

A large, circular agar plate with a dark surface and numerous small, light-colored bacterial colonies. Two circular holes are visible in the plate. The plate is partially obscured by a dark blue horizontal band containing the title text.

AntibioGrammes

Rapport d'activités et résultats de l'ARSIA

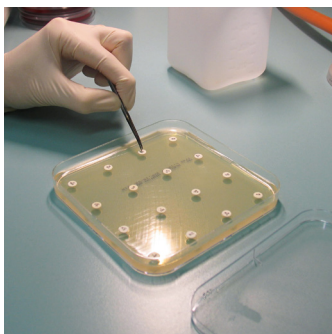


Introduction

03

Méthode
& Normes

04



Résultats
& Tendances

04

- 04 Les antibiogrammes
- 05 Les espèces animales
- 05 Les bactéries en santé bovine à l'exclusion de la santé mammaire
 - *Escherichia coli*
 - *Salmonella* Dublin
 - *Salmonella* Typhimurium
 - Pasteurellaceae
- 12 La santé mammaire
 - Les Gram négatif
 - Les Gram positif



Ce qu'il faut
retenir

15

Arsia
asbl



Introduction

“ Le dernier rapport d’activités édité par l’ARSIA sur les données d’antibiorésistance remonte à 2017. Deux ans et demi après la parution de l’arrêté royal médicament qui a induit des modifications profondes en matière d’utilisation des antibiotiques dans les productions animales, une mise à jour revêt tout son intérêt.

L’évolution de l’antibiorésistance est suivie depuis de très nombreuses années à l’ARSIA tant pour les molécules classées « critiques » que « non critiques ». Dans ce recueil, nous illustrons les tendances observées ces 6 dernières années et tentons d’objectiver les évolutions perceptibles et probablement liées à la mise en place de la nouvelle politique d’usage des antibiotiques en production bovine.

Pour les entérobactéries en particulier, nous comparons les résultats des antibiogrammes réalisés entre 2017 et 2019 aux résultats obtenus sur des populations bactériennes similaires entre 2014 et 2016, selon la même approche utilisée dans les précédents rapports d’activités. Nous proposons ensuite une illustration de l’évolution sur une base annuelle et sous forme de courbes, lesquelles représentent le mieux les progressions récentes perceptibles en 2018 et 2019.

Pour les autres familles bactériennes, seules les données collectées entre 2016 et 2019 sont présentées, compte tenu de leur faible évolution en matière d’antibiorésistance.

La présentation de ces données a pour seul objet de donner des points de repères aux vétérinaires praticiens.

”



Méthode & Normes

Nous utilisons la méthode de diffusion en milieu gélosé à partir de disques imprégnés d'antibiotiques (méthode de Kirby-Bauer). Cette technique est adaptée à la détermination de la résistance d'une souche bactérienne à plusieurs antibiotiques simultanément.

Nous suivons la norme AFNOR UN 47-107 mise à jour en décembre 2012, laquelle détaille précisément le mode opératoire ainsi que les conditions de réalisation des antibiogrammes. Les résultats ainsi obtenus sont interprétés selon le référentiel du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie, document mis à jour annuellement.

L'ARSIA propose 5 profils d'antibiogrammes selon les espèces bactériennes considérées et les grands systèmes. Le design des antibiogrammes rencontre les exigences de l'arrêté royal « médicament », un antibiogramme devant comporter les molécules critiques et minimum 7 autres antibiotiques appartenant à minimum 5 familles non critiques.

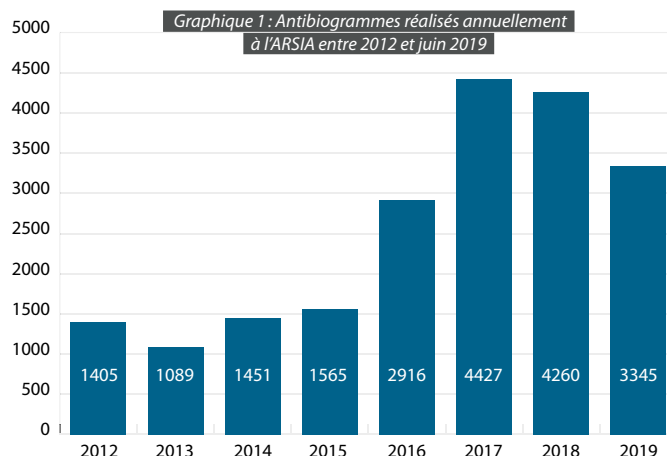
Notre laboratoire est accrédité par l'organisme certificateur BELAC pour ses prestations sur les entérobactéries et les staphylocoques.



Résultats & Tendances

Les antibiogrammes

En 2017 et 2018, sous l'impulsion de la nouvelle politique « antibiotiques » et l'incitation au recours aux examens de laboratoire avant utilisation d'anti-infectieux, le nombre d'antibiogrammes réalisés a sensiblement augmenté (graphique 1). En 2019, l'activité se tasse en l'absence de projet de type GPS portant sur l'antibiorésistance.

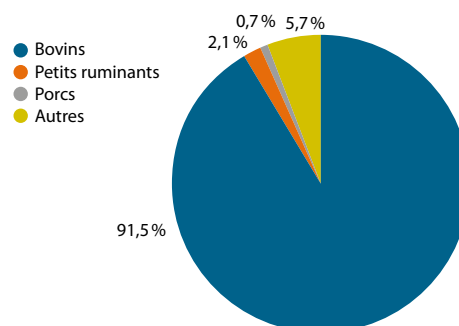


Les espèces animales

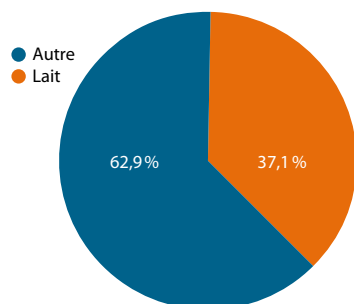
La majorité des analyses sont réalisées pour l'espèce bovine, même si au fil de ces six dernières années, 31 espèces ont été répertoriées dans la base de données antibiogrammes (graphique 2).

En 2019, 37,1 % des antibiogrammes réalisés en production bovine portent sur la santé mammaire (graphique 3). Pour le reste, 52,3 % concernent des bactéries isolées dans le tube digestif, 11,8 % des bactéries à tropisme respiratoire et 24,5 % des agents de septicémies (graphique 4). 51,6 % de ces bactéries ont été isolées sur des veaux âgés d'1 mois au maximum (graphique 5).

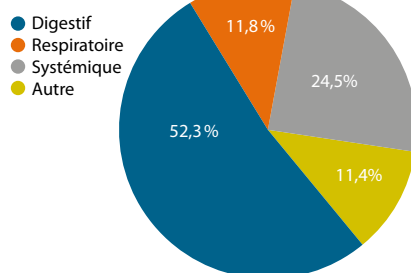
Graphique 2 : Répartition des antibiogrammes par espèces animales en 2019



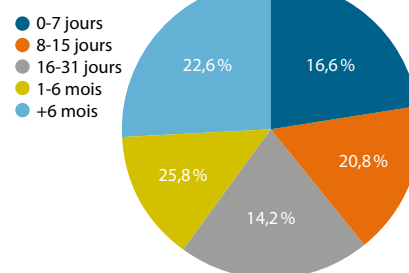
Graphique 3 : Antibiotogrammes en santé mammaire bovine en 2019



Graphique 4 : Répartition des antibiogrammes en santé bovine en 2019 selon l'origine de la bactérie (à l'exclusion de la santé mammaire)



Graphique 5 : Répartition des antibiogrammes réalisés en 2019 en santé bovine, selon l'âge de l'animal (à l'exclusion de la santé mammaire)

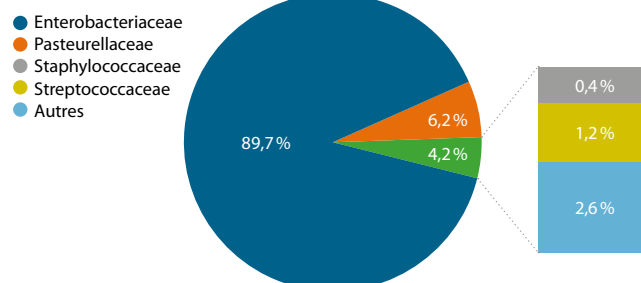


Les bactéries en santé bovine à l'exclusion de la santé mammaire

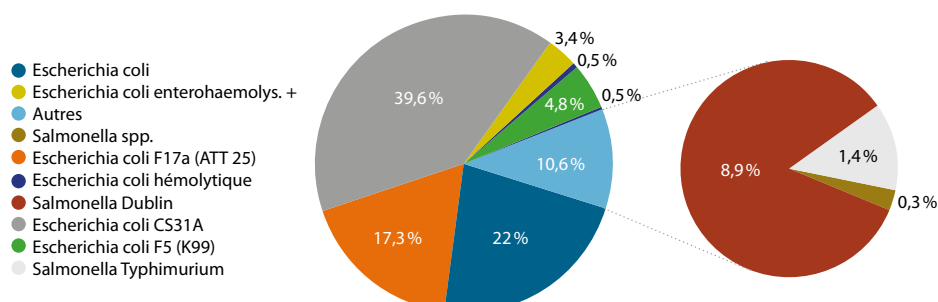
L'imposante majorité des bactéries isolées en santé bovine à l'exclusion de la santé mammaire appartiennent à 2 familles, les Enterobacteriaceae et les Pasteurellaceae (graphique 6).

Parmi les entérobactéries, *E. coli* représente 90 % des isolats (graphique 7). Cette espèce est, dans notre pratique, la plus impactée par l'évolution de l'antibiorésistance, ce pourquoi nous la commentons davantage et en particulier ci-après.

Graphique 6 : Les familles bactériennes en santé bovine à l'exclusion de la santé mammaire



Graphique 7 : Les entérobactéries en santé bovine à l'exclusion de la santé mammaire



Les Escherichia coli

Parmi les entérobactéries bovines, les *Escherichia coli* sont les bactéries les plus fréquemment isolées dans notre laboratoire, et parmi les bactéries pathogènes, celles qui subissent le plus d'évolutions dans leur antibiorésistance, tant à la hausse qu'à la baisse.

Les informations liées aux *E. coli* isolés en pathologie mammaire sont disponibles dans le chapitre santé mammaire.

E. coli enterotoxigènes (ETEC) ou entéropathogènes au sens large

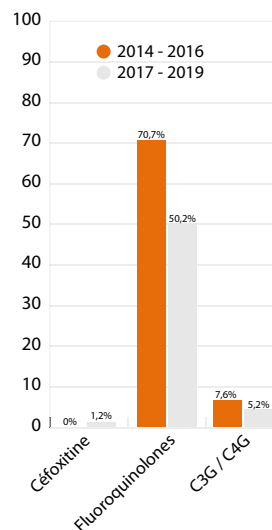
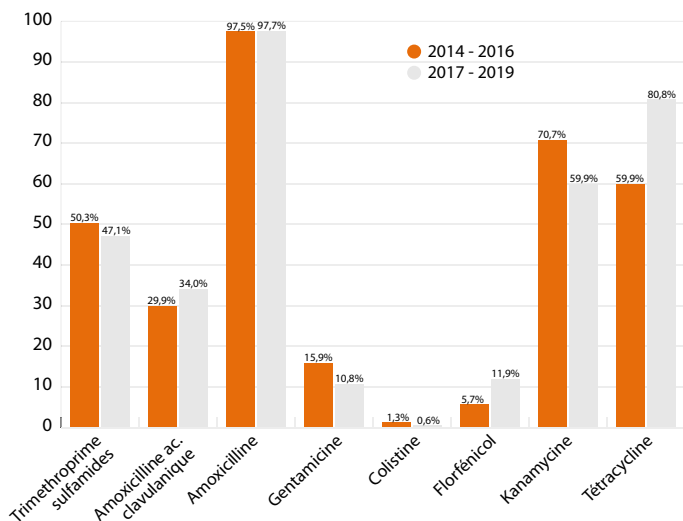
Les *E. coli* F5 autrefois appelés *E. coli* K99 sont des souches exclusivement inféodées aux jeunes veaux de moins de 5 jours. Elles sont productrices de toxines, induisent l'accumulation de liquides dans l'intestin et ce faisant généralement une déshydratation sévère. Pour la période 2017-2019, on notera un niveau de résistance d'environ 48% vis-à-vis des fluoroquinolones, nettement plus élevé que pour les autres sérotypes. Ce niveau semble toutefois nettement plus faible que pour la période 2014-2016 où 7 souches sur 10 étaient résistantes aux fluoroquinolones. Il s'agit d'une diminution significative. La résistance aux C3G/C4G est de 4,9%, valeur nettement inférieure à ce qui est mesuré dans les autres populations d'*E. coli*. Pour ce qui est des molécules non critiques, les résistances à la tétracycline et au florfenicol sont significativement à la hausse. La résistance à la colistine est marginale dans ces populations.

Pour une bonne compréhension des tableaux, les différences significatives **à la baisse** sont illustrées par des **flèches vertes** pointant vers le bas et les différences significatives **à la hausse** par des **flèches rouges** pointant vers le haut. Ces évolutions ont été éprouvées statistiquement à l'aide du test de l'écart réduit pour les populations comptant au moins 30 valeurs. Pour les populations plus petites, un Khi carré a été appliqué.

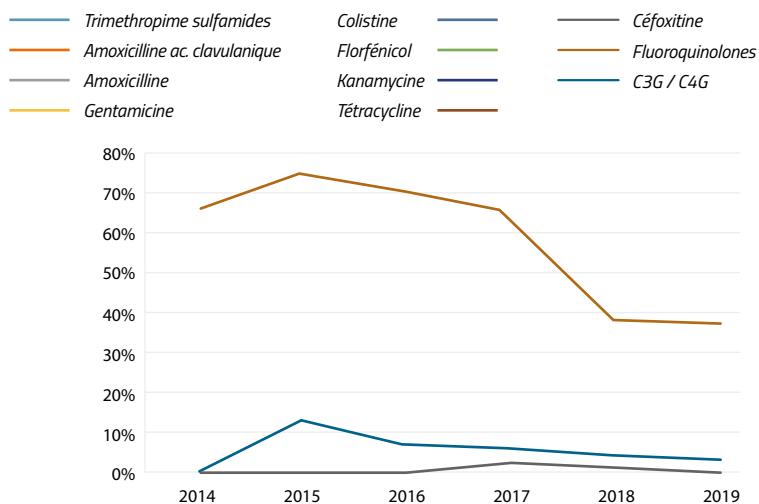
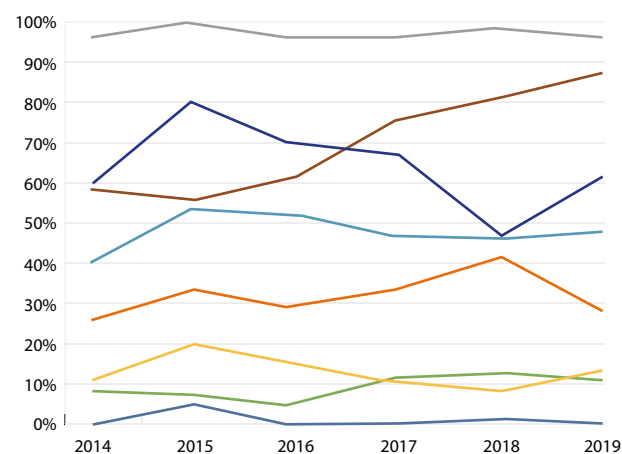
Tableau 1 : *E. coli* F5 d'origine bovine

	Différence	2017 - 2019			2014 - 2016		
		Nombre	R	%R	Nombre	R	%R
Triméthopime sulfamides		344	162	47,1%	157	79	50,3%
Amoxicilline ac. clavulanique		344	117	34,0%	157	47	29,9%
Amoxicilline		344	336	97,7%	157	153	97,5%
Gentamicine		344	37	10,8%	157	25	15,9%
Colistine		344	2	0,6%	157	2	1,3%
Florfenicol	↑	344	41	11,9%	157	9	5,7%
Kanamycine	↓	344	206	59,9%	157	111	70,7%
Tétracycline	↑	344	278	80,8%	157	94	59,9%
Céfoxitine		344	4	1,2%	154	0	0,0%
Fluoroquinolones	↓	344	173	50,3%	157	111	70,7%
C3G / C4G		344	18	5,2%	157	12	7,6%

Graphiques 8 et 9 : *E. coli* F5 d'origine bovine - Comparaison 2017-2019 versus 2014-2016



Graphiques 10 et 11 : *E. coli* F5 d'origine bovine – tendances annuelles



E. coli CS31A et F17 en production bovine

Cette population comprend les *E. coli* appartenant aux sérotypes F17 ou CS31A isolés dans le tube digestif ou les organes internes. Pour ces derniers, nous ne réalisons les antibiogrammes que si la culture est pure ou très largement majoritaire et abondante.

Les résistances envers les céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations et les fluoroquinolones sont significativement à la baisse de même que les résistances à la colistine et à la kanamycine. Seule la résistance au florfenicol augmente significativement.

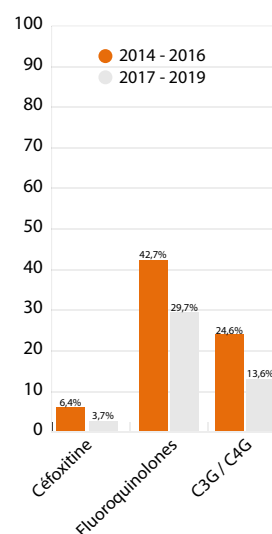
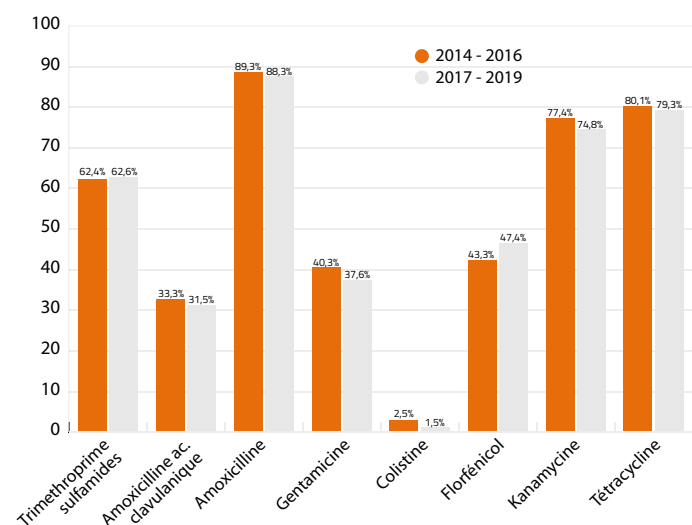
Dans cette population 10 fois plus importante que celle des *E. coli* F5, les niveaux de résistance vis-à-vis des fluoroquinolones diminuent d'année en année depuis 2014. Pour les céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations, la décroissance de l'antibiorésistance a été très nette entre 2016 et 2018 alors qu'il ne semble plus y avoir d'évolution entre 2018 et 2019. Il serait toutefois très hasardeux d'en tirer des conclusions. Les années à venir confirmeront ou infirmeront cette observation.

L'augmentation de la résistance vis-à-vis de la colistine en 2019 n'est pas le fruit d'une augmentation de la circulation de souches résistantes, mais le reflet d'une modification de la technique de leur détection. Depuis fin 2018, la détection des souches de *E. coli* résistantes à cette molécule a été très nettement améliorée par l'utilisation, en parallèle des antibiogrammes, du milieu sélectif Chromagar COL_APSE (@ Chromagar, Paris, France).

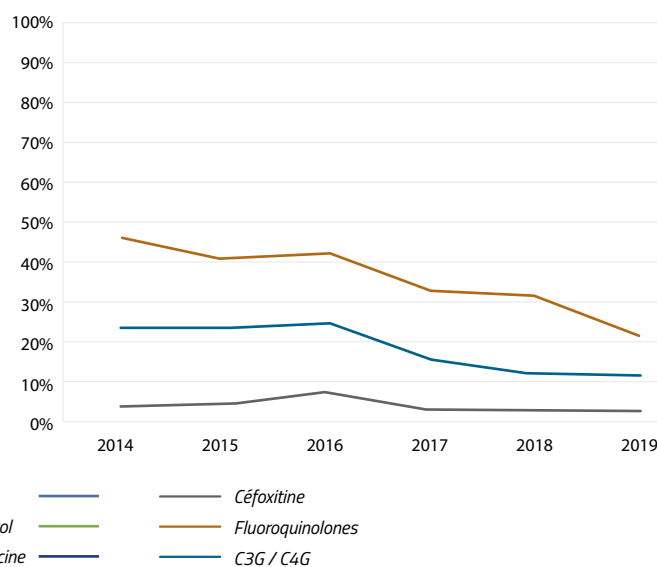
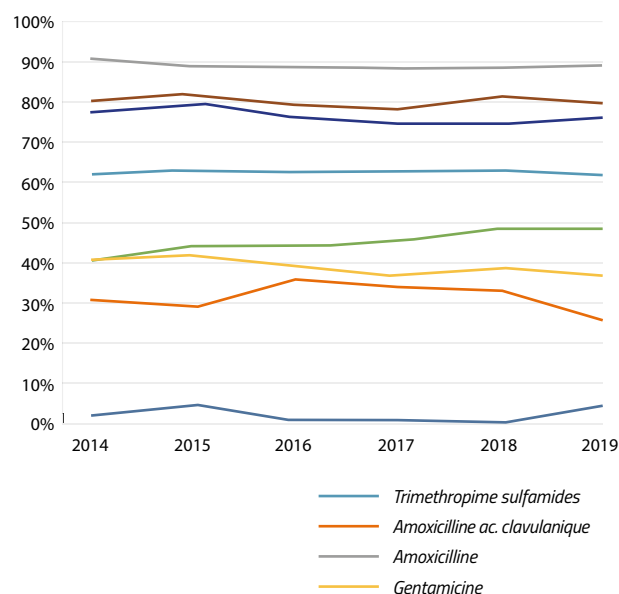
Tableau 2: *E. coli* CS31A et F17 d'origine bovine

	Différence	2017 - 2019			2014 - 2016		
		Nombre	R	%R	Nombre	R	%R
Trimethopime sulfamides		3576	2238	62,6%	1875	1170	62,4%
Amoxicilline ac. clavulanique		3576	1126	31,5%	1875	625	33,3%
Amoxicilline		3576	3158	88,3%	1875	1674	89,3%
Gentamicine		3576	1343	37,6%	1875	755	40,3%
Colistine	↓	3576	55	1,5%	1875	46	2,5%
Florfenicol	↑	3576	1695	47,4%	1875	812	43,3%
Kanamycine	↓	3576	2675	74,8%	1875	1451	77,4%
Tétracycline		3576	2836	79,3%	1875	1501	80,1%
Céfoxitine	↓	3576	133	3,7%	1848	119	6,4%
Fluoroquinolones	↓	3576	1061	29,7%	1875	801	42,7%
C3G / C4G	↓	3576	488	13,6%	1875	461	24,6%

Graphiques 12 et 13 : *E. coli* CS31A et F17 d'origine bovine - Comparaison 2017-2019 versus 2014-2016



Graphiques 14 et 15 : *E. coli* CS31A et F17 d'origine bovine - Tendances annuelles



E. coli entéro-hémolysine positive en production bovine

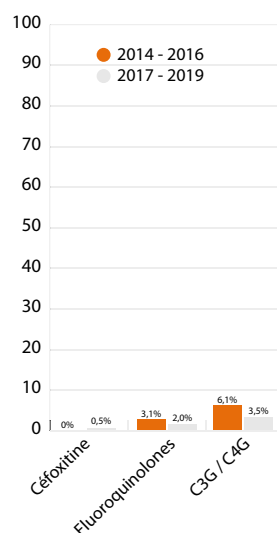
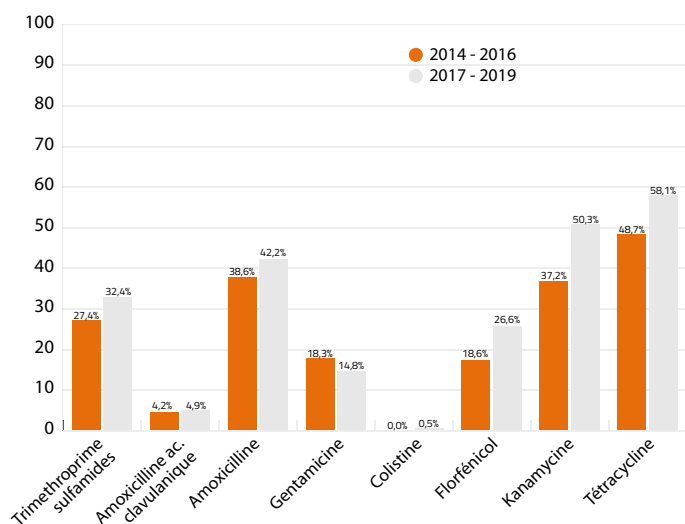
La plupart des souches sont lésionnelles car les bactéries s'attachent aux villosités intestinales pour les « effacer » (AECC) et certaines sécrètent des vérotoxines (VTEC) responsables de diarrhées hémorragiques (EHEC). L'extension de la période de réceptivité s'étend bien au-delà de la période néonatale dans ce cas. Chez les bovins, ces souches présentent des propriétés supplémentaires non liées à la pathogénie de l'infection mais très utiles au diagnostic de routine, à savoir la production d'entéro hémolysine (sur gélose au sang de mouton avec globules rouges lavés).

Il s'agit d'une population colibacillaire peu présente dans nos bases de données et pour laquelle les niveaux de résistance sont plus faibles vis-à-vis des molécules critiques. Pour ce qui est des molécules dites « non critiques », les niveaux de résistance sont généralement en augmentation entre les deux périodes comparées. Entre 2018 et 2019, l'augmentation de résistance est présente pour l'ensemble des molécules testées. Cette observation est unique dans l'ensemble de nos populations bactériennes pour lesquelles nous disposons de données et va donc à contre-courant de l'ensemble des autres observations. En 2018 et 2019, nous avons isolé, respectivement, 64 et 70 souches de *E. coli* entéro-hémolysine positives.

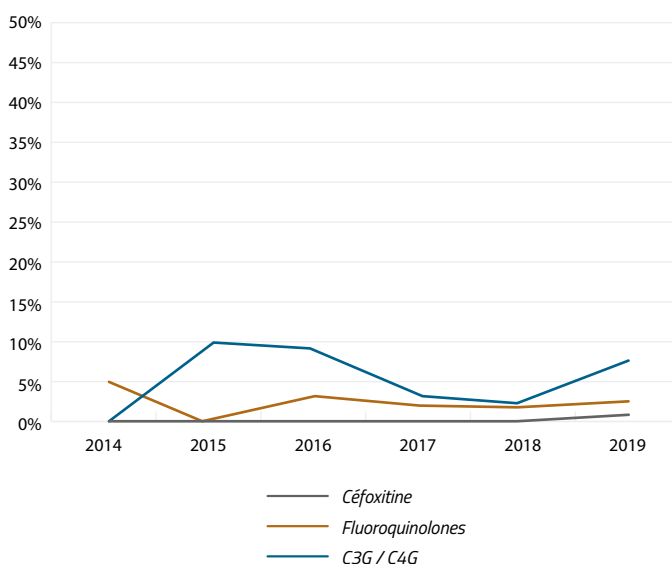
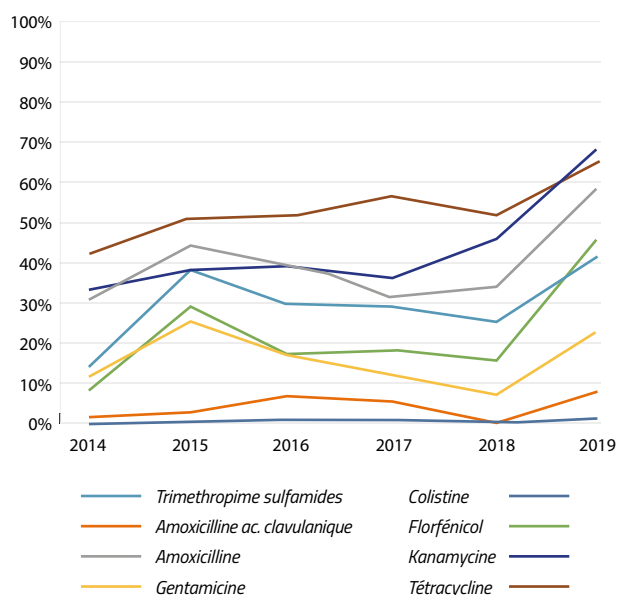
Tableau 3 : *E. coli* entéro-hémolysine positive d'origine bovine

	Différence	2017 - 2019			2014 - 2016		
		Nombre	R	%R	Nombre	R	%R
Triméthopime sulfamides		199	65	32,7%	131	35	26,7%
Amoxicilline ac. clavulanique		199	10	5,0%	131	6	4,6%
Amoxicilline		199	85	42,7%	131	50	38,2%
Gentamicine		199	30	15,1%	131	23	17,6%
Colistine		199	1	0,5%	131	0	0,0%
Florfenicol	↑	199	54	27,1%	131	23	17,6%
Kanamycine	↑	199	101	50,8%	131	49	37,4%
Tétracycline		199	116	58,3%	131	64	48,9%
Céfoxitine		199	1	0,5%	131	0	0,0%
Fluoroquinolones		199	4	2,0%	131	4	3,1%
C3G / C4G		199	7	3,5%	131	8	6,1%

Graphiques 16 et 17 : *E. coli* entéro-hémolysine positive d'origine bovine - Comparaison 2017-2019 versus 2014-2016



Graphiques 18 et 19 : *E. coli* entéro-hémolysine positive d'origine bovine - Tendances annuelles



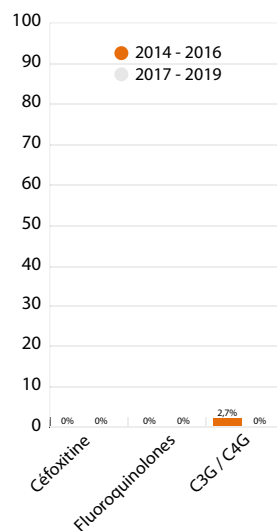
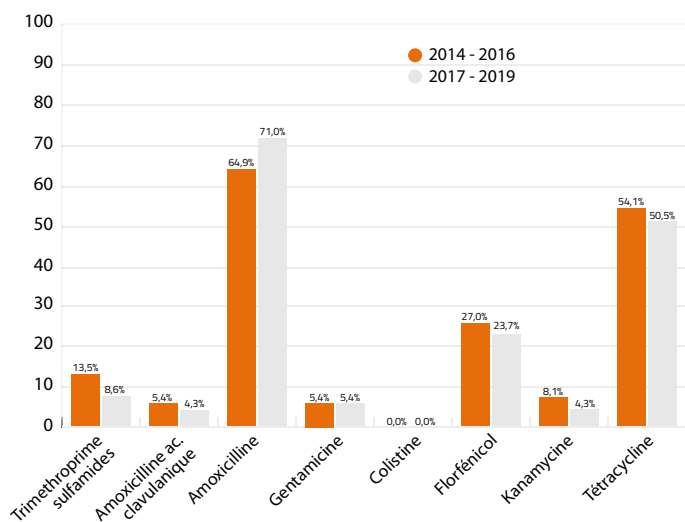
Salmonella Typhimurium en production bovine

Ce sérotype peu fréquent dans notre pratique bovine, rencontré moins de 100 fois sur la période 2017-2019, n'a présenté aucune évolution significative de son antibiorésistance. La résistance à l'amoxicilline et la tétracycline est la plus prévalente. Elle est associée ou non à une résistance au florfenicol.

Tableau 5 : *Salmonella Typhimurium* d'origine bovine

	Différence	2017 - 2019			2014 - 2016		
		Nombre	R	%R	Nombre	R	%R
Trimethopime sulfamides		93	8	8,6%	37	5	13,5%
Amoxicilline ac. clavulanique		93	4	4,3%	37	2	5,4%
Amoxicilline		93	66	71,0%	37	24	64,9%
Gentamicine		93	5	5,4%	37	2	5,4%
Colistine		93	0	0,0%	37	0	0,0%
Florfenicol		93	22	23,7%	37	10	27,0%
Kanamycine		93	4	4,3%	37	3	8,1%
Tétracycline		93	47	50,5%	37	20	54,1%
Céfoxitine		93	0	0,0%	37	0	0,0%
Fluoroquinolones		93	0	0,0%	37	0	0,0%
C3G / C4G		93	0	0,0%	37	1	2,7%

Graphiques 24 et 25 : *Salmonella Typhimurium* d'origine bovine - Comparaison 2017-2019 versus 2014-2016



Les *Pasteurellaceae* en production bovine

Pour cette famille, seules les données couvrant la période 2017-2019 sont présentées. Il s'agit d'une famille de bactéries où les niveaux de résistance sont très faibles et pour laquelle aucune évolution significative de l'antibiorésistance n'est constatée. La présentation de ces données a donc pour seule vocation de donner un point de repère aux praticiens.

Tableau 6 et graphique 26 : *Pasteurella multocida*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Trimethoprine sulfamides	244	16	6,6%
Amoxicilline	244	1	0,4%
Florfenicol	244	1	0,4%
Kanamycine	244	18	7,4%
Tétracycline	244	14	5,7%
Fluoroquinolones	244	0	0,0%
C3G/C4G	244	0	0,0%
Gamithromycine	203	0	0,0%
Tulathromycine	203	1	0,5%
Tildipirosine	203	1	0,5%

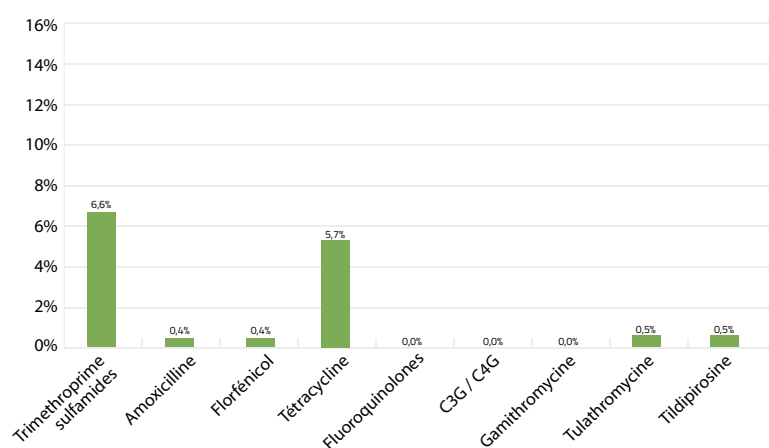


Tableau 7 et graphique 27 : *Mannheimia haemolytica*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Trimethoprine sulfamides	161	3	1,9%
Amoxicilline	161	1	0,6%
Florfenicol	161	1	0,6%
Kanamycine	161	5	3,1%
Tétracycline	161	13	8,1%
Fluoroquinolones	161	1	0,6%
C3G/C4G	161	1	0,6%
Gamithromycine	153	0	0,0%
Tulathromycine	153	3	2,0%
Tildipirosine	153	2	1,3%

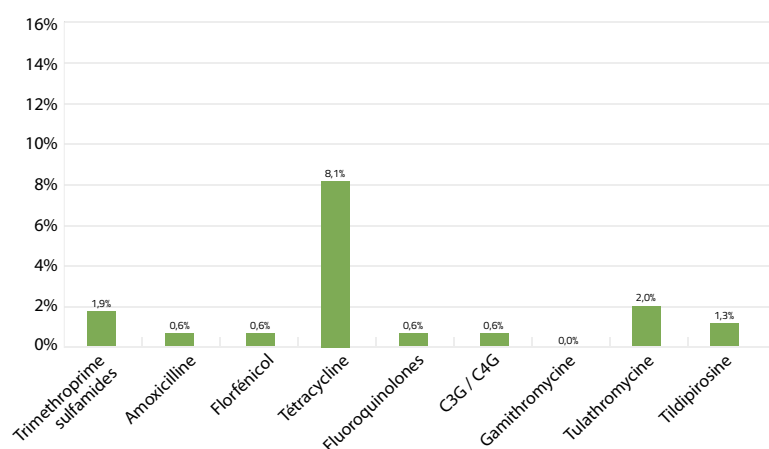
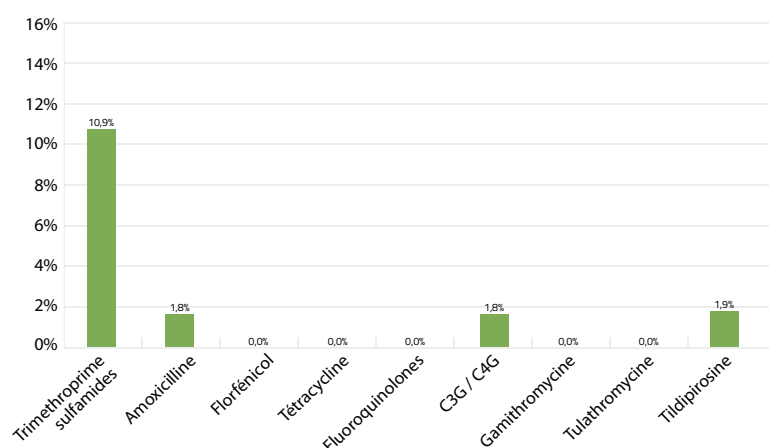


Tableau 8 et graphique 28 : *Histophilus somni*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Trimethoprine sulfamides	55	6	10,9%
Amoxicilline	55	1	1,8%
Florfenicol	55	0	0,0%
Kanamycine	55	1	1,8%
Tétracycline	55	0	0,0%
Fluoroquinolones	55	0	0,0%
C3G/C4G	55	1	1,8%
Gamithromycine	54	0	0,0%
Tulathromycine	54	0	0,0%
Tildipirosine	54	1	1,9%



La santé mammaire

E. coli est le germe le plus fréquemment isolé en 2018 et 2019, suivi de *Streptococcus uberis* et des *Staphylococcus aureus* et coagulase négative. *Streptococcus agalactiae* est une rareté depuis plusieurs années comme l'indique le tableau 9.

En suivi de santé mammaire, il est indispensable de disposer d'un échantillon de qualité pour obtenir un résultat bactériologique de qualité, lui aussi. Il reste, en 2019, près de 12,7 % d'échantillons de lait analysés avec pour seul résultat : « contaminants », signifiant que l'échantillon contenait plus de 3 bactéries, reflet d'un échantillon mal prélevé et pollué.

Tableau 9 : Mammmites bovines – bactéries, levures et algues isolées

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Escherichia coli</i>	14,8%	18,9%	15,0%	18,9%	21,5%	23,4%
<i>Streptococcus uberis</i>	16,5%	17,5%	18,5%	19,4%	17,1%	16,4%
Contaminants	17,3%	12,7%	14,7%	12,6%	14,2%	12,7%
Négatif	17,7%	17,4%	13,3%	13,0%	12,1%	12,5%
Autre	9,3%	8,9%	11,3%	9,8%	8,3%	9,0%
<i>Streptococcus aureus</i>	7,3%	6,8%	8,2%	6,9%	7,5%	6,9%
<i>Streptococcus coagulase négative</i>	5,5%	4,7%	7,3%	7,0%	6,5%	6,7%
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	4,5%	6,2%	5,1%	6,0%	5,3%	5,7%
<i>Corynebacterium bovis</i>	2,6%	1,6%	2,1%	1,4%	2,0%	2,3%
<i>Trueperella pyogenes</i>	1,6%	2,1%	2,3%	2,8%	2,2%	2,2%
Levures	2,6%	2,2%	0,6%	1,4%	2,5%	1,8%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0,2%	0,5%	0,3%	0,2%	0,3%	0,2%
<i>Prototheca spp.</i>	0,1%	0,3%	1,3%	0,7%	0,5%	0,2%

Les Gram négatif

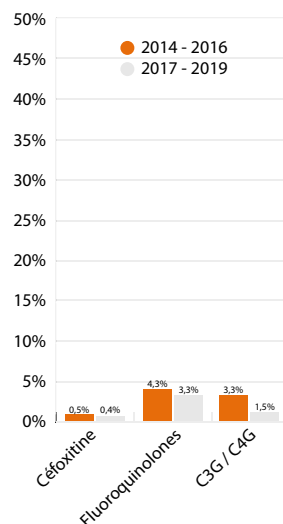
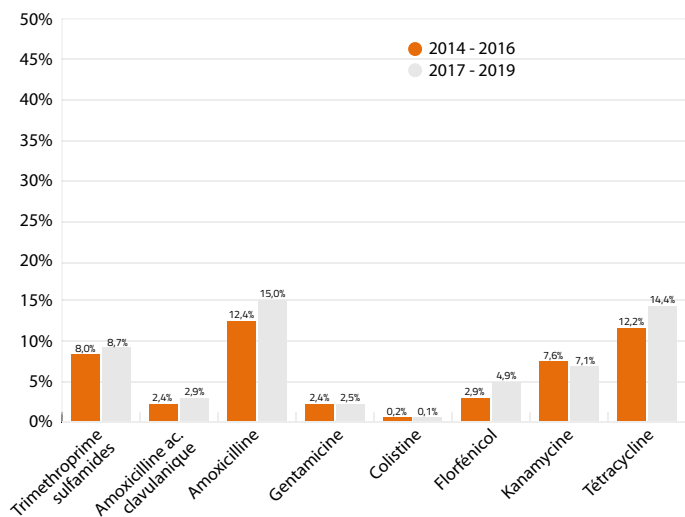
Les *Escherichia coli* isolés en santé mammaire ont des niveaux de résistance très nettement inférieurs aux niveaux constatés pour les autres populations colibacillaires rencontrées en pathologie bovine. Ce constat est assez logique dès lors que ces *E. coli* sont des bactéries dites d'environnement.

Nous constatons une seule variation significative favorable pour les céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations.

Tableau 10 : *E. coli* en santé mammaire bovine

	Différence	2017 - 2019			2014 - 2016		
		Nombre	R	%R	Nombre	R	%R
Triméthopime sulfamides		1294	113	8,7%	547	45	8,2%
Amoxicilline ac. clavulanique		1294	38	2,9%	547	13	2,4%
Amoxicilline		1294	194	15,0%	547	69	12,6%
Gentamicine		1294	32	2,5%	547	13	2,4%
Colistine		1294	1	0,1%	547	1	0,2%
Florfenicol		1294	63	4,9%	547	16	2,9%
Kanamycine		1294	93	7,2%	547	42	7,7%
Tétracycline		1294	187	14,5%	547	69	12,6%
Céfoxitine		1294	5	0,4%	545	3	0,6%
Fluoroquinolones		1294	42	3,2%	547	23	4,2%
C3G / C4G	↓	1294	19	1,5%	547	18	3,3%

Graphiques 29 et 30 : *E. coli* en santé mammaire bovine - Comparaison 2017-2019 versus 2014-2016



Les Gram positif

Les streptocoques

Dans le référentiel de la CA-SFM, la sensibilité des streptocoques à la pénicilline est évaluée à partir du diamètre d'inhibition mesuré autour de la pastille d'oxacilline. Sur cette base, 2,7 % des *Streptococcus uberis* devraient être caractérisés résistants. Toutefois, ce chiffre est à considérer avec prudence, le diamètre mesuré n'étant qu'un indicateur.

S. uberis est la bactérie Gram positif la plus souvent isolée en santé mammaire. En termes d'antibiorésistance, elle ne subit que très peu

de variations, raison pour laquelle seules les valeurs pour 2017-2019 sont envisagées. La résistance à la lincomycine, associée ou non à la résistance à l'érythromycine, est la plus prévalente.

Pour *S. dysgalactiae*, 48,3 % des souches sont résistantes à la tétracycline.

Enfin, *S. agalactiae*, pathogène devenu très rare dans les prélèvements de lait analysés à l'ARSIA, les résistances à la tétracycline, le triméthoprimé sulfamides et la lincomycine sont dominantes.

Tableau 11 et graphique 31 : *Streptococcus uberis*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Erythromycine	999	71	7,1%
Lincomycine	1000	304	30,4%
Gentamicine	978	7	0,7%
Triméthoprimé sulfamidés	1003	11	1,1%
Fluoroquinolones	1003	0	0,0%
Tétracycline	1003	183	18,2%
Spiramycine	1000	64	6,4%
Oxacilline	1003	27	2,7%
Céfalaxine	1000	1	0,1%

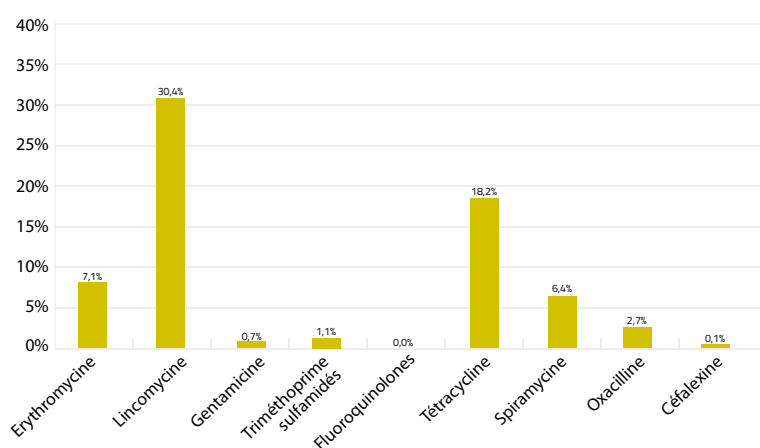


Tableau 12 et graphique 32 : *Streptococcus dysgalactiae*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Erythromycine	345	21	6,1%
Lincomycine	345	78	22,6%
Gentamicine	344	0	0,0%
Triméthoprimé sulfamidés	346	4	1,2%
Fluoroquinolones	346	0	0,0%
Tétracycline	346	167	48,3%
Spiramycine	345	14	4,1%
Oxacilline	346	1	0,3%
Céfalaxine	345	0	0,0%

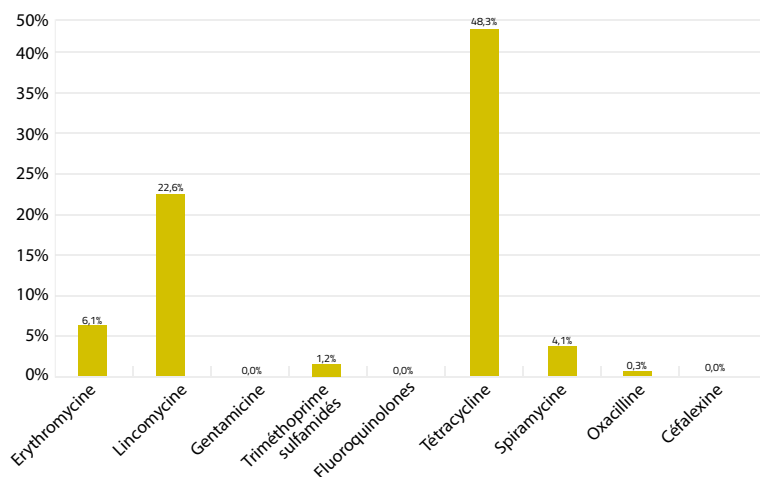
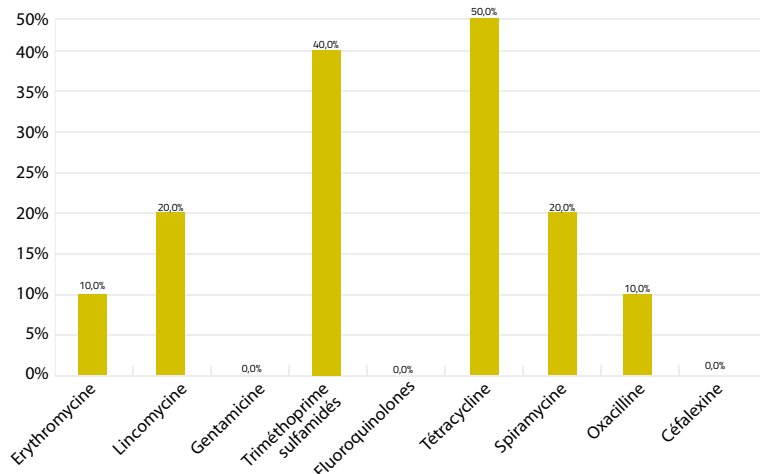


Tableau 13 et graphique 33 : *Streptococcus agalactiae*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Erythromycine	10	1	10,0%
Lincomycine	10	2	20,0%
Gentamicine	9	0	0,0%
Triméthoprimé sulfamidés	10	4	40,0%
Fluoroquinolones	10	0	0,0%
Tétracycline	10	5	50,0%
Spiramycine	10	2	20,0%
Oxacilline	10	1	10,0%
Céfalaxine	10	0	0,0%

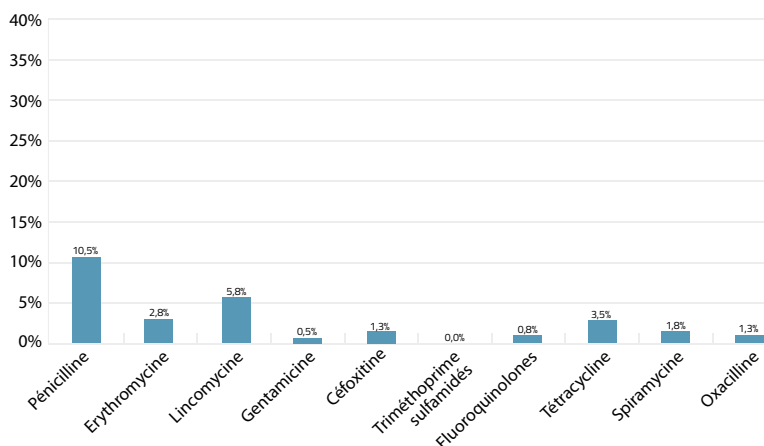


Les staphylocoques

Le dernier germe pathogène majeur en santé mammaire est bien évidemment *Staphylococcus aureus*. Comme le montre le graphique 34, les niveaux d'antibiorésistance sont très faibles. La résistance vis-à-vis de la pénicilline est à peine supérieure à 10%.

Tableau 14 et graphique 34 : *Streptococcus aureus*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Pénicilline	399	42	10,5%
Erythromycine	399	11	2,8%
Lincomycine	399	23	5,8%
Gentamicine	399	2	0,5%
Céfoxitine	399	5	1,3%
Triméthoprine sulfamidés	399	0	0,0%
Fluoroquinolones	399	3	0,8%
Tétracycline	399	14	3,5%
Spiramycine	399	7	1,8%
Oxacilline	399	5	1,3%



Les staphylocoques coagulase négative, bien que ne faisant pas partie des pathogènes majeurs en santé mammaire, forment tout de même une famille d'intérêt. Toutefois, leurs profils d'antibiorésistance ne sont pas tout à fait homogènes.

Le tableau 15 illustre la diversité des espèces de staphylocoques coagulase négative isolées, le tableau 16 et le graphique 35 résument les niveaux d'antibiorésistance. Il est à noter que l'antibiorésistance vis-à-vis de la pénicilline est généralement plus haute que pour *Staphylococcus aureus* et est dépendante de l'espèce (graphique 36)

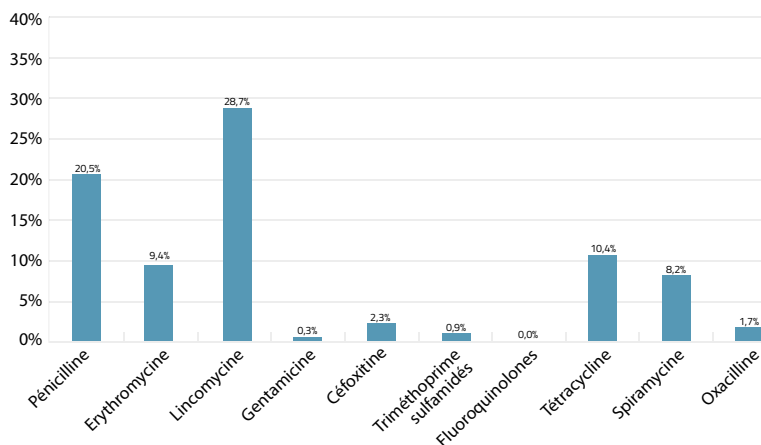
Tableau 15 : *Staphylococcus coagulase négative* - Espèces isolées en 2017, 2018 et 2019

	2017	2018	2019
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	49	50	46
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	35	32	14
<i>Staphylococcus xylosus</i>	12	16	12
<i>Staphylococcus sciuri</i>	12	9	9
<i>Staphylococcus simulans</i>	4	5	5
<i>Staphylococcus warneri</i>	7	5	2
<i>Staphylococcus hyicus</i>	2	3	4
<i>Staphylococcus sp.</i>	1	3	1
<i>Staphylococcus equorum</i>	2	1	1
<i>Staphylococcus hominis</i>	1	1	0
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	0	2	0
<i>Staphylococcus vitulinis</i>	1	0	0

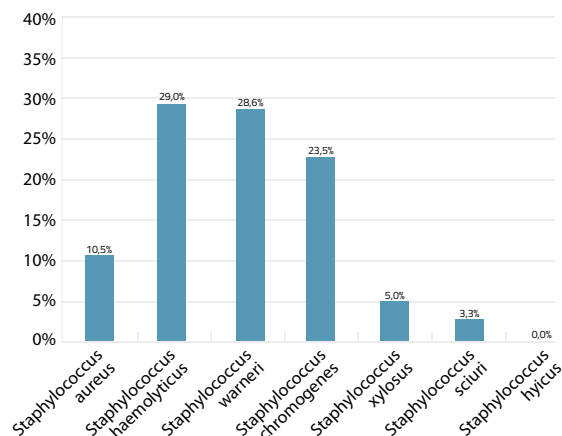
Tableau 16 : Résistances chez les *Staphylococcus coagulase négative*

	2017 - 2019		
	Nombre	R	%R
Pénicilline	342	70	20,5%
Erythromycine	342	32	9,4%
Lincomycine	342	98	28,7%
Gentamicine	347	1	0,3%
Céfoxitine	347	8	2,3%
Triméthoprine sulfamidés	347	3	0,9%
Fluoroquinolones	347	0	0,0%
Tétracycline	347	36	10,4%
Spiramycine	342	28	8,2%
Oxacilline	347	6	1,7%

Graphique 35 : Résistances chez les *Staphylococcus coagulase négative*



Graphique 36 : Résistance à la pénicilline chez les *Staphylococcus coagulase négative*



Ce qu'il faut retenir

Dans le rapport précédent écrivions-nous: « Le rapport 2017 est clairement caractérisé par la planéité des courbes concernant les molécules critiques et spécialement des céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations. A partir de 2016-2017, une inflexion à la baisse semble s'installer. Il faut parler ici d'une tendance puisqu'aucune différence statistiquement significative n'est mise en évidence. »

Il nous semble raisonnable, aujourd'hui, de conclure à une décroissance significative de la résistance des populations colibacillaires vis-à-vis des molécules critiques. Ces diminutions ne s'accompagnent pas d'une augmentation de la résistance aux molécules dites « non critiques ».

Seuls les *E. coli* entéro-hémolysine montrent une augmentation marquée, en 2019, de l'antibiorésistance vis-à-vis de toutes les molécules testées.

Pour *Salmonella Dublin*, à partir de juin 2018, 23 souches résistantes à l'amoxicilline, au florfénicol et à la tétracycline ont été isolées dans 10 exploitations situées uniquement en province de Luxembourg et dans le Condroz.



Merci !

Nous ne saurions conclure ce rapport sans remercier les vétérinaires praticiens et les éleveurs qui, année après année, nous témoignent leur confiance en nous transmettant leurs échantillons.

Soit enfin également remercié le personnel du laboratoire de l'ARSIA dont ce document n'est que la modeste synthèse de son travail rigoureux et quotidien.

The background of the cover features a circular image of an AntibioGramme agar plate. The plate is dark with various bacterial colonies visible, including a prominent dark spot in the upper center and a smaller one in the lower center. A horizontal dark blue band is superimposed over the middle of the plate.

AntibioGrammes

Rapport d'activités et résultats de l'ARSIA