

Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2003

Bilan de cinq années d'enquête (1999 à 2003)

G. Moulin et S. Roux

Résumé

En France, depuis 1999, un suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques a été mis en place. Ce suivi a été réalisé dans le cadre d'une convention avec le ministère de l'Agriculture (DGAI) en collaboration avec le Syndicat de l'Industrie du Médicament Vétérinaire et réactif (SIMV) selon les lignes directrices 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.

En France **1261 tonnes** d'antibiotiques ont été vendues en 2003. Les ventes d'antibiotiques ont diminué de 2,7% par rapport à 2002 et de 9,1% depuis 2000.

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

La voie orale reste la voie d'administration principale des médicaments vétérinaires en représentant chaque année plus de 85% des ventes, la voie parentérale se situant autour de 12% et les autres voies (intra-mammaire et externe) autour de 2%.

De même, plus de 90% 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 sur la base de l'AMM.

La diminution observée entre 2002 et 2003 confirme la tendance enregistrée à partir de l'an 2000.

La diminution des ventes d'antibiotiques concerne principalement les voies orale (-107 tonnes par rapport à 2000 soit - 8,9%) et parentérale (-18 tonnes par rapport à 2000 soit -10,9%). Cette diminution est due à une diminution des ventes chez les animaux consommables. 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, il a été effectué une approche mathématique du problème à partir des données chiffrées recueillies pour les médicaments mono-espèces et multi-espèces. Cette méthode ne fait appel à aucune estimation préalable de la répartition des tonnages d'antibiotiques entre les espèces. La seule hypothèse qui est retenue est que la répartition des ventes entre les espèces est constante quel que soit le médicament.

Les résultats par la méthode de calcul ont été comparés à ceux obtenus par une enquête terrain effectuée par le SIMV sur les consommations d'antibiotiques estimées à partir des usages réels dans les élevages.

Les données terrain fournies par le SIMV confortent celles obtenues par le calcul pour les bovins, les porcins, les volailles et les lapins.

L'interprétation des résultats par famille d'antibiotiques permet de préciser les évolutions observées. Ainsi, il est possible de préciser que l'augmentation globale des ventes des Macrolides est due à l'évolution des ventes chez les porcins. De même, la diminution des ventes de Sulfamides et de Tétracyclines est principalement due à une évolution des ventes chez les porcins, les bovins et les volailles.

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.

L'écart entre les quantités théoriques attribuées à une espèce et celles fournies par les données terrain du SIMV peut être expliqué par « la cascade ». La cascade est apparemment utilisée de façon non négligeable pour des espèces dites « mineures » pour lesquelles ne sont disponibles que très peu de médicaments.

La suppression de la plupart des antibiotiques de la liste des additifs autorisés dans l'alimentation animale est probablement la cause de l'augmentation des ventes de certaines familles d'antibiotiques (Macrolides par exemple).

Après une période de cinq ans de suivi des ventes d'antibiotiques, il est maintenant possible de visualiser les évolutions des ventes d'antibiotiques en France. Celles-ci mettent en évidence une baisse des quantités mises sur le marché ces dernières années. Ce suivi doit cependant être affiné en ce qui concerne l'évaluation des ventes par espèce de destination et il serait pertinent de comparer les données obtenues avec celles issues d'autres systèmes de recueil.

Les résultats obtenus doivent maintenant être croisés avec ceux obtenus en France sur l'évolution des résistances des bactéries aux antibiotiques afin de mettre en évidence d'éventuelles corrélations.

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.

Plan

1. Introduction.....	1
2. Protocole	2
3. Résultats	2
3.1 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques.....	3
3.2 Répartition des ventes d'antibiotiques par catégorie d'animaux	3
3.3 Répartition des ventes d'antibiotiques par voie d'administration	5
4. Evolution des ventes d'antibiotiques entre 1999 et 2003.....	6
4.1 Evolution globale des ventes	6
4.2 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques.....	7
4.3 Répartition des ventes par espèce de destination	8
4.4 Répartition des ventes par voie d'administration	8
5. Interprétation des résultats	9
5.1. Evolution des ventes par catégorie d'animaux et par famille d'antibiotiques	9
5.2. Evolution des ventes par espèce et par famille d'antibiotiques	12
5.2.1 Méthodologie.....	12
5.2.1.1 Méthode de calcul.....	12
5.2.1.2 Enquête sur les consommations d'antibiotiques effectuée dans les élevages	14
5.2.2 Résultats.....	14
5.2.2.1 Répartition par espèce obtenue par le calcul.....	14
5.2.2.2 Répartition par espèce obtenue par l'enquête sur les consommations d'antibiotiques effectuée en élevage	16
5.2.2.3 Evolution des ventes d'antibiotiques par espèce et par famille d'antibiotiques	17
5.2.2.4 Evolution des ventes d'antibiotiques : les familles qui se démarquent sur les cinq années de suivi	21
6. Discussion	29
7. Conclusion	30

1. Introduction :

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

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 est particulièrement concernée par ce problème et 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 a été réalisé dans le cadre d'une convention avec le ministère de l'agriculture (DGAI).

Le protocole de ce suivi 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.

Seuls les médicaments vétérinaires sont concernés. Les additifs, promoteurs de croissance et coccidiostatiques ne font pas l'objet de ce suivi mais d'une enquête de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI).

Le présent rapport concerne le suivi des ventes pour l'année 2003 et les résultats de cinq 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 mis sur le marché pour l'année 2003.

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 2003 et le 31 décembre 2003.

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 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 destinations ont été scindées en « animaux consommables », « animaux de compagnie » (les équins ayant été placés parmi les animaux consommables), et en une troisième catégorie regroupant les deux premières, certains médicaments comportant des indications mixtes (animaux de rentes, animaux domestiques).

Les chiffres fournis par les laboratoires pour les années 1999, 2000, 2001 et 2002 ont été vérifiés de nouveau et quelques corrections ont été apportées suite à des erreurs de calcul ou de déclaration.

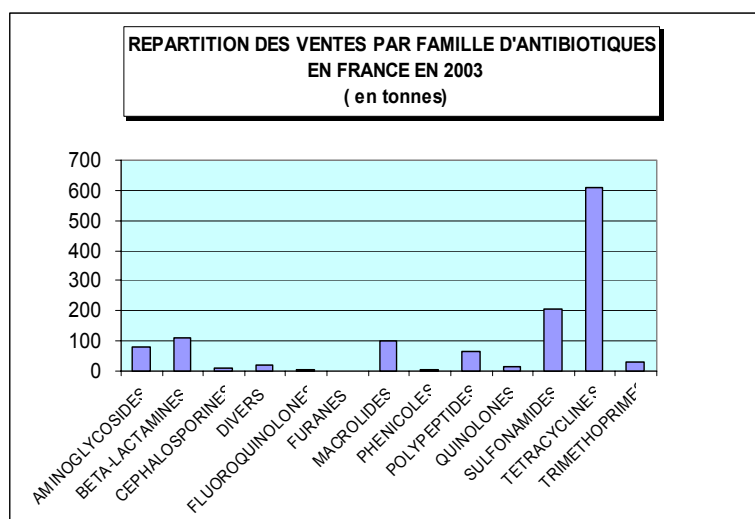
3. Résultats 2003 :

Des données de vente ont été recueillies pour les 1156 présentations de médicaments contenant des antibiotiques correspondant à 690 médicaments disponibles.

En France **1261 tonnes** d'antibiotiques ont été vendues en 2003. Les ventes d'antibiotiques ont diminuées de 2,7% par rapport à 2002 et de 9,1% depuis 2000.

3.1 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques

La répartition par famille d'antibiotiques figure dans le schéma suivant :



FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES	TONNES	%
AMINOGLYCOSIDES	79,06	6,27
BETA-LACTAMINES	111,71	8,86
CEPHALOSPORINES	7,74	0,61
DIVERS	20,85	1,65
FLUOROQUINOLONES	4,44	0,35
FURANES	0,03	0,00
MACROLIDES	102,14	8,10
PHENICOLES	4,61	0,37
POLYPEPTIDES	65,34	5,18
QUINOLONES	15,67	1,24
SULFONAMIDES	208,01	16,49
TETRACYCLINES	609,38	48,31
TRIMETHOPRIMES	32,50	2,58
TOTAL 2003	1 261,49	100,00

On constate que quatre familles d'antibiotiques (Tétracyclines, Sulfamides, Bêta-lactamines, Macrolides) représentent 81,8% du tonnage d'antibiotiques vendus.

Les Tétracyclines en représentent à elles seules près de la moitié.

On peut constater, au travers de ces chiffres, que les molécules appartenant aux familles d'antibiotiques les plus récentes représentent des tonnages relativement faibles (Fluoroquinolones : 0,35% ; Céphalosporines : 0,61%).

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 Répartition des ventes d'antibiotiques par catégorie 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.

- En tonnage

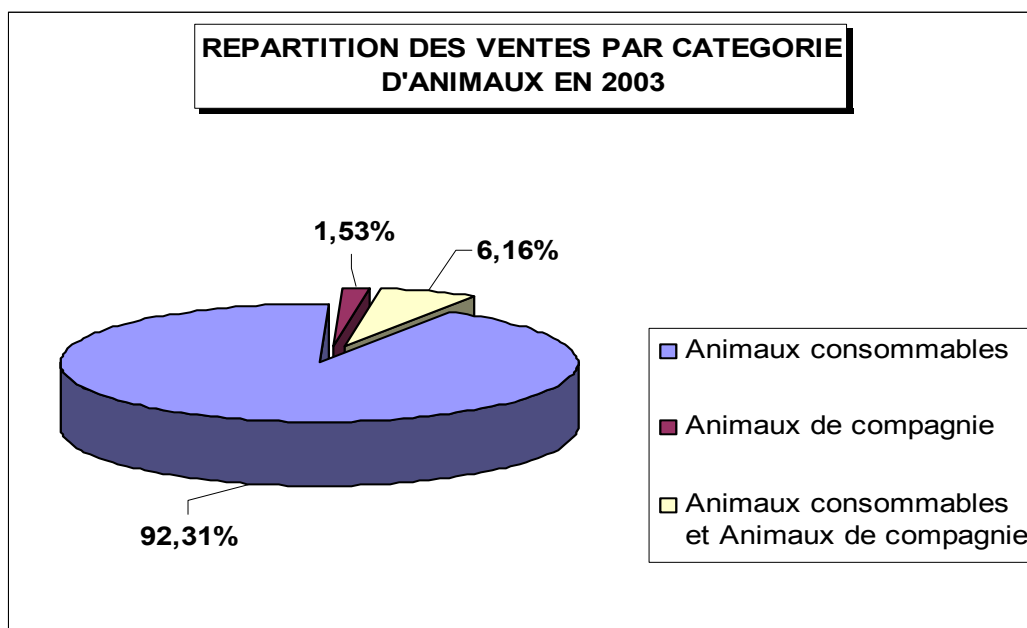
FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES	ANIMAUX CONSOMMABLES	ANIMAUX DE COMPAGNIE	ANIMAUX CONSOMMABLES ET DE COMPAGNIE	TOTAL
AMINOGLYCOSIDES	48,18	0,62	30,26	79,06
BETA-LACTAMINES	64,65	6,70	40,35	111,71
CEPHALOSPORINES	2,97	4,76	0,00	7,74
DIVERS	19,07	0,96	0,83	20,85
FLUOROQUINOLONES	3,81	0,45	0,18	4,44
FURANES	0,00	0,03	0,00	0,03
MACROLIDES	100,28	1,52	0,35	102,14
PHENICOLES	4,27	0,10	0,25	4,61
POLYPEPTIDES	65,13	0,00	0,20	65,34
QUINOLONES	15,63	0,05	0,00	15,67
SULFONAMIDES	200,19	3,59	4,23	208,01
TETRACYCLINES	608,11	0,44	0,83	609,38
TRIMETHOPRIMES	32,14	0,08	0,28	32,50
TOTAL 2003 EN TONNES	1 164,44	19,29	77,76	1 261,49

Ce sont donc les animaux consommables qui représentent la majeure partie des ventes d'antibiotiques.

- En pourcentage

FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES	ANIMAUX CONSOMMABLES	ANIMAUX DE COMPAGNIE	ANIMAUX CONSOMMABLES ET DE COMPAGNIE	TOTAL
AMINOGLYCOSIDES	60,94	0,79	38,27	100,00
BETA-LACTAMINES	57,88	6,00	36,12	100,00
CEPHALOSPORINES	38,41	61,59	-	100,00
DIVERS	91,44	4,58	3,98	100,00
FLUOROQUINOLONES	85,82	10,18	4,00	100,00
FURANES	-	100,00	-	100,00
MACROLIDES	98,17	1,48	0,34	100,00
PHENICOLES	92,50	2,07	5,42	100,00
POLYPEPTIDES	99,68	0,01	0,31	100,00
QUINOLONES	99,70	0,30	-	100,00
SULFONAMIDES	96,24	1,73	2,03	100,00
TETRACYCLINES	99,79	0,07	0,14	100,00
TRIMETHOPRIMES	98,89	0,23	0,87	100,00
TOTAL 2003 EN %	92,31	1,53	6,16	100,00

Le tableau ci-dessus montre une répartition différente en fonction des catégories d'animaux.



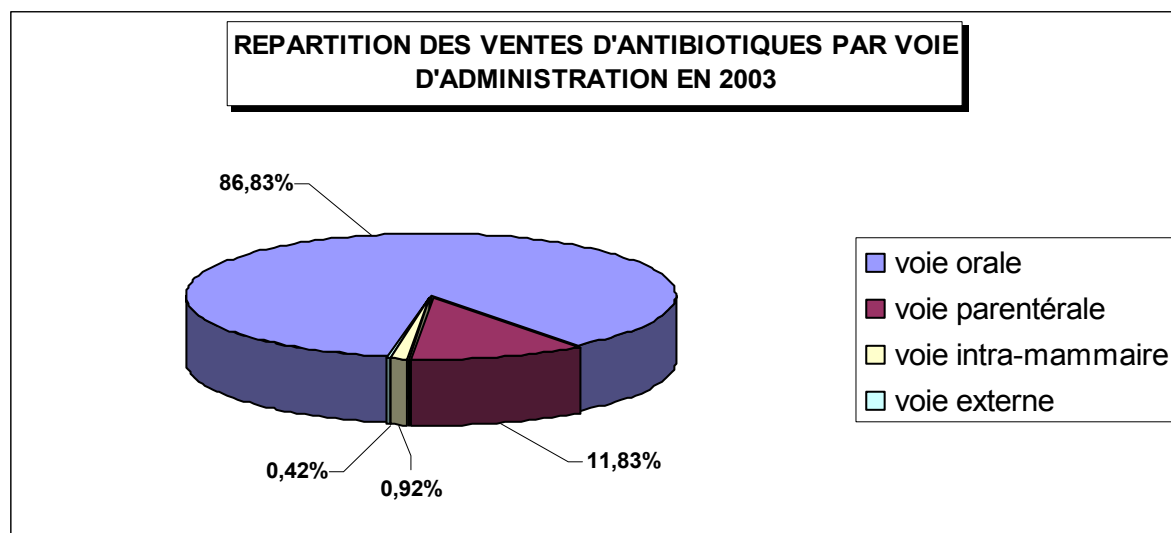
3.3 Répartition des ventes d'antibiotiques par voie d'administration

Le tableau suivant montre la répartition de chaque famille d'antibiotiques par voie d'administration.

- En tonnage

FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES	voie orale	voie parentérale	voie intra-mammaire	voie externe	total
AMINOGLYCOSIDES	33,83	41,91	2,93	0,39	79,06
BETA-LACTAMINES	41,67	64,83	4,66	0,55	111,71
CEPHALOSPORINES	4,61	1,35	1,73	0,04	7,74
DIVERS	19,67	0,93	0,26	0,00	20,85
FLUOROQUINOLONES	2,43	2,00	0,00	0,01	4,44
FURANES	0,03	0,00	0,00	0,00	0,03
MACROLIDES	88,46	13,53	0,15	0,01	102,14
PHENICOLES	0,01	4,27	0,00	0,33	4,61
POLYPEPTIDES	63,69	1,61	0,02	0,02	65,34
QUINOLONES	15,61	0,07	0,00	0,00	15,67
SULFONAMIDES	201,49	7,85	0,00	1,58	210,93
TETRACYCLINES	595,37	9,78	1,91	2,31	609,38
TRIMETHOPRIMES	31,07	1,44	0,00	0,00	32,51
TOTAL 2003 EN TONNES	1 097,93	149,55	11,66	5,26	1 264,41

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



VOIES	TONNES	%
PARENTERALE	149,55	11,83
ORALE	1097,93	86,83
INTRA-MAMMAIRE	11,66	0,92
EXTERNE	5,26	0,42
TOTAL 2003	1264,41	100,00

4. Evolution des ventes d'antibiotiques entre 1999 et 2003

4.1 Evolution globale des ventes

Après une augmentation de 5,3% entre 1999 et 2000, on constate depuis une diminution des ventes d'antibiotiques en France (-9,1% par rapport à 2000). En 2003 les ventes d'antibiotiques chutent de 2,7% par rapport à 2002 et reviennent à un niveau inférieur de 4,3% à celui de 1999.

On constate également que le nombre de laboratoires commercialisant ces antibiotiques a diminué depuis cinq ans, ce qui est probablement lié au contexte socio-économique (fusions de laboratoires).

Le nombre de médicaments disponibles sur le marché et par conséquent le nombre de présentations existantes suit également une tendance à la baisse, baisse induite essentiellement par des abandons ou des arrêts de commercialisation d'AMM par les laboratoires titulaires.

	1999	2000	2001	2002	2003
Laboratoires	40	36	36	36	34
Médicaments	724	710	685	669	690
Présentations	1252	1212	1151	1166	1156

- Expression en tonnes

	1999	2000	2001	2002	2003
Animaux de consommation	1207	1282	1274	1196	1164
Animaux de compagnie	15	15	14	15	19
Les deux	96	91	93	85	78
Total	1318	1388	1381	1296	1261

- Expression en tonnes

	1999	2000	2001	2002	2003
Voie orale	1137	1205	1202	1125	1098
Voie parentérale	166	168	165	156	149
Voie intra-mammaire	12	12	11	12	12
Voie externe	6	6	6	5	5
Total	1321*	1391*	1384*	1298*	1264*

* Le total des tonnages des différentes voies d'administration est supérieur au tonnage total réel car certains médicaments peuvent être administrés par deux voies différentes.

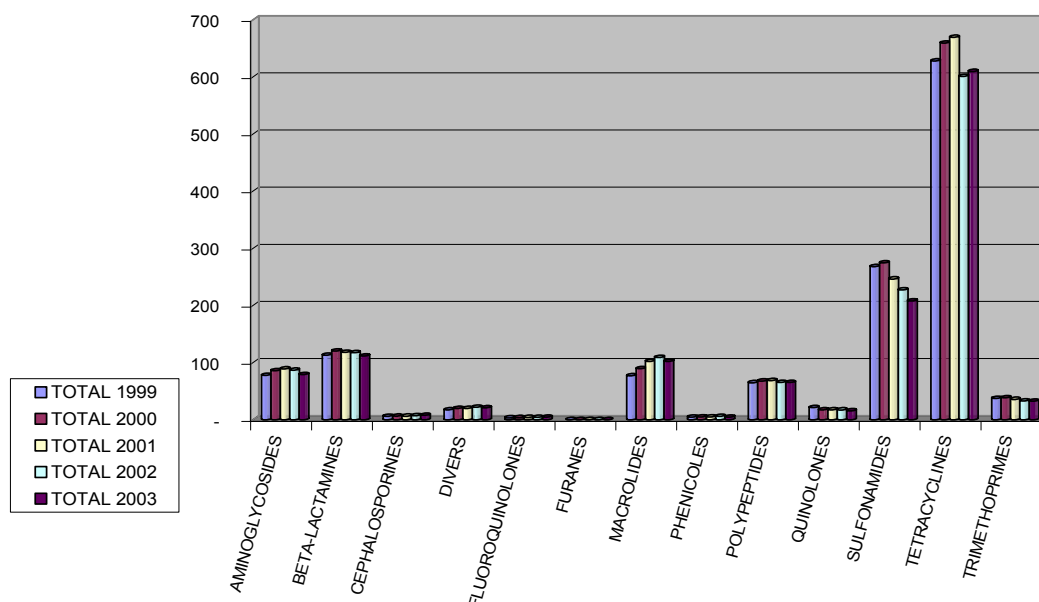
La diminution des ventes d'antibiotiques concerne principalement les voies orale (-107 tonnes par rapport à 2000 soit -8,9%) et parentérale (-18 tonnes par rapport à 2000 soit -10,9%).

Cette diminution est due à une diminution des ventes chez les animaux consommables.

4.2 Répartition des ventes par famille d'antibiotiques

La répartition par famille d'antibiotiques au cours de ces cinq années reste relativement stable.

REPARTITION DES VENTES PAR FAMILLE D'ANTIBIOTIQUES EN FRANCE DE 1999 A 2003
(en tonnes)



ANTIBIOTIQUES	TOTAL 1999	TOTAL 2000	TOTAL 2001	TOTAL 2002	TOTAL 2003
AMINOGLYCOSIDES	5,90	6,18	6,43	6,70	6,27
BETA-LACTAMINES	8,57	8,68	8,54	9,05	8,86
CEPHALOSPORINES	0,47	0,46	0,45	0,56	0,61
DIVERS	1,31	1,43	1,44	1,69	1,65
FLUOROQUINOLONES	0,25	0,27	0,29	0,32	0,35
FURANES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MACROLIDES	5,84	6,44	7,39	8,42	8,10
PHENICOLES	0,36	0,37	0,36	0,46	0,37
POLYPEPTIDES	4,91	4,88	4,97	5,05	5,18
QUINOLONES	1,61	1,25	1,26	1,33	1,24
SULFONAMIDES	20,31	19,77	17,83	17,52	16,49
TETRACYCLINES	47,63	47,50	48,44	46,37	48,31
TRIMETHOPRIMES	2,84	2,78	2,58	2,54	2,58
EN %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

ANTIBIOTIQUES	TOTAL 1999	TOTAL 2000	TOTAL 2001	TOTAL 2002	TOTAL 2003
AMINOGLYCOSIDES	77,70	85,81	88,83	86,78	79,06
BETA-LACTAMINES	112,97	120,38	118,00	117,22	111,71
CEPHALOSPORINES	6,14	6,33	6,24	7,21	7,74
DIVERS	17,31	19,91	19,95	21,91	20,85
FLUOROQUINOLONES	3,29	3,69	4,06	4,19	4,44
FURANES	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
MACROLIDES	76,95	89,35	102,12	109,15	102,14
PHENICOLES	4,74	5,12	4,94	5,91	4,61
POLYPEPTIDES	64,76	67,66	68,67	65,43	65,34
QUINOLONES	21,19	17,35	17,34	17,19	15,67
SULFONAMIDES	267,67	274,29	246,22	227,03	208,01
TETRACYCLINES	627,59	659,02	669,06	600,87	609,38
TRIMETHOPRIMES	37,42	38,58	35,69	32,93	32,50
TONNES	1 317,77	1 387,53	1 381,14	1 295,84	1 261,49

4.3 Répartition des ventes par espèce de destination

- En tonnage

ANTIBIOTIQUES	ANIMAUX CONSOMMABLES					ANIMAUX DE COMPAGNIE					ANIMAUX CONSOMMABLES ET ANIMAUX DE COMPAGNIE				
	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003
AMINOGLYCOSIDES	42,45	52,47	54,35	54,81	48,18	0,70	0,67	0,63	0,64	0,62	34,55	32,68	33,85	31,33	30,26
BETA-LACTAMINES	57,49	68,14	64,71	68,97	64,65	2,48	2,36	2,25	2,30	6,70	53,00	49,87	51,04	45,95	40,35
CEPHALOSPORINES	2,68	2,78	2,13	2,79	2,97	3,45	3,55	4,11	4,42	4,76	-	-	-	-	-
DIVERS	15,82	18,53	18,63	20,16	19,07	0,69	0,55	0,53	0,93	0,96	0,80	0,83	0,78	0,82	0,83
FLUOROQUINOLONES	2,93	3,27	3,44	3,57	3,81	0,25	0,29	0,40	0,45	0,45	0,11	0,14	0,23	0,17	0,18
FURANES	-	-	-	-	-	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-
MACROLIDES	74,97	87,32	100,07	106,80	100,28	1,40	1,54	1,55	1,85	1,52	0,58	0,50	0,50	0,50	0,35
PHENICOLES	4,26	4,64	4,43	5,56	4,27	0,12	0,10	0,09	0,09	0,10	0,35	0,38	0,42	0,26	0,25
POLYPEPTIDES	64,50	67,40	68,44	65,22	65,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,26	0,22	0,21	0,20
QUINOLONES	21,18	17,30	17,30	17,13	15,63	0,01	0,05	0,04	0,06	0,05	-	-	-	-	-
SULFONAMIDES	258,12	265,25	237,84	218,98	200,19	4,70	4,61	3,97	3,86	3,59	4,85	4,42	4,40	4,19	4,23
TETRACYCLINES	625,56	657,01	667,19	599,25	608,11	0,65	0,64	0,58	0,55	0,44	1,38	1,37	1,29	1,07	0,83
TRIMETHOPRIMES	37,01	38,20	35,29	32,55	32,14	0,15	0,14	0,12	0,10	0,08	0,26	0,24	0,27	0,29	0,28
TONNES	1 206,97	1 282,31	1 273,83	1 195,79	1 164,44	14,67	14,53	14,32	15,28	19,29	96,13	90,68	92,99	84,78	77,76

On constate pour les animaux consommables que les ventes ont d'abord augmenté (jusqu'en 2000) avant de diminuer de façon notable jusqu'en 2003.

Ce phénomène se retrouve pour la catégorie mixte (animaux consommables/animaux de compagnie).

Pour les animaux de compagnie le tonnage semble augmenter ; il s'agit en fait d'un artéfact dû à un médicament qui a changé de catégorie (médicament décompté maintenant sous la catégorie « animaux de compagnie » et auparavant classé dans la catégorie mixte).

4.4 Répartition des ventes par voie d'administration

- En tonnage

ANTIBIOTIQUES	VOIE D'ADMINISTRATION ORALE					VOIE D'ADMINISTRATION PARENTERALE					VOIE D'ADMINISTRATION INTRA-MAMMAIRE					VOIE D'ADMINISTRATION EXTERNE				
	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003	1999	2000	2001	2002	2003
AMINOGLYCOSIDES	29,32	35,25	38,48	39,59	33,83	45,24	47,20	46,90	43,92	41,91	2,71	2,95	3,03	2,87	2,93	0,43	0,42	0,42	0,40	0,39
BETA-LACTAMINES	35,02	40,57	38,92	44,36	41,67	72,32	74,15	73,49	67,31	64,83	4,90	4,99	4,98	4,96	4,66	0,74	0,66	0,61	0,58	0,55
CEPHALOSPORINES	3,28	3,39	3,94	4,28	4,61	1,02	1,16	1,13	1,24	1,35	1,81	1,75	1,14	1,64	1,73	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
DIVERS	16,11	18,64	18,76	20,68	19,67	0,95	0,96	0,91	0,94	0,93	0,24	0,31	0,28	0,29	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUOROQUINOLONES	2,23	2,54	2,49	2,38	2,43	1,06	1,16	1,56	1,80	2,00	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01
FURANES	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MACROLIDES	60,49	73,78	86,77	92,95	88,46	16,11	15,30	15,18	16,04	13,53	0,33	0,26	0,15	0,14	0,15	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
PHENICOLES	0,04	0,01	0,02	0,02	0,01	4,26	4,64	4,42	5,56	4,27	-	-	-	-	-	0,43	0,47	0,50	0,34	0,33
POLYPEPTIDES	61,73	64,72	66,37	63,32	63,69	2,97	2,90	2,26	2,07	1,61	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
QUINOLONES	21,04	17,21	17,24	17,11	15,61	0,15	0,14	0,10	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SULFONAMIDES	258,93	266,69	238,92	220,23	201,49	10,37	9,23	8,42	7,82	7,85	-	-	-	-	-	1,80	1,70	1,75	1,62	1,58
TETRACYCLINES	612,19	644,56	655,00	587,84	595,37	11,03	10,19	9,72	8,88	9,78	1,77	1,92	1,98	1,82	1,91	2,60	2,35	2,36	2,32	2,31
TRIMETHOPRIMES	36,64	37,89	35,01	32,26	31,07	0,78	0,69	0,68	0,67	1,44	-	-	-	-	-	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
TONNES	1 137,06	1 205,29	1 201,95	1 125,06	1 097,93	166,27	167,69	164,76	156,33	149,55	11,79	12,21	11,59	11,75	11,66	6,09	5,68	5,72	5,35	5,26

L'évolution pour les voies d'administration orale et parentérale suit celle constatée pour les animaux consommables (augmentation jusqu'en 2000 puis diminution jusqu'en 2003).

Les chiffres de vente des voies intra-mammaire et externe n'évoluent pratiquement pas.

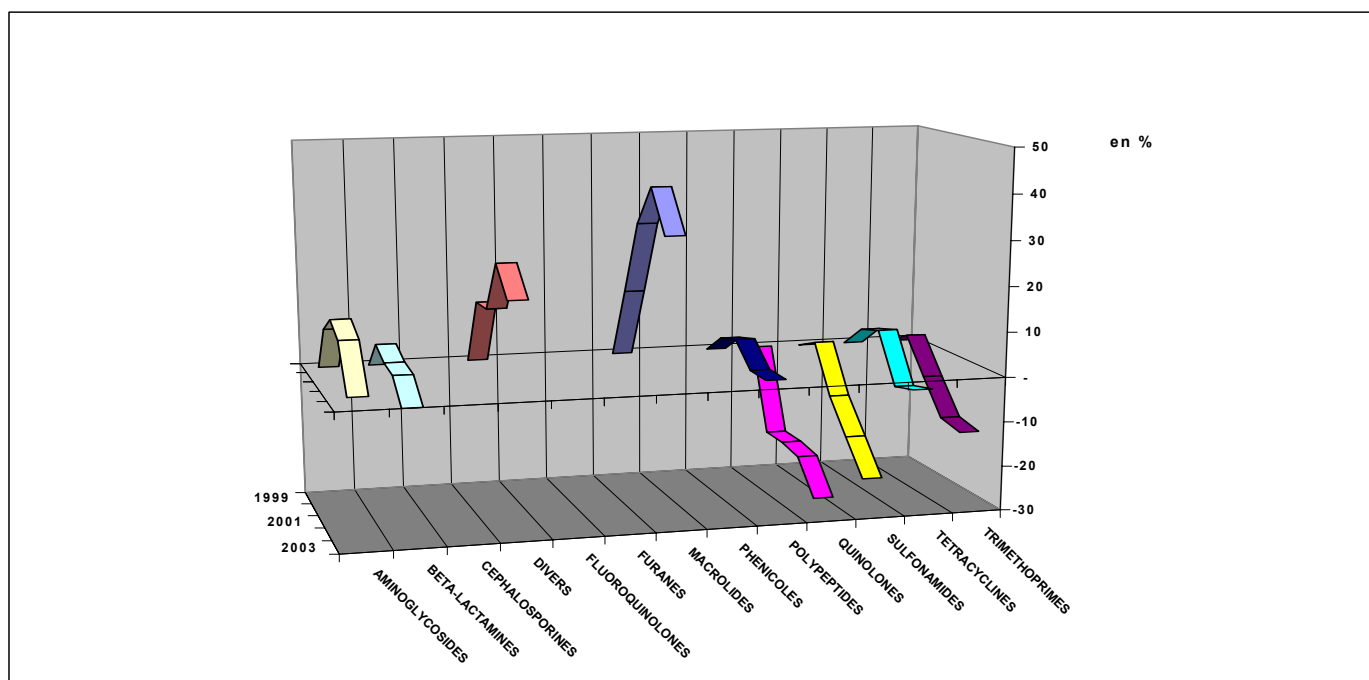
5. Interprétation des résultats

5.1. Evolution des ventes par catégorie d'animaux et par famille d'antibiotiques

Si on s'intéresse à l'évolution de chaque famille d'antibiotiques au cours de la période en prenant comme point de départ les chiffres de 1999, on observe des variations relativement importantes.

Variation des ventes d'antibiotiques par famille de 1999 à 2003 (base 0 = 1999)

Toutes voies et toutes espèces confondues

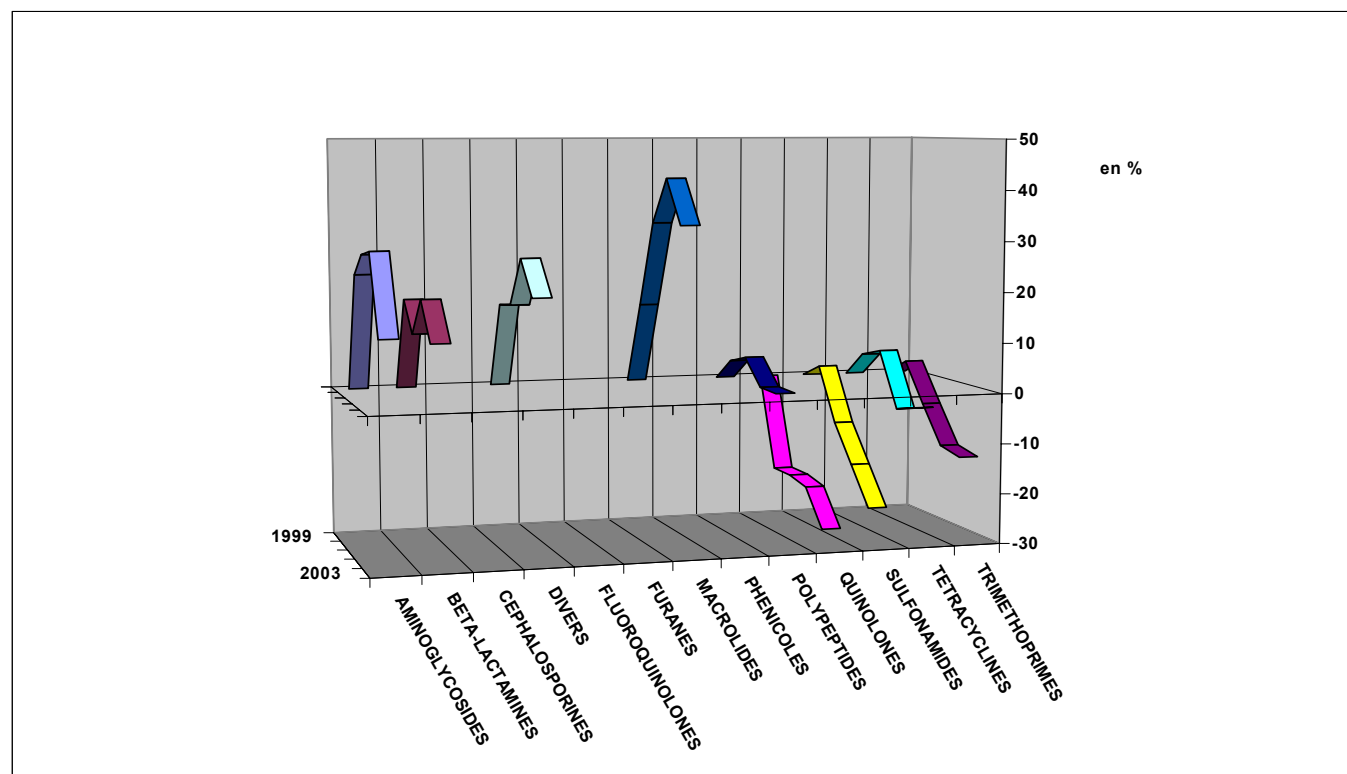


En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 13,3 tonnes) n'a pas été représentée.

ANTIBIOTIQUES	TOTAL 1999	TOTAL 2000	TOTAL 2001	TOTAL 2002	TOTAL 2003	Différence 2003-1999	Différence 2003-1999
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	%
AMINOGLYCOSIDES	77,70	85,81	88,83	86,78	79,06	1,36	1,75
BETA-LACTAMINES	112,97	120,38	118,00	117,22	111,71	-1,27	-1,12
CEPHALOSPORINES	6,14	6,33	6,24	7,21	7,74	1,60	26,07
DIVERS	17,31	19,91	19,95	21,91	20,85	3,55	20,50
FLUOROQUINOLONES	3,29	3,69	4,06	4,19	4,44	1,14	34,75
FURANES	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	-0,01	-25,27
MACROLIDES	76,95	89,35	102,12	109,15	102,14	25,20	32,75
PHENICOLES	4,74	5,12	4,94	5,91	4,61	-0,12	-2,62
POLYPEPTIDES	64,76	67,66	68,67	65,43	65,34	0,58	0,89
QUINOLONES	21,19	17,35	17,34	17,19	15,67	-5,52	-26,04
SULFONAMIDES	267,67	274,29	246,22	227,03	208,01	-59,66	-22,29
TETRACYCLINES	627,67	659,02	669,06	600,87	609,38	-18,21	-2,90
TRIMETHOPRIMES	37,42	38,58	35,69	32,93	32,50	-4,92	-13,14
TONNES	1 317,77	1 387,53	1 381,14	1 295,84	1 261,49	-56,28	-4,27

Entre 1999 et 2002, on peut noter une augmentation régulière de l'utilisation des Macrolides (+41,84% soit 32,20 tonnes), une diminution à partir de 2000 de l'utilisation des Sulfamides (-24,16% soit -66,28 tonnes), et à partir de 2001 des Tétracyclines (-8,90% soit -59,68 tonnes).

Variation des ventes d'antibiotiques par famille de 1999 à 2003 (base 0 = 1999)
Toutes voies, animaux consommables



En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 12,24 tonnes) n'a pas été représentée.

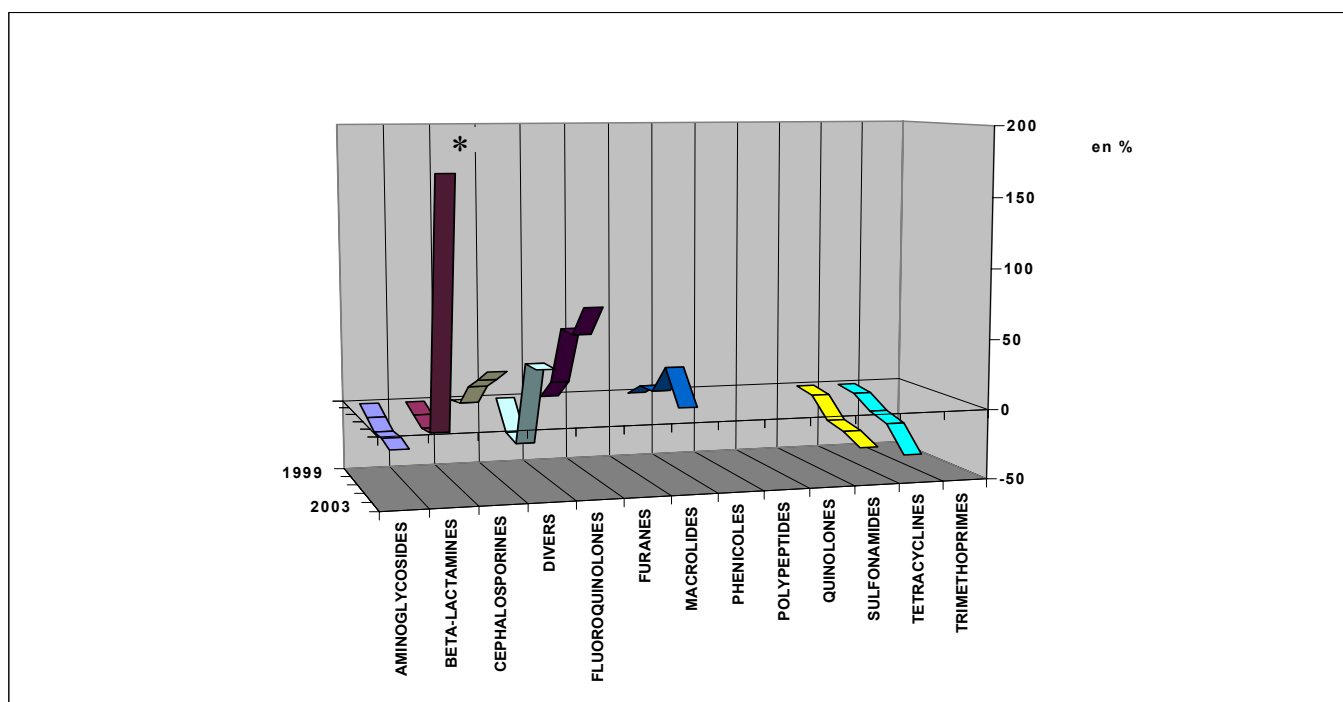
ANTIBIOTIQUES	ANIMAUX CONSOMMABLES						
	1999	2000	2001	2002	2003	2003-1999	2003-1999
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	%
AMINOGLYCOSIDES	42,45	52,47	54,35	54,81	48,18	5,73	13,50
BETA-LACTAMINES	57,49	68,14	64,71	68,97	64,65	7,16	12,45
CEPHALOSPORINES	2,68	2,78	2,13	2,79	2,97	0,29	10,75
DIVERS	15,82	18,53	18,63	20,16	19,07	3,25	20,54
FLUROQUINOLONES	2,93	3,27	3,44	3,57	3,81	0,88	30,00
FURANES	-	-	0,00	-	-	0,00	0,00
MACROLIDES	74,97	87,32	100,07	106,80	100,28	25,31	33,76
PHENICOLES	4,26	4,64	4,43	5,56	4,27	0,00	0,06
POLYPEPTIDES	64,50	67,40	68,44	65,22	65,13	0,63	0,98
QUINOLONES	21,18	17,30	17,30	17,13	15,63	-5,55	-26,21
SULFONAMIDES	258,12	265,25	237,84	218,98	200,19	-57,93	-22,44
TETRACYCLINES	625,56	657,01	667,19	599,25	608,11	-17,44	-2,79
TRIMETHOPRIMES	37,01	38,20	35,29	32,55	32,14	-4,86	-13,14
TONNES	1 206,97	1 282,31	1273,83	1 195,79	1 164,44	-42,53	-3,52

Les ventes chez les animaux consommables ont diminué de 3,52% entre 1999 et 2003 et de 9,2% (118 tonnes) par rapport à l'année 2000.

On peut constater que les variations observées sur les chiffres globaux sont essentiellement liées à l'évolution des médicaments utilisés chez les animaux consommables (augmentation des Macrolides et diminution des Sulfamides et des Tétracyclines).

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.

Variation des ventes d'antibiotiques par famille de 1999 à 2003 (base 0 = 1999) **Toutes voies, animaux de compagnie**



En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 0,15 tonnes) n'a pas été représentée.

ANTIBIOTIQUES	ANIMAUX DE COMPAGNIE						
	1999	2000	2001	2002	2003	2003-1999	2003-1999
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	%
AMINOGLYCOSIDES	0,70	0,67	0,63	0,64	0,62	-0,08	-11,87
BETA-LACTAMINES	2,48	2,36	2,25	2,30	6,70 *	4,23	170,83
CEPHALOSPORINES	3,45	3,55	4,11	4,42	4,76	1,31	37,98
DIVERS	0,69	0,55	0,53	0,93	0,96	0,26	38,17
FLUOROQUINOLONES	0,25	0,29	0,40	0,45	0,45	0,20	79,48
FURANES	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	-0,01	0,00
MACROLIDES	1,40	1,54	1,55	1,85	1,52	0,11	8,06
PHENICOLES	0,12	0,10	0,09	0,09	0,10	-0,03	-21,76
POLYPEPTIDES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,07
QUINOLONES	0,01	0,05	0,04	0,06	0,05	0,03	213,98
SULFONAMIDES	4,70	4,61	3,97	3,86	3,59	-1,11	-23,65
TETRACYCLINES	0,65	0,64	0,58	0,55	0,44	-0,21	-32,77
TRIMETHOPRIMES	0,15	0,14	0,12	0,10	0,08	-0,07	-49,65
TONNES	14,67	14,53	14,32	15,28	19,29 *	4,63	31,55*

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

Les augmentations pour certaines familles peuvent paraître importantes en pourcentage mais ne concernent que des tonnages très peu élevés. Par exemple, pour les Quinolones, le pourcentage élevé de 213,9% ne correspond qu'au passage de 0,01 T en 1999 à 0,05 T en 2003.

* : L'augmentation constatée entre 2002 et 2003 et qui génère le pourcentage de 31,55% d'évolution totale n'est pas indicatrice de l'évolution des consommations pour les animaux de compagnie car elle est due à un médicament qui a changé de catégorie (auparavant classé dans la catégorie mixte « animaux consommables et animaux de compagnie ») et qui correspond à 4,30 T de Béta-lactamines. Si l'on retirait les tonnages relatifs à ce médicament, le total 2003 serait de 14,99 T et l'évolution entre 1999 et 2003 de 2,18%.

5.2. Evolution des ventes par espèce et par famille d'antibiotiques

5.2.1 Méthodologie

L'interprétation des chiffres de vente par espèce est rendue difficile du fait qu'un même médicament vétérinaire peut être destiné à plusieurs espèces animales.

Si on ne s'intéresse qu'aux médicaments destinés à une seule espèce, une interprétation partielle peut être effectuée, il en est de même si l'on prend l'ensemble des médicaments contenant une espèce donnée.

Pour obtenir une meilleure estimation des ventes d'antibiotiques par espèce, on a tenté de mettre en place une méthode de répartition égale du tonnage d'antibiotiques consommé entre les différentes espèces concernées pour un médicament multi-espèces ainsi que le Royaume Uni l'avait fait dans son étude en 2001.

Les chiffres obtenus sont ensuite ajoutés au tonnage des médicaments destinés uniquement à cette espèce.

Ref. : Sales of antimicrobial products authorised for use as veterinary medicines, growth promoters, coccidiostats and antiprotozoals, in the UK in 2001. VMD

<http://www.vmd.gov.uk/general/publications/antisales01.pdf>

L'inconvénient de cette méthode est de fausser les résultats pour les espèces dites mineures qui vont se voir attribuer un tonnage trop important d'antibiotiques ; c'est pourquoi dans un précédent rapport une méthode statistique a été mise en place afin d'évaluer théoriquement la répartition des espèces pour les médicaments dits « multi-espèces » .

Les résultats par la méthode de calcul ont été comparés à ceux obtenus par une enquête terrain effectuée en 2003 par le SIMV sur les consommations d'antibiotiques estimées à partir des usages réels dans les élevages.

5.2.1.1 Méthode de calcul

La méthode utilisée se base sur des pourcentages maximum et minimum par espèce calculés sur les données d'une année d'étude.

Dans un premier temps, pour chaque espèce on calcule le tonnage des médicaments contenant, parmi d'autres espèces, l'espèce donnée.

Le chiffre réel des ventes d'antibiotiques pour chaque espèce est compris entre le tonnage des médicaments mono-espèces et celui des médicaments multi-espèces concernant l'espèce donnée.

Les pourcentages figurant dans la colonne de gauche (% min) correspondent à la formule suivante :
(tonnage des médicaments utilisés seulement dans l'espèce X/tonnage total) *100

Les pourcentages figurant dans la colonne de droite (% max) correspondent à la formule suivante :
(tonnage des médicaments utilisés dans l'espèce X mais aussi utilisés chez d'autres espèces/tonnage total) *100
Ce pourcentage maximal correspond au cas extrême où tous les médicaments multi-espèces concernant l'espèce X seraient vendus chez l'espèce X.

Intervalle de pourcentages des tonnages d'antibiotiques vendus chez une espèce par rapport au tonnage total

Espèces	% min	% max
Bovin	2,45	50,44
Porcin	17,45	89,45
Volaille	0,93	46,86
Poisson	0,44	0,73
Lapin	0,09	33,75
Cheval	0,02	8,66
Caprin	0,00	41,94
Ovin	0,00	60,09
Chat	0,07	6,57
Chien	0,81	7,36
Autres	0,02	0,04

Pour certaines espèces, l'intervalle est petit. Cela correspond à des espèces pour lesquelles les médicaments autorisés sont en majorité mono-espèces ; c'est le cas par exemple des poissons.
Pour les autres espèces, il convient de procéder à une estimation du pourcentage retenu.

Dans ce but, il a donc été procédé à une recherche itérative de la meilleure solution de répartition en utilisant la méthode des moindres carrés et en ajoutant les contraintes calculées précédemment (% minimum et maximum par espèce).

E : pourcentage théorique

C : pourcentage calculé

La somme des carrés des écarts a été minimisée : $\sum (E - C)^2$

La somme des pourcentages des ventes de chaque espèce doit être égale à 100%.

Les calculs ont été réalisés en deux étapes. Lors de la première phase, les espèces autres que les espèces majeures (bovins, porcins, volailles) ont été regroupées. Une deuxième série de calculs a été effectuée ensuite sur les autres espèces.

En résumé, la méthode utilisée prend comme hypothèse que :

- la répartition des ventes entre les espèces est constante quel que soit le médicament.

Le problème qui a été résolu est le suivant :

Comment trouver le chiffre de vente pour chaque espèce et pour chaque année sachant que :

- la somme des pourcentages des tonnages des différentes espèces est de 100%.

- 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.

Les résultats des calculs donnent la répartition suivante pour 2003 :

Pourcentage calculé du tonnage d'antibiotiques total vendu chez une espèce par rapport au tonnage total
--

Espèces	%
Bovin	7,40
Porcin	82,55
Volaille	7,75
Poisson	0,54
Lapin	0,30
Cheval	0,05
Caprin	0,03
Ovin	0,09
Chat	0,10
Chien	1,16
Autres	0,04
Total	100,00

La solution trouvée par année est unique et correspond à la meilleure solution calculée mathématiquement.

5.2.1.2. Enquête sur les consommations d'antibiotiques effectuée dans les élevages

L'enquête réalisée par le SIMV en 2003 n'a concerné que les antibiotiques administrés par voie orale dans les espèces bovins, porcins, volailles, lapins et poissons.

Les calculs sont établis à partir :

- des plans sanitaires définissant les périodes et les nombres d'interventions
- des antibiotiques majeurs dans les espèces considérées
- des schémas posologiques recommandés (doses, durée)
- des incidences pathologiques reconnues dans les différentes filières
- des nombres d'animaux produits par an et par filière

Un schéma maximal est toujours retenu : posologie et durée les plus élevées, le plus grand nombre d'interventions, le taux maximal d'aliments médicamenteux...

Les résultats de cette enquête figurent au point 5.2.2.2.

5.2.2 Résultats

5.2.2.1 Répartition par espèce obtenue par le calcul

Répartition par espèce des ventes d'antibiotiques (part estimée en pourcentage par espèce)

Le tableau ci-dessous récapitule en fonction des années la part estimée de chaque espèce par rapport au tonnage total d'antibiotiques.

Espèces	1999	2000	2001	2002	2003
Bovin	8,09	7,42	8,04	7,50	7,61
Porcin	81,23	82,08	82,56	82,41	82,35
Volaille	8,14	8,03	7,26	7,86	7,58
Poisson	0,55	0,42	0,43	0,53	0,44
Lapin	0,59	0,57	0,50	0,32	0,30
Cheval	0,07	0,06	0,04	0,03	0,04
Caprin	0,02	0,07	0,01	0,02	0,01
Ovin	0,15	0,25	0,06	0,08	0,07
Chat	0,05	0,06	0,05	0,08	0,12
Chien	1,10	1,02	1,02	1,15	1,46
Autres	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Total en %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Evolution des ventes d'antibiotiques par espèce entre 1999 et 2003

Le tableau ci-dessous récapitule l'évolution des ventes attribuées à chaque espèce par rapport au tonnage total d'antibiotiques.

Espèces	1999	2000	2001	2002	2003	Différence 2003-1999 en tonnes	Différence 2003-1999 en %
Bovin	106,60	102,96	111,07	97,14	95,97	-10,63	-9,97
Porcin	1 070,36	1 138,94	1 140,18	1 067,87	1038,74	-31,62	-2,95
Volaille	107,31	111,49	100,21	101,81	95,59	-11,72	-10,92
Poisson	7,20	5,78	5,96	6,86	5,52	-1,69	-23,40
Chat - Chien	15,08	14,98	14,76	16,03	19,93	4,85	32,13
Autres	11,22	13,38	8,89	6,05	5,65	-5,57	-49,64
Total en tonnes	1 317,77	1 387,53	1 381,07	1 295,76	1 261,40	-56,37	-4,27

Sur la période des cinq années du suivi des ventes, on constate globalement sur l'ensemble des espèces, à l'exception des animaux de compagnie, une diminution des consommations attribuées.

Pour les porcins et les volailles, la diminution correspond à celles observées pour les Sulfamides et les Tétracyclines, diminution d'autant plus marquée qu'on observe une augmentation constante des Macrolides tempérée par une légère diminution entre 2002 et 2003 (cf. Tableaux p17 à 20).

La consommation d'antibiotiques chez les animaux de compagnie n'évolue pratiquement pas (cf. Tableau p11). L'augmentation observée est en fait un artéfact.

Pour les autres espèces, la diminution ou l'augmentation des consommations d'antibiotiques n'est pas liée à une famille d'antibiotiques en particulier.

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 (car la méthode de calcul est la même pour les différentes années).

Ces chiffres doivent aussi être examinés à la lumière de l'évolution des populations d'animaux pendant la période considérée et figurant dans les tableaux ci-dessous (données OFIVAL, FACCO).

Par exemple, la diminution observée est significative pour les bovins et les porcins sans que cela ne corresponde à une diminution particulièrement importante des populations animales. A contrario, les variations des consommations imputées pour les volailles (-10,92%) pourraient être liées à l'évolution de la population correspondante qui, entre 2002 et 2003 a diminué de 9,85% en tête et de 18,97% en masse, diminution de population beaucoup plus importante que celle des consommations d'antibiotiques imputées à l'espèce. Ainsi, la diminution du tonnage utilisé pourrait en fait traduire une augmentation de la quantité utilisée par kg de poids vif. (cf Tableaux p.16).

Population animale en France

Espèces	Population en 99	Population en 2000	Population en 2001	Population en 2002	Population en 2003		2003-1999 en %
Bovin	21,23	21,63	22,11	21,58	21,20	en millions d'individus	-0,11
Porcin	27,49	26,53	27,27	27,54	27,50	en millions d'individus	0,06
Volaille	1066,56	1039,62	1094,08	1023,68	922,85	en millions d'individus	-13,47
Poisson	-	-	-	-	-		
Chat-Chien	16,80	17,10	18,20	18,45	18,30	en millions d'individus	8,93
Autres	58,44	57,67	57,51	56,32	54,18	en millions d'individus	-7,29

Les données de populations et de masses animales correspondantes ont été corrigées et harmonisées en tenant compte des différentes catégories internes à chaque espèce (ex : volailles = poule, dinde, canard...) et de leurs catégories de poids respectives.

Espèces	Population en 99	Population en 2000	Population en 2001	Population en 2002	Population en 2003		2003-1999 en %
Bovin	10285016	10345597	10629485	10325212	9988355	en tonnes produites	-2,88
Porcin	3131880	3067021	3184957	3205455	3193350	en tonnes produites	1,96
Volaille	2445703	2498029	2567633	2309714	1871393	en tonnes produites	-23,48
Poisson	57324	59635	59056	59800	56500	en tonnes produites	-1,44
Chat-Chien	156,30	157,50	169,60	170,38	167,80	en tonnes produites	7,36
Autres	1113,77	1149,85	1135,88	1118,17	1101,28	en tonnes produites	-1,12

Si on rapporte le tonnage d'antibiotiques pour une espèce donnée au nombre d'individus de cette espèce ou à leur tonnage, on obtient les tableaux suivants :

Espèces	Evolution de la quantité d'antibiotiques par animal 2003-1999 en %
Bovin	-9,87
Porcin	-3,01
Volaille	2,95
Poisson	NC
Chat-Chien	21,30

Espèces	Evolution de la quantité d'antibiotiques par Kg de poids vif 2003-1999 en %
Bovin	-7,30
Porcin	-4,82
Volaille	16,42
Poisson	-22,28
Chat-Chien	23,07

NC : Non calculée

Le pourcentage ainsi obtenu représente la variation effective du tonnage d'antibiotiques utilisé dans chaque espèce.

Pour les chats et les chiens, il convient de tenir compte de la remarque figurant page 11; l'augmentation observée est en fait un artéfact. Les ventes sont restées stables.

5.2.2.2. Répartition par espèce obtenue par l'enquête sur les consommations d'antibiotiques effectuée dans les élevages

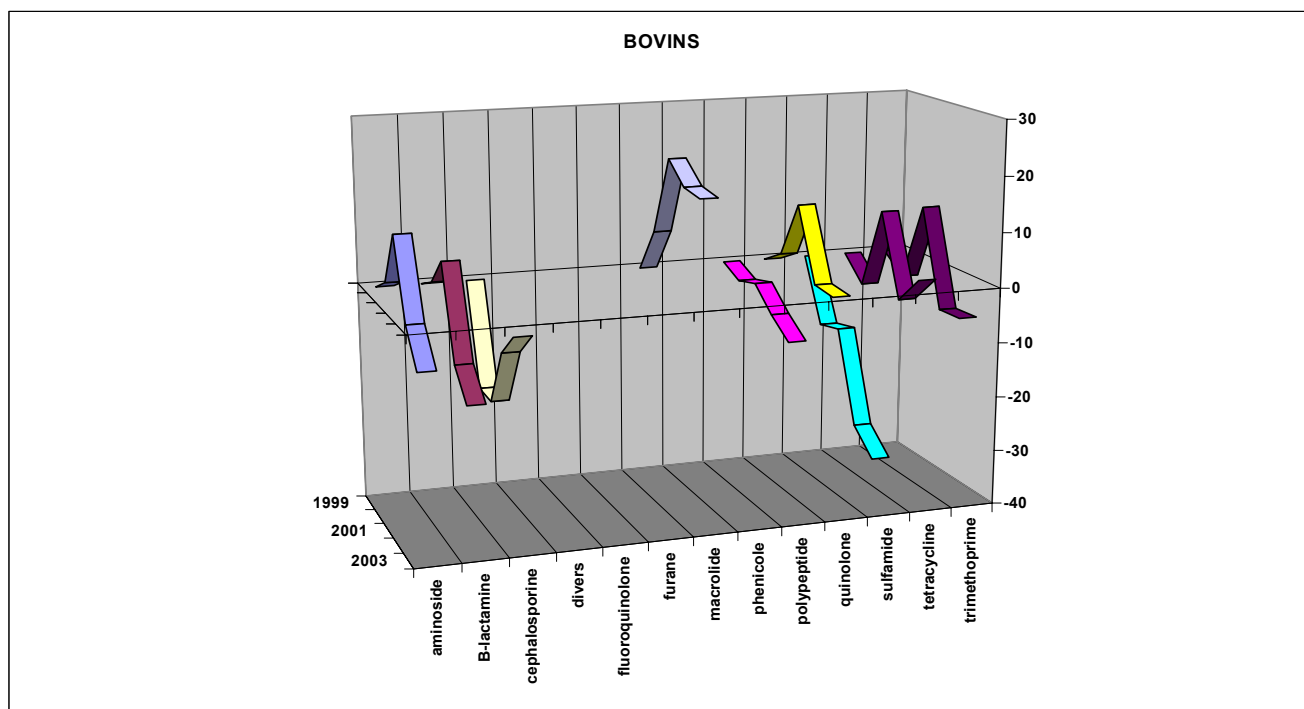
Espèces :	Groupe d'individus	Tonnes de principe actif	Tonnage de principe actif total par espèce	Pourcentage par espèce
Bovin	Taurillon	6,8	135,3 T	13,1 %
	Veau	128,6		
Porcin	Porc	604,9	630,1 T	61,1 %
	Truie	25,2		
Volaille	Cane reproductrice	3,1	142,8 T	13,8 %
	Dinde reproductrice	9,8		
	Dinde	66,7		
	Pintade reproductrice	1,0		
	Poulet repro chair	17,5		
	Poulet repro ponte	3,1		
	Poulet	41,8		
Lapin	Lapin	77,3	77,3 T	7,5 %
Poisson	Poisson	46,1	46,1 T	4,5 %
TOTAL		1031,6	1031,6 T	100 %

Evaluation faite par le SIMV sur la base de données 2003.

5.2.2.3 Evolution des ventes d'antibiotiques par espèce et par famille d'antibiotique

Evolution des ventes d'antibiotiques chez les bovins entre 1999 et 2003

En pourcentage :

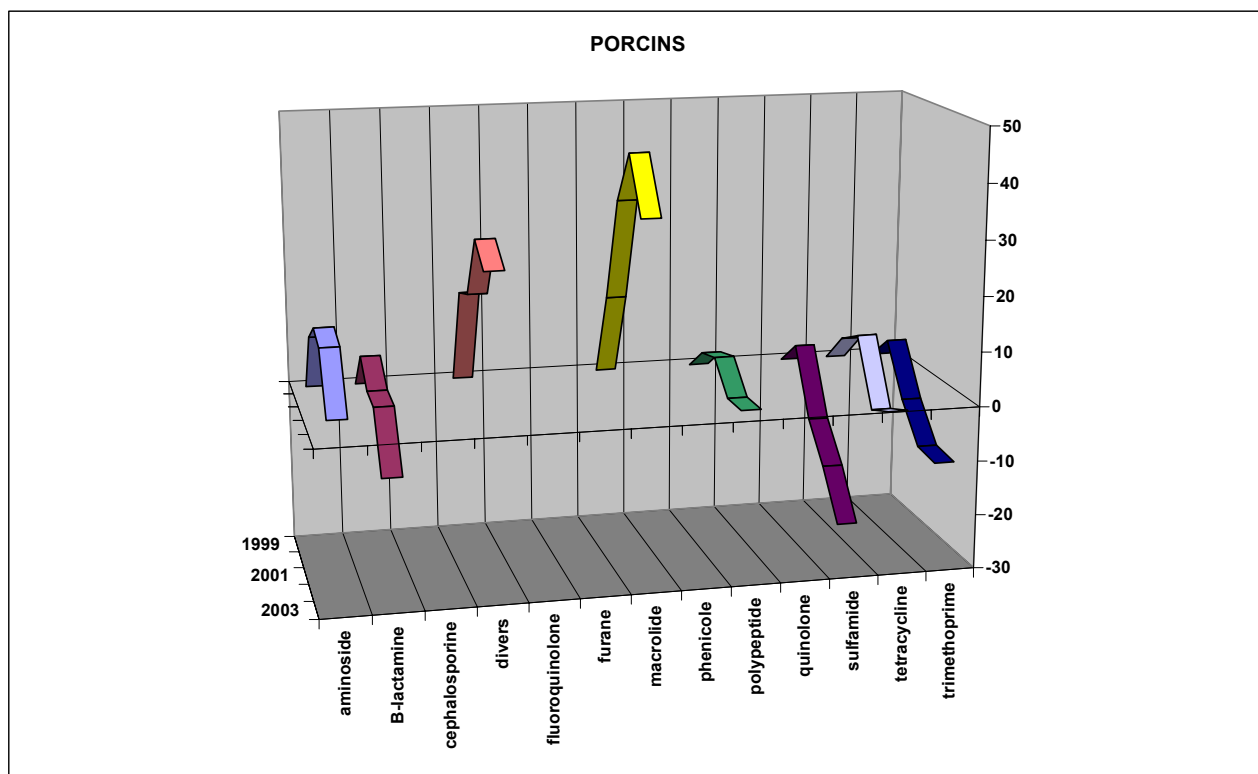


En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 1,02 tonnes) n'a pas été représentée.

BOVINS	1999	2000	2001	2002	2003
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
Aminoside	9,59	9,83	10,79	9,46	8,87
B-lactamine	17,65	18,01	18,95	16,07	15,20
Cephalosporine	1,91	1,87	1,27	1,78	1,87
Divers	0,69	0,72	0,62	0,62	0,59
Fluoroquinolone	0,50	0,55	0,88	1,11	1,22
Furane	-	-	-	-	-
Macrolide	6,10	6,61	7,50	7,27	7,23
Phenicole	0,42	0,41	0,47	0,49	0,37
Polypeptide	3,73	3,66	3,70	3,56	3,44
Quinolone	3,32	3,41	3,76	3,33	3,31
Sulfamide	29,97	26,54	26,84	22,01	20,79
Tetracycline	30,66	29,35	34,00	29,51	31,13
Trimethoprime	2,06	1,99	2,29	1,93	1,94
Total	106,60	102,96	111,07	97,14	95,97

Evolution des ventes d'antibiotiques chez les porcins entre 1999 et 2003

En pourcentage :

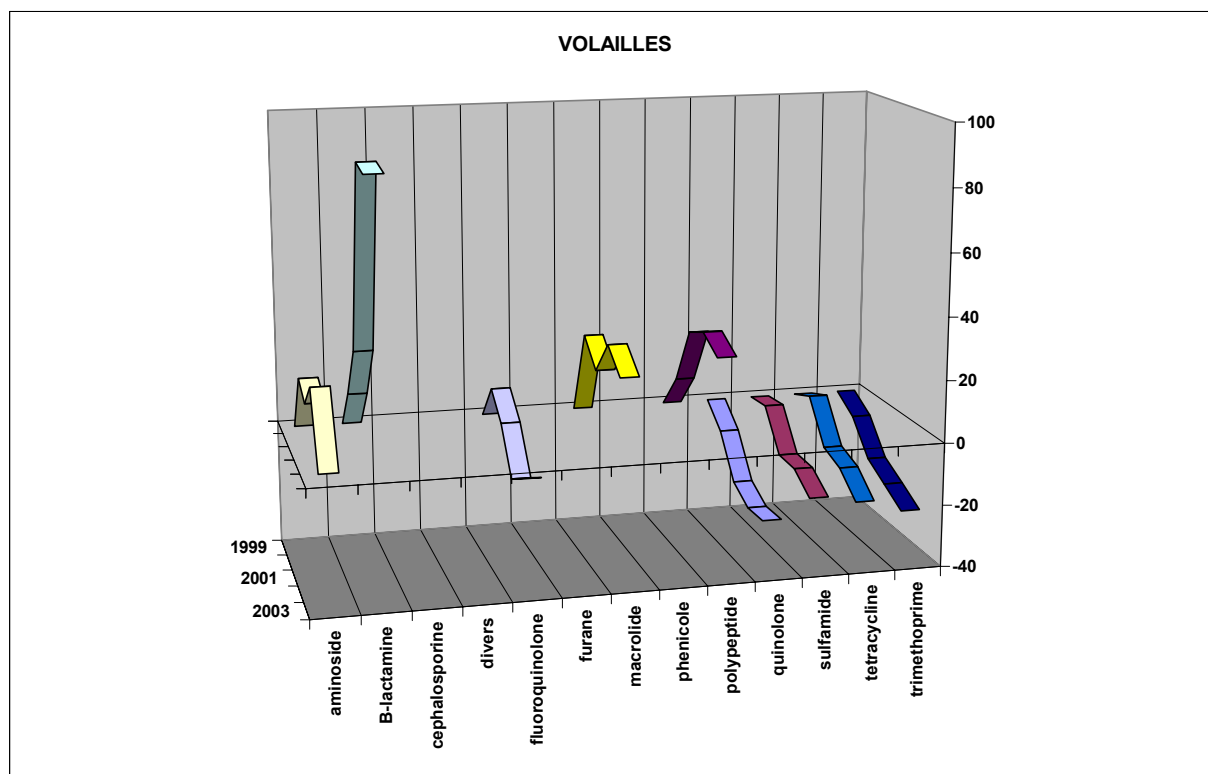


En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 10,9 tonnes) n'a pas été représentée.

PORCINS	1999	2000	2001	2002	2003
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
Aminoside	64,88	72,29	74,73	73,84	67,15
B-lactamine	87,92	94,43	90,86	90,44	81,57
Cephalosporine	0,77	0,92	0,86	1,01	1,10
Divers	14,40	17,01	17,25	18,92	18,39
Fluoroquinolone	0,83	0,93	0,98	1,06	1,12
Furane	-	-	-	-	-
Macrolide	63,22	73,26	85,64	91,88	85,67
Phenicole	4,19	4,60	4,36	5,33	4,14
Polypeptide	59,02	61,66	62,47	59,35	59,46
Quinolone	11,02	7,64	7,92	8,63	7,21
Sulfamide	193,80	203,19	180,42	167,95	152,18
Tetracycline	540,73	571,99	586,36	523,05	534,53
Trimethoprime	29,59	31,02	28,33	26,40	26,23
Total	1 070,36	1 138,94	1 140,18	1 067,87	1 038,74

Evolution des ventes d'antibiotiques chez les volailles entre 1999 et 2003

En pourcentage :



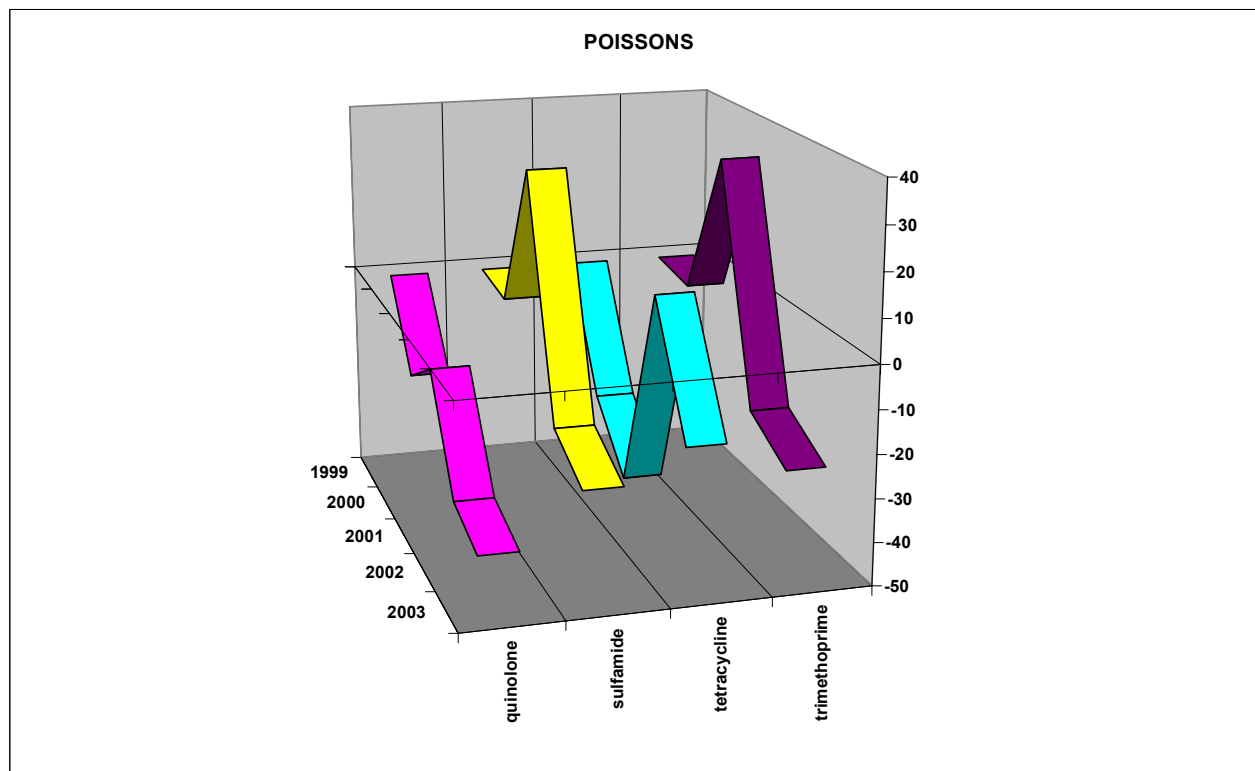
En vue de préserver la lisibilité de ce graphique, l'évolution des familles représentant moins de 1% du tonnage moyen total (ici 1,03 tonnes) n'a pas été représentée.

VOLAILLES	1999	2000	2001	2002	2003
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
Aminoside	1,77	2,11	2,04	2,20	1,80
B-lactamine	4,00	4,53	5,23	7,64	7,59
Cephalosporine	-	-	-	-	-
Divers	0,78	0,82	0,76	0,86	0,66
Fluoroquinolone	1,71	1,92	1,80	1,57	1,64
Furane	-	-	-	-	-
Macrolide	6,15	7,86	7,39	8,11	7,70
Phenicole	-	-	-	-	-
Polypeptide	1,79	2,00	2,34	2,40	2,33
Quinolone	5,74	5,36	4,62	4,43	4,42
Sulfamide	33,51	33,79	29,64	29,62	27,83
Tetracycline	46,85	48,30	42,14	40,91	37,79
Trimethoprime	5,02	4,78	4,27	4,06	3,84
Total	107,32	111,49	100,23	101,81	95,59

A noter que l'augmentation des Béta-lactamines correspond à la mise sur le marché en 2002 de deux médicaments spécifiques aux volailles.

Evolution des ventes d'antibiotiques chez les poissons entre 1999 et 2003

En pourcentage :



POISSONS	1999	2000	2001	2002	2003
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
Aminoside	-	-	-	-	-
B-lactamine	-	-	-	-	-
Cephalosporine	-	-	-	-	-
Divers	-	-	-	-	-
Fluoroquinolone	-	-	-	-	-
Furane	-	-	-	-	-
Macrolide	-	-	-	-	-
Phenicole	-	-	-	-	-
Polypeptide	-	-	-	-	-
Quinolone	1,09	0,88	0,97	0,72	0,67
Sulfamide	1,54	1,51	2,06	1,24	1,14
Tetracycline	4,27	3,08	2,51	4,66	3,48
Trimethoprim	0,31	0,30	0,41	0,25	0,23
Total	7,20	5,78	5,96	6,86	5,52

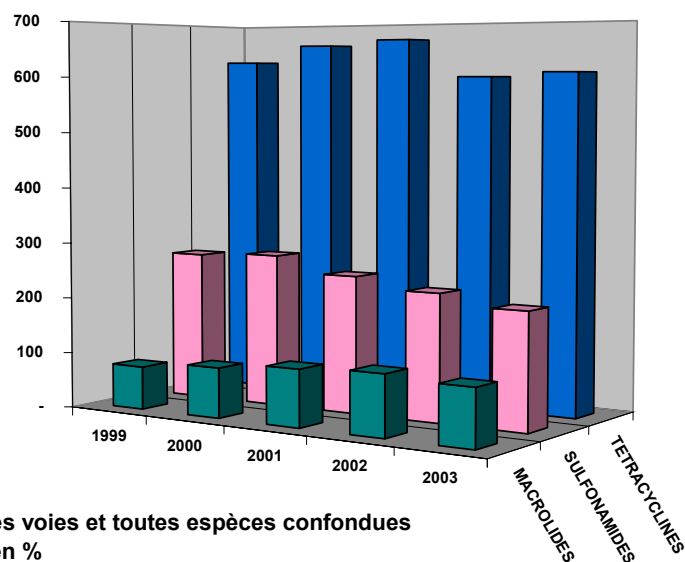
5.2.2.4 Evolution des ventes d'antibiotiques : les familles qui se démarquent sur les cinq années de suivi.

Les cinq années de suivi des ventes d'antibiotiques (1999 à 2003) permettent de visualiser les variations des différentes familles d'antibiotiques et de mettre en évidence une évolution nette sur cinq ans pour certaines de ces familles.

On distingue six familles dont les évolutions sont marquantes, trois familles à « gros tonnage » (Macrolides, Sulfonamides, Tétracyclines) et trois à « faible tonnage » (Fluoroquinolones, Quinolones, Céphalosporines).

Evolution des ventes d'antibiotiques de trois principales familles d'antibiotiques entre 1999 et 2003

Variations des quelques familles d'antibiotiques toutes voies et toutes espèces confondues de 1999 à 2003 en Tonnes

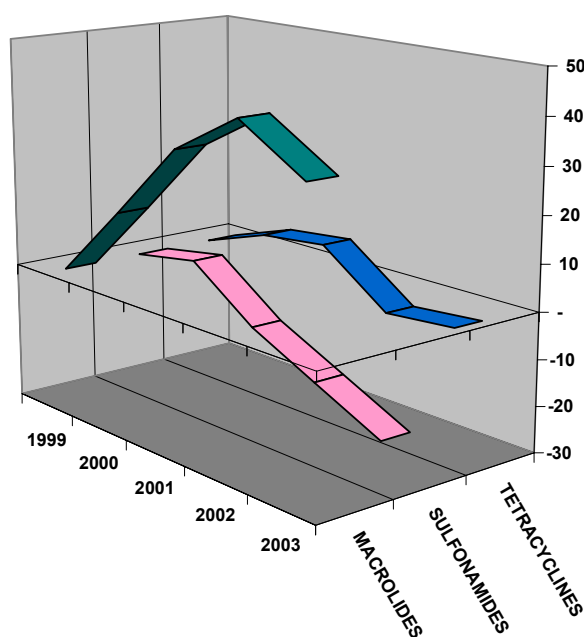


Macrolides : + 32,75% + 25,2 T

Sulfamides : - 22,29% - 59,66 T

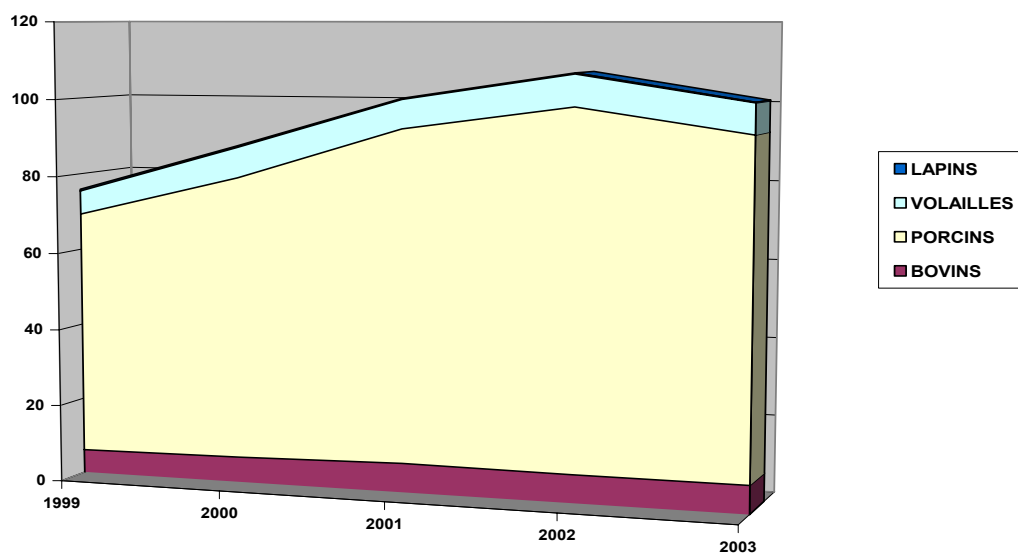
Tétracyclines : - 18,21% - 2,90 T

Variations de quelques familles d'antibiotiques toutes voies et toutes espèces confondues de 1999 à 2003 en %



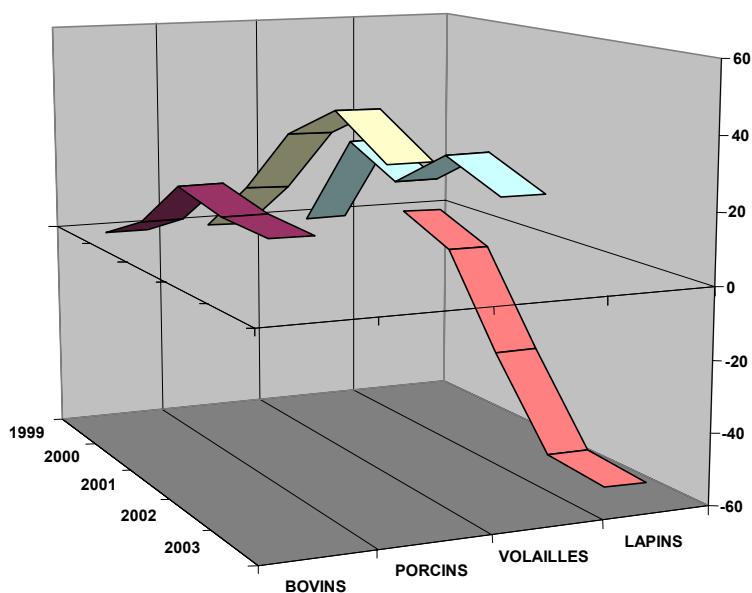
Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Macrolides entre 1999 et 2003

Variations des Macrolides dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



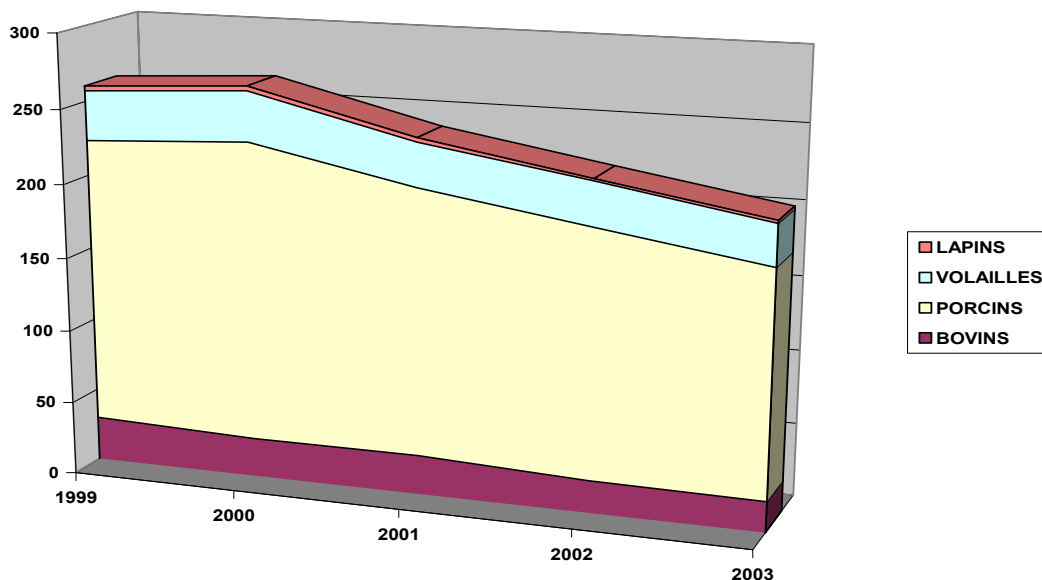
MACROLIDES TONNES	BOVINS	PORCINS	VOLAILLES	LAPINS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	6,10	63,22	6,15	0,05	1,42	76,95
2000	6,61	73,26	7,86	0,04	1,57	89,35
2001	7,50	85,64	7,39	0,04	1,56	102,12
2002	7,27	91,88	8,11	0,02	1,86	109,15
2003	7,23	85,67	7,70	0,02	1,52	102,14

Variations des macrolides dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %



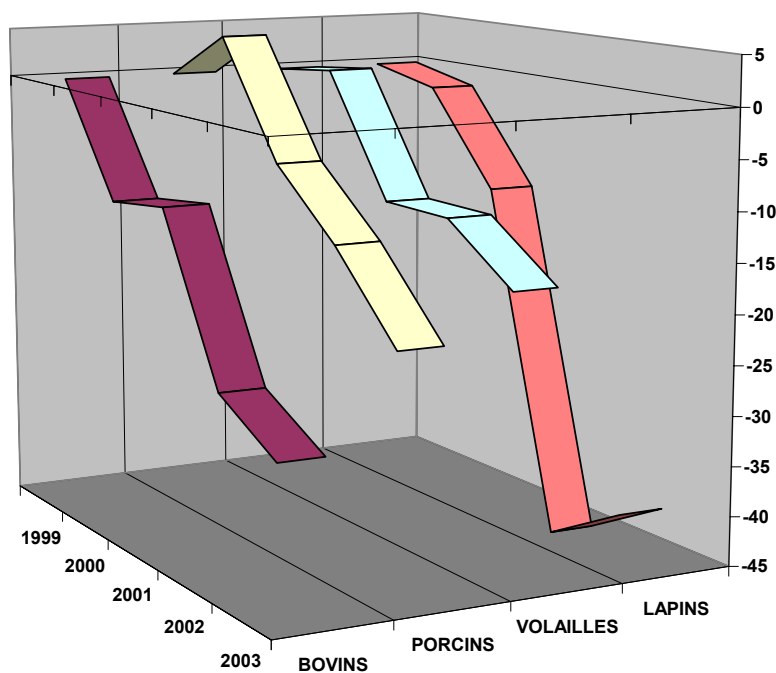
Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Sulfamides entre 1999 et 2003

Variations des Sulfonamides dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



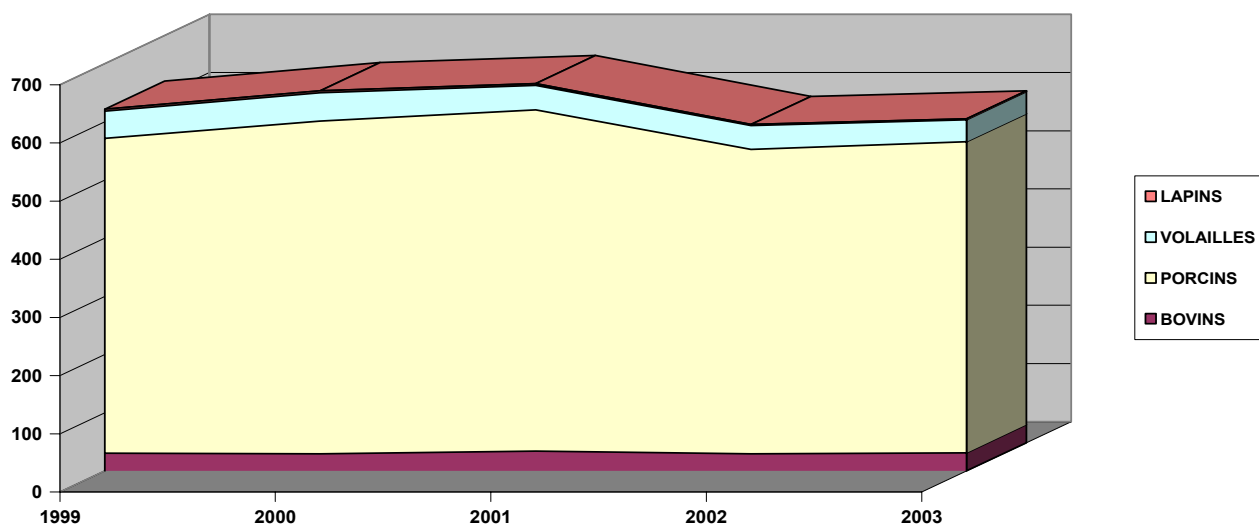
SULFONAMIDES TONNES	BOVINS	PORCINS	VOLAILLES	LAPINS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	29,97	193,80	33,51	3,12	7,27	267,67
2000	26,54	203,19	33,79	3,07	7,69	274,29
2001	26,84	180,42	29,64	2,78	6,54	246,22
2002	22,01	167,95	29,62	1,72	5,73	227,03
2003	20,79	152,18	27,83	1,87	5,34	208,01

Variations des Sulfonamides dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %



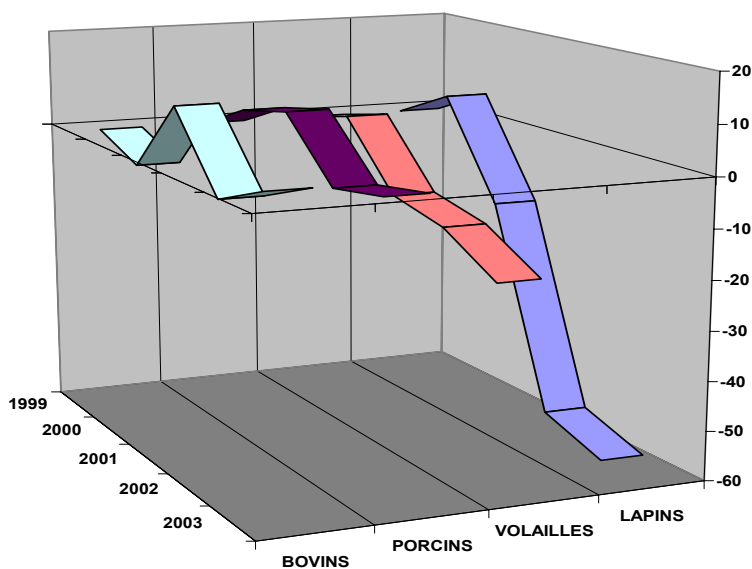
Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Tétracyclines entre 1999 et 2003

Variations des Tétracyclines dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



TETRACYCLINES TONNES	BOVINS	PORCINS	VOLAILLES	LAPINS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	30,66	540,73	46,85	3,41	5,95	627,59
2000	29,35	571,99	48,29	3,62	5,77	659,02
2001	34,00	586,36	42,13	2,95	3,63	669,06
2002	29,51	523,05	40,91	1,60	5,80	600,87
2003	31,13	534,53	37,79	1,46	4,47	609,38

Variations des Tétracyclines dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %

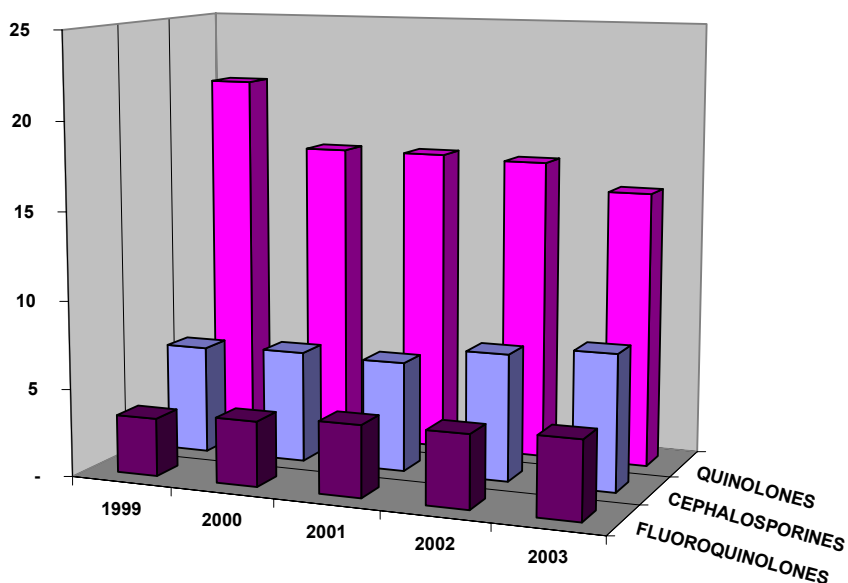


Evolution des ventes d'antibiotiques de trois familles importantes à faibles tonnages

On constate que les Fluoroquinolones suivent une progression inverse à celle des Quinolones c'est-à-dire que leur consommation augmente alors que celle des quinolones diminue.

Les ventes des céphalosporines progressent régulièrement depuis 1999 .

**Variations de quelques familles d'antibiotiques
toutes voies et toutes espèces confondues
de 1999 à 2003 en Tonnes**

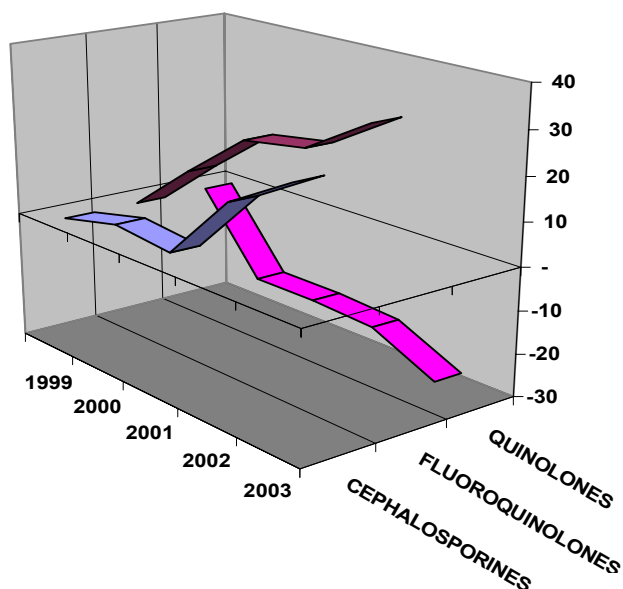


Céphalosporines : + 26,07% + 1,60 T

Fluoroquinolones : + 34,75% + 1,14 T

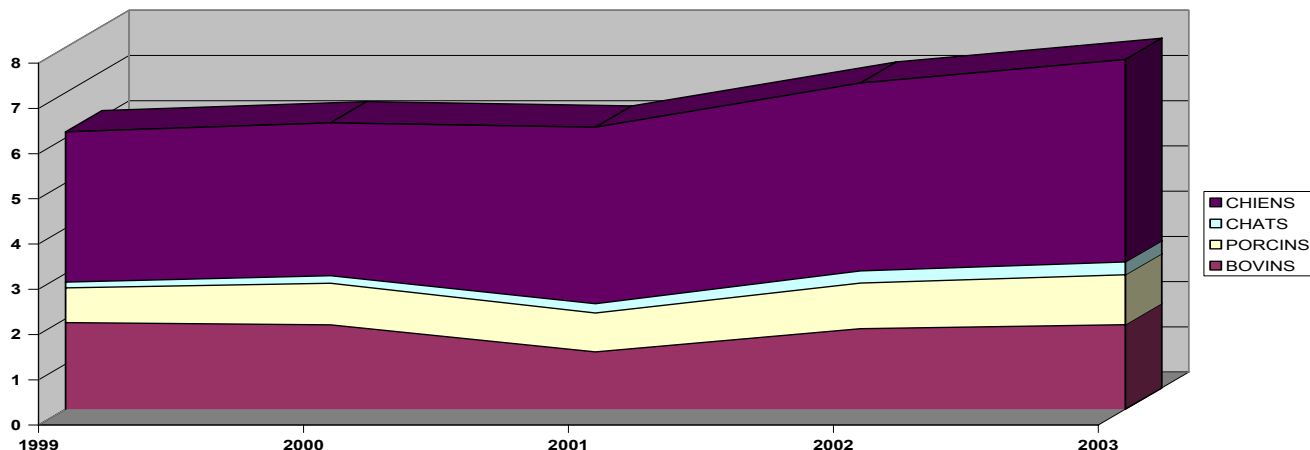
Quinolones : - 26,04% - 5,52 T

**Variations de quelques familles d'antibiotiques
toutes voies et toutes espèces confondues
de 1999 à 2003 en %**



Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Céphalosporines entre 1999 et 2003

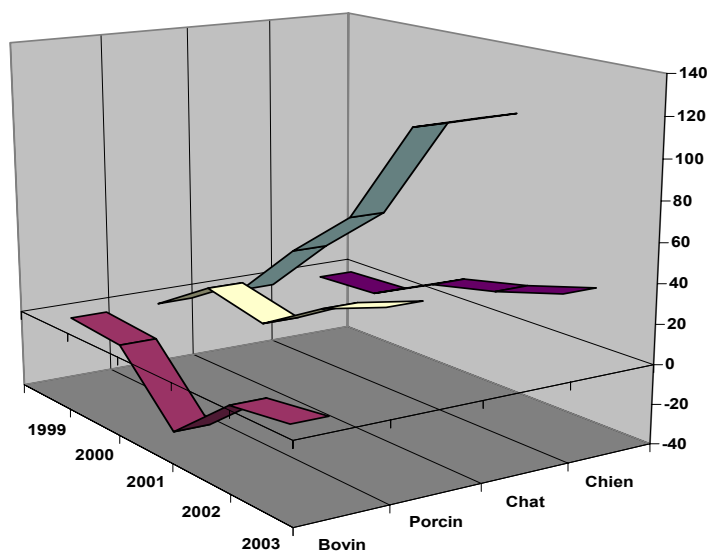
Variations des Céphalosporines dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



CEPHALOSPORINES TONNES	BOVINS	PORCINS	CHATS	CHIENS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	1,91	0,77	0,13	3,33	0,00	6,14
2000	1,87	0,92	0,17	3,38	0,00	6,33
2001	1,27	0,86	0,20	3,91	0,00	6,24
2002	1,78	1,01	0,27	4,15	0,00	7,21
2003	1,87	1,10	0,28	4,48	0,00	7,74

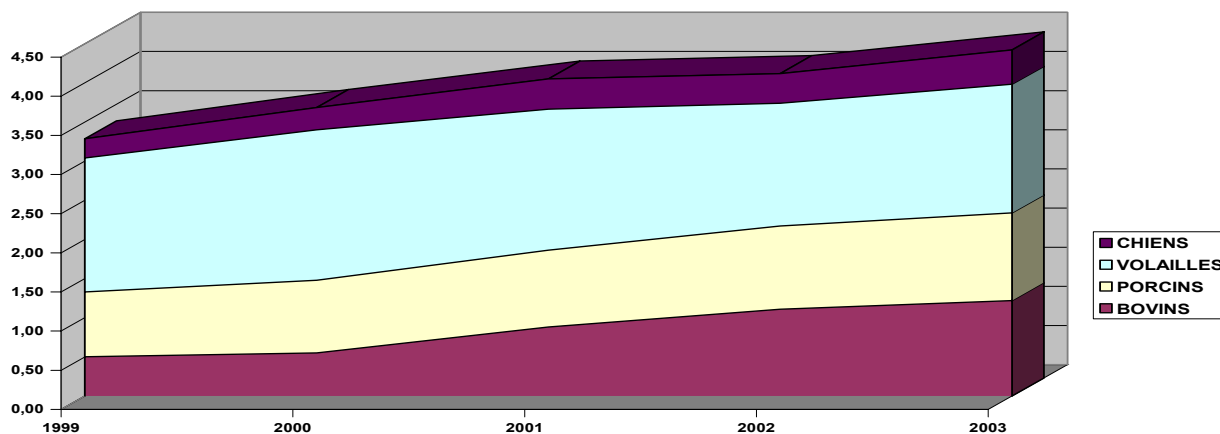
L'augmentation de cette famille est surtout retrouvée chez les animaux de compagnie, les chiens recevant près de 58% du tonnage disponible sur le marché.

Variations des céphalosporines dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %



Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Fluoroquinolones entre 1999 et 2003

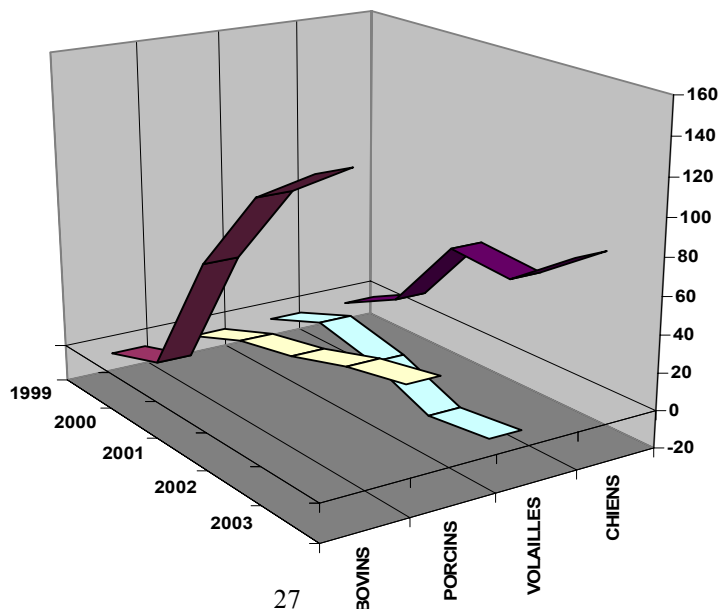
Variations des Fluoroquinolones dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



FLUOROQUINOLONES TONNES	BOVINS	PORCINS	VOLAILLES	CHIENS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	0,50	0,83	1,71	0,25	0,01	3,29
2000	0,55	0,93	1,92	0,28	0,01	3,69
2001	0,88	0,98	1,80	0,39	0,01	4,06
2002	1,11	1,06	1,57	0,38	0,02	4,14
2003	1,22	1,12	1,64	0,44	0,02	4,44

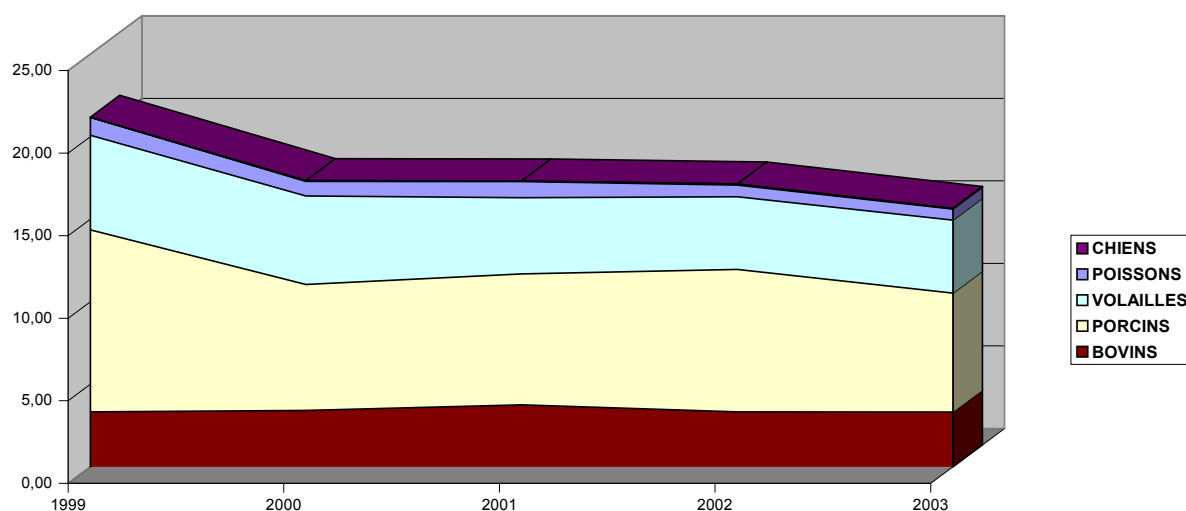
Les bovins et les chiens sont les deux espèces dont les consommations attribuées sont représentatives de l'augmentation régulière des Fluoroquinolones.

Variations des Fluoroquinolones dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %



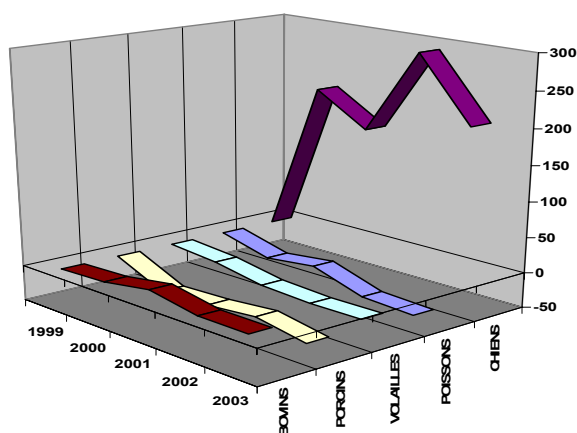
Evolution des ventes d'antibiotiques de la famille des Quinolones entre 1999 et 2003

Variations des Quinolones dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en Tonnes



QUINOLONES TONNES	BOVINS	PORCINS	VOLAILLES	POISSONS	CHIENS	AUTRES ESPECES	TOTAUX ANNUELS
1999	3,32	11,02	5,74	1,09	0,01	0,01	21,19
2000	3,41	7,64	5,36	0,88	0,04	0,02	17,35
2001	3,76	7,92	4,62	0,97	0,04	0,02	17,34
2002	3,33	8,63	4,43	0,72	0,06	0,02	17,19
2003	3,31	7,21	4,42	0,67	0,04	0,02	15,67

Variations des Quinolones dans les différentes espèces de 1999 à 2003 en %



La diminution des quinolones se retrouve chez les porcins, les volailles et les poissons alors que chez les animaux de compagnie et en particulier chez les chiens on remarquera plutôt une augmentation nette bien que portant sur de très petites quantités.

6. Discussion

Il n'est pas possible ici d'interpréter toutes les évolutions observées pour chaque famille d'antibiotiques, pour chacune des espèces.

Au plan général, après une augmentation de 5,3% entre 1999 et 2000, on constate depuis une diminution des ventes d'antibiotiques en France (-9,1% par rapport à 2000). En 2003 les ventes d'antibiotiques chutent de 2,7% par rapport à 2002 et reviennent à un niveau inférieur de 4,3% à celui de 1999.

Cette diminution des ventes concerne particulièrement les animaux consommables et la voie orale.

L'interprétation des résultats par famille d'antibiotiques permet de préciser les évolutions observées. Ainsi, il est possible de préciser que l'augmentation globale des ventes des Macrolides est due à l'évolution des ventes chez les porcins. De même, la diminution des ventes de Sulfamides et de Tétracyclines est principalement due à une évolution des ventes chez les porcins, les bovins et les volailles.

La suppression de la plupart des antibiotiques de la liste des additifs autorisés dans l'alimentation animale est probablement la cause de l'augmentation des ventes de certaines familles d'antibiotiques (Macrolides par exemple).

Une analyse plus précise peut être réalisée au cas par cas et les résultats obtenus dans ce suivi peuvent être rapprochés des études relatives au suivi de l'antibiorésistance animale menées en particulier par les différents laboratoires de l'AFSSA.

Enfin, dans cette étude, il convient de rappeler que 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. 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'écart entre les quantités théoriques attribuées à une espèce et celles fournies par le SIMV peut être expliqué par « la cascade » au sein des médicaments vétérinaires. Elle est apparemment utilisée de façon non négligeable pour des espèces dites « mineures » pour lesquelles ne sont disponibles que très peu de spécialités.

L'évaluation terrain du SIMV conforte néanmoins celle obtenue par le calcul pour les bovins, les porcins, les volailles et les lapins. Les valeurs des données terrain par espèce sont comprises dans les fourchettes (mini-maxi) données par le calcul théorique.

Seules les données terrain pour les poissons sortent des limites calculées. Ce point peut s'expliquer par le petit nombre d'AMM incluant les poissons et l'obligation pour les prescripteurs d'effectuer les traitements à partir de médicaments prévus pour d'autres espèces et notamment des pré-mélanges porcs (phénomène de la cascade). Ceci concerne également les lapins, le très petit nombre de spécialités autorisées dans cette espèce conduisant les prescripteurs à utiliser également d'autres antibiotiques indiqués pour d'autres espèces.

Des données terrain plus précises pourraient permettre une prise en compte dans l'estimation de la répartition des ventes d'antibiotiques par espèce et par famille d'antibiotiques.

7. Conclusion

Après le suivi des ventes d'antibiotiques sur une période de cinq ans, il est maintenant possible de visualiser les évolutions des ventes d'antibiotiques en France.

Ce suivi des ventes d'antibiotiques doit être poursuivi dans les prochaines années et constitue un outil intéressant dans le cadre de la lutte contre l'antibiorésistance et afin de permettre un usage raisonné des antibiotiques. Il doit cependant être affiné en ce qui concerne l'évaluation des ventes par espèce de destination et il serait pertinent de comparer les données obtenues avec celles issues d'autres systèmes de recueil.

Le suivi des résultats de la consommation des antibiotiques doit être mené en parallèle avec le suivi sur l'évolution des résistances des bactéries aux antibiotiques afin de pouvoir mettre en évidence d'éventuelles corrélations.

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.

Fougères le 17/06/2005