



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation,
de la Pêche et des affaires rurales

Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2006

A. Chevance et G. Moulin, AFSSA-ANMV, Fougères

Avec la collaboration de Claire Chauvin, AFSSA, Ploufragan

Résumé

En France, depuis 1999, un suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques a été mis en place. Ce suivi est réalisé en collaboration avec le Syndicat de l'Industrie du Médicament Vétérinaire et réactif (SIMV) selon la ligne directrice de l'OIE sur « la surveillance des quantités d'antibiotiques utilisés en élevage » (Code des Animaux Terrestres de l'OIE - annexe 3.9.2).

Un questionnaire a été envoyé à chaque titulaire d'autorisation de mise sur le marché pour demander les chiffres de ventes des médicaments vétérinaires contenant une substance antibiotique. Les données recueillies ont été croisées avec les données disponibles à l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (composition qualitative et quantitative, forme pharmaceutique, contenance des présentations destinées à la vente, espèces de destination...). Des calculs ont ensuite été effectués pour obtenir le tonnage d'antibiotiques vendu en France.

Au bout de huit années de suivi des ventes d'antibiotiques en France, il apparaît que l'année 2006 présente un tonnage global vendu en légère diminution.

En France, **1262 tonnes** d'antibiotiques ont été vendues en 2006. Le tonnage de ventes a diminué de 4,78 % par rapport à 2005, et de 4,15 % par rapport à 1999. Il atteint le niveau le plus bas sur les huit années de suivi.

Comme pour les années précédentes, quatre familles d'antibiotiques (Tétracyclines, Sulfamides, Bêta-lactamines, Macrolides) représentent plus de 80% du tonnage d'antibiotiques vendu.

Les Tétracyclines représentent, à elles seules, la moitié du total des ventes.

La voie orale reste la voie d'administration principale des médicaments vétérinaires en représentant chaque année autour de 88 % des ventes, la voie parentérale se situant autour de 10,5 % et les autres voies (intra-mammaire et externe) représentant un peu plus de 1 %.

De même, environ 93 % des tonnages d'antibiotiques vendus sont attribués aux animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine (animaux consommables), 1 à 2 % aux animaux de compagnie et 5 à 7 % sont administrés à la fois aux animaux consommables et aux animaux de compagnie.

La diminution observée des ventes en 2006 est, selon nos estimations, imputable aux Tétracyclines et à la filière porcine même si l'interprétation des variations observées au cours du temps doit être réalisée avec précaution et prendre en compte l'évolution des populations animales correspondantes.

L'interprétation des chiffres de ventes par espèce est rendue difficile par le fait qu'un même médicament vétérinaire peut être destiné à plusieurs espèces animales. Afin d'estimer la quantité d'antibiotiques vendue pour chaque espèce animale, une nouvelle approche mathématique du problème a été mise en place à partir des données chiffrées recueillies et en utilisant des données d'enquêtes pour préciser la répartition des quantités d'antibiotiques vendues en fonction des espèces.

De même, une conversion des tonnages en nombre de traitements a été réalisée pour certaines formes pharmaceutiques (médicaments injectables, intramammaires). En effet, cette approche permet de mieux rendre compte de l'exposition des animaux aux traitements antibiotiques. Ainsi, les médicaments injectables à base de Céphalosporines représentent 1,26 % du tonnage total des médicaments injectables. Par contre, en nombre de traitements, les Céphalosporines représentent 9,5 % des ventes d'injectables en France. Le même phénomène est observé pour les Fluoroquinolones (1,72 % du tonnage total des médicaments injectables correspondant à 10 % du nombre total de traitements injectables). Cette approche confirme l'augmentation importante des traitements injectables des médicaments à base de Fluoroquinolones et de Céphalosporines.

Si la suppression de la plupart des antibiotiques de la liste des additifs dans l'alimentation animale a probablement été la cause de l'augmentation dans les années 2002/2003 de certaines familles d'antibiotiques (Macrolides), cet effet a tendance à diminuer voire à disparaître aujourd'hui.

Dans cette étude, l'utilisation hors AMM de spécialités humaines ou de préparations extemporanées dans le cadre des dispositions de la cascade (article L. 5143-4 du Code de la Santé Publique) n'est pas prise en compte. Il en est de même pour d'éventuelles utilisations non autorisées.

La cascade est probablement utilisée de façon non négligeable pour des espèces dites « mineures » pour lesquelles ne sont disponibles que très peu de médicaments.

Les additifs antibiotiques pour l'alimentation animale étant interdits depuis le 1er janvier 2006, les quantités d'agents antimicrobiens utilisés comme additifs dans le secteur de l'alimentation animale n'ont pas fait l'objet d'un suivi cette année.

SUMMARY

In France, monitoring of antimicrobials sales used in veterinary medicine is performed according to the OIE guideline on monitoring of antimicrobials. This guideline recommends the monitoring of the quantities of antimicrobials used in animal husbandry by OIE Member Countries to evaluate usage patterns by antimicrobial class. The surveillance program is coordinated by the French Agency for Veterinary Medicinal Products (AFSSA/ANMV), in collaboration with the French Veterinary Medicine Industry association (SIMV), on a voluntary base.

The methodology used is based on a questionnaire sent to each applicant which has registered a veterinary medicinal product containing antimicrobials. In December each year, a letter is sent from the French Agency for Veterinary Medicinal Products to the marketing authorisation holder asking for each commercial presentation of each veterinary medicinal product, the number of sold units. These figures should be supplied for the period between the 1st January and 31 December of the concerned year. The results of sales of each presentation are cross-referenced with data available in the French Agency of Veterinary Medicinal Products (qualitative and quantitative composition, pharmaceutical form, target species...). Results are expressed in weight in tons of the active ingredient used in veterinary medicine, by antimicrobial classes and route of administration.

Since 1999, the total sales were globally stable, even if in 2006, a slight decrease has been observed.

In France, 1,262 tons of antimicrobials have been sold in 2006. The quantity of sold antimicrobials have decreased of 4.78 % regarding the sales in tons in 2005. The sales of 2006 reach the lowest level of sold antimicrobials tonnage for the eight years of the survey.

As for the previous years, four antimicrobial classes (Tetracyclines, Sulfonamides, Beta-lactams, Aminoglycosides) represent more than 80 % of sold antimicrobials. Tetracyclines alone represent around half of the overall.

The oral route is the mainly administration route for antimicrobial sales and accounts about 88 % of antimicrobial sales, the parenteral route for 10.5 % and other routes less than 1 %.

According to the declarations of applicants, around 93 % of the tons of antimicrobials are intended exclusively to food producing animals, between 1 and 2 % to pets, and between 5 and 7 % to both animal categories.

The decrease of sales in 2006 is imputable, according to our assessment, to a diminution of sales of Tetracyclines and to a diminution of consumptions of antimicrobials in the swine species.

To be more relevant, the interpretation of sales variations has to take into account the evolution of the body weight of potential consumers.

It is difficult to give figures for each animal species as a same veterinary medicinal product can be indicated for use in several species, therefore an estimation of sales per species has been performed using data issued from this survey and from epidemiological studies.

The withdrawal of most antimicrobials potentially used as growth promoters has probably implied the rise of sales of some antimicrobial families (like the Macrolides), until 2002-2003, this effect tended to decrease since.

Off label use as well as veterinary use of human medicines are not taken into account in this report.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction | 6 |
| 2. Protocole | 7 |
| 3. Résultats 2006 | 8 |
| 3.1 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques | 8 |
| 3.2 Répartition des ventes d'antibiotiques par catégorie d'animaux | 9 |
| 3.3 Répartition des ventes d'antibiotiques par voie d'administration | 11 |
| 4. Evolution des ventes d'antibiotiques entre 1999 et 2006 | 12 |
| 4.1 Evolution globale des ventes | 12 |
| 4.2 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques | 13 |
| 4.3 Répartition des ventes par catégorie d'animaux | 14 |
| 4.4 Répartition des ventes par voie d'administration | 16 |
| 4.5 Evolution des ventes d'antibiotiques et population animale | 17 |
| 5. Expression des ventes en nombre de traitements (pour les animaux de rente) | 18 |
| 5.1 Les ventes d'antibiotiques intra-mammaires | 18 |
| 5.2 Les ventes d'antibiotiques injectables | 19 |
| 5.3 Les ventes d'antibiotiques oraux | 20 |
| 6. Interprétation des résultats : évolution des ventes par espèce et par famille d'antibiotiques | 22 |
| 6.1 Répartition des ventes par espèce : méthodologie | 22 |
| 6.2 Evolution des ventes d'antibiotiques pour quelques espèces | 27 |
| 6.3 Evolution des ventes d'antibiotiques pour quelques familles | 31 |
| 7. Discussion | 36 |
| 8. Conclusion | 38 |

1. INTRODUCTION

L'importance des antibiotiques est considérable en médecine en raison de leur efficacité pour combattre les infections bactériennes humaines ou animales. L'utilisation des antibiotiques est liée au risque d'antibiorésistance. Certaines souches de bactéries, après un contact prolongé avec certains antibiotiques, deviennent moins sensibles, voire insensibles à ces antibiotiques. Ce problème est préoccupant pour plusieurs raisons :

- les antibiotiques, surtout s'ils sont mal utilisés, subissent une véritable « usure » avec le temps ;
- la résistance peut être à l'origine d'échecs thérapeutiques chez l'animal ;
- les résistances peuvent se transmettre de l'animal à l'homme et vice versa.

La lutte contre les problèmes de résistance des bactéries aux antibiotiques est donc une priorité concernant à la fois la santé animale et la santé humaine.

Le suivi de la consommation d'antibiotiques constitue un des éléments que les autorités compétentes doivent mettre en œuvre dans le cadre de la lutte contre l'antibiorésistance et qui est régulièrement recommandé au plan international.

L'AFSSA-ANMV, particulièrement concernée par ce problème, a décidé à partir de 1999 de mettre en place un suivi régulier des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques. Ce suivi est basé sur le volontariat des laboratoires commercialisant des médicaments et le protocole a été finalisé en lien avec le Syndicat de l'Industrie du Médicament Vétérinaire et réactif (SIMV).

Dans cette étude, l'utilisation hors AMM de spécialités humaines ou de préparations extemporanées dans le cadre des dispositions de la cascade (article L. 5143-4 du Code de la Santé Publique) n'est pas prise en compte. Il en est de même pour d'éventuelles utilisations frauduleuses.

Le présent rapport concerne le suivi des ventes pour l'année 2006 et les résultats des précédentes années d'enquête.

2. PROTOCOLE

Le principe de cette étude reste le même que pour les années précédentes et repose sur un questionnaire envoyé par l'agence et complété par le titulaire de l'autorisation de mise sur le marché.

Un courrier a été envoyé par l'agence aux titulaires d'AMM en leur demandant de retourner le questionnaire joint pour chaque spécialité contenant des antibiotiques. Ceci a permis de constituer un recueil exhaustif des antibiotiques vétérinaires mis sur le marché pour l'année 2006.

Pour chaque présentation de chaque médicament et donc pour chaque numéro CIP (code d'identification sur chaque présentation d'un médicament en vue de suivre sa commercialisation), le nombre d'unités vendues devait être indiqué pour la période comprise entre le 1er janvier 2006 et le 31 décembre 2006.

Ces chiffres de vente pour chaque présentation ont été croisés avec les données disponibles dans la base de données de l'Agence Nationale du Médicament Vétérinaire (composition qualitative et quantitative, forme pharmaceutique, contenance des présentations destinées à la vente, espèces de destination...) concernant chaque médicament.

Des calculs ont ensuite été effectués afin d'obtenir la quantité vendue en masse de matière active.

Pour les quelques principes actifs exprimés en UI, un coefficient de conversion (valeur de l'étalon OMS) a été utilisé (3200 UI pour 1 mg pour la Spiramycine, 8403 UI pour 1 mg pour la Polymyxine B, 20500 UI pour 1 mg pour la Colistine sulfate et 12700 UI pour 1 mg pour la Colistine méthane sulfonate sodique).

Ces chiffres ont ensuite été regroupés par famille d'antibiotiques, principe actif, espèce de destination et voie d'administration.

Les espèces de destination ont été scindées en « animaux consommables » (y compris les équins), « animaux de compagnie » et en une troisième catégorie regroupant certains médicaments destinés aux animaux de rente et aux animaux de compagnie.

Les chiffres fournis par les laboratoires pour l'année 2006 ont été vérifiés et comparés à ceux fournis pour les années 1999 à 2005 ; quelques corrections ont été apportées suite à des erreurs de calcul ou de déclaration.

L'interprétation des chiffres de ventes par espèce est rendue difficile du fait qu'un même médicament vétérinaire peut être destiné à plusieurs espèces animales. Une nouvelle méthode de calcul a été utilisée cette année pour répartir les ventes d'antibiotiques entre espèces. Cette nouvelle méthode repose sur la prise en compte de données d'enquêtes.

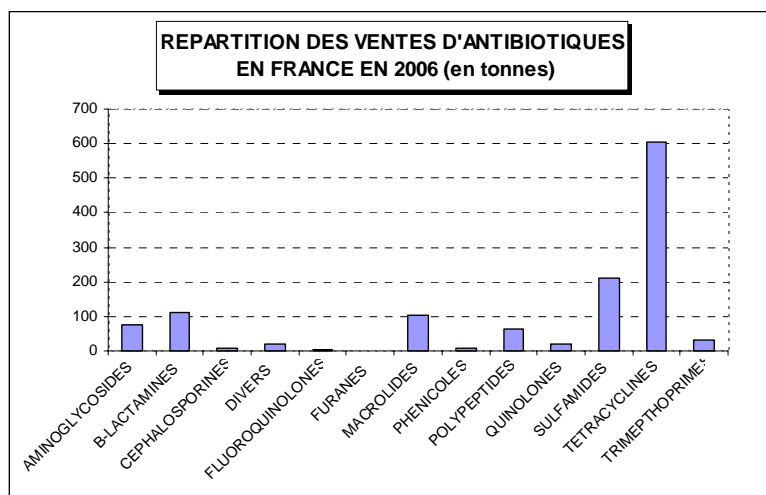
3. RESULTATS 2006

3.1 REPARTITION DES VENTES PAR FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES

En 2006, selon les déclarations des industriels, près de 1262 tonnes de principes actifs antibiotiques ont été vendues.

Tableau n°1, Graphique n°1 : répartition des ventes par famille d'antibiotiques

| FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES | TONNES | % |
|--------------------------|-----------------|--------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 76,17 | 6,04 % |
| B-LACTAMINES | 112,78 | 8,94 % |
| CEPHALOSPORINES | 8,86 | 0,70 % |
| DIVERS | 18,76 | 1,49 % |
| FLUOROQUINOLONES | 4,81 | 0,38 % |
| FURANES | 0,02 | 0,00 % |
| MACROLIDES | 104,14 | 8,25 % |
| PHENICOLES | 6,39 | 0,51 % |
| POLYPEPTIDES | 64,32 | 5,10 % |
| QUINOLONES | 17,95 | 1,42 % |
| SULFAMIDES | 211,67 | 16,78 % |
| TETRACYCLINES | 602,75 | 47,78 % |
| TRIMETHOPRIMES | 32,98 | 2,61 % |
| TOTAL 2006 | 1 261,62 | 100 % |



Comme les 6 années précédentes, 4 familles d'antibiotiques : les Tétracyclines, les Sulfamides, les β -lactamines et les Macrolides représentent plus de 80 % du tonnage total d'antibiotiques vendu.

Les Tétracyclines représentent à elles seules près de la moitié des ventes totales.

Les familles d'antibiotiques les plus récentes telles que les Céphalosporines et les Fluoroquinolones représentent des tonnages relativement faibles (respectivement 8,86 tonnes et 4,81 tonnes).

La répartition des ventes peut être analysée de manière plus fine, en particulier en prenant en compte les catégories d'animaux recevant ces médicaments vétérinaires.

3.2 REPARTITION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES PAR CATEGORIE D'ANIMAUX

Il est difficile de donner des chiffres par espèce animale car un même médicament peut être destiné à plusieurs espèces.

Il est néanmoins plus facile de regrouper les médicaments destinés aux animaux de compagnie et ceux destinés aux animaux consommables.

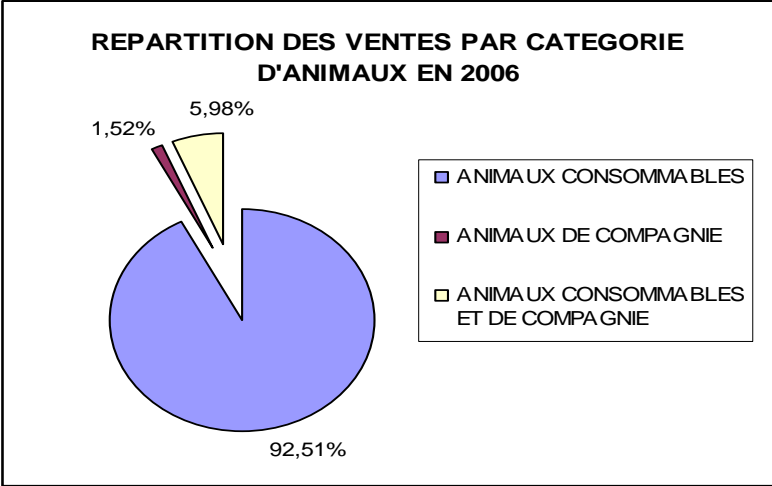
Tableaux n°2 et n°3 : répartition des ventes selon les catégories d'animaux (en tonnes et %)

| FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES | ANIMAUX CONSOMMABLES | ANIMAUX DE COMPAGNIE | ANIMAUX CONSOMMABLES ET ANIMAUX DE COMPAGNIE | TOTAL (EN TONNES) |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|--|-------------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 44,76 | 0,58 | 30,84 | 76,17 |
| B-LACTAMINES | 68,80 | 5,32 | 38,66 | 112,78 |
| CEPHALOSPORINES | 3,29 | 5,57 | - | 8,86 |
| DIVERS | 16,42 | 1,52 | 0,82 | 18,76 |
| FLUOROQUINOLONES | 4,35 | 0,32 | 0,15 | 4,81 |
| FURANES | - | 0,02 | - | 0,02 |
| MACROLIDES | 101,97 | 1,98 | 0,18 | 104,14 |
| PHENICOLES | 6,04 | 0,12 | 0,23 | 6,39 |
| POLYPEPTIDES | 64,15 | 0,00 | 0,17 | 64,32 |
| QUINOLONES | 17,94 | 0,00 | - | 17,95 |
| SULFAMIDES | 204,97 | 3,21 | 3,49 | 211,67 |
| TETRACYCLINES | 601,75 | 0,43 | 0,57 | 602,75 |
| TRIMEPTHOPRIMES | 32,61 | 0,05 | 0,32 | 32,98 |
| TOTAL 2006 (EN TONNES) | 1 167,07 | 19,13 | 75,42 | 1 261,62 |

| FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES | ANIMAUX CONSOMMABLES | ANIMAUX DE COMPAGNIE | ANIMAUX CONSOMMABLES ET DE COMPAGNIE |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 58,76% | 0,76% | 40,48% |
| B-LACTAMINES | 61,01% | 4,72% | 34,28% |
| CEPHALOSPORINES | 37,15% | 62,85% | 0,00% |
| DIVERS | 87,55% | 8,10% | 4,35% |
| FLUOROQUINOLONES | 90,30% | 6,61% | 3,09% |
| FURANES | 0,00% | 100,00% | 0,00% |
| MACROLIDES | 97,92% | 1,90% | 0,17% |
| PHENICOLES | 94,50% | 1,89% | 3,61% |
| POLYPEPTIDES | 99,72% | 0,01% | 0,27% |
| QUINOLONES | 99,97% | 0,03% | 0,00% |
| SULFAMIDES | 96,83% | 1,52% | 1,65% |
| TETRACYCLINES | 99,84% | 0,07% | 0,09% |
| TRIMEPTHOPRIMES | 98,87% | 0,16% | 0,97% |
| TOTAL 2006 (%) | 92,51% | 1,52% | 5,98% |

Selon les déclarations des industriels, plus de 92 % du tonnage total d'antibiotiques vétérinaires est destiné exclusivement aux animaux consommables. Les Furanes sont exclusivement utilisés chez les animaux de compagnie.

Graphique n°2 : répartition des ventes par catégorie d'animaux en 2006



3.3 REPARTITION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES PAR VOIE D'ADMINISTRATION

Tableau n°4 : répartition de chaque famille d'antibiotiques par voie d'administration

| FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES | Voie orale | Voie parentérale | Voie intramammaire | Voie externe | Total |
|-------------------------------|----------------|------------------|--------------------|--------------|----------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 30,21 | 43,12 | 2,50 | 0,33 | 76,17 |
| B-LACTAMINES | 48,44 | 60,16 | 3,69 | 0,48 | 112,78 |
| CEPHALOSPORINES | 5,40 | 1,79 | 1,62 | 0,04 | 8,86 |
| DIVERS | 17,71 | 0,86 | 0,19 | 0,00 | 18,76 |
| FLUOROQUINOLONES | 2,36 | 2,44 | 0,00 | 0,01 | 4,81 |
| FURANES | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 |
| MACROLIDES | 92,11 | 11,89 | 0,12 | 0,02 | 104,14 |
| PHENICOLES | 0,04 | 6,04 | 0,00 | 0,31 | 6,39 |
| POLYPEPTIDES | 63,49 | 0,80 | 0,02 | 0,01 | 64,32 |
| QUINOLONES | 17,92 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 17,95 |
| SULFAMIDES | 205,43 | 5,13 | 0,00 | 1,11 | 211,67 |
| TETRACYCLINES | 588,99 | 9,95 | 1,65 | 2,15 | 602,75 |
| TRIMEPTHOPRIMES | 32,43 | 0,55 | 0,00 | 0,00 | 32,98 |
| TOTAL 2006 (EN TONNES) | 1104,57 | 142,78 | 9,80 | 4,47 | 1261,62 |

* Il existe quelques médicaments à base de Sulfamides pouvant être administrés par voie orale et/ou parentérale. Il a été choisi arbitrairement de considérer que la moitié de ces médicaments en question était administrée par voie orale et l'autre moitié par voie parentérale.

La principale voie d'administration est la voie orale, à l'exception des antibiotiques de la famille des Aminoglycosides, des Bêta-lactamines, des Fluoroquinolones et des Phénicoles dont la voie préférentielle d'administration est la voie parentérale.

Les informations disponibles permettent de calculer le tonnage d'antibiotiques par forme pharmaceutique. Il s'avère ainsi que les prémélanges médicamenteux (administrés par voie orale) représentent 49,25 % du tonnage total d'antibiotiques vendus et les poudres orales 30,22 % du tonnage total d'antibiotiques vendus.

Tableau n°5 : répartition du tonnage vendu d'antibiotiques par voie d'administration en 2006

| VOIES | TONNES | % |
|-------------------|----------------|---------------|
| ORALE | 1104,57 | 87,55 |
| PARENTERALE | 142,78 | 11,32 |
| INTRA MAMMAIRE | 9,80 | 0,78 |
| EXTERNE | 4,47 | 0,35 |
| TOTAL 2006 | 1261,62 | 100,00 |

4. EVOLUTION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES ENTRE 1999 ET 2006

4.1 EVOLUTION GLOBALE DES VENTES

Depuis le début du suivi des ventes de médicaments vétérinaires en 1999, on constate que le nombre de laboratoires commercialisant ces antibiotiques a diminué, ce qui est probablement lié au contexte socio-économique et notamment aux fusions de laboratoires.

Tableau n°6 : évolution du nombre de laboratoires commercialisant des antibiotiques vétérinaires, du nombre de médicaments et de présentations au cours des 8 années de suivi

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Laboratoires | 40 | 36 | 36 | 36 | 34 | 33 | 32 | 32 |
| Médicaments | 724 | 710 | 685 | 669 | 690 | 662 | 650 | 653 |
| Présentations | 1252 | 1212 | 1151 | 1166 | 1156 | 1120 | 1101 | 1004 |

Tableau n°7 : évolution du tonnage global vendu selon les catégories d'animaux

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Animaux de consommation | 1205,4 | 1280,9 | 1272,9 | 1231,2 | 1207,5 | 1182,5 | 1232,1 | 1167,1 |
| Animaux de compagnie | 14,8 | 14,6 | 14,4 | 15,4 | 19,4 | 16,6 | 17,6 | 19,1 |
| Les deux | 96,1 | 90,7 | 93 | 85 | 77,9 | 74,1 | 75,3 | 75,4 |
| Total | 1316,3 | 1386,2 | 1380,3 | 1331,6 | 1304,8 | 1273,2 | 1325,0 | 1261,6 |

On constate entre 2000 et 2004 une diminution progressive des ventes de médicaments vétérinaires antibiotiques, une augmentation en 2005 et une diminution en 2006 pour atteindre le plus faible tonnage depuis 1999. Il s'avère que la baisse du tonnage total est imputable aux animaux destinés à la consommation. Pour ces animaux le tonnage d'antibiotiques vendus a diminué de 5,3 % en 1 an et atteint sa valeur la plus basse depuis la mise en place du recueil. Par contre, les antibiotiques destinés exclusivement aux animaux de compagnie voient leur tonnage augmenter de 8,5 % entre 2005 et 2006.

Au cours de ce suivi, pour chaque catégorie d'animaux il apparaît une certaine stabilité dans les ventes d'antibiotiques. La part des antibiotiques destinés aux animaux de compagnie est très faible par rapport à celle destinée aux animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine.

Tableau n°8 : évolution du tonnage global vendu selon les voies d'administration

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Voie orale | 1135,4 | 1203,7 | 1200,7 | 1160,1 | 1139,8 | 1121,4 | 1171,5 | 1104,6 |
| Voie parentérale | 163 | 164,6 | 162,2 | 154,2 | 148 | 136,8 | 138,6 | 142,8 |
| Voie intra-mammaire | 11,9 | 12,3 | 11,7 | 11,9 | 11,8 | 10,5 | 10,3 | 9,8 |
| Voie externe | 6,1 | 5,6 | 5,7 | 5,3 | 5,2 | 4,5 | 4,6 | 4,5 |
| Total | 1316,4 | 1386,2 | 1380,3 | 1331,5 | 1304,8 | 1273,2 | 1325,0 | 1261,6 |

La diminution du tonnage vendu concerne essentiellement les antibiotiques administrés oralement. Une nette tendance à la diminution des ventes d'antibiotiques intra-mammaires est

observable. Par contre les antibiotiques administrés par voie parentérale augmentent en 2006 et le tonnage de 2006 est le plus fort sur les trois dernières années.

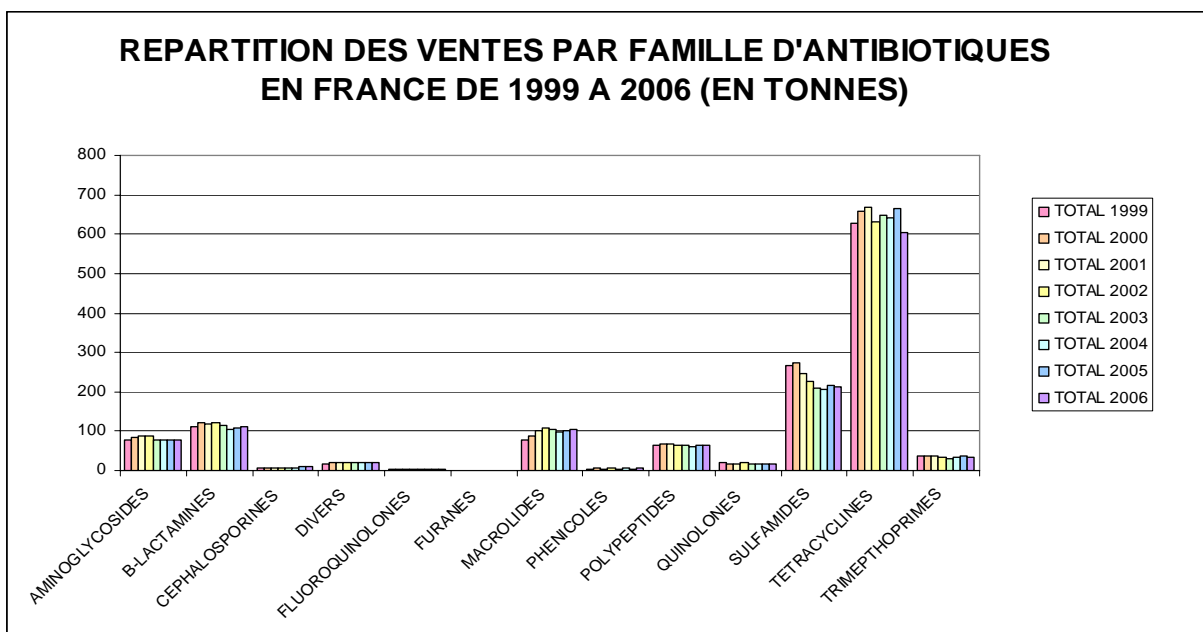
Le coefficient de variation (CV) est un indicateur statistique qui permet de comparer la stabilité autour de la moyenne de variables possédant des échelles de valeurs différentes.

Le tonnage de médicaments vétérinaires administrés par voie orale peut être considéré comme relativement stable sur la période des huit années de suivi (CV = 3,00 %), par contre le tonnage administré par voie externe est d'une grande variabilité (CV = 11 %) avec une nette tendance à la diminution au cours du temps.

4.2 REPARTITION DES VENTES PAR FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES

Tableau n°9 et Graphique n°3 : répartition des ventes par famille d'antibiotiques de 1999 à 2006

| | TOTAL 1999 | TOTAL 2000 | TOTAL 2001 | TOTAL 2002 | TOTAL 2003 | TOTAL 2004 | TOTAL 2005 | TOTAL 2006 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 77,70 | 85,81 | 88,86 | 86,82 | 79,14 | 76,74 | 77,80 | 76,17 |
| B-LACTAMINES | 113,05 | 120,44 | 118,05 | 119,93 | 114,13 | 103,97 | 108,28 | 112,78 |
| CEPHALOSPORINES | 6,14 | 6,33 | 6,24 | 7,21 | 7,74 | 7,78 | 8,50 | 8,86 |
| DIVERS | 17,30 | 19,90 | 19,94 | 21,90 | 20,85 | 20,12 | 19,15 | 18,76 |
| FLUOROQUINOLONES | 3,29 | 3,69 | 4,06 | 4,19 | 4,44 | 4,29 | 4,36 | 4,81 |
| FURANES | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| MACROLIDES | 76,95 | 89,35 | 102,12 | 109,15 | 103,29 | 97,44 | 100,83 | 104,14 |
| PHENICOLES | 4,74 | 5,12 | 4,94 | 5,94 | 4,64 | 5,21 | 5,01 | 6,39 |
| POLYPEPTIDES | 63,04 | 66,11 | 67,56 | 64,45 | 65,31 | 61,41 | 64,46 | 64,32 |
| QUINOLONES | 21,19 | 17,35 | 17,34 | 19,02 | 17,16 | 15,80 | 17,59 | 17,95 |
| SULFAMIDES | 267,82 | 274,41 | 246,30 | 227,24 | 208,27 | 207,50 | 217,71 | 211,67 |
| TETRACYCLINES | 627,65 | 659,10 | 669,19 | 632,71 | 648,07 | 640,01 | 665,75 | 602,75 |
| TRIMEPTHOPRIMES | 37,41 | 38,56 | 35,68 | 32,95 | 31,70 | 32,85 | 35,50 | 32,98 |
| TOTAL | 1316,30 | 1386,21 | 1380,30 | 1331,54 | 1304,76 | 1273,14 | 1 324,98 | 1 261,62 |



4.3 REPARTITION DES VENTES PAR CATEGORIE D'ANIMAUX

❖ Les animaux consommables

Tableau n°10 : évolution des ventes par famille d'antibiotiques pour les animaux consommables

| ANTIBIOTIQUES | ANIMAUX CONSOMMABLES | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Variation entre 1999-2006 |
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | % |
| AMINOGLYCOSIDES | 42,4 | 52,5 | 54,4 | 54,9 | 48,3 | 46,6 | 46,9 | 44,8 | 5,43% |
| B-LACTAMINES | 57,6 | 68,2 | 64,8 | 71,7 | 67,1 | 62,4 | 65,5 | 68,8 | 19,51% |
| CEPHALOSPORINES | 2,7 | 2,8 | 2,1 | 2,8 | 3,0 | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 21,37% |
| DIVERS | 15,8 | 18,5 | 18,6 | 20,2 | 19,1 | 18,3 | 17,0 | 16,4 | 3,81% |
| FLUOROQUINOLONES | 2,9 | 3,3 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,3 | 48,37% |
| FURANES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| MACROLIDES | 75,0 | 87,3 | 100,1 | 106,8 | 101,4 | 95,5 | 99,1 | 102,0 | 36,03% |
| PHENICOLES | 4,3 | 4,6 | 4,4 | 5,6 | 4,3 | 4,9 | 4,7 | 6,0 | 41,69% |
| POLYPEPTIDES | 62,8 | 65,8 | 67,3 | 64,2 | 65,1 | 61,2 | 64,3 | 64,1 | 2,18% |
| QUINOLONES | 21,2 | 17,3 | 17,3 | 19,0 | 17,1 | 15,8 | 17,6 | 17,9 | -15,27% |
| SULFAMIDES | 258,1 | 265,3 | 237,8 | 219,0 | 200,3 | 199,9 | 210,5 | 205,0 | -20,59% |
| TETRACYCLINES | 625,6 | 657,1 | 667,3 | 631,1 | 646,8 | 638,8 | 664,5 | 601,8 | -3,81% |
| TRIMEPTHOPRIMES | 37,0 | 38,2 | 35,3 | 32,5 | 31,3 | 32,5 | 35,1 | 32,6 | -11,85% |
| TONNES | 1 205,4 | 1 280,9 | 1 272,9 | 1 231,2 | 1 207,5 | 1 182,5 | 1 232,1 | 1 167,1 | -3,18% |

On peut constater que les variations observées sur les chiffres totaux sont essentiellement liées à l'évolution des médicaments utilisés chez les animaux consommables car les évolutions des principales familles sont parallèles.

Après une augmentation en 2000, les ventes chez les animaux consommables ont diminué de 7,68 % entre 2000 et 2004 (98,4 tonnes) puis ont augmenté en 2005 pour finalement atteindre leur plus bas niveau en 2006.

❖ Les animaux de compagnie

Tableau n°11 : évolution des ventes par famille d'antibiotiques pour les animaux de compagnie

| ANTIBIOTIQUES | ANIMAUX DE COMPAGNIE | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 1999-2006 |
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | % |
| AMINOGLYCOSIDES | 0,70 | 0,67 | 0,63 | 0,64 | 0,62 | 0,63 | 0,58 | 0,58 | -17,61% |
| B-LACTAMINES | 2,47 | 2,36 | 2,25 | 2,30 | 6,70 | 3,60 | 4,43 | 5,32 | 114,87% |
| CEPHALOSPORINES | 3,45 | 3,55 | 4,11 | 4,42 | 4,76 | 4,87 | 5,42 | 5,57 | 61,37% |
| DIVERS | 0,69 | 0,55 | 0,53 | 0,93 | 0,95 | 0,95 | 1,25 | 1,52 | 121,50% |
| FLUOROQUINOLONES | 0,25 | 0,29 | 0,40 | 0,45 | 0,45 | 0,39 | 0,35 | 0,32 | 26,46% |
| FURANES | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | -44,52% |
| MACROLIDES | 1,40 | 1,54 | 1,55 | 1,85 | 1,52 | 1,60 | 1,51 | 1,98 | 41,43% |
| PHENICOLES | 0,12 | 0,10 | 0,09 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | -1,39% |
| POLYPEPTIDES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,42% |
| QUINOLONES | 0,01 | 0,05 | 0,04 | 0,06 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,00 | -66,90% |
| SULFAMIDES | 4,85 | 4,73 | 4,05 | 3,90 | 3,64 | 3,80 | 3,34 | 3,21 | -33,78% |
| TETRACYCLINES | 0,65 | 0,64 | 0,58 | 0,55 | 0,44 | 0,44 | 0,49 | 0,43 | -34,44% |
| TRIMEPTHOPRIMES | 0,15 | 0,14 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | -64,37% |
| TONNES | 14,80 | 14,64 | 14,39 | 15,35 | 19,36 | 16,54 | 17,62 | 19,13 | 29,26% |

On peut constater que les variations en tonnage sont relativement faibles.

Les variations observées sur les chiffres globaux de ventes n'ont que peu de rapport avec ce qui se passe chez les animaux de compagnie, excepté en ce qui concerne les Céphalosporines dont l'augmentation des ventes semble être en partie liée à leur consommation par les animaux de compagnie (+2,72 tonnes entre 1999 et 2006 dont 2,12 tonnes imputées aux animaux de compagnie).

4.4 REPARTITION DES VENTES PAR VOIE D'ADMINISTRATION

Tableaux n°12, 13, 14, 15 : évolution des ventes par famille d'antibiotiques selon les voies d'administration

| VOIE ORALE | 1999 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| AMINOSIDE | 29,32 | 35,25 | 32,86 | 33,08 | 30,21 |
| B-LACTAMINE | 35,02 | 40,57 | 40,87 | 44,83 | 48,44 |
| CEPHALOSPORINE | 3,28 | 3,39 | 4,72 | 5,27 | 5,4 |
| DIVERS | 16,11 | 18,63 | 18,96 | 18,03 | 17,71 |
| FLUOROQUINOLONE | 2,23 | 2,54 | 2,46 | 2,21 | 2,36 |
| FURANE | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| MACROLIDE | 60,49 | 73,78 | 84,73 | 88,41 | 92,11 |
| PHENICOLE | 0,04 | 0,01 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| POLYPEPTIDE | 61,73 | 64,72 | 60,50 | 63,64 | 63,49 |
| QUINOLONE | 21,04 | 17,21 | 15,75 | 17,54 | 17,92 |
| SULFAMIDE | 257,22 | 265,03 | 202,72 | 210,77 | 205,43 |
| TETRACYCLINE | 612,24 | 644,65 | 628,03 | 652,71 | 588,99 |
| TRIMETHOPRIME | 36,63 | 37,89 | 33,13 | 34,91 | 32,43 |
| TOTAL (en tonnes) | 1 135,39 | 1 203,70 | 1 124,79 | 1 171,48 | 1 104,57 |

| VOIE PARENTERALE | 1999 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AMINOSIDE | 45,24 | 47,20 | 40,97 | 41,79 | 43,12 |
| B-LACTAMINE | 72,25 | 74,09 | 58,42 | 58,95 | 60,16 |
| CEPHALOSPORINE | 1,02 | 1,16 | 1,39 | 1,58 | 1,79 |
| DIVERS | 0,95 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,86 |
| FLUOROQUINOLONE | 1,06 | 1,16 | 1,83 | 2,14 | 2,44 |
| FURANE | - | - | - | - | - |
| MACROLIDE | 16,11 | 15,30 | 12,54 | 12,27 | 11,89 |
| PHENICOLE | 4,26 | 4,64 | 4,86 | 4,65 | 6,04 |
| POLYPEPTIDE | 1,25 | 1,34 | 0,87 | 0,79 | 0,80 |
| QUINOLONE | 0,15 | 0,14 | 0,05 | 0,04 | 0,03 |
| SULFAMIDE | 8,85 | 7,70 | 4,49 | 5,58 | 5,13 |
| TETRACYCLINE | 11,03 | 11,03 | 8,38 | 11,03 | 11,03 |
| TRIMETHOPRIME | 0,77 | 0,77 | 0,57 | 0,77 | 0,77 |
| TOTAL (en tonnes) | 161,28 | 162,89 | 135,30 | 137,47 | 141,69 |

| VOIE INTRA-MAMMAIRE | 1999 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| AMINOSIDE | 2,71 | 2,95 | 2,55 | 2,58 | 2,50 |
| B-LACTAMINE | 5,04 | 5,12 | 4,15 | 4,00 | 3,69 |
| CEPHALOSPORINE | 1,84 | 1,77 | 1,65 | 1,61 | 1,62 |
| DIVERS | 0,24 | 0,31 | 0,22 | 0,19 | 0,19 |
| FLUOROQUINOLONE | - | - | - | - | - |
| FURANE | - | - | - | - | - |
| MACROLIDE | 0,33 | 0,26 | 0,15 | 0,14 | 0,12 |
| PHENICOLE | - | - | - | - | - |
| POLYPEPTIDE | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| QUINOLONE | - | - | - | - | - |
| SULFAMIDE | - | - | - | - | - |
| TETRACYCLINE | 1,77 | 1,92 | 1,66 | 1,71 | 1,65 |
| TRIMETHOPRIME | - | - | - | - | - |
| TOTAL (en tonnes) | 11,97 | 12,36 | 10,39 | 10,26 | 9,80 |

| VOIE EXTERNE | 1999 | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| AMINOSIDE | 0,43 | 0,42 | 0,36 | 0,34 | 0,33 |
| B-LACTAMINE | 0,74 | 0,66 | 0,54 | 0,50 | 0,48 |
| CEPHALOSPORINE | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| DIVERS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| FLUOROQUINOLONE | - | - | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| FURANE | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - |
| MACROLIDE | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| PHENICOLE | 0,43 | 0,47 | 0,31 | 0,32 | 0,31 |
| POLYPEPTIDE | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| QUINOLONE | - | - | - | - | - |
| SULFAMIDE | 1,75 | 1,68 | 1,29 | 1,36 | 1,11 |
| TETRACYCLINE | 2,60 | 2,34 | 1,95 | 2,00 | 2,15 |
| TRIMETHOPRIME | 0,01 | 0,00 | - | - | - |
| TOTAL (en tonnes) | 6,03 | 5,65 | 4,52 | 4,60 | 4,47 |

L'évolution pour la voie d'administration orale suit celle constatée pour les animaux consommables : diminution progressive entre 2000 et 2004, légère augmentation en 2005 et diminution en 2006. Pour la voie parentérale, après la diminution entre 2000 et 2004, on observe une augmentation du tonnage de ventes en 2005 et 2006.

Les chiffres de ventes des voies intra-mammaire et externe ont tendance à diminuer depuis 1999.

4.5 EVOLUTION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES ET POPULATION ANIMALE.

Les chiffres de ventes d'une année à l'autre doivent être examinés à la lumière de l'évolution des populations d'animaux sur les 8 années de suivi et figurant dans les tableaux ci-dessous.

Tableau n°16: recensement en tonnes de la population animale de 1999 à 2006 (données OFIVAL, AGRESTE, FACCO)

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| BOVINS | 9 929 013 | 10 040 336 | 9 693 978 | 9 870 007 | 9 608 804 | 9 403 728 | 9 378 297 | 9 432 531 |
| PORCINS | 3 202 955 | 3 214 337 | 3 306 557 | 3 247 410 | 3 221 780 | 3 174 382 | 3 111 007 | 3 089 889 |
| VOLAILLE | 2 396 300 | 2 447 960 | 2 509 400 | 2 309 580 | 2 261 680 | 2 192 720 | 2 106 100 | 1 907 400 |
| POISSON | 57 823 | 60 135 | 59 655 | 55 300 | 49 470 | 50 810 | 48 467 | 49 867 |
| CHAT CHIEN | 156 300 | 157 500 | 169 600 | 170 380 | 167 800 | 167 410 | 167 410 | 161 360 |
| AUTRES | 1 182 983 | 1 182 562 | 1 038 876 | 1 160 578 | 1 145 442 | 1 140 482 | 1 133 657 | 1 114 948 |
| TOTAL (tonnes) | 16 925 374 | 17 102 830 | 16 778 065 | 16 813 255 | 16 454 976 | 16 129 532 | 15 944 939 | 15 755 996 |

Tableau n°17 : répartition des ventes d'antibiotiques par kg de poids vif

| | TOTAL 1999 | TOTAL 2000 | TOTAL 2001 | TOTAL 2002 | TOTAL 2003 | TOTAL 2004 | TOTAL 2005 | TOTAL 2006 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AMINOGLYCOSIDES | 4,59 | 5,02 | 5,30 | 5,16 | 4,81 | 4,76 | 4,88 | 4,83 |
| B-LACTAMINES | 6,68 | 7,04 | 7,04 | 7,13 | 6,94 | 6,45 | 6,79 | 7,16 |
| CEPHALOSPORINES | 0,36 | 0,37 | 0,37 | 0,43 | 0,47 | 0,48 | 0,53 | 0,56 |
| DIVERS | 1,02 | 1,16 | 1,19 | 1,30 | 1,27 | 1,25 | 1,20 | 1,19 |
| FLUOROQUINOLONES | 0,19 | 0,22 | 0,24 | 0,25 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,31 |
| FURANES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| MACROLIDES | 4,55 | 5,22 | 6,09 | 6,49 | 6,28 | 6,04 | 6,32 | 6,61 |
| PHENICOLES | 0,28 | 0,30 | 0,29 | 0,35 | 0,28 | 0,32 | 0,31 | 0,41 |
| POLYPEPTIDES | 3,72 | 3,87 | 4,03 | 3,83 | 3,97 | 3,81 | 4,04 | 4,08 |
| QUINOLONES | 1,25 | 1,01 | 1,03 | 1,13 | 1,04 | 0,98 | 1,10 | 1,14 |
| SULFAMIDES | 15,82 | 16,04 | 14,68 | 13,52 | 12,66 | 12,86 | 13,65 | 13,43 |
| TETRACYCLINES | 37,08 | 38,54 | 39,88 | 37,63 | 39,38 | 39,68 | 41,75 | 38,26 |
| TRIMEPTHOPRIMES | 2,21 | 2,25 | 2,13 | 1,96 | 1,93 | 2,04 | 2,23 | 2,09 |
| TOTAL (mg/kg) | 77,77 | 81,05 | 82,27 | 79,20 | 79,29 | 78,93 | 83,10 | 80,07 |

En France, en 2006, il a été vendu l'équivalent de 80 mg d'antibiotiques par kg de poids vif (PV) produit. Cette quantité d'antibiotiques vendue par kg de poids vif est relativement stable depuis 1999. Depuis 1999, les ventes en mg/kg de PV sont stables pour la plupart des familles, par contre les ventes de Fluoroquinolones et de Céphalosporines ont augmenté de façon significative (augmentation de 0,12 mg/kg soit de 63,2 % pour les Fluoroquinolones et de 0,20 mg/kg soit de 55,6% pour les Céphalosporines).

5. EXPRESSION DES VENTES EN NOMBRE DE TRAITEMENTS (POUR LES ANIMAUX DE RENTE)

En exprimant les ventes d'antibiotiques en tonnage de principe actif, il est impossible de comparer les familles entre elles. Nous avons donc cherché à convertir les ventes exprimées en tonnage en nombre de traitements. Ce travail a été réalisé pour les médicaments destinés aux animaux de rente, pour les traitements intra-mammaires et parentéraux. Pour la voie orale, seules les ventes d'antibiotiques à base de Fluoroquinolones, de Macrolides et de Tétracyclines ont été exprimées en nombre de traitements pour 100 kg de poids vif.

5.1 LES VENTES D'ANTIBIOTIQUES INTRA-MAMMAIRES.

Pour les intra-mammaires, le nombre de traitements a été calculé en prenant en compte le nombre d'applicateurs à administrer. Pour les intra-mammaires *tarissement*, un traitement équivaut à 4 applicateurs, pour les intra-mammaires *lactation*, le nombre d'applicateurs à administrer dépend de la spécialité et varie entre 1 et 8.

Tableaux n°18 : évolution du nombre de traitements intra-mammaires vendus

| | | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------|----------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| LACTATION | Céphalosporine | 664 629 | 447 303 | 419 853 | 485 327 | 510 506 | 493 251 | 568 580 | 796 761 |
| | Total | 4 126 278 | 4 104 027 | 4 101 568 | 3 876 996 | 4 021 163 | 3 446 146 | 3 590 432 | 3 706 365 |
| TARISSEMENT | Céphalosporine | 1 375 786 | 1 481 176 | 855 613 | 1 330 773 | 1 420 352 | 1 340 040 | 1 309 150 | 1 308 891 |
| | Total | 3 324 515 | 3 482 749 | <i>2752 463¹</i> | 3 215 077 | 3 160 518 | 2 884 602 | 2 773 513 | 2 652 180 |

Tableaux n°19 : effectifs des vaches de 1999 à 2006

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Vache laitière (têtes) | 4 424 000 | 4 153 000 | 4 195 000 | 4 128 000 | 4 012 000 | 3 803 000 | 3 957 858 | 3 877 817 |
| Vache allaitante (têtes) | 4 071 000 | 4 214 000 | 4 293 000 | 4 095 000 | 4 040 000 | 4 166 000 | 4 068 096 | 4 143 061 |

Le nombre de traitements intra-mammaires a diminué de près de 15 % entre 1999 et 2006. Le nombre de traitement en période de lactation a diminué de 10,2 % et le nombre de traitements au tarissement a diminué de 20,2 %.

Le pourcentage de traitements intra-mammaires à base de Céphalosporines passe de 27,4 %, à 33,1 % entre 1999 et 2006. En période de tarissement, près de la moitié des traitements administrés sont à base de Céphalosporines.

En 2006, les Céphalosporines représentent 16,55 % du tonnage de traitements intra-mammaires vendus mais 33,1 % des traitements intra-mammaires. L'analyse des ventes en tonnage ne reflète pas certaines réalités sur l'usage des antibiotiques et ne permet pas de comparer les ventes entre familles.

Alors qu'en 1999, il a été vendu de quoi traiter au *tarissement* 75,14 % des vaches laitières², en 2006, il a été vendu de quoi traiter au tarissement 68,39 % des vaches laitières. Si on considère la population de vaches françaises, il s'avère qu'en 1999, 48,6 % des vaches ont reçu un traitement intra-mammaire en période de *lactation* et en 2006, cette proportion

¹ Il semble qu'il y ai eu un problème de recensement des ventes d'intra mammaires au tarissement en 2001

² en admettant que les vaches laitières constituent la seule catégorie d'animaux traités par voie intra-mammaire hors lactation

diminue légèrement et est de 46,23 %. Par ailleurs, en 2006, près de 34 % des vaches laitières ont reçu un traitement à base de Céphalosporines en période de tarissement.

5.2 LES VENTES D'ANTIBIOTIQUES INJECTABLES.

La part des antibiotiques injectables destinés aux animaux de compagnie est très faible par rapport à la part destinée aux animaux de production.

Depuis 1999, l'évolution des ventes était évaluée en terme de tonnages de familles d'antibiotiques. La conversion des ventes d'antibiotiques en tonnages d'antibiotiques masque certaines caractéristiques des traitements (posologie et durée de traitement). Nous avons donc cherché à calculer le nombre d'animaux qu'il est possible de traiter avec chaque présentation vendue. Pour ce calcul, la posologie maximale proposée pour 100 kg de PV d'un animal et la durée de traitement maximale ont été prises en compte pour chaque médicament.

Les associations d'antibiotiques de 2 familles différentes ont été analysées séparément des familles utilisées seules.

Pour les 22 familles de molécules ou association de familles de molécules, on dénombre près de 25 500 000 traitements par injectables en 2006 contre environ 24 625 000 en 1999.

Tableau n°20 : évolution des ventes de traitements parentéraux pour les principales familles ou association de familles pour les animaux de rente

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| AMINOSIDE+B-LACTAMINE | 6 316 791 | 6 542 331 | 6 496 221 | 6 239 769 | 5 801 625 | 5 882 870 | 5 848 167 | 5 918 124 |
| B-LACTAMINE (NON ASSOCIE) | 3 886 833 | 3 687 833 | 3 874 093 | 3 013 598 | 2 317 068 | 2 056 699 | 2 225 929 | 2 289 352 |
| B-LACTAMINE+POLYPEPTIDE | 1 555 677 | 1 656 756 | 1 481 867 | 1 389 136 | 1 252 521 | 1 104 647 | 1 048 561 | 1 288 538 |
| CEPHALOSPORINE | 738 308 | 1 112 975 | 1 198 362 | 1 361 047 | 1 562 783 | 1 651 553 | 1 977 073 | 2 406 482 |
| FLUOROQUINOLONE | 1 089 536 | 1 130 283 | 1 572 420 | 1 926 611 | 2 191 491 | 1 993 516 | 2 268 707 | 2 542 101 |
| MACROLIDE (NON ASSOCIE) | 3 940 394 | 3 855 238 | 3 824 913 | 4 186 312 | 3 979 114 | 3 790 308 | 4 187 376 | 4 267 906 |
| PHENICOLE | 1 065 030 | 1 158 160 | 1 102 993 | 1 387 017 | 1 065 132 | 1 213 304 | 1 161 439 | 1 450 210 |
| TETRACYCLINE | 3 926 170 | 3 700 061 | 3 710 667 | 3 335 759 | 3 708 536 | 3 202 196 | 3 663 964 | 3 997 704 |
| AUTRES³ | 2 105 956 | 2 030 406 | 1 784 159 | 1 715 065 | 1 633 537 | 1 541 095 | 1 447 878 | 1 299 333 |
| TOTAL | 24 624 694 | 24 874 043 | 25 045 695 | 24 554 314 | 23 511 809 | 22 436 188 | 23 829 093 | 25 459 750 |

Sur les huit années, alors qu'en terme de tonnage, les ventes d'injectables diminuent, en terme de nombre traitements vendus, il y a une augmentation des ventes.

Les Céphalosporines représentent 1,26 % du tonnage des ventes d'injectables pour l'année 2006 alors qu'en terme de nombre de traitements, cette famille représente 9,5 % des ventes d'injectables.

Les Fluoroquinolones représentent 1,72 % du tonnage des ventes d'injectables pour l'année 2006 alors qu'en terme de nombre de traitements, cette famille représente 10,0 % des ventes.

Par contre les B-lactamines qui représentaient plus de 60 % du tonnage d'injectables vendu, représentent 37,5 % du nombre de traitements injectables vendus (traitements de B-lactamines, de B-lactamines+Aminosides, de B-lactamines+Divers, de B-lactamines+Polypeptides).

Les évolutions entre 1999 et 2006, en terme de tonnage vendu, ou de traitements vendus ont été comparées. Pour les Fluoroquinolones, quelque soit l'unité de ventes d'antibiotiques

³ AMINOSIDE, AMINOSIDE+DIVERS, AMINOSIDE+MACROLIDE, AMINOSIDE+POLYPEPTIDE, AMINOSIDE+TETRACYCLINE, B-LACTAMINE+DIVERS, DIVERS, MACROLIDE+POLYPEPTIDE, POLYPEPTIDE, POLYPEPTIDE+TETRACYCLINE, QUINOLONE, SULFAMIDE, SULFAMIDE+TETRACYCLINE, SULFAMIDE+TRIMETHOPRIME

retenue, leurs ventes ont augmenté d'environ 130 %, c'est-à-dire que les ventes ont été multipliées par 2,3.

Le tonnage de Céphalosporines est multiplié par 1,75 (augmentation de 75,5 %) entre 1999 et 2006, alors que le nombre de traitements de Céphalosporines est multiplié par 3,25 (augmentation de 225,9 %).

Il paraît intéressant de reporter ces résultats à la masse corporelle d'animaux de rente. En 2006, l'équivalent de **2 545 975** tonnes de poids vif d'animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine a été traité. Par ailleurs, la masse corporelle de la population animale potentiellement consommatrice de ces antibiotiques s'élève en 2006 à **15 670 409** tonnes. Il y a donc un peu plus de 16 % du poids d'animaux produits qui ont reçu en 2006 un traitement parentéral. Pour mieux déterminer l'utilisation des antibiotiques en élevage, il aurait fallu prendre en compte les poids vifs des animaux lors du traitement et non la masse corporelle présente sur le territoire. On aurait pu ainsi avoir une idée de la proportion d'animaux exposés aux antibiotiques.

5.3 LES VENTES D'ANTIBIOTIQUES ORAUX

Comme pour les traitements parentéraux et intra-mammaires, les ventes de Fluoroquinolones, Macrolides et Tétracyclines orales à destination des animaux consommables ont été converties en nombre de traitements pour 100 kg de poids vif. Les posologies et durées de traitement retenues pour exprimer les ventes en nombre de traitements sont présentées dans le tableau n°21.

Tableau n°21 : quantité de principe actif de Fluoroquinolones, Macrolides et Tétracyclines pour un traitement oral de 100 kg de PV

| | | Posologie journalière en mg/kg | Durée en jour | Quantité de PA en g (pour un traitement de 100 kg) |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------|---|
| Fluoroquinolone | | | | |
| | Enrofloxacin | 5 | 5 | 2,5 |
| | Difloxacin | 10 | 5 | 5 |
| | Marbofloxacin | 1 | 3 | 0,3 |
| Macrolide | | | | |
| | Erythromycine | 20 | 3 | 6 |
| | Josamycine | 9 | 5 | 4,5 |
| | Spiramycine | 31,25 | 5 | 15,625 |
| | Tilmicosine | 20 | 15 | 30 |
| | Tylosine | 25 | 10 | 25 |
| Tétracycline | | | | |
| | Chlortétracycline | 50 | 10 | 50 |
| | Doxycycline | 10 | 6 | 6 |
| | Oxytétracycline | 40 | 10 | 40 |
| | Tétracycline | 50 | 5 | 25 |

En utilisant les quantités de principe actif nécessaires pour traiter un animal consommable de 100 kg, les tonnages de ventes ont été convertis en nombre de traitements pour 100 kg de poids vif.

Ici, seuls les résultats pour 1999 et 2006 ont été retenus.

Tableau n°22 : ventes de Fluoroquinolones, Macrolides et Tétracyclines orales en kg et en nombre de traitements pour 100 kg de PV

| Sous-famille | 1999 | | 2006 | |
|-----------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | En kg de PA | En traitements | En kg de PA | En traitements |
| FLUROQUINOLONE | 1 989 | 834 197 | 2 068 | 838 971 |
| MACROLIDE | 59 100 | 3 244 163 | 90 145 | 4 139 989 |
| TETRACYCLINE | 611 841 | 17 099 622 | 588 597 | 16 808 561 |

Comme les tonnages d'antibiotiques oraux n'ont pas été convertis en nombre de traitements pour toutes les familles, il n'est pas possible de comparer l'expression des ventes par rapport au total des ventes.

Par contre, si en terme de tonnage, le volume des ventes de Fluoroquinolones ne représentent que 0,35 % du volume des ventes de Tétracyclines ; en terme de nombre de traitements, les ventes de Fluoroquinolones représentent 4,99 % des ventes de Tétracyclines.

De même, en terme de tonnage, le volume des ventes de Macrolides représente 15,32 % du volume des ventes de Tétracyclines ; en terme de nombre de traitements, les ventes de Macrolides représentent 24,63 % des ventes de Tétracyclines.

L'ensemble des différences observées entre les mesures effectuées selon les unités incite à une grande prudence dans l'interprétation des résultats.

6. INTERPRETATION DES RESULTATS : EVOLUTION DES VENTES PAR ESPECE ET PAR FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES

6.1 REPARTITION DES VENTES PAR ESPECE : METHODOLOGIE

L'interprétation des chiffres de ventes par espèce est rendue difficile du fait qu'un même médicament vétérinaire peut être destiné à plusieurs espèces animales. Une méthode de calcul avait été mise au point pour répartir le tonnage vendu entre 1999 et 2005 aux différentes espèces. Cette méthode reposait sur une recherche itérative de la meilleure solution de répartition par la méthode des moindres carrés et compte tenu de certaines contraintes. Cette méthode donnait des estimations parfois éloignées des résultats de différentes enquêtes terrain.

La méthode de répartition des ventes par espèce a été modifiée cette année. La nouvelle méthode d'estimation reprend les critères sur lesquels se basait l'ancienne estimation :

- la somme des parts des tonnages des différentes espèces est de 100 % (i.e. l'intégralité des tonnages mesurés sera affectée aux différentes espèces)
- la part de chaque espèce doit être comprise entre le tonnage des médicaments mono-espèces et celui des médicaments multi-espèces contenant l'espèce en question.

Cette nouvelle méthode d'estimation de la part de chaque espèce dans le tonnage total repose également sur des données réelles, sur différentes hypothèses et extrapolations.

Afin de tenir compte de la diversité des situations possibles, il est plus juste de considérer pour chaque part d'espèces des distributions de probabilités qu'une probabilité estimée. Il a donc été attribué une loi à la part de chaque espèce dans le tonnage total en affectant de faibles probabilités aux parts peu probables, et de plus fortes probabilités aux parts plus réalistes.

- ✓ *On a attribué des faibles probabilités aux extremums (c'est à dire au tonnage des médicaments mono-espèces et à celui des médicaments multi-espèces contenant l'espèce concernée).*
- ✓ *Pour les bovins, équins, lapins, poissons, chats, chiens, on a utilisé le théorème de Bayes pour déterminer pour chaque espèce sa part dans le tonnage multi-espèces. En ajoutant cette part à celle de l'espèce pour les médicaments mono-espèces, on trouve une part des ventes d'antibiotiques destinés à l'espèce, on affecte à cette part une probabilité assez importante. En prenant une loi continue, on affecte également des valeurs importantes aux parts voisines de cette part estimée.*
- ✓ *En considérant les ovins-caprins indépendamment des bovins, on surestimait fortement la part des petits ruminants (la part des ovins-caprins étant alors supérieure à celles des bovins). Pour déterminer la part des ovins-caprins dans le tonnage total, on s'est appuyé sur le fait que la plupart des médicaments destinés aux ovins-caprins sont destinés également aux bovins. En prenant en compte différentes sources d'informations, il a été considéré que la part des ovins-caprins dans les ventes d'antibiotiques correspondait à 20 % de la part des ventes à destination des bovins.*
- ✓ *Pour les volailles et porcs, on a utilisé des données d'enquêtes AFSSA estimant les consommations d'antibiotiques par kg de poids vif. On a utilisé ces valeurs pour ajuster une loi aux parts de ces espèces dans le tonnage total.*

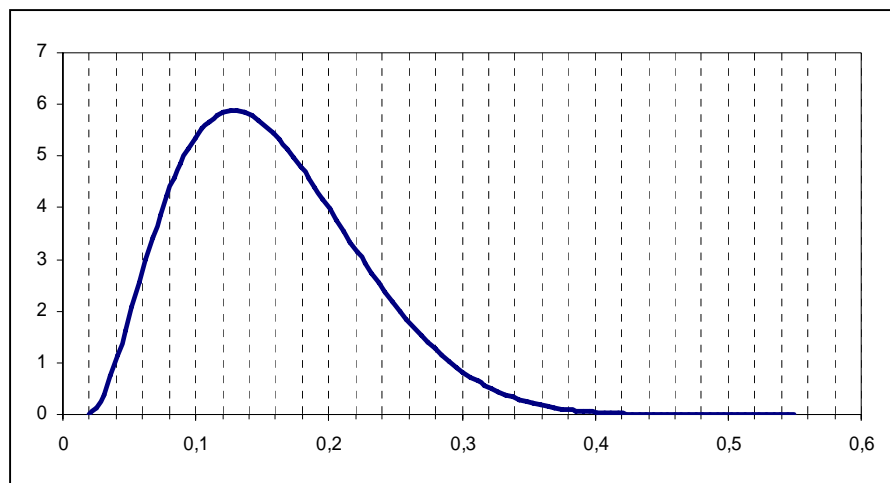
Pour obtenir une répartition des ventes par espèce, on a réalisé de l'inférence bayésienne qui permet d'intégrer des données récoltées sur le terrain dans un modèle de probabilités. Le modèle bayésien va converger pour chaque espèce vers une part dans le tonnage total.

Exemple : l'espèce bovine.

En se basant sur ces estimations, on a défini des lois pour chacune des parts des espèces.

On a évalué la part de l'espèce bovine dans le tonnage multi-espèces à 12,6 %. Par ailleurs, selon les tonnages mono-espèces et multi-espèces, on sait que la part des bovins dans le tonnage total est comprise entre 2 % et 55 %, on définit donc une loi pour la part des bovins, de telle sorte que cette part se situe entre 2 et 55 %. A ces valeurs extrêmes, on associe de faibles probabilités, par contre les probabilités autour de la valeur 14,6 % sont plus fortes. En fait, on ne considère pas simplement que la part des bovins est de 14,6 %, mais que cette part est comprise entre un minimum et un maximum et qu'elle a plus de chance de se retrouver autour de 14,6 % qu'au niveau des extrémités. On souhaite en fait tenir compte de la diversité des situations possibles.

Pour la plupart des espèces, on retient des loi Bêta, loi non uniforme et non symétrique par rapport à la valeur la plus probable. La distribution Bêta est limitée à l'intervalle [0,1]. Elle dépend de deux paramètres qui sont tous les deux strictement positifs. Pour l'espèce bovine, la loi Bêta représentée est de paramètre 8 et 50.



On procède ainsi pour chaque espèce pour laquelle on ne dispose pas suffisamment de données d'enquêtes. Pour les ovins-caprins, on utilise une relation liant le tonnage des ventes destiné aux ovins-caprins à celui destiné aux bovins. Pour les porcs et les volailles, des données d'enquête de l'AFSSA de Ploufragan sont utilisées.

On réalise ensuite une inférence bayésienne, démarche logique qui permet de calculer ou de réviser la probabilité d'une hypothèse. Cette démarche est régie par l'utilisation de règles strictes de combinaison des probabilités, desquelles dérive le théorème de Bayes. Le théorème de Bayes est utilisé dans l'inférence statistique pour mettre à jour ou actualiser les estimations d'une probabilité ou d'un paramètre quelconque, à partir des observations et des lois de probabilité de ces observations.

Le travail initialement réalisé sur l'ensemble des familles, ne permettait pas de distinguer les différences d'usages entre espèce, donc pour chaque famille d'antibiotiques, une répartition par espèce a été estimée.

Enfin, on trouve la répartition suivante :

| | |
|-------------|--------|
| BOVIN | 18,09% |
| CHAT | 1,54% |
| CHEVAL | 1,48% |
| CHIEN | 2,46% |
| LAPIN | 10,09% |
| OVIN-CAPRIN | 3,59% |
| POISSON | 0,44% |
| PORC | 51,26% |
| VOLAILLE | 11,03% |
| AUTRE | 0,02% |

Tableau n°23 : ventes d'antibiotiques par espèce en 2006

| Espèces | Tonnage d'antibiotiques |
|----------|----------------------------|
| BOVIN | 288,16 |
| CHAT | 19,47 |
| CHEVAL | 18,68 |
| CHIEN | 30,99 |
| LAPIN | 127,34 |
| OVCAP | 45,23 |
| POISSON | 5,55 |
| PORCIN | 646,69 |
| VOLAILLE | 139,22 |
| AUTRE | 0,26 |
| TOTAL | 1 261,58 |

Tableau n°24 : ventes d'antibiotiques par famille et espèce en 2006

| | PHENIC | AMINO | DIVERS | FLUORO | BLACT | CEPHAL | MACRO | TETRA | SULF | POLY | QUINO | TMP | FURAN | TOTAL |
|----------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|
| BOV | 4,19 | 26,71 | 0,70 | 2,03 | 32,23 | 2,49 | 18,37 | 60,98 | 56,01 | 11,23 | 6,84 | 6,40 | - | 228,16 |
| CHAT | 0,11 | 5,75 | 0,55 | 0,03 | 9,92 | 0,47 | 0,13 | 0,09 | 2,33 | 0,00 | 0,02 | 0,06 | 0,00 | 19,47 |
| CHEVAL | 0,14 | 6,61 | - | - | 7,02 | 0,09 | 0,00 | 0,07 | 3,14 | 0,00 | 1,55 | 0,07 | - | 18,68 |
| POISSON | - | - | - | - | - | - | - | 1,88 | 1,37 | - | 2,09 | 0,21 | - | 5,55 |
| CHIEN | 0,17 | 6,32 | 1,36 | 0,43 | 11,32 | 5,19 | 1,85 | 0,36 | 3,78 | 0,00 | 0,02 | 0,17 | 0,02 | 30,99 |
| LAPIN | 0,13 | 2,48 | 2,51 | - | - | - | 0,09 | 71,90 | 40,78 | 2,92 | 1,51 | 5,01 | - | 127,34 |
| OVCAP | 0,84 | 5,34 | 0,14 | - | 6,45 | 0,50 | 3,68 | 12,20 | 11,21 | 2,24 | 1,37 | 1,28 | - | 45,23 |
| PORC | 0,76 | 15,69 | 13,31 | 0,77 | 33,64 | 0,13 | 67,84 | 373,99 | 78,40 | 40,97 | 3,88 | 17,31 | - | 646,69 |
| VOLAILLE | - | 7,27 | 0,18 | 1,55 | 12,20 | - | 12,17 | 81,29 | 14,47 | 6,94 | 0,68 | 2,48 | - | 139,22 |
| AUTRES | 0,05 | 0,01 | 0,01 | - | - | - | 0,00 | 0,00 | 0,20 | - | - | - | 0,00 | 0,26 |
| TOTAL (TONNES) | 6,39 | 76,17 | 18,76 | 4,81 | 112,78 | 8,86 | 104,14 | 602,75 | 211,67 | 64,32 | 17,95 | 32,98 | 0,02 | 1 261,58 |

La nouvelle méthode de répartition des ventes par espèce n'a pas pu être appliquée aux années précédentes. Les estimations par famille obtenues pour l'année 2006 ont été transposées aux années antérieures.

Tableau n°25 : évolution des ventes par famille de 1999 à 2006

| Ventes d'antibiotiques | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 240,69 | 252,62 | 248,55 | 241,50 | 231,21 | 224,73 | 234,03 | 228,16 |
| PORCINS | 666,32 | 703,91 | 707,47 | 680,99 | 675,00 | 659,73 | 686,23 | 646,69 |
| VOLAILE | 143,22 | 151,36 | 152,39 | 146,58 | 145,31 | 141,71 | 147,46 | 139,22 |
| POISSON | 6,40 | 6,10 | 5,93 | 5,87 | 5,57 | 5,39 | 5,76 | 5,55 |
| CHATS-CHIENS | 49,82 | 53,39 | 52,81 | 53,25 | 50,48 | 48,02 | 49,75 | 50,45 |
| AUTRES | 209,87 | 218,83 | 213,17 | 203,35 | 197,20 | 193,57 | 201,74 | 191,52 |
| TOTAL | 1316,32 | 1386,21 | 1380,31 | 1331,54 | 1304,77 | 1273,15 | 1324,96 | 1 261,60 |

Ces chiffres d'évolution des ventes d'antibiotiques par espèce doivent être interprétés avec précaution ; il s'agit en effet de chiffres obtenus par le calcul. Ce sont plus les évolutions, que les chiffres eux-mêmes, qui peuvent être interprétés sans trop de risque d'erreur.

Les ventes d'antibiotiques à destination des bovins évoluent peu sur ces 7 années de suivi (Moyenne = 237,69 tonnes ; CV = 4,1 %). En 2006, on observe une baisse de 9,7 % du tonnage d'antibiotiques déclaré par rapport au tonnage destiné aux bovins pour l'année 2000.

Il semble que l'évolution des ventes d'antibiotiques à destination des porcs ne suit pas de tendance particulière (Moyenne = 678,29 tonnes ; CV = 3,1 %), même si globalement le tonnage a diminué depuis 1999. Le tonnage de 2006 est le tonnage le plus faible depuis le début du suivi des ventes.

Les ventes d'antibiotiques attribués aux volailles ont plutôt tendance à diminuer depuis 2000. Ainsi, d'après nos estimations, le tonnage d'antibiotiques pour cette espèce a diminué de 8,0 % entre 2000 et 2006 et, il atteint en 2006, le niveau le plus bas pour les 8 années de suivi.

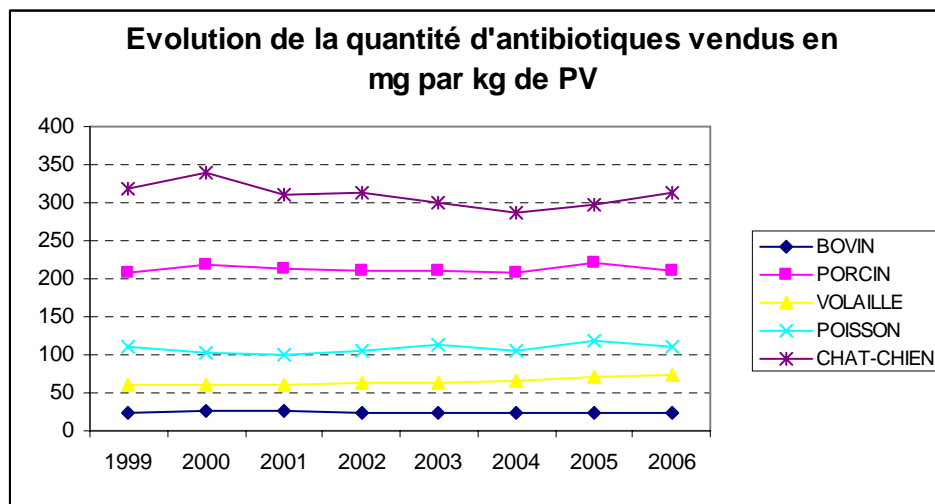
En 2006, les ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques et indiqués pour les poissons atteignent 5,55 tonnes. Pour cette espèce, la variabilité des ventes (CV = 5,6 %) est plus importante que pour les autres espèces.

Il semble que les ventes d'antibiotiques à destination des chats et chiens ne suivent pas de tendance particulière. Les ventes d'antibiotiques à destination des animaux de compagnie ont plutôt tendance à diminuer (diminution de 5,5 % entre 2000 et 2006).

Ces chiffres doivent aussi être examinés à la lumière de l'évolution des populations d'animaux pendant la période considérée (données OFIVAL, AGRESTE, FACCO).

Tableau n°26 et graphique n°4 : ventes d'antibiotiques en mg/kg de poids vif entre 1999 et 2006

| Ventes en mg/kg de poids vif | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 24,24 | 25,16 | 25,64 | 24,47 | 24,06 | 23,90 | 24,95 | 24,19 |
| PORCINS | 208,03 | 218,99 | 213,96 | 209,70 | 209,51 | 207,83 | 220,58 | 209,29 |
| VOLAILE | 59,77 | 61,83 | 60,73 | 63,47 | 64,25 | 64,63 | 70,01 | 72,99 |
| POISSON | 110,65 | 101,41 | 99,37 | 106,14 | 112,58 | 106,04 | 118,84 | 111,31 |
| CHATS-CHIENS | 318,75 | 338,97 | 311,36 | 312,56 | 300,85 | 286,82 | 297,15 | 312,69 |

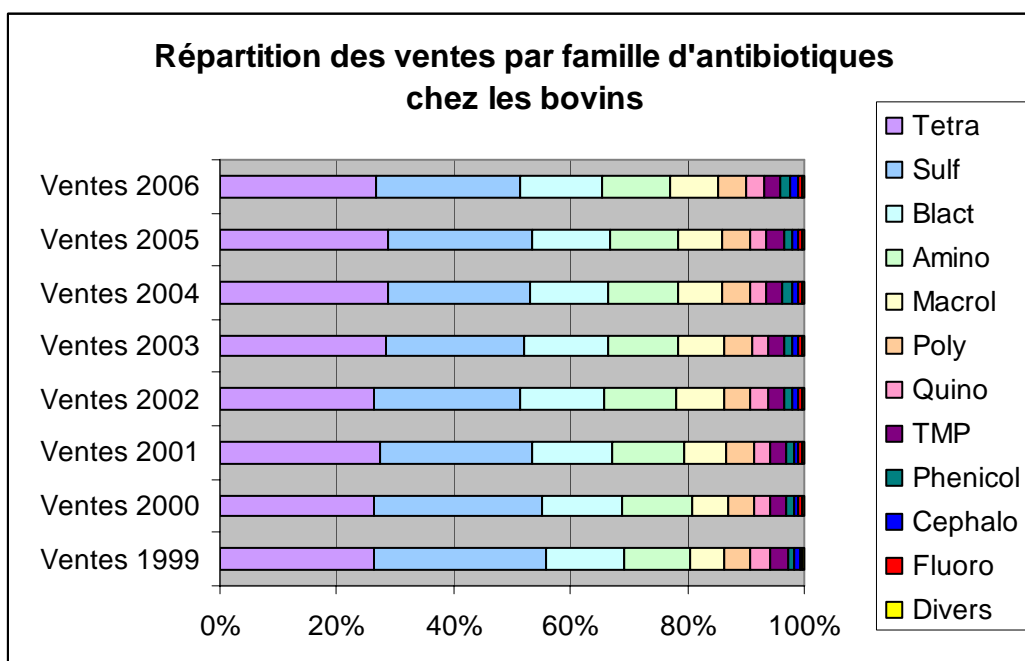


6.2 EVOLUTION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES POUR QUELQUES ESPECES.

➤ Les bovins

Tableau n°27 et graphique n°5 : ventes d'antibiotiques chez les bovins entre 1999 et 2006

| BOVINS | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| AMINO | 27,24 | 30,09 | 31,16 | 30,44 | 27,75 | 26,91 | 27,28 | 26,71 |
| BLACT | 32,31 | 34,42 | 33,73 | 34,27 | 32,61 | 29,71 | 30,94 | 32,23 |
| CEPHALO | 1,72 | 1,78 | 1,75 | 2,02 | 2,17 | 2,18 | 2,39 | 2,49 |
| DIVERS | 0,65 | 0,74 | 0,74 | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,71 | 0,70 |
| FLUORO | 1,39 | 1,56 | 1,71 | 1,77 | 1,87 | 1,81 | 1,84 | 2,03 |
| FURANES | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MACROL | 13,57 | 15,76 | 18,01 | 19,25 | 18,22 | 17,19 | 17,78 | 18,37 |
| PHENICOL | 3,11 | 3,36 | 3,24 | 3,90 | 3,04 | 3,42 | 3,29 | 4,19 |
| POLY | 11,01 | 11,55 | 11,80 | 11,26 | 11,41 | 10,72 | 11,26 | 11,23 |
| QUINO | 8,07 | 6,61 | 6,60 | 7,24 | 6,54 | 6,02 | 6,70 | 6,84 |
| SULF | 70,86 | 72,61 | 65,17 | 60,13 | 55,11 | 54,90 | 57,61 | 56,01 |
| TETRA | 63,50 | 66,68 | 67,70 | 64,01 | 65,57 | 64,75 | 67,35 | 60,98 |
| TMP | 7,26 | 7,49 | 6,93 | 6,40 | 6,15 | 6,38 | 6,89 | 6,40 |
| TOTAL | 240,69 | 252,62 | 248,55 | 241,50 | 231,21 | 224,73 | 234,03 | 228,16 |

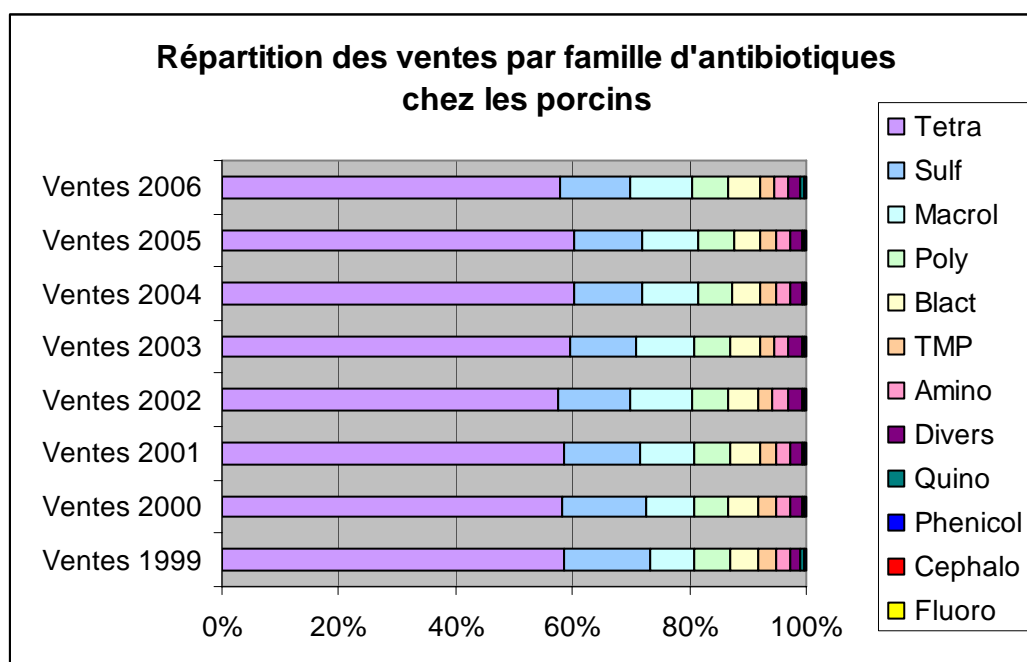


Les ventes d'Aminoglycosides et de B-lactamines oscillent respectivement autour de 28,45 et 32,53 tonnes. Les ventes de Céphalosporines ont augmenté de 44,8 % en 8 ans, soit une augmentation de 0,77 tonnes. Dans le même temps, les ventes de Fluoroquinolones ont augmenté de 46,0 % soit de 0,64 tonnes. Depuis 2000, les ventes de Sulfamides et de Tétracyclines ont tendance à diminuer (tendance non régulière).

➤ Les porcins

Tableau n°28 et graphique n°6 : ventes d'antibiotiques chez les porcins entre 1999 et 2006

| PORCINS | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| AMINO | 16,00 | 17,67 | 18,30 | 17,88 | 16,30 | 15,80 | 16,02 | 15,69 |
| BLACT | 33,72 | 35,93 | 35,22 | 35,78 | 34,05 | 31,02 | 32,30 | 33,64 |
| CEPHALO | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 |
| DIVERS | 12,27 | 14,12 | 14,14 | 15,53 | 14,79 | 14,27 | 13,58 | 13,31 |
| FLUORO | 0,53 | 0,59 | 0,65 | 0,67 | 0,71 | 0,69 | 0,70 | 0,77 |
| FURANES | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MACROL | 50,13 | 58,21 | 66,53 | 71,11 | 67,29 | 63,48 | 65,69 | 67,84 |
| PHENICOL | 0,56 | 0,61 | 0,59 | 0,71 | 0,55 | 0,62 | 0,60 | 0,76 |
| POLY | 40,16 | 42,11 | 43,04 | 41,05 | 41,60 | 39,12 | 41,06 | 40,97 |
| QUINO | 4,58 | 3,75 | 3,75 | 4,11 | 3,71 | 3,41 | 3,80 | 3,88 |
| SULF | 99,19 | 101,63 | 91,22 | 84,16 | 77,14 | 76,85 | 80,63 | 78,40 |
| TETRA | 389,44 | 408,96 | 415,22 | 392,58 | 402,11 | 397,11 | 413,08 | 373,99 |
| TMP | 19,64 | 20,24 | 18,73 | 17,30 | 16,64 | 17,25 | 18,64 | 17,31 |
| TOTAL | 666,32 | 703,91 | 707,47 | 680,99 | 675,00 | 659,73 | 686,23 | 646,69 |



En 2006, le tonnage d'antibiotiques vendus à destination des porcs atteint son plus bas niveau depuis le début du suivi des ventes, cette diminution des ventes est à mettre en relation avec une production moins importante de la filière porcine.

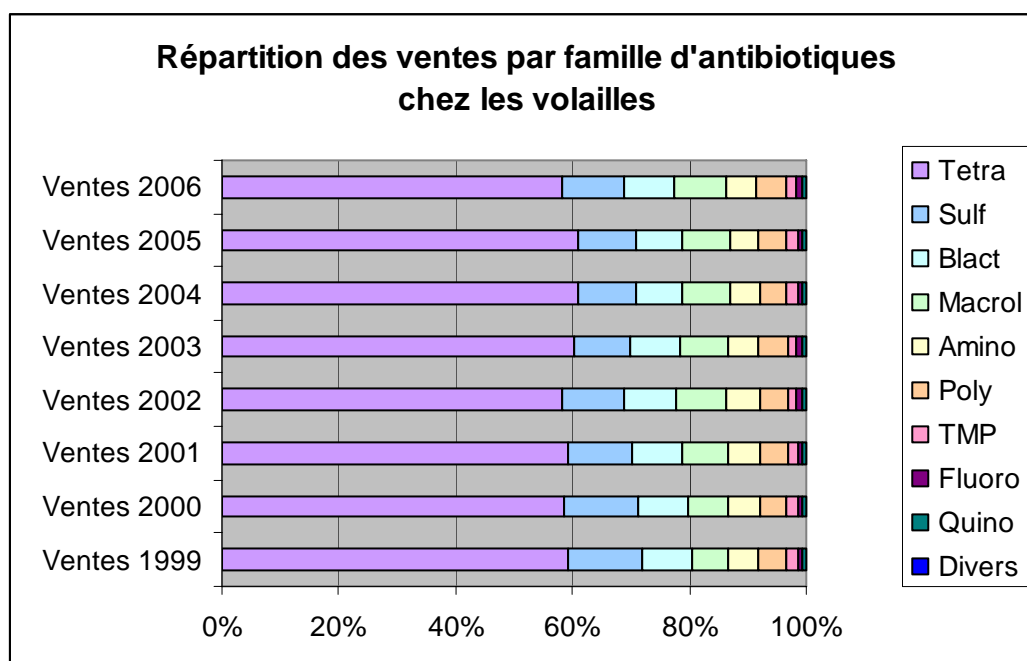
Le tonnage de Céphalosporines a augmenté depuis 1999 de 0,04 tonnes soit de 44,4 %. Le tonnage de Fluoroquinolones a augmenté de 0,24 tonnes, soit de 45,3 % pour atteindre en 2006, 0,77 tonnes.

Entre 2003 et 2005, la part des Tétracyclines dans le tonnage total était de 60 % ; en 2006, cette part redescend à 57,8 %.

➤ **Les volailles**

Tableau n°29 et graphique n°7 : ventes d'antibiotiques chez les volailles entre 1999 et 2006

| VOLAILLE | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| AMINO | 7,41 | 8,19 | 8,48 | 8,28 | 7,55 | 7,32 | 7,42 | 7,27 |
| BLACT | 12,23 | 13,03 | 12,77 | 12,97 | 12,35 | 11,25 | 11,71 | 12,20 |
| CEPHALO | - | - | - | - | - | - | - | - |
| DIVERS | 0,17 | 0,19 | 0,19 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,18 | 0,18 |
| FLUORO | 1,06 | 1,19 | 1,31 | 1,35 | 1,43 | 1,38 | 1,40 | 1,55 |
| FURANES | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MACROL | 8,99 | 10,44 | 11,93 | 12,75 | 12,07 | 11,39 | 11,78 | 12,17 |
| PHENICOL | - | - | - | - | - | - | - | - |
| POLY | 6,80 | 7,14 | 7,29 | 6,96 | 7,05 | 6,63 | 6,96 | 6,94 |
| QUINO | 0,80 | 0,66 | 0,66 | 0,72 | 0,65 | 0,60 | 0,67 | 0,68 |
| SULF | 18,31 | 18,76 | 16,83 | 15,53 | 14,24 | 14,18 | 14,88 | 14,47 |
| TETRA | 84,64 | 88,88 | 90,24 | 85,33 | 87,40 | 86,31 | 89,78 | 81,29 |
| TMP | 2,81 | 2,89 | 2,68 | 2,47 | 2,38 | 2,47 | 2,67 | 2,48 |
| TOTAL | 143,22 | 151,36 | 152,39 | 146,58 | 145,31 | 141,71 | 147,46 | 139,22 |



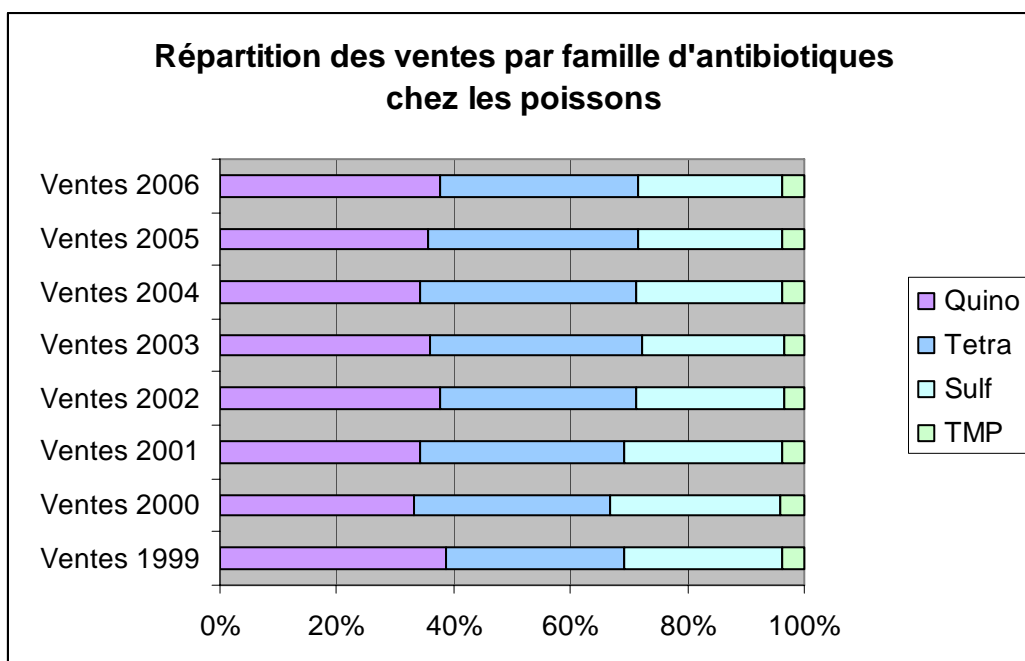
En 2006, le tonnage d'antibiotiques vendus à destination des volailles atteint son plus bas niveau depuis le début du suivi des ventes. Cette diminution des ventes est à mettre en relation avec une production moins importante de la filière volaille.

Aucun antibiotique appartenant aux Céphalosporines ou aux Phénicoles n'est autorisé pour les volailles. Les ventes de B-lactamines oscillent autour de 12,31 tonnes (moyenne sur les 8 années de suivi). Le tonnage de Sulfamides destinés aux volailles diminue continuellement jusqu'en 2004 pour atteindre un niveau stable autour de 14,5 tonnes ; et celui des Tétracyclines varie autour de 86,7 tonnes. Pour cette dernière année de recensement, le tonnage de Tétracyclines a diminué de 9,5 % par rapport à l'année précédente.

➤ Les poissons

Tableau n°30 et graphique n°8 : ventes d'antibiotiques chez les poissons entre 1999 et 2006

| POISSON | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| AMINO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BLACT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CEPHALO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| DIVERS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FLUORO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FURANES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MACROL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PHENICOL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| POLY | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| QUINO | 2,47 | 2,02 | 2,02 | 2,22 | 2,00 | 1,84 | 2,05 | 2,09 |
| SULF | 1,74 | 1,78 | 1,60 | 1,47 | 1,35 | 1,35 | 1,41 | 1,37 |
| TETRA | 1,95 | 2,05 | 2,08 | 1,97 | 2,02 | 1,99 | 2,07 | 1,88 |
| TMP | 0,24 | 0,24 | 0,22 | 0,21 | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,21 |
| TOTAL | 6,40 | 6,10 | 5,93 | 5,87 | 5,57 | 5,39 | 5,76 | 5,55 |



Le traitement des poissons aux antibiotiques se partage entre 4 familles : les Tétracyclines, Les Sulfamides, les Quinolones et les Triméthoprimes.

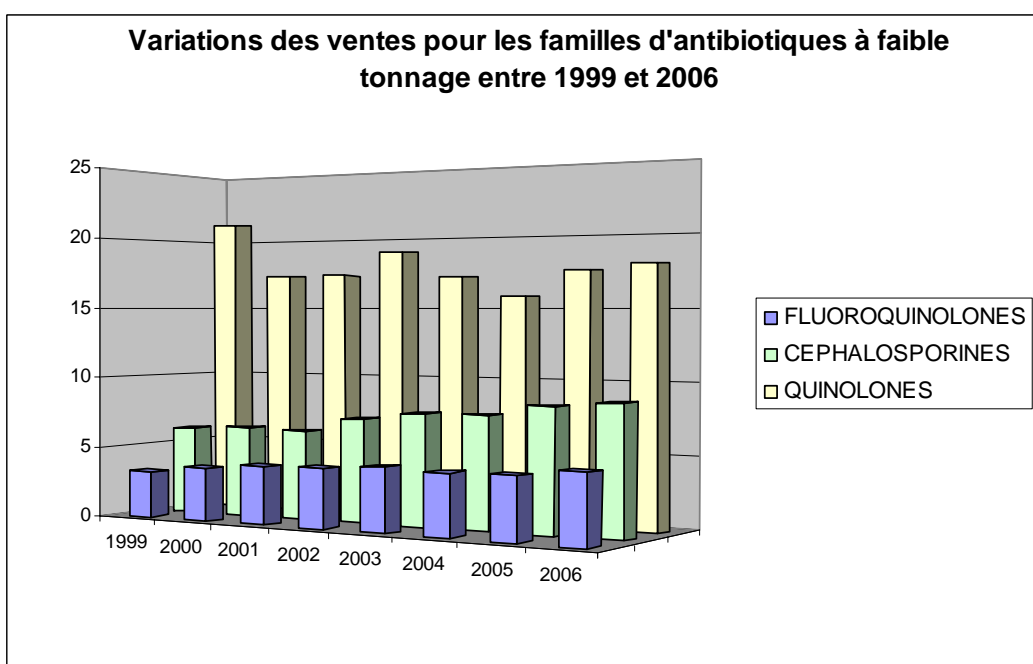
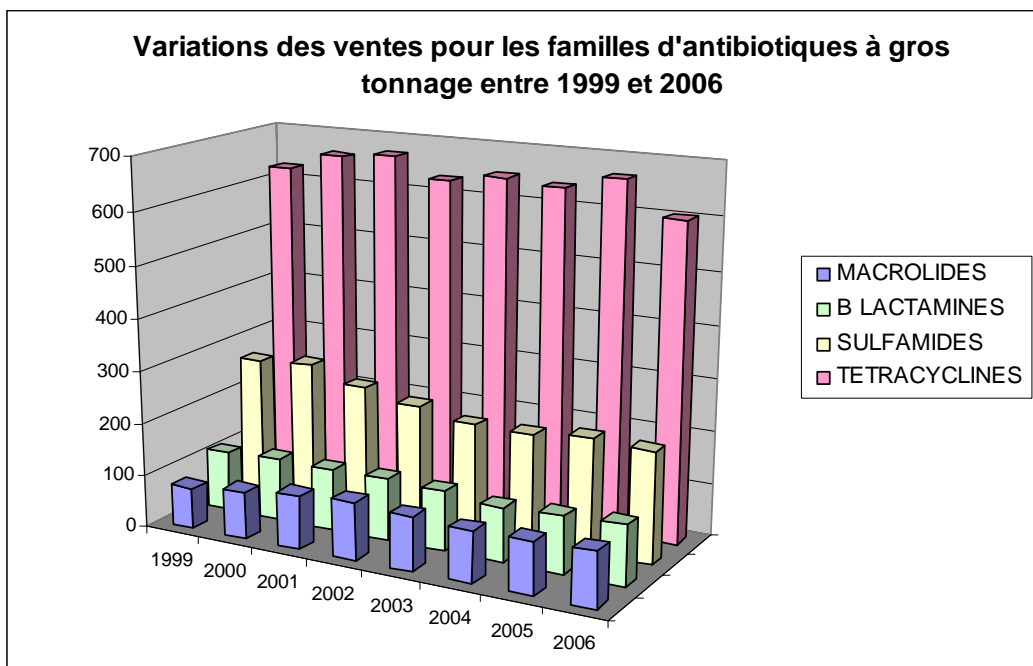
Les ventes de Sulfamides et Triméthoprimes destinées aux poissons ont tendance à diminuer depuis 1999.

6.3 EVOLUTION DES VENTES D'ANTIBIOTIQUES POUR QUELQUES FAMILLES

Ces huit années de suivi des ventes d'antibiotiques (de 1999 à 2006) permettent de visualiser les variations des différentes familles d'antibiotiques et de mettre en évidence une évolution nette sur sept ans pour certaines de ces familles.

On distingue sept familles aux évolutions marquantes : quatre familles à « gros tonnages » (B-Lactamines, Macrolides, Sulfamides, Tétracyclines) et trois familles à « faibles tonnages » (Céphalosporines, Fluoroquinolones, Quinolones)

Graphiques n°9 et 10 : évolution des ventes en tonnages de quelques familles d'antibiotiques entre 1999 et 2006



➤ Les B-Lactamines

La benzylpénicilline est utilisée pour le traitement curatif des maladies infectieuses bactériennes provoquées par des germes sensibles à Gram positif. Elle est indiquée dans les usages généraux, septicémies, infections urinaires et pulmonaires. Elle est également utile pour le traitement de certaines maladies spécifiques : leptospirose, rouget du porc, actinomycose des bovins. Les Pénicillines M sont employées chez les animaux domestiques pour le traitement local des mammites streptococciques et staphylococciques des vaches laitières, pour le traitement général des staphylococcies chez le chien.

Les Pénicillines A sont utilisées pour le traitement général des infections septicémiques, respiratoires et urinaires, pour le traitement local des mammites, et en association avec l'acide clavulanique pour le traitement général des staphylococcies cutanées.

Tableau n°31 : répartition des ventes de B-Lactamines par espèce

| BLACT | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 32,31 | 34,42 | 33,73 | 34,27 | 32,61 | 29,71 | 30,94 | 32,23 |
| PORCINS | 33,72 | 35,93 | 35,22 | 35,78 | 34,05 | 31,02 | 32,30 | 33,64 |
| VOLAILLES | 12,23 | 13,03 | 12,77 | 12,97 | 12,35 | 11,25 | 11,71 | 12,20 |
| CHIENS | 11,35 | 12,09 | 11,85 | 12,04 | 11,46 | 10,44 | 10,87 | 11,32 |
| AUTRES | 23,44 | 24,97 | 24,48 | 24,87 | 23,66 | 21,56 | 22,45 | 23,38 |
| TOTAL | 113,05 | 120,44 | 118,05 | 119,93 | 114,13 | 103,97 | 108,28 | 112,78 |

Il semble que la part d'utilisation des B-Lactamines par la filière bovine est plus importante que par rapport aux ventes totales d'antibiotiques, en effet 28,6 % du tonnage de B-Lactamines est destiné aux bovins et 28,9 % du tonnage de B-Lactamines est destiné aux porcs.

➤ Les Macrolides

Les indications des Macrolides sont conditionnées par leur spectre d'activité étroit. Ils sont notamment indiqués dans les infections pulmonaires à Gram positif et à pasteurelles ainsi que des mycoplasmoses respiratoires, fréquentes en élevage de volaille. Les Macrolides sont également employés dans le traitement des mammites de la vache et de la brebis, dans les infections bucco-dentaires chez les carnivores, et dans les infections de la prostate des chiens.

Tableau n°32 : répartition des ventes de Macrolides par espèce

| MACROLIDES | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 13,57 | 15,76 | 18,01 | 19,25 | 18,22 | 17,19 | 17,78 | 18,37 |
| PORCINS | 50,13 | 58,21 | 66,53 | 71,11 | 67,29 | 63,48 | 65,69 | 67,84 |
| VOLAILLES | 8,99 | 10,44 | 11,93 | 12,75 | 12,07 | 11,39 | 11,78 | 12,17 |
| CHIENS | 1,37 | 1,59 | 1,82 | 1,94 | 1,84 | 1,73 | 1,79 | 1,85 |
| LAPINS | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| AUTRES | 2,82 | 3,27 | 3,74 | 4,00 | 3,78 | 3,57 | 3,69 | 3,82 |
| TOTAL | 76,95 | 89,35 | 102,12 | 109,15 | 103,29 | 97,44 | 100,83 | 104,14 |

Selon nos estimations, en 2006, 65,1 % du tonnage de Macrolides vendus sont à destination des porcs. La suppression de la plupart des antibiotiques de la liste des additifs dans l'alimentation animale a été probablement la cause de l'augmentation dans les années 2001/2002 des ventes de Macrolides, cet effet s'est ensuite atténué et, depuis 2003, les ventes se stabilisent.

➤ Les Sulfamides

Les Sulfamides sont indiqués dans des usages généraux, septicémies, infections pulmonaires, métrites, arthrites, colibacillose. Ils sont également utiles pour les maladies spécifiques comme l'actinobacillose, la colite ulcéreuse, les coccidioses.

Tableau n°33 : répartition des ventes de Sulfamides par espèce

| SULFAMIDES | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 70,86 | 72,61 | 65,17 | 60,13 | 55,11 | 54,90 | 57,61 | 56,01 |
| PORCINS | 99,19 | 101,63 | 91,22 | 84,16 | 77,14 | 76,85 | 80,63 | 78,40 |
| VOLAILLES | 18,31 | 18,76 | 16,83 | 15,53 | 14,24 | 14,18 | 14,88 | 14,47 |
| CHIENS | 4,78 | 4,90 | 4,39 | 4,05 | 3,72 | 3,70 | 3,88 | 3,78 |
| AUTRES | 74,68 | 76,52 | 68,68 | 63,37 | 58,08 | 57,86 | 60,71 | 59,02 |
| TOTAL | 267,82 | 274,41 | 246,30 | 227,24 | 208,27 | 207,50 | 217,71 | 211,67 |

Il semble que la part d'utilisation des Sulfamides par la filière bovine est plus importante que par rapport aux ventes totales d'antibiotiques, ainsi la part de ventes destinées aux bovins, en 2006, dans le tonnage total est autour de 18,1 %, en ce qui concerne le tonnage de Sulfamides, cette part est en 2006 de 26,4 %

➤ Les Tétracyclines

Les Tétracyclines sont parmi les antibiotiques les plus employés en élevage industriel porcin, avicole et de veaux pour le traitement ou la prévention d'infections respiratoires ou digestives. Elles sont indiquées par voie parentérale et orale principalement dans des usages généraux, septicémies, infections pulmonaires et urinaires. Elles sont également utiles pour le traitement de certaines maladies spécifiques telles que les leptospiroses et les mycoplasmoses. Elles sont en outre indiquées dans le traitement d'infections locales (mammites, métrites, problèmes dermatologiques).

Tableau n°34 : répartition des ventes de Tétracyclines par espèce

| TETRACYCLINES | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 63,50 | 66,68 | 67,70 | 64,01 | 65,57 | 64,75 | 67,35 | 60,98 |
| PORCINS | 389,44 | 408,96 | 415,22 | 392,58 | 402,11 | 397,11 | 413,08 | 373,99 |
| VOLAILLES | 84,64 | 88,88 | 90,24 | 85,33 | 87,40 | 86,31 | 89,78 | 81,29 |
| POISSONS | 1,95 | 2,05 | 2,08 | 1,97 | 2,02 | 1,99 | 2,07 | 1,88 |
| LAPINS | 74,87 | 78,63 | 79,83 | 75,48 | 77,31 | 76,35 | 79,42 | 71,90 |
| AUTRES | 13,24 | 13,90 | 14,11 | 13,34 | 13,67 | 13,50 | 14,04 | 12,71 |
| TOTAL | 627,65 | 659,10 | 669,19 | 632,71 | 648,07 | 640,01 | 665,75 | 602,75 |

Les Tétracyclines représentent la famille d'antibiotiques la plus vendue pour les porcins, les volailles, les bovins, les lapins, les ovins et les caprins. Son utilisation chez les porcins s'élève en 2006 à près de 374 tonnes (soit 62,0 % du tonnage total de Tétracyclines).

Il est intéressant de noter que les Tétracyclines sont utilisées de manière insignifiante pour les animaux de compagnie (moins d'1 tonne par an).

➤ Les Céphalosporines

Les Céphalosporines sont utilisées dans le traitement d'infections générales, respiratoires, urinaires, osseuses et cutanées. Certains antibiotiques de cette famille sont indiqués pour le traitement local des mammites à germes sensibles à Gram positif et négatif.

Tableau n°35 : répartition des ventes de Céphalosporines par espèce

| CEPHALO. | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 1,72 | 1,78 | 1,75 | 2,02 | 2,17 | 2,18 | 2,39 | 2,49 |
| PORCINS | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,11 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,13 |
| CHATS | 0,33 | 0,34 | 0,33 | 0,38 | 0,41 | 0,41 | 0,45 | 0,47 |
| CHIENS | 3,59 | 3,71 | 3,65 | 4,22 | 4,53 | 4,55 | 4,98 | 5,19 |
| AUTRES | 0,40 | 0,42 | 0,41 | 0,48 | 0,51 | 0,51 | 0,56 | 0,58 |
| TOTAL | 6,14 | 6,33 | 6,24 | 7,21 | 7,74 | 7,78 | 8,50 | 8,86 |

Les Céphalosporines ne sont pas indiquées chez les volailles. En 2006, près de 60 % (soit 5,19 tonnes) du tonnage des antibiotiques de cette famille est à destination des chiens. L'espèce bovine (notamment les vaches laitières), consomme des Céphalosporines de façon importante, ainsi, en 2006, près de 34 % des vaches laitières ont reçu un traitement à base de Céphalosporines en période de tarissement.

➤ Les Quinolones (de première génération)

Les infections urinaires, souvent provoquées par des bactéries à Gram négatif, sont les indications les plus anciennes des Quinolones. Ces dernières sont également indiquées dans les infections digestives et pulmonaires.

L'une de leurs indications majeures en médecine vétérinaire est en pathologie infectieuse du poisson.

Tableau n°36 : répartition des ventes de Quinolones par espèce

| QUINOLONNES | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 8,07 | 6,61 | 6,60 | 7,24 | 6,54 | 6,02 | 6,70 | 6,84 |
| PORCINS | 4,58 | 3,75 | 3,75 | 4,11 | 3,71 | 3,41 | 3,80 | 3,88 |
| VOLAILLES | 0,80 | 0,66 | 0,66 | 0,72 | 0,65 | 0,60 | 0,67 | 0,68 |
| POISSONS | 2,47 | 2,02 | 2,02 | 2,22 | 2,00 | 1,84 | 2,05 | 2,09 |
| AUTRES | 5,27 | 4,31 | 4,31 | 4,73 | 4,27 | 3,93 | 4,37 | 4,46 |
| TOTAL | 21,19 | 17,35 | 17,34 | 19,02 | 17,16 | 15,80 | 17,59 | 17,95 |

Les Quinolones sont abondamment utilisées pour les animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine. Il semble que la part d'utilisation des Quinolones par les porcins est moins importante que par rapport à leur part pour les ventes totales d'antibiotiques (21,6 % contre 51,3 %).

➤ Les Fluoroquinolones

En plus du traitement des infections urinaires, les Fluoroquinolones, du fait d'une distribution plus large et plus homogène que les Quinolones, sont indiquées dans le cadre des infections générales, septicémies et infections pulmonaires.

Tableau n°37 : répartition des ventes de Fluoroquinolones par espèce

| FLUROQUINO. | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes | Tonnes |
| BOVINS | 1,39 | 1,56 | 1,71 | 1,77 | 1,87 | 1,81 | 1,84 | 2,03 |
| PORCINS | 0,53 | 0,59 | 0,65 | 0,67 | 0,71 | 0,69 | 0,70 | 0,77 |
| VOLAILLES | 1,06 | 1,19 | 1,31 | 1,35 | 1,43 | 1,38 | 1,40 | 1,55 |
| CHATS | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| CHIENS | 0,30 | 0,33 | 0,37 | 0,38 | 0,40 | 0,39 | 0,39 | 0,43 |
| AUTRES | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 3,29 | 3,69 | 4,06 | 4,19 | 4,44 | 4,29 | 4,36 | 4,81 |

Les Fluoroquinolones sont administrées principalement aux bovins et aux volailles. La vente d'antibiotiques de cette famille à destination des bovins augmente au cours de ces 7 années de suivi (hausse de 46 % soit de 0,64 tonnes entre 1999 et 2006). Les ventes de Fluoroquinolones à destination de la filière volaille augmentent de 46,2 % sur les 8 années d'études soit de 0,49 tonne. La part des Fluoroquinolones vendues à destination des porcins est relativement faible par rapport à leur part le total des ventes.

7. Discussion

En France, une diminution progressive des ventes de médicaments vétérinaires antibiotiques avait été constaté entre 2000 et 2004, puis le tonnage vendu a augmenté en 2005. L'année 2006 est marquée par une diminution du tonnage vendu qui atteint 1262 tonnes, soit le plus faible tonnage depuis 1999. Il s'avère que la baisse du tonnage total est très largement imputable aux animaux destinés à la consommation.

La suppression de la plupart des antibiotiques de la liste des additifs dans l'alimentation animale a été probablement la cause de l'augmentation dans les années 2001/2002 de certaines familles d'antibiotiques (Macrolides). Les ventes de Macrolides se sont stabilisées depuis 2003.

Il est important de rappeler que, dans cette étude, l'utilisation hors AMM de spécialités humaines ou de préparations extemporanées dans le cadre des dispositions de la cascade ne sont pas prises en compte. Ces dispositions peuvent être importantes pour des espèces dites mineures ne disposant pas de gammes thérapeutiques importantes. Toutefois, il est à noter que la consommation d'antibiotiques provenant de spécialités humaines ou de préparations extemporanées devrait vraisemblablement être réduite chez les espèces majeures dans la mesure où, réglementairement, ce cas de figure ne peut être envisagé que s'il n'existe aucune spécialité vétérinaire pour la même espèce ou pour la même pathologie. Cette étude ne prend pas en compte d'éventuelles utilisations non autorisées.

L'interprétation liée au tonnage de ventes est délicate

L'interprétation des résultats par famille d'antibiotiques permet de préciser les évolutions observées. Mais il n'est pas rigoureux de juger de l'utilisation quantitative des antibiotiques en terme de tonnage vendu, il faudrait plutôt s'intéresser au nombre de traitements. Or il est difficile à partir des déclarations de ventes de déterminer précisément les usages des antibiotiques; en effet un même médicament peut être composé de plusieurs principes actifs, il peut être utilisé pour plusieurs indications thérapeutiques, et ceci pour plusieurs espèces avec des posologies et des durées de traitement qui diffèrent.

Cette année, l'ANMV a converti les intra-mammaires, les injectables et près de 54 % du tonnage d'antibiotiques oraux en nombre de traitements vendus⁴ (pour 100 kg de PV).

En terme de traitements, les parts des Céphalosporines et des Fluoroquinolones dans le total des ventes sont bien plus importantes que les parts de ces mêmes familles en terme de tonnage.

Les unités d'expression des ventes ont bien un impact sur l'interprétation de l'évolution des ventes d'antibiotiques. L'expression des ventes en tonnage ne permet pas de comparer les ventes des différentes familles entre elles. L'ensemble des différences observées entre les mesures effectuées selon les unités incite à une grande prudence dans l'interprétation des résultats.

⁴ Le nombre de traitements a été calculé en se basant sur le nombre de seringues à administrer pour les intra-mammaires ; les posologies maximales et durées maximales de traitements pour les injectables et sur des quantités de principes actifs par traitement (tableau n°21) pour les antibiotiques oraux.

La nouvelle méthode de répartition des ventes par espèce

La nouvelle méthode de répartition basée sur l'inférence bayésienne, donne globalement une répartition des ventes plus proche des résultats d'enquêtes mais demande encore à être améliorée.

La répartition finale semble imputer aux lapins un fort pourcentage (10,09 %). La part des lapins dans le tonnage total est probablement surestimée. Il faudrait peut-être prendre en compte, comme il a été fait pour les ovins et caprins, une relation entre le tonnage d'antibiotiques vendus à destination des lapins et celui vendu à destination de la filière avicole.

Les estimations pour les volailles (11,03 %) et les porcs (51,26 %) sont très certainement améliorées par rapport aux répartitions des années antérieures qui allouaient environ 82 % du tonnage aux porcs et autour de 7,5 % du tonnage aux volailles.

Cette nouvelle méthode demande quelques améliorations. Il est difficile de combiner des données terrains prenant en compte les effets de la cascade (porc, volaille, ovin-caprin) et des données de ventes.

Par ailleurs, une possible piste d'amélioration serait de réaliser de l'inférence bayésienne pour chaque voie, chaque famille et chaque espèce.

8. CONCLUSION

Entre 2000 et 2004, les ventes de médicaments vétérinaires antibiotiques ont diminué progressivement, l'année 2005 a été marquée par une augmentation des ventes alors que les ventes ont de nouveau diminué en 2006 pour atteindre le plus faible tonnage depuis 1999.

Comme pour les années précédentes, quatre familles d'antibiotiques (Tétracyclines, Sulfamides, Bêta-lactamines, Macrolides) représentent plus de 80 % du tonnage d'antibiotiques vendu. Les Tétracyclines représentent, à elles seules, la moitié du total des ventes.

La voie orale reste la voie d'administration principale des médicaments vétérinaires en représentant chaque année autour de 88 % des ventes.

Par ailleurs, il s'avère qu'environ 93 % des tonnages d'antibiotiques vendus sont attribués aux animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine.

Pour les animaux de rente, une partie des ventes d'antibiotiques a été convertie en nombre de traitements vendus. Les comparaisons entre familles ont alors plus de sens.

Ce suivi des ventes d'antibiotiques doit être évidemment poursuivi dans les prochaines années car il constitue un outil intéressant dans le cadre de la lutte contre l'antibiorésistance et pour permettre un usage raisonné des antibiotiques.

La répartition des ventes a été améliorée en prenant en compte des travaux réalisés sur l'usage des antibiotiques par le laboratoire AFSSA de Ploufragan. Avec cette nouvelle distribution des ventes par espèces, il est possible d'envisager une mise en relation des données de notre enquête avec l'évolution des résistances des bactéries aux antibiotiques pour voir si des corrélations existent.

Enfin, il convient d'envisager dans quelle mesure une approche concertée peut être mise en place au niveau européen afin de fournir des résultats harmonisés.