 733 067	146 577	128 427	2 531 260	130 832	1 098 619	4 165 335	869 156	**11 915 227**
2008	968 735	6 200	11 150	338 909	367 442	144 125	1 157 417	1 572 483	124 850	102 892	2 379 086	96 420	973 812	3 495 339	779 411	**10 788 473**
2009	860 137	5 705	10 761	281 667	360 582	126 955	1 095 708	1 569 510	123 760	102 692	2 401 853	93 928	905 745	3 313 222	745 272	**10 414 020**
2010	812 110	5 573	10 054	343 656	358 790	118 128	1 100 554	1 659 779	130 965	100 195	2 407 602	100 095	876 003	3 144 169	717 989	**10 359 163**
2011	821 642	5 499	10 692	340 257	360 937	97 872	1 041 634	1 684 123	118 668	85 261	2 277 429	80 587	865 545	2 829 732	691 141	**9 793 322**
2012	763 087	5 368	10 290	340 522	352 116	81 143	964 367	1 623 236	120 378	74 402	2 004 615	70 471	736 271	2 719 525	597 435	**9 076 263**
2013	752 769	4 211	9 290	306 104	345 740	80 026	896 653	1 619 297	119 729	72 993	1 788 447	61 695	704 402	2 392 974	576 469	**8 385 022**
2014	782 612	4 311	10 410	269 171	332 885	78 789	1 033 443	1 814 348	151 584	69 690	2 098 679	73 240	785 985	2 748 798	660 231	**9 467 128**
2015	534 903	3 909	7 130	212 424	203 997	56 727	675 590	1 107 705	97 565	58 292	1 268 368	38 624	562 214	1 649 132	455 263	**5 916 947**
2016	781 855	5 995	9 632	57 291	86 547	58 306	756 587	1 546 830	146 684	46 840	1 003 757	44 698	639 177	1 667 867	545 485	**6 098 928**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	123 098	1 885	862	-183 507	-181 894	-9 452	-97 930	85 804	22 110	-17 151	-679 767	-11 234	-34 923	-531 098	-12 262	**-1 593 110**
	18,7%	45,9%	9,8%	-76,2%	-67,8%	-14,0%	-11,5%	5,9%	17,8%	-26,8%	-40,4%	-20,1%	-5,2%	-24,2%	-2,2%	**-20,7%**
Variation 2016 / 2011	-39 787	496	-1 060	-282 966	-274 390	-39 566	-285 047	-137 293	28 016	-38 421	-1 273 672	-35 889	-226 368	-1 161 865	-145 656	**-3 694 394**
	-4,8%	9,0%	-9,9%	-83,2%	-76,0%	-40,4%	-27,4%	-8,2%	23,6%	-45,1%	-55,9%	-44,5%	-26,2%	-41,1%	-21,1%	**-37,7%**

3. Evolution de l'exposition aux antibiotiques par espèce

Les bovins

Table 9 : Evolution des ventes pour les bovins et de leur exposition aux antibiotiques

	Tonnage vendu (tonnes)	Pourcentage du tonnage total	Ventes en mg/kg	Poids vif traité (tonnes)	Pourcentage du poids vif traité total	ALEA
1999	168,88	12,9%	**16,24**	2 767 006	27,3%	**0,266**
2000	178,67	12,9%	**17,07**	2 839 540	26,0%	**0,271**
2001	174,78	12,7%	**16,26**	2 831 180	24,9%	**0,263**
2002	175,61	13,2%	**16,83**	2 968 454	25,7%	**0,284**
2003	172,29	13,3%	**17,26**	2 986 137	25,6%	**0,299**
2004	193,94	15,4%	**19,68**	3 164 445	28,1%	**0,321**
2005	206,98	16,0%	**22,31**	3 410 079	28,7%	**0,368**
2006	200,58	16,2%	**20,98**	3 411 037	29,1%	**0,357**
2007	198,70	15,0%	**20,56**	3 238 130	27,2%	**0,335**
2008	183,53	15,7%	**18,71**	3 105 792	28,8%	**0,317**
2009	172,78	16,3%	**17,76**	2 963 954	28,5%	**0,305**
2010	182,55	18,0%	**19,09**	3 247 265	31,3%	**0,340**
2011	183,26	20,1%	**19,63**	3 064 806	31,3%	**0,328**
2012	165,83	21,1%	**17,91**	3 024 280	33,3%	**0,327**
2013	146,94	20,8%	**15,74**	2 838 932	33,9%	**0,304**
2014	179,25	22,8%	**19,08**	3 328 275	35,2%	**0,354**
2015	124,13	24,1%	**13,14**	2 261 870	38,2%	**0,239**
2016	124,15	23,4%	**13,13**	2 348 450	38,5%	**0,248**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-27,54		**-2,97**	-446 623		**-0,048**
	-18,2%		**-18,4%**	-16,0%		**-16,3%**
Variation 2016 / 2011	-59,11		**-6,49**	-716 356		**-0,080**
	-32,3%		**-33,1%**	-23,4%		**-24,3%**

Table 10 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les bovins (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL	Poids vif traité jour / biomasse
1999	2 051 114	0	0	552 250	363 336	109 246	1 060 944	2 671 680	106 775	0	924 376	190 161	543 702	1 864 871	274 735	**8 007 921**	0,77
2000	2 081 634	0	0	698 186	385 935	110 986	1 111 140	2 725 880	115 972	0	982 092	192 575	608 013	1 965 475	270 884	**8 512 471**	0,81
2001	2 048 311	0	0	680 314	444 423	103 770	1 136 247	2 699 828	110 448	0	1 042 451	209 029	578 878	1 841 468	270 829	**8 509 324**	0,79
2002	1 948 318	0	0	784 539	490 831	111 524	1 189 766	2 542 420	138 904	0	1 134 493	251 764	559 933	2 074 359	281 437	**8 989 229**	0,86
2003	1 834 252	0	0	867 026	518 049	114 113	1 182 909	2 393 302	106 672	0	1 096 276	239 193	497 565	2 364 507	253 607	**9 119 792**	0,91
2004	1 790 151	0	0	896 593	476 587	121 361	1 153 258	2 297 490	121 515	0	1 040 481	203 648	541 167	3 584 877	275 365	**10 188 074**	1,03
2005	1 800 135	0	0	1 037 117	532 505	125 507	1 204 988	2 380 816	116 312	0	1 087 936	243 147	517 911	4 108 318	266 810	**11 119 608**	1,20
2006	1 815 065	0	0	1 078 489	582 448	123 853	1 173 252	2 425 657	151 054	0	1 067 341	246 990	509 685	3 711 989	259 556	**10 833 169**	1,13
2007	1 712 040	0	0	1 134 965	501 761	120 554	996 529	2 250 958	146 273	0	1 035 073	188 627	572 907	3 715 178	261 869	**10 430 334**	1,08
2008	1 694 612	0	0	1 263 421	552 306	114 412	1 249 241	2 169 153	123 627	0	1 040 634	136 860	586 506	2 793 841	290 835	**9 833 258**	1,00
2009	1 430 700	0	0	1 024 180	533 375	102 767	1 136 026	1 979 353	121 464	0	1 067 431	141 672	553 449	3 142 452	278 214	**9 567 689**	0,98
2010	1 331 289	0	0	1 029 375	683 992	75 496	1 187 433	2 155 593	147 893	0	887 993	172 925	535 451	3 590 307	248 104	**10 225 640**	1,07
2011	1 640 395	0	0	1 053 442	594 700	41 793	1 189 808	2 357 580	130 998	0	643 979	114 178	967 078	2 310 134	535 679	**9 142 586**	0,98
2012	1 540 014	0	1 432	1 064 093	558 221	72 409	1 313 439	2 324 174	133 378	0	482 855	92 384	625 796	2 256 595	301 159	**8 681 343**	0,94
2013	1 512 270	0	0	993 813	589 359	73 014	1 281 128	2 283 850	157 427	0	605 123	96 560	622 219	1 489 584	319 250	**7 975 452**	0,85
2014	1 567 261	0	0	840 298	510 672	113 018	1 531 565	2 060 061	176 751	0	1 074 489	160 252	677 013	2 829 341	420 901	**9 798 536**	1,04
2015	1 249 366	0	0	634 460	287 427	105 061	974 866	1 592 095	108 196	0	576 082	65 253	485 491	1 594 158	263 188	**6 250 547**	0,66
2016	1 352 510	0	0	216 021	102 871	96 064	1 135 214	1 767 052	140 830	0	461 777	89 836	623 605	1 601 722	480 179	**6 134 943**	0,65
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-55 804	0	0	-521 358	-296 179	-12 976	-118 002	-59 026	-1 644	0	-363 509	-22 917	42 353	-610 028	138 135	**-1 889 599**	-0,20
	-4,0%			-70,7%	-74,2%	-11,9%	-9,4%	-3,2%	-1,2%		-44,0%	-20,3%	7,3%	-27,6%	40,4%	**-23,5%**	-23,8%
Variation 2016 / 2011	-287 885	0	0	-837 421	-491 829	54 271	-54 594	-590 528	9 832	0	-182 202	-24 342	-343 473	-708 412	-55 500	**-3 007 643**	-0,33
	-17,5%			-79,5%	-82,7%	129,9%	-4,6%	-25,0%	7,5%		-28,3%	-21,3%	-35,5%	-30,7%	-10,4%	**-32,9%**	-33,7%

Table 11 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les bovins (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	672 296	0	0	127 314	89 974	21 849	465 815	828 336	106 775	0	296 921	38 033	140 098	751 371	72 478	**2 767 006**
2000	672 494	0	0	157 321	93 665	22 197	485 154	831 158	115 972	0	312 159	38 514	155 832	730 747	69 422	**2 839 540**
2001	661 536	0	0	154 198	134 552	20 754	489 962	829 054	110 448	0	328 709	41 805	150 080	663 289	70 540	**2 831 180**
2002	627 068	0	0	177 480	166 670	22 305	523 605	778 096	138 904	0	347 008	50 353	145 433	696 226	74 629	**2 968 454**
2003	621 338	0	0	195 641	188 856	22 823	509 713	763 490	106 672	0	329 087	47 839	131 304	761 692	67 355	**2 986 137**
2004	648 428	0	0	202 291	169 904	24 272	478 620	781 082	121 515	0	305 894	40 729	137 977	969 377	70 423	**3 164 445**
2005	651 062	0	0	232 823	184 729	25 101	517 638	807 173	116 312	0	322 856	48 630	133 373	1 085 831	69 427	**3 410 079**
2006	648 113	0	0	249 975	210 588	24 771	510 220	812 055	151 054	0	322 025	49 397	131 655	1 016 969	67 476	**3 411 037**
2007	632 066	0	0	261 170	190 385	24 111	427 012	765 075	146 273	0	299 727	37 725	152 848	1 002 908	67 108	**3 238 130**
2008	612 162	0	0	289 016	197 942	22 882	518 047	727 694	123 627	0	303 898	27 372	157 871	795 622	74 495	**3 105 792**
2009	518 706	0	0	233 537	186 472	20 553	510 816	670 371	105 249	0	300 469	28 334	127 334	832 883	68 907	**2 963 954**
2010	504 733	0	0	289 427	222 391	15 099	541 240	753 250	117 261	0	262 353	34 585	129 856	938 915	64 376	**3 247 265**
2011	575 529	0	0	308 533	220 333	8 359	574 329	797 457	99 980	0	195 504	22 836	199 112	698 957	96 895	**3 064 806**
2012	541 878	0	477	316 976	211 464	14 482	588 579	791 196	98 910	0	142 928	18 477	148 016	750 997	74 835	**3 024 280**
2013	536 315	0	0	283 418	205 889	14 603	583 324	787 419	103 554	0	169 048	19 312	149 794	575 405	78 862	**2 838 932**
2014	563 848	0	0	252 366	191 073	22 604	694 078	722 809	125 988	0	262 555	32 051	170 775	895 139	111 824	**3 328 275**
2015	379 165	0	0	198 232	126 224	21 012	448 679	497 297	80 819	0	145 624	13 051	123 599	649 419	74 413	**2 261 870**
2016	553 004	0	0	52 873	36 305	19 213	529 194	668 511	103 612	0	115 874	17 967	169 024	658 220	138 273	**2 348 450**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	81 498	0	0	-172 426	-122 344	-2 595	-42 185	58 458	209	0	-88 216	-4 584	21 837	-114 059	45 155	**-446 623**
	17,3%			-76,5%	-77,1%	-11,9%	-7,4%	9,6%	0,2%		-43,2%	-20,3%	14,8%	-14,8%	48,5%	**-16,0%**
Variation 2016 / 2011	-22 525	0	0	-255 660	-184 028	10 854	-45 135	-128 946	3 632	0	-79 630	-4 869	-30 088	-40 737	41 378	**-716 356**
	-3,9%			-82,9%	-83,5%	129,8%	-7,9%	-16,2%	3,6%		-40,7%	-21,3%	-15,1%	-5,8%	42,7%	**-23,4%**

Les porcs

Table 12 : Evolution des ventes pour les porcs et de leur exposition aux antibiotiques

	Tonnage vendu (tonnes)	Pourcentage du tonnage total	Ventes en mg/kg	Poids vif traité (tonnes)	Pourcentage du poids vif traité total	ALEA
1999	652,36	49,8%	**203,97**	4 054 522	39,9%	**1,268**
2000	694,04	50,2%	**215,42**	4 391 546	40,3%	**1,363**
2001	696,42	50,7%	**216,29**	4 762 654	41,9%	**1,479**
2002	654,75	49,4%	**201,61**	4 808 885	41,6%	**1,481**
2003	621,60	48,1%	**193,47**	4 637 863	39,7%	**1,443**
2004	575,40	45,7%	**181,36**	4 372 872	38,8%	**1,378**
2005	595,52	46,0%	**191,49**	4 567 621	38,5%	**1,469**
2006	575,93	46,6%	**186,63**	4 547 478	38,8%	**1,474**
2007	635,80	47,9%	**205,08**	4 861 862	40,8%	**1,568**
2008	537,10	45,9%	**173,25**	4 169 442	38,6%	**1,345**
2009	484,15	45,7%	**158,70**	4 011 249	38,5%	**1,315**
2010	446,86	44,0%	**147,60**	3 678 910	35,5%	**1,215**
2011	354,38	39,0%	**118,20**	3 305 508	33,8%	**1,103**
2012	291,81	37,1%	**99,91**	2 903 956	32,0%	**0,994**
2013	270,97	38,3%	**94,39**	2 748 267	32,8%	**0,957**
2014	284,77	36,2%	**99,76**	2 901 647	30,6%	**1,017**
2015	185,45	36,1%	**65,07**	1 870 558	31,6%	**0,656**
2016	189,40	35,7%	**66,22**	1 843 734	30,2%	**0,645**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-45,72		**-16,21**	-542 369		**-0,192**
	-19,4%		**-19,7%**	-22,7%		**-22,9%**
Variation 2016 / 2011	-164,98		**-51,98**	-1 461 774		**-0,458**
	-46,6%		**-44,0%**	-44,2%		**-41,5%**

Table 13 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les porcs (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL	Poids vif traité jour / biomasse
1999	2 291 933	0	0	45 380	210 054	1 049 513	6 125 907	1 642 529	0	2471098	9 416 970	538 283	3 173 009	9 141 681	2 615 815	**34 207 633**	10,70
2000	2 658 076	0	0	47 623	239 199	1 361 930	8 496 477	1 679 057	0	2376589	9 629 601	331 960	3 085 774	10 065 151	2 628 024	**37 965 277**	11,78
2001	3 157 463	0	0	41 525	263 760	1 509 011	10 100 005	1 686 119	1 048	1943350	9 760 224	233 442	3 015 817	10 823 683	2 571 084	**40 546 179**	12,59
2002	3 234 449	0	0	47 474	291 718	1 753 317	10 349 586	2 112 324	709	1784871	9 065 876	215 884	2 762 520	10 458 948	2 512 155	**40 357 940**	12,43
2003	2 979 399	0	0	49 621	308 817	1 657 307	9 548 987	1 907 393	0	1045174	9 143 208	162 223	2 469 918	10 402 255	2 262 700	**38 154 596**	11,88
2004	2 990 867	0	0	49 156	293 612	1 502 272	8 534 591	1 783 549	0	745779	8 427 154	177 951	2 516 680	9 572 260	2 312 444	**35 268 371**	11,12
2005	3 040 918	0	0	59 745	352 557	1 640 894	8 934 122	1 807 141	0	437141	8 610 420	186 353	2 420 581	10 016 206	2 239 518	**36 175 213**	11,63
2006	2 968 103	0	0	80 702	367 648	1 393 500	9 687 246	1 879 475	0	463794	8 690 813	152 077	2 360 925	9 284 544	2 216 889	**36 287 510**	11,76
2007	2 744 839	0	0	85 773	314 133	1 379 388	9 445 098	1 963 578	0	353065	10 283 262	164 640	2 497 049	10 417 193	2 299 603	**38 645 515**	12,47
2008	2 412 791	0	0	84 719	361 858	1 286 102	8 173 367	1 756 966	2 127	235347	8 727 720	137 424	2 221 857	8 540 099	2 042 477	**32 867 792**	10,60
2009	2 284 068	0	0	74 947	370 961	1 273 124	7 682 694	1 943 040	36 527	252130	8 310 807	114 949	2 116 391	7 675 053	1 963 207	**31 004 975**	10,16
2010	1 583 945	0	0	96 608	235 854	1 083 449	6 864 480	1 961 562	27 004	251499	7 817 966	113 403	2 222 722	6 852 999	2 101 195	**28 193 162**	9,31
2011	1 141 682	0	0	54 160	245 300	868 818	5 564 533	1 701 565	30 948	253080	7 550 506	99 895	1 764 218	5 502 986	1 751 966	**24 146 712**	8,05
2012	905 334	0	0	42 420	252 297	826 715	3 678 768	1 722 109	48 428	278240	6 035 677	73 886	1 465 634	4 776 944	1 452 262	**19 563 214**	6,70
2013	853 437	0	0	41 862	245 849	754 568	2 901 541	1 674 548	38 906	261364	4 643 856	66 294	1 283 114	5 108 942	1 273 334	**17 364 177**	6,05
2014	836 266	0	0	22 300	209 187	695 790	2 410 657	2 048 115	57 096	217338	5 243 607	69 534	1 884 345	5 104 040	1 873 843	**18 283 703**	6,41
2015	557 301	0	0	16 965	108 331	421 383	1 952 929	1 289 384	38 376	185092	3 292 519	30 573	1 405 418	2 955 046	1 396 912	**11 853 296**	4,16
2016	769 423	0	0	6 753	49 877	378 393	1 581 085	1 843 102	99 056	125040	1 660 301	36 237	1 243 148	3 077 716	1 236 385	**10 432 912**	3,65
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	72 640	0	0	-12 880	-108 882	-180 194	-600 708	174 353	51 320	-76175	-2 607 762	-13 817	-401 734	-951 827	-398 993	**-4 635 588**	-1,63
	10,42%			-65,60%	-68,58%	-32,26%	-27,53%	10,45%	107,51%	-37,86%	-61,10%	-27,60%	-24,42%	-23,62%	-24,40%	**-30,76%**	-30,9%
Variation 2016 / 2011	-372 259	0	0	-47 407	-195 423	-490 425	-3 983 448	141 537	68 108	-128040	-5 890 205	-63 658	-521 070	-2 425 270	-515 581	**-13 713 800**	-4,41
	-32,61%			-87,53%	-79,67%	-56,45%	-71,59%	8,32%	220,07%	-50,59%	-78,01%	-63,72%	-29,54%	-44,07%	-29,43%	**-56,79%**	-54,7%

Table 14 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les porcs (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	230 989	0	0	14 239	67 875	65 479	377 507	364 211	0	287 041	1 032 593	92 905	511 084	1 230 875	466 800	**4 054 522**
2000	256 371	0	0	14 943	77 199	87 326	491 457	404 491	0	279 007	1 068 529	66 632	518 129	1 357 820	477 216	**4 391 546**
2001	293 081	0	0	12 887	85 153	103 370	613 679	419 062	210	234 775	1 100 635	46 820	526 023	1 560 672	480 916	**4 762 654**
2002	290 934	0	0	14 742	94 428	120 288	670 883	410 777	142	215 128	1 048 149	39 788	516 400	1 597 073	478 088	**4 808 885**
2003	267 749	0	0	15 370	100 082	109 588	615 937	396 607	0	134 504	1 085 791	29 511	463 489	1 613 641	431 691	**4 637 863**
2004	276 460	0	0	15 176	94 758	100 860	566 895	373 477	0	101 526	1 015 274	33 043	481 144	1 506 007	447 342	**4 372 872**
2005	273 117	0	0	21 489	113 933	103 587	600 690	408 334	0	67 516	1 067 625	34 997	483 103	1 581 645	450 933	**4 567 621**
2006	264 474	0	0	43 687	119 235	91 145	628 113	432 794	0	54 361	1 096 362	28 473	484 839	1 470 614	456 706	**4 547 478**
2007	242 226	0	0	47 195	102 148	87 659	608 966	459 022	0	46 416	1 271 635	30 942	514 993	1 605 512	481 377	**4 861 862**
2008	226 448	0	0	43 107	117 802	83 388	519 170	393 247	920	34 465	1 119 960	26 565	457 451	1 304 286	425 975	**4 169 442**
2009	221 579	0	0	41 155	120 566	80 148	494 291	430 076	18 263	37 823	1 053 497	21 956	429 029	1 222 299	400 082	**4 011 249**
2010	176 413	0	0	47 064	73 599	66 463	461 338	404 769	13 502	40 592	981 045	21 490	428 285	1 106 873	407 015	**3 678 910**
2011	129 151	0	0	22 976	77 079	52 793	390 083	366 887	15 474	38 084	1 042 911	19 551	351 086	900 363	348 439	**3 305 508**
2012	112 035	0	0	17 231	83 597	57 987	305 917	378 060	21 133	43 681	857 499	14 731	294 976	811 971	291 887	**2 903 956**
2013	113 374	0	0	15 365	83 485	54 925	252 768	379 163	15 486	40 890	706 438	13 361	259 458	910 183	257 303	**2 748 267**
2014	113 499	0	0	9 648	80 243	53 096	259 872	489 256	24 270	29 356	763 937	14 021	280 877	889 149	278 546	**2 901 647**
2015	77 157	0	0	6 679	46 133	33 110	174 345	303 701	14 669	22 667	555 507	6 158	199 112	509 600	197 266	**1 870 558**
2016	144 842	0	0	2 283	22 745	35 548	178 833	482 412	41 201	15 194	320 196	7 279	183 322	533 980	181 967	**1 843 734**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	49 514	0	0	-5 881	-40 443	-7 555	-38 276	85 934	21 732	-10 818	-339 526	-2 811	-56 673	-165 395	-55 939	**-542 369**
	51,9%			-72,0%	-64,0%	-17,5%	-17,6%	21,7%	111,6%	-41,6%	-51,5%	-27,9%	-23,6%	-23,6%	-23,5%	**-22,7%**
Variation 2016 / 2011	15 691	0	0	-20 693	-54 334	-17 245	-211 250	115 525	25 727	-22 890	-722 715	-12 272	-167 764	-366 383	-166 472	**-1 461 774**
	12,1%			-90,1%	-70,5%	-32,7%	-54,2%	31,5%	166,3%	-60,1%	-69,3%	-62,8%	-47,8%	-40,7%	-47,8%	**-44,2%**

Les volailles

Table 15 : Evolution des ventes pour les volailles et de leur exposition aux antibiotiques

	Tonnage vendu (tonnes)	Pourcentage du tonnage total	Ventes en mg/kg	Poids vif traité (tonnes)	Pourcentage du poids vif traité total	ALEA
1999	221,36	16,9%	**76,14**	1 905 620	18,8%	**0,655**
2000	237,18	17,1%	**80,92**	2 219 218	20,3%	**0,757**
2001	249,28	18,1%	**82,10**	2 398 575	21,1%	**0,790**
2002	250,98	18,9%	**89,85**	2 464 931	21,3%	**0,882**
2003	261,95	20,3%	**95,15**	2 646 125	22,7%	**0,961**
2004	251,27	19,9%	**95,03**	2 437 520	21,6%	**0,922**
2005	254,57	19,7%	**99,17**	2 599 957	21,9%	**1,013**
2006	237,66	19,2%	**102,02**	2 530 206	21,6%	**1,086**
2007	254,37	19,2%	**104,39**	2 558 716	21,5%	**1,050**
2008	242,17	20,7%	**101,38**	2 404 093	22,3%	**1,006**
2009	216,43	20,4%	**92,89**	2 397 451	23,0%	**1,029**
2010	203,73	20,1%	**86,26**	2 462 352	23,8%	**1,043**
2011	202,29	22,2%	**84,75**	2 398 377	24,5%	**1,005**
2012	177,24	22,6%	**75,57**	2 208 711	24,3%	**0,942**
2013	157,37	22,2%	**67,66**	2 051 564	24,5%	**0,882**
2014	178,41	22,7%	**78,64**	2 434 618	25,7%	**1,073**
2015	98,94	19,2%	**42,58**	1 161 503	19,6%	**0,500**
2016	105,57	19,9%	**47,19**	1 284 657	21,1%	**0,574**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-33,11		**-13,20**	-513 404		**-0,209**
	-23,9%		**-21,9%**	-28,6%		**-26,7%**
Variation 2016 / 2011	-96,72		**-37,56**	-1 113 720		**-0,431**
	-47,8%		**-44,3%**	-46,4%		**-42,8%**

Table 16: Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les volailles (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL	Poids vif traité jour / biomasse
1999	149 764	0	0	0	171 228	178 220	351 930	947 343	0	27543	2 598 984	428 235	623 243	5 136 192	502 050	**10 422 241**	3,58
2000	200 499	0	0	0	192 263	338 080	348 275	1 415 276	0	26541	3 098 380	413 193	710 479	5 460 224	539 523	**11 983 008**	4,09
2001	227 802	0	0	0	179 820	489 500	350 989	1 278 277	0	21532	3 301 264	404 225	700 094	6 195 692	578 699	**12 904 376**	4,25
2002	191 343	0	0	0	156 671	626 430	341 353	1 322 725	0	18381	3 296 892	331 777	738 004	6 351 976	574 948	**13 170 638**	4,72
2003	160 922	0	0	0	164 270	525 150	335 388	1 288 965	0	8375	3 500 196	318 067	760 358	6 997 536	613 407	**13 884 627**	5,04
2004	157 032	0	0	0	174 366	405 230	348 909	1 152 606	0	5929	3 512 047	324 450	720 314	6 319 147	596 155	**12 945 527**	4,90
2005	143 424	0	0	0	158 259	352 080	437 560	1 309 915	0	3934	3 917 860	301 897	746 459	6 343 123	651 780	**13 548 164**	5,28
2006	134 364	0	0	0	171 914	331 840	444 887	1 373 964	0	36378	4 128 588	331 625	696 691	5 572 673	580 968	**13 095 821**	5,62
2007	126 606	0	0	0	192 569	275 070	457 668	1 493 356	0	44251	3 973 276	256 069	746 037	6 011 677	650 845	**13 452 994**	5,52
2008	113 826	0	0	0	192 589	258 010	499 115	1 292 522	0	40981	3 964 395	170 673	650 855	5 623 860	569 947	**12 708 315**	5,32
2009	116 335	0	0	0	200 930	176 800	314 739	1 375 370	0	42092	4 514 813	188 671	676 524	4 907 218	612 577	**12 419 136**	5,33
2010	197 487	0	0	0	220 997	279 249	288 491	1 463 482	0	27666	5 338 647	184 259	495 166	4 388 268	388 631	**12 716 065**	5,38
2011	136 422	0	0	0	236 062	276 976	228 390	1 639 172	0	31348	4 477 951	149 819	766 438	4 508 289	649 938	**12 308 687**	5,16
2012	115 917	0	0	0	207 589	78 505	199 025	1 448 987	0	31054	4 307 656	141 169	608 795	4 216 966	506 048	**11 230 873**	4,79
2013	167 310	0	0	0	190 535	96 329	180 858	1 508 468	0	29172	4 238 210	127 780	525 097	3 411 934	430 258	**10 353 830**	4,45
2014	49 832	0	0	0	223 391	14 878	246 495	2 106 306	1 776	56904	4 810 375	119 304	616 369	3 864 383	505 903	**12 072 241**	5,32
2015	30 149	0	0	0	95 717	13 058	106 837	886 979	0	46928	2 321 895	75 427	547 657	1 819 578	466 368	**5 915 652**	2,55
2016	125 538	0	0	0	100 330	19 435	111 101	1 227 093	665	44456	2 564 943	80 482	668 483	1 615 991	573 519	**6 528 975**	2,92
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	85 548	0	0	0	-59 224	5 467	-65 565	-269 550	-223	-7460	-1 001 192	-16 884	86 470	-1 225 990	87 384	**-2 464 972**	-1,01
	213,92%				-37,12%	39,14%	-37,11%	-18,01%	-25,11%	-14,37%	-28,07%	-17,34%	14,86%	-43,14%	17,98%	**-27,41%**	-25,8%
Variation 2016 / 2011	-10 884	0	0	0	-135 732	-257 541	-117 289	-412 079	665	13108	-1 913 008	-69 337	-97 955	-2 892 298	-76 419	**-5 779 712**	-2,24
	-7,98%				-57,50%	-92,98%	-51,35%	-25,14%		41,81%	-42,72%	-46,28%	-12,78%	-64,16%	-11,76%	**-46,96%**	-43,4%

Table 17 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les volailles (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	28 199	0	0	0	34 246	25 460	72 280	227 201	0	3 206	537 962	117 880	106 825	822 576	106 552	**1 905 620**
2000	36 824	0	0	0	38 453	48 297	79 041	330 106	0	3 121	638 597	121 092	115 988	885 419	110 311	**2 219 218**
2001	41 731	0	0	0	35 964	69 929	82 529	297 386	0	2 609	690 617	116 695	111 626	1 030 167	115 125	**2 398 575**
2002	33 394	0	0	0	31 334	89 490	83 887	301 969	0	2 251	714 931	96 692	115 400	1 065 807	101 212	**2 464 931**
2003	28 442	0	0	0	32 854	75 021	87 360	294 592	0	1 177	778 378	96 076	116 771	1 202 130	105 901	**2 646 125**
2004	27 795	0	0	0	34 873	57 890	93 338	269 125	0	896	771 245	99 130	110 243	1 040 685	100 416	**2 437 520**
2005	25 240	0	0	0	31 652	50 297	108 775	308 778	0	661	873 760	91 607	114 005	1 058 825	109 156	**2 599 957**
2006	24 699	0	0	0	34 383	47 406	105 136	331 984	0	6 947	908 239	100 298	103 369	927 645	93 544	**2 530 206**
2007	26 680	0	0	0	38 514	39 296	102 212	363 841	0	8 662	856 303	89 358	112 050	991 210	104 679	**2 558 716**
2008	19 524	0	0	0	38 518	36 859	111 299	314 301	0	8 072	860 386	72 318	98 846	902 634	92 040	**2 404 093**
2009	20 522	0	0	0	40 186	25 257	82 613	336 510	0	8 290	952 731	77 357	104 957	809 201	100 329	**2 397 451**
2010	26 349	0	0	0	44 199	35 268	77 447	368 538	0	5 423	1 091 842	80 700	77 378	723 604	69 254	**2 462 352**
2011	18 513	0	0	0	47 212	35 467	57 932	397 384	0	6 018	912 966	76 996	121 440	791 760	108 911	**2 398 377**
2012	15 898	0	0	0	41 518	7 850	50 207	335 192	0	5 967	881 147	69 638	98 256	762 878	88 684	**2 208 711**
2013	21 771	0	0	0	38 107	9 633	44 439	350 164	0	5 613	861 632	63 654	87 673	623 105	77 827	**2 051 564**
2014	10 251	0	0	0	44 678	2 125	64 271	482 700	355	11 092	977 909	68 539	105 258	719 571	92 290	**2 434 618**
2015	5 975	0	0	0	19 143	1 865	26 386	209 891	0	9 086	474 455	34 229	88 749	316 803	79 587	**1 161 503**
2016	15 489	0	0	0	20 066	2 776	28 527	288 987	133	8 732	518 324	36 163	106 002	284 702	93 150	**1 284 657**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	7 376	0	0	0	-11 845	781	-16 802	-57 309	-45	-1 357	-207 858	-15 221	8 999	-233 485	7 212	**-513 404**
Variation 2016 / 2011	-3 024	0	0	0	-27 146	-32 691	-29 405	-108 397	133	2 714	-394 642	-40 833	-15 438	-507 058	-15 761	**-1 113 720**
	-16,3%				-57,5%	-92,2%	-50,8%	-27,3%		45,1%	-43,2%	-53,0%	-12,7%	-64,0%	-14,5%	**-46,4%**

Les lapins

Table 18 : Evolution des ventes pour les lapins et de leur exposition aux antibiotiques

	Tonnage vendu (tonnes)	Pourcentage du tonnage total	Ventes en mg/kg	Poids vif traité (tonnes)	Pourcentage du poids vif traité total	ALEA
1999	75,42	5,8%	**542,69**	10 151 901	3,3%	**2,446**
2000	82,46	6,0%	**605,43**	10 909 626	3,5%	**2,838**
2001	80,80	5,9%	**595,30**	11 365 264	3,1%	**2,559**
2002	89,83	6,8%	**662,34**	11 567 784	3,7%	**3,116**
2003	100,52	7,8%	**779,80**	11 681 532	4,4%	**4,027**
2004	116,77	9,3%	**897,94**	11 263 696	5,1%	**4,450**
2005	114,80	8,9%	**897,44**	11 862 191	4,4%	**4,125**
2006	103,25	8,3%	**831,33**	11 722 176	4,1%	**3,848**
2007	113,66	8,6%	**905,19**	11 915 227	4,3%	**4,063**
2008	103,02	8,8%	**919,88**	10 788 473	4,0%	**3,857**
2009	88,23	8,3%	**859,86**	10 414 020	3,8%	**3,867**
2010	79,90	7,9%	**799,71**	10 359 163	3,6%	**3,699**
2011	71,09	7,8%	**659,44**	9 793 322	3,5%	**3,176**
2012	55,26	7,0%	**535,81**	9 076 263	3,0%	**2,607**
2013	52,46	7,4%	**517,57**	8 385 022	3,3%	**2,701**
2014	61,66	7,8%	**594,95**	9 467 128	3,3%	**2,983**
2015	45,25	8,8%	**442,74**	5 916 947	3,9%	**2,269**
2016	44,22	8,3%	**432,68**	6 098 928	3,3%	**1,980**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-9,23		**-86,70**			**-0,65**
	-17,3%		**-16,7%**			**-24,7%**
Variation 2016 / 2011	-26,87		**-226,75**			**-1,20**
	-37,8%		**-34,4%**			**-37,6%**

Table 19 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les lapins (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL	Poids vif traité jour / biomasse
1999	435 842	0	0	0	0	0	198 522	0	0	4176822	338 019	690	369 180	629 259	139 720	**6 138 363**	44,17
2000	455 506	0	0	0	0	0	158 203	0	0	5218611	386 424	635	508 684	572 579	254 607	**7 292 505**	53,54
2001	439 336	0	0	0	0	0	189 523	0	0	3804573	388 124	2 415	474 000	665 353	247 465	**5 952 727**	43,86
2002	445 188	0	0	0	0	0	206 122	0	0	4139026	326 056	3 127	539 775	943 762	319 050	**6 596 256**	48,64
2003	361 322	0	0	0	0	0	140 417	0	0	5312962	411 636	3 074	646 328	1 241 358	459 999	**8 111 267**	62,93
2004	314 180	0	0	0	0	0	132 567	0	0	3982799	501 837	3 210	754 560	1 817 533	605 779	**7 502 825**	57,69
2005	266 428	0	0	0	0	0	88 044	0	0	1842977	555 982	4 076	921 562	1 751 995	796 200	**5 426 835**	42,42
2006	295 350	0	0	0	0	0	77 824	0	0	2049116	531 688	4 327	861 404	1 428 065	708 858	**5 244 430**	42,23
2007	309 171	0	0	0	0	0	59 892	0	0	2273824	577 110	4 252	955 902	1 520 688	795 873	**5 698 173**	45,38
2008	329 121	0	0	0	0	0	30 229	0	0	1871010	516 820	4 167	697 730	1 486 118	585 049	**4 933 109**	44,05
2009	343 113	0	0	0	0	0	24 771	0	0	1753940	555 605	3 485	616 216	1 234 738	503 675	**4 530 045**	44,15
2010	499 558	0	0	0	0	0	105 783	0	0	1557310	409 766	3 384	507 178	1 071 977	388 281	**4 152 884**	41,56
2011	537 013	0	0	0	0	0	90 401	0	0	1142234	520 890	2	438 716	942 285	337 423	**3 667 867**	34,02
2012	455 320	0	0	0	0	0	92 095	0	0	646790	421 864	1	348 463	694 554	276 243	**2 650 256**	25,70
2013	368 510	0	0	0	0	0	77 674	0	0	684611	184 793	0	342 637	821 307	279 400	**2 474 604**	24,41
2014	470 499	0	0	0	14	0	68 957	0	0	762027	366 329	0	474 106	714 165	389 897	**2 849 471**	27,49
2015	369 999	0	0	0	2 949	0	69 768	0	0	728708	436 009	0	335 229	434 164	252 219	**2 367 216**	23,16
2016	354 925	0	0	0	2 181	0	65 157	0	0	622703	130 219	0	393 378	394 435	325 133	**1 951 622**	19,10
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-65 324	0	0	0	700	0	-4 206	0	0	-122664,5	-270 950	0	-11 290	-179 730	4 075	**-656 722**	-6,23
	-15,5%				47,2%		-6,1%			-16,5%	-67,5%		-2,8%	-31,3%	1,3%	**-25,2%**	-24,6%
Variation 2016 / 2011	-182 088	0	0	0	2 181	0	-25 244	0	0	-519531	-390 671	-2	-45 338	-547 850	-12 290	**-1 716 245**	-14,93
	-33,9%						-27,9%			-45,5%	-75,0%		-10,3%	-58,1%	-3,6%	**-46,8%**	-43,9%

Table 20 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les lapins (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	42 389	0	0	0	0	0	11 305	0	0	134 736	37 062	138	52 630	63 474	26 325	**339 967**
2000	44 198	0	0	0	0	0	9 029	0	0	168 342	41 557	127	67 000	57 879	37 899	**386 483**
2001	43 385	0	0	0	0	0	10 489	0	0	122 728	40 922	483	64 197	67 465	37 655	**347 401**
2002	46 128	0	0	0	0	0	10 802	0	0	133 517	34 219	625	68 842	129 833	43 432	**422 577**
2003	38 190	0	0	0	0	0	7 565	0	0	171 386	40 023	615	79 100	183 501	57 056	**519 143**
2004	34 120	0	0	0	0	0	6 946	0	0	128 477	40 942	642	89 143	279 252	70 891	**578 705**
2005	29 531	0	0	0	0	0	5 120	0	0	59 451	44 846	815	107 923	280 961	92 333	**527 722**
2006	32 806	0	0	0	0	0	4 558	0	0	66 101	42 924	865	98 960	232 411	80 199	**477 901**
2007	35 873	0	0	0	0	0	3 758	0	0	73 349	48 582	850	110 777	237 626	91 076	**510 172**
2008	36 874	0	0	0	0	0	2 227	0	0	60 355	43 262	833	82 695	206 187	68 250	**431 942**
2009	35 456	0	0	0	0	0	1 588	0	0	56 579	47 751	697	76 726	178 386	62 828	**396 746**
2010	43 853	0	0	0	0	0	14 643	0	0	54 180	35 000	677	66 564	155 156	51 571	**369 588**
2011	47 194	0	0	0	0	0	13 052	0	0	41 159	47 675	0	62 432	131 564	50 489	**342 378**
2012	43 075	0	0	0	0	0	13 366	0	0	24 754	37 839	0	51 364	99 932	42 275	**268 863**
2013	33 544	0	0	0	0	0	11 097	0	0	26 490	20 339	0	51 256	131 775	43 222	**273 825**
2014	45 091	0	0	0	1	0	10 200	0	0	29 242	47 119	0	69 643	108 760	59 088	**309 151**
2015	34 923	0	0	0	588	0	11 307	0	0	26 539	52 939	0	44 888	61 943	34 801	**231 894**
2016	36 867	0	0	0	436	0	9 477	0	0	22 914	19 342	0	55 615	59 218	46 800	**202 397**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-3 140	0	0	0	142	0	-1 277	0	0	-4 977	-30 687	0	-1 651	-26 134	-145	**-68 126**
	-7,8%				48,0%		-11,9%			-17,8%	-61,3%		-2,9%	-30,6%	-0,3%	**-25,2%**
Variation 2016 / 2011	-10 327	0	0	0	436	0	-3 575	0	0	-18 245	-28 333	0	-6 817	-72 346	-3 689	**-139 981**
	-21,9%						-27,4%			-44,3%	-59,4%		-10,9%	-55,0%	-7,3%	**-40,9%**

Les carnivores domestiques

Table 21 : Evolution des ventes pour les chiens et les chats et de leur exposition aux antibiotiques

	Tonnage vendu (tonnes)	Pourcentage du tonnage total	Ventes en mg/kg	Poids vif traité (tonnes)	Pourcentage du poids vif traité total	ALEA
1999	16,00	1,2%	**102,38**	114 904	1,1%	**0,735**
2000	15,89	1,1%	**100,91**	114 445	1,0%	**0,727**
2001	15,70	1,1%	**92,55**	113 799	1,0%	**0,671**
2002	16,45	1,2%	**96,57**	111 894	1,0%	**0,657**
2003	15,46	1,2%	**92,14**	105 841	0,9%	**0,631**
2004	16,50	1,3%	**98,58**	111 415	1,0%	**0,666**
2005	17,23	1,3%	**102,94**	116 713	1,0%	**0,697**
2006	18,42	1,5%	**114,16**	120 969	1,0%	**0,750**
2007	18,29	1,4%	**113,36**	126 125	1,1%	**0,782**
2008	18,19	1,6%	**113,80**	121 448	1,1%	**0,760**
2009	17,38	1,6%	**108,75**	118 934	1,1%	**0,744**
2010	16,89	1,7%	**107,10**	116 706	1,1%	**0,740**
2011	16,75	1,8%	**106,25**	117 524	1,2%	**0,745**
2012	15,66	2,0%	**99,80**	107 800	1,2%	**0,687**
2013	14,29	2,0%	**91,03**	105 939	1,3%	**0,675**
2014	17,03	2,2%	**106,72**	121 478	1,3%	**0,761**
2015	12,73	2,5%	**79,75**	93 609	1,6%	**0,586**
2016	15,63	2,9%	**95,33**	98 527	1,6%	**0,601**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	0,75		**2,09**	-9 017		**-0,073**
	5,0%		**2,2%**	-8,4%		**-10,8%**
Variation 2016 / 2011	-1,12		**-10,92**	-18 997		**-0,144**
	-6,7%		**-10,3%**	-16,2%		**-19,4%**

Table 22 : Evolution du poids vif traité jour par famille d'antibiotiques pour les chats et chiens (Nombre d'ADDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	PLEUROMUTILINES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL	Poids vif traité jour / biomasse
1999	83 648	61307	114400	0	85 021	12 940	56 093	187 477	1 285	0	6 278	996	75 759	36 287	35 257	**598 430**	3,83
2000	78 470	66454	117557	0	86 830	10 354	61 523	180 250	1 205	0	5 907	3 217	73 714	34 935	31 416	**594 342**	3,77
2001	73 425	66410	136206	0	104 530	10 627	62 165	173 398	1 261	0	5 445	2 727	63 935	33 805	27 108	**610 545**	3,60
2002	78 783	65850	151228	0	119 856	14 296	72 004	167 868	1 279	0	5 160	4 014	62 255	35 916	22 561	**652 573**	3,83
2003	75 159	19864	170144	0	116 990	16 713	60 379	165 174	1 275	0	5 243	3 126	55 378	34 407	17 897	**644 153**	3,84
2004	75 467	63254	171336	0	115 249	15 662	63 871	177 033	1 242	0	4 586	2 318	58 313	35 760	17 887	**657 886**	3,93
2005	73 997	49780	187279	0	108 075	17 005	59 590	218 166	1 318	0	4 429	2 550	50 407	41 610	14 518	**705 139**	4,21
2006	69 460	79644	185150	631	99 941	18 233	80 411	254 480	1 326	0	4 718	330	50 239	37 267	13 595	**743 202**	4,61
2007	65 256	54009	189566	3 743	113 057	17 175	55 139	282 701	1 207	0	3 593	1 316	51 738	41 688	13 207	**766 055**	4,75
2008	63 476	51855	188960	4 448	115 021	17 074	52 245	285 018	1 006	0	3 651	241	51 905	38 555	12 125	**761 922**	4,77
2009	60 204	47873	182802	4 877	125 394	17 000	50 087	282 710	843	0	3 250	715	45 378	37 791	10 659	**754 087**	4,72
2010	61 304	46411	165331	5 310	120 390	18 780	48 894	298 510	649	0	2 511	87	42 505	37 684	10 426	**741 133**	4,70
2011	57 305	46890	183603	7 111	98 426	18 797	46 888	287 645	0	0	2 648	13	45 346	39 820	13 326	**728 932**	4,62
2012	58 129	46007	169 932	4 807	91 821	15 843	46 007	249 433	0	0	2 682	0	44 320	38 107	12 388	**661 708**	4,22
2013	54 914	39533	159934	6 009	112 477	16 899	39 533	252 949	0	0	2 816	0	37 619	37 507	10 547	**663 001**	4,22
2014	58 914	42580	184568	5 919	94 285	21 179	42 580	313 936	0	0	3 336	0	51 197	43 258	19 119	**758 530**	4,75
2015	39 410	38925	111221	7 180	66 507	17 714	38 925	250 791	74	0	2 347	0	44 409	38 252	15 132	**576 331**	3,61
2016	39 185	53750	142021	1 782	40 055	19 529	39 371	303 585	0	0	975	0	52 763	47 028	23 405	**661 526**	4,03
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-9 977	12997,5	-5873,5	-4 768	-40 341	83	-1 382	21 222	-37	0	-1 867	0	4 960	6 273	6 280	**-5 905**	-0,15
	-20,3%	31,9%	-4,0%	-72,8%	-50,2%	0,4%	-3,4%	7,5%			-65,7%		10,4%	15,4%	36,7%	**-0,9%**	-3,5%
Variation 2016 / 2011	-18 120	6860	-41582	-5 329	-58 371	732	-7 517	15 940	0	0	-1 673	-13	7 417	7 208	10 079	**-67 406**	-0,59
	-31,6%	14,6%	-22,6%	-74,9%	-59,3%	3,9%	-16,0%	5,5%			-63,2%		16,4%	18,1%	75,6%	**-9,2%**	-12,7%

Table 23 : Evolution du poids vif traité par famille d'antibiotiques pour les chats et chiens (Nombre d'ACDkg en tonnes)

	AMINOGLYCOSIDES	AUTRES FAMILLES	CEPHALOSPORINES 1&2G	CEPHALOSPORINES 3&4G	FLUOROQUINOLONES	LINCOSAMIDES	MACROLIDES	PENICILLINES	PHENICOLES	POLYPEPTIDES	QUINOLONES	SULFAMIDES	TETRACYCLINES	TRIMETHOPRIME	TOTAL
1999	31 474	7 308	7 453	0	7 320	1 980	6 453	63 788	161	1 634	199	14 553	7 342	5 334	**114 904**
2000	29 868	8 046	7 666	0	9 421	1 289	7 237	61 675	151	1 558	643	14 388	7 015	4 712	**114 445**
2001	29 380	8 007	8 816	0	11 293	1 226	7 319	60 708	158	1 389	545	12 607	6 784	4 150	**113 799**
2002	29 721	7 713	9 612	0	13 156	1 343	8 074	54 230	160	1 336	803	12 518	7 205	3 439	**111 894**
2003	30 695	3 102	10 689	0	13 012	1 403	6 901	50 517	159	1 356	625	11 508	6 899	2 929	**105 841**
2004	33 948	7 469	10 896	0	13 397	1 285	7 287	55 208	155	1 181	464	12 139	7 169	3 022	**111 415**
2005	33 816	5 274	11 628	0	12 484	1 249	6 906	61 011	165	1 118	510	10 628	8 339	2 500	**116 713**
2006	32 426	8 959	11 496	631	12 387	1 205	8 846	65 006	166	1 230	66	10 648	7 468	2 425	**120 969**
2007	31 297	6 396	11 379	3 743	13 050	1 079	6 305	69 256	151	882	263	10 850	8 351	2 308	**126 125**
2008	29 746	6 184	11 150	4 448	13 180	996	6 036	65 367	126	891	48	11 030	7 718	2 226	**121 448**
2009	27 355	5 705	10 761	4 877	13 358	997	5 760	64 588	105	781	143	9 598	7 558	1 923	**118 934**
2010	27 913	5 529	10 054	5 310	13 291	1 298	5 638	64 426	81	528	17	8 515	7 537	1 943	**116 706**
2011	27 075	5 480	10 692	7 111	11 995	1 253	5 480	63 745	0	573	3	9 089	7 964	2 563	**117 524**
2012	26 981	5 345	9 813	4 807	11 101	824	5 345	59 326	0	570	0	8 739	7 622	2 212	**107 800**
2013	26 618	4 194	9 290	6 009	12 457	865	4 194	58 106	0	603	0	7 492	7 501	1 981	**105 939**
2014	28 564	4 302	10 410	5 919	12 546	964	4 302	67 096	0	697	0	11 284	8 651	4 668	**121 478**
2015	16 147	3 903	7 130	6 886	8 551	740	3 903	48 688	74	499	0	9 613	7 792	3 603	**93 609**
2016	15 187	5 991	9 632	1 782	5 542	769	3 937	53 509	0	226	0	11 655	9 405	5 649	**98 527**
Variation 2016 / Moyenne 2014-2015	-7 169	1 889	862	-4 621	-5 007	-83	-166	-4 383	-37	-372	0	1 207	1 184	1 514	**-9 017**
	-32,1%	46,0%	9,8%	-72,2%	-47,5%	-9,7%	-4,0%	-7,6%		-62,2%		11,5%	14,4%	36,6%	**-8,4%**
Variation 2016 / 2011	-11 888	511	-1 060	-5 329	-6 453	-484	-1 543	-10 236	0	-347	-3	2 566	1 441	3 086	**-18 997**
	-43,9%	9,3%	-9,9%	-74,9%	-53,8%	-38,6%	-28,2%	-16,1%		-60,6%		28,2%	18,1%	120,4%	**-16,2%**

XII. Guide des indicateurs

Ce guide a été élaboré pour proposer des bases méthodologiques destinées à faciliter la mise en œuvre du suivi des utilisations d'antibiotiques, et à faciliter l'interprétation et la compréhension de ses résultats.

Les données reçues à l'Anses-ANMV sont des données nationales globales qui permettent essentiellement d'obtenir une idée générale des utilisations mais aussi de réaliser des comparaisons entre pays ou entre espèces ou avec la médecine humaine.

La mesure de la consommation médicamenteuse implique l'utilisation de différentes unités de mesure des ventes. A travers les différents suivis nationaux européens et différentes enquêtes en élevage, plusieurs indicateurs de l'exposition des animaux aux antibiotiques ont été développés. Tous ont leurs propres intérêt et limite.

Pour bien représenter la réalité de l'utilisation des antibiotiques, il semble important que les indicateurs de suivi tiennent compte à la fois de l'exposition aux antibiotiques et de la population étudiée : il faut donc un numérateur représentant l'exposition aux antibiotiques et un dénominateur représentant la population susceptible d'être exposée.

Ce guide n'est pas un répertoire exhaustif des différents indicateurs recensés mais reprend les indicateurs utilisés pour le suivi national français.

Le suivi national des ventes permet d'exprimer les ventes d'antibiotiques selon deux principaux types de mesures :

- il est possible de mesurer les ventes d'antibiotiques via les quantités pondérales de principe actif,
- ou de mesurer l'exposition aux antibiotiques via une estimation du poids vif traité, du nombre d'animaux traités, etc.

Les numérateurs

- *Une mesure des quantités d'antibiotiques vendus : la quantité pondérale de matière active*

La quantité pondérale de matière active vendue par médicament correspond à une ***mesure exacte*** obtenue en multipliant la composition quantitative de principe actif pour chaque présentation par le nombre d'unités vendues.

La quantité pondérale de matière active vendue par espèce correspond à une quantité estimée à partir de la quantité pondérale par médicament et de la répartition (estimée) par espèce fournie par le laboratoire pharmaceutique.

Cette façon d'exprimer les résultats est la plus directe et la plus courante. Néanmoins, si cet indicateur permet de suivre l'évolution des ventes dans le temps, il ne traduit pas précisément l'utilisation des antibiotiques car les différences de dose et de durée de traitement ne sont pas prises en compte. Il ne permet pas de comparer les classes d'antibiotiques entre elles. La comparaison du tonnage total entre années, pour un même pays, est délicate du fait que la répartition des ventes par famille évolue.

L'exemple suivant illustre le calcul de la quantité pondérale de matière active pour un médicament et la quantité allouée aux espèces de destination compte tenu de la répartition par espèce fournie par le laboratoire pharmaceutique.

Figure B1. Application à un exemple : calcul de la quantité pondérale de matière active pour une année civile pour un médicament donné existant sous la forme de 2 présentations.

	Présentation 1		Présentation 2
Taille du conditionnement	5 kg		25kg
Quantité d'antibiotiques par présentation (kg)	0,5		2,5
Ventes pour l'année 2012	120		85
Quantité pondérale de matière active (kg)	60		212,5
	272,5		
Répartition par espèce	Veaux (40%)	Ovins Caprins (20 %)	Porcs (40%)
Quantité pondérale de matière active par espèce (kg)	109	54,5	109

Données disponibles dans le RCP du médicament

Données fournies par le laboratoire pharmaceutique

Données calculées

- *Une 1re mesure de l'exposition des animaux aux antibiotiques : le nombre de kg/jour potentiellement traités ou ADDkg*

Il s'agit du pendant d'un indicateur utilisé en médecine humaine : le nombre de DDJ.

En médecine humaine, la DDD (dose définie journalière) est une unité définie par l'OMS et utilisée pour les comparaisons de consommations de médicaments entre différentes populations. Il s'agit d'une posologie quotidienne de référence, déterminée par des experts internationaux, qui est censée représenter la posologie usuelle pour un adulte de 70 kg dans l'indication principale d'un principe actif.

C'est cet indicateur qui a été retenu par le programme européen de surveillance de la consommation des antibiotiques en médecine humaine (ESAC).

Pour calculer le nombre de DDJ (journées de traitement à la posologie de référence), il faut disposer de la quantité totale en grammes de l'antibiotique concerné et diviser cette quantité par la valeur de la DDD en grammes pour ce même antibiotique.

En médecine vétérinaire, des doses journalières n'ont pas été définies pour l'ensemble des espèces, l'exercice étant plus complexe qu'en médecine humaine, du fait de la multiplicité des espèces et donc des posologies journalières en mg/kg, et de la diversité des poids au traitement (comme en médecine humaine, difficile d'établir un poids unique de traitement).

Dans le cadre des ventes d'antibiotiques, l'Anses-ANMV a estimé l'ADDkg qui correspond au « nombre de kg/jour potentiellement traités » (équivalent au nombre d'animaux traités x poids au moment du traitement x nombre de jours de traitement soit la quantité de matière active divisée par la dose).

Ainsi, un porc de 50 kg traité pendant 10 jours correspond à 500 ADDkg. Un porc de 65 kg traité pendant 1 jour correspond à 65 ADDkg.

En France, le calcul des ADDkg repose sur la posologie journalière recommandée dans l'AMM. Pour chaque médicament, pour chaque espèce, une posologie est retenue pour le calcul du nombre d'ADD. Quand le Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) propose plusieurs posologies pour une même espèce, la posologie retenue correspond à la posologie la plus élevée dans le cadre d'une utilisation ordinaire du médicament.

La quantité de poids vif traité/jour correspond à une **quantité estimée**.

L'exemple suivant illustre le calcul du nombre d'ADDkg pour un médicament, pour les différentes espèces de destination. La dose journalière retenue correspond à celle de l'AMM pour une utilisation ordinaire du médicament.

Figure B2. Application à un exemple : Calcul du nombre d'ADDkg pour une année civile pour un médicament donné existant sous la forme de 2 présentations.

	Présentation 1		Présentation 2
Taille du conditionnement	5 kg		25kg
Quantité d'antibiotiques par présentation (kg)	0,5		2,5
Ventes pour l'année 2012	120		85
Quantité pondérale de matière active (kg)	60		212.5
	272.5		
Répartition par espèce	Veaux (40%)	Ovins Caprins (20 %)	Porcs (40%)
Quantité pondérale de matière active par espèce (kg)	109	54,5	109
Dose journalière maximale (mg/kg)	40	40	50
ADDkg (poids vif traité x durée de traitement)	2 725 000	1 362 500	2 180 000

- *Une 2e mesure de l'exposition des animaux aux antibiotiques : la quantité de poids vif traité, ACDkg*

Le poids d'animaux traités par les différentes familles d'antibiotiques est obtenu en divisant le volume des ventes exprimées en quantité pondérale de matière active par la quantité de principe actif nécessaire pour traiter un kg de poids vif (posologie journalière multipliée par la durée de traitement). La combinaison posologie et durée de traitement retenue est celle du RCP. Le poids vif traité dépend des doses et durées de traitement recommandées qui peuvent différer de celles pratiquées sur le terrain.

Quand le RCP propose plusieurs posologies et durées de traitement pour une même espèce, les posologies et durées retenues correspondent à la posologie et à la durée les plus élevées dans le cadre d'une utilisation ordinaire du médicament.

Le poids vif traité est une **estimation** du poids vif traité réel. Mais quand la répartition par espèce fournie par le laboratoire pharmaceutique correspond à l'utilisation sur le terrain du médicament par les différentes espèces et quand la posologie utilisée sur le terrain correspond à la dose et à la durée de l'AMM, le poids vif traité estimé doit correspondre au poids vif traité réel.

Cet indicateur reflète mieux l'utilisation des différentes familles d'antibiotiques que la quantité pondérale d'antibiotiques vendus car il permet d'estimer la part relative de poids vif traité avec chaque famille d'antibiotique.

L'exemple suivant illustre le calcul de la quantité de poids vif traité pour un médicament, pour les différentes espèces de destination. La dose journalière et la durée de traitement retenues correspondent à celles de l'AMM pour une utilisation ordinaire du médicament.

Figure B3. Application à un exemple : calcul de la quantité de poids vif traité pour une année civile pour un médicament donné existant sous la forme de 2 présentations.

	Présentation 1		Présentation 2
Taille du conditionnement	5 kg		25kg
Quantité d'antibiotiques par présentation (kg)	0,5		2,5
Ventes pour l'année 2012	120		85
Quantité pondérale de matière active (kg)	60		212.5
	272.5		
Répartition par espèce	Veaux (40%)	Ovins Caprins (20 %)	Porcs (40%)
Quantité pondérale de matière active par espèce (kg)	109	54,5	109
Dose journalière maximale (mg/kg)	40	40	50
ADDkg (poids vif traité x durée de traitement)	2 725 000	1 362 500	2 180 000
Dose maximale pour toute la durée du traitement	400	400	500
(ACDkg) Poids vif traité (en kg)	272 500	136 250	218 000

- *Une 3e mesure de l'exposition des animaux aux antibiotiques : le calcul du nombre d'animaux traités*

Une fois le poids vif traité estimé, il est aisé de calculer le nombre d'animaux traités dès lors qu'on a une connaissance du poids des animaux au moment du traitement.

Aujourd'hui, il n'est pas simple de recueillir cette information pourtant essentielle dans l'évaluation des pratiques en antibiothérapie.

La législation impose aux titulaires d'autorisation de mise sur le marché de fournir régulièrement à l'Anses-ANMV des rapports de pharmacovigilance (PSURs = Periodic Safety Update Reports). Dans ces rapports, les titulaires d'AMM doivent estimer l'incidence des effets indésirables et donc calculer le nombre d'animaux traités pour chaque espèce. Pour ce faire, ils doivent avoir une idée précise des poids au traitement.

Dans certains PSURs, l'information concernant le poids au traitement n'est pas disponible. Ainsi, s'il n'y a pas eu de déclaration d'effets indésirables, l'incidence est nulle et le laboratoire pharmaceutique ne transmet pas les informations sur le poids au traitement à l'Anses-ANMV. Dans d'autres cas, pour ne pas sous-estimer l'incidence, les laboratoires peuvent utiliser un poids au traitement maximum.

Les enquêtes en élevage sont la source idéale pour obtenir l'information sur le poids au traitement. Mais aujourd'hui, elles ne sont pas assez répandues et ne permettent pas d'avoir cette information pour tous les médicaments et toutes les espèces.

Dans le cadre du suivi européen harmonisé, des poids au traitement ont été établis pour les différentes espèces par catégorie. Ainsi les vaches et les bovins mâles seraient traités en moyenne à 425 kg, les génisses à 200 kg et les veaux à 140 kg. Les porcs seraient traités en moyenne à 65 kg et les truies à 240 kg. Les chevreaux et les agneaux seraient traités à 20 kg, les autres moutons et brebis seraient traités à 75 kg. Les poulets seraient traités à 1 kg et les dindes à 6,5 kg. L'Anses-ANMV considère que ces poids fixés, quelle que soit la famille utilisée, sont trop éloignés des réalités du terrain et préfère utiliser les poids issus des enquêtes terrain ou les poids issus des PSURS. Ces poids fixés par l'EMA sont utilisés en dernier recours.

L'exemple suivant illustre le calcul du nombre d'animaux traités pour un médicament, pour les différentes espèces de destination. Les poids au traitement sont ceux issus des PSURs.

Figure B4. Application à un exemple : calcul du nombre d'animaux traités pour une année civile pour un médicament donné existant sous la forme de 2 présentations.

	Présentation 1		Présentation 2
Taille du conditionnement	5 kg		25kg
Quantité d'antibiotiques par présentation (kg)	0,5		2,5
Ventes pour l'année 2012	120		85
Quantité pondérale de matière active (kg)	60		212.5
	272.5		
Répartition par espèce	Veaux (40%)	Ovins Caprins (20 %)	Porcs (40%)
Quantité pondérale de matière active par espèce (kg)	109	54,5	109
Dose journalière maximale (mg/kg)	40	40	50
ADDkg (poids vif traité x durée de traitement)	2 725 000	1 362 500	2 180 000
Dose maximale pour toute la durée du traitement (mg/kg)	400	400	500
(ACDkg) Poids vif traité (en kg)	272 500	136 250	218 000
Poids au traitement	70	15	25
Nombre d'animaux traités	3 893	9 083	8 720

- *Le nombre moyen de jours par traitement antibiotique*

Quand les ventes d'antibiotiques sont exprimées en ADDkg et en ACDkg par famille, on peut **estimer** le nombre moyen de jours par traitement antibiotique, en divisant les ventes exprimées en ADDkg par celles exprimées en ACDkg.

Les dénominateurs et les indicateurs qui en découlent

Le dénominateur doit représenter la population utilisatrice ou potentiellement utilisatrice d'antibiotiques. Le dénominateur a vocation à représenter les fluctuations de population dans le temps et ne correspond pas nécessairement à la grandeur physique d'une réalité biologique.

- Nombre d'animaux
- Masse potentiellement utilisatrice d'antibiotiques (kg produits)
- Masse abattue (kg abattus)
- Le dénominateur de l'ESVAC, PCU (Population Correction Unit) est obtenu en multipliant le nombre d'animaux par catégorie d'espèce par un poids fixé qui correspondrait au poids au moment du traitement (425 kg pour les vaches et les bovins mâles, 200 kg pour les génisses, 140 kg pour les veaux, 65 kg pour les porcs, 240 kg pour les truies, 1 kg pour les poulets, 6.5 kg pour les dindes…).

Quelques indicateurs

✓ Quantités de matière active en mg de matière active par kg produit

Le dénominateur retenu principalement par l'Anses-ANMV est la masse animale potentiellement utilisatrice d'antibiotiques. Quand la quantité pondérale de matière active est rapportée à ce dénominateur, on obtient les ventes en milligrammes de substances actives par kilogramme de poids vif.

✓ L'ALEA

Quand le poids vif traité est rapporté à la masse animale potentiellement utilisatrice, on obtient une expression des ventes en ALEA (Animal Level of Exposure to Antimicrobials), l'indicateur de l'exposition retenu par l'Anses-ANMV.

L'ALEA qui est corrélé à ce pourcentage d'animaux traités est facilement calculable et renseigne sur l'exposition des animaux aux antibiotiques.

$$\text{ALEA} = \frac{\text{Poids vif traité}}{[\text{Nombre total d'animaux}]\text{x } [\text{Poids des animaux adultes ou à l'abattage}]}$$

$$= \frac{\dfrac{\text{Poids vif traité}}{\text{Poids des animaux adultes ou à l'abattage}}}{\text{Nombre total d'animaux}}$$ (Formule voisine de celle estimant le pourcentage d'animaux traités)

✓ Pourcentage d'animaux traités

Le pourcentage d'animaux traités serait un bon indicateur de l'exposition, mais il est difficilement calculable au travers d'un suivi national.

Pour l'obtenir, il faudrait rapporter le nombre d'animaux traités au nombre d'animaux total. Comme il est difficile d'avoir une bonne idée du nombre d'animaux traités, cet indicateur est pour l'instant peu utilisé dans le cadre du suivi national des ventes d'antibiotiques.

$$\text{Pourcentage d'animaux traités} = \frac{\text{Nombre d'animaux traités}}{\text{Nombre total d'animaux}} = \frac{\dfrac{\text{Poids vif traité}}{\text{Poids des animaux au traitement}}}{\text{Nombre total d'animaux}}$$

$$= \text{ALEA x } \frac{\text{Poids des animaux adultes ou à l'abattage}}{\text{Poids des animaux au traitement}}$$

Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr
www.anses.fr / @Anses_fr

ISSN : 2257-9397 – Dépôt légal : octobre 2017 – © Anses Éditions : octobre 2017 – Date de publication : octobre 2017 – Couverture : Parimage (création), Anses (réalisation) – Crédit photo : Guillaume de Roquemaurel