

Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants

Bilan 2018



Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale

Février 2019

Auteur : Kristel Gache (GDS France), contribution et relecture par les membres du groupe de suivi Oscar de la Plateforme ESA

Crédit photo : Pixabay/Congerdesign/jmmarcos1/Elsamagriet

Sommaire

| | |
|--|----|
| Synthèse | 3 |
| Contexte..... | 5 |
| Bilan de fonctionnement du dispositif | 5 |
| Résultats..... | 9 |
| Résultats en ateliers bovins | 9 |
| a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés | 9 |
| b) Typologie des élevages concernés | 9 |
| c) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées | 9 |
| d) Nombre de maladies recherchées | 9 |
| e) Taux d'élucidation | 9 |
| f) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives | 10 |
| g) Informations complémentaires | 10 |
| Résultats en ateliers ovins..... | 15 |
| a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés | 15 |
| b) Typologie des élevages concernés | 15 |
| c) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées | 15 |
| d) Nombre de maladies recherchées | 16 |
| e) Taux d'élucidation | 16 |
| f) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives | 16 |
| g) Informations complémentaires | 16 |
| Résultats en ateliers caprins | 20 |
| a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés | 20 |
| b) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées | 20 |
| c) Nombre de maladies recherchées | 20 |
| d) Taux d'élucidation | 20 |
| e) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives | 20 |
| f) Informations complémentaires..... | 21 |
| Discussion | 25 |
| Conclusion | 27 |
| Remerciements | 29 |
| Annexe 1 | 30 |

Synthèse

Ce document dresse le bilan du dispositif Oscar pour l'année 2018. Il s'appuie sur les données saisies par les GDS des départements engagés dans le dispositif pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018.

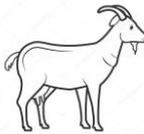
Le nombre de séries abortives investiguées, le taux d'élucidation et la proportion de dossiers avec implication concomitante d'au moins deux agents infectieux sont présentés par espèce dans le tableau 1.

Par rapport à l'année 2017, le nombre de séries abortives investiguées est plus important pour les trois espèces de ruminants (augmentation de 108 % en bovins, 162 % en ovins et 540 % en caprins), en lien avec l'augmentation du nombre de départements engagés dans le dispositif Oscar.

Principaux résultats 2018

- En ateliers bovins, parmi les maladies recherchées systématiquement, la néosporose est la cause infectieuse la plus fréquemment retrouvée (implication dans 14,3 % des séries abortives investiguées, n= 129/901). Parmi les maladies à recherche facultative, et rapporté au nombre de diagnostics entrepris, l'ehrlichiose est la plus fréquemment rencontrée (implication dans 23,3 % des séries abortives investiguées, n= 53/227).
- En ateliers ovins, parmi les maladies recherchées systématiquement, la toxoplasmose et la chlamydiose sont les plus fréquemment impliquées (respectivement 29,8 % (n=57/191) et 24,6 % (n=47/191)). Parmi les maladies à recherche facultative, et rapporté au nombre de diagnostics entrepris, la salmonellose est la plus fréquemment rencontrée (implication dans 21,4 % des séries abortives investiguées, n= 12/56).
- En ateliers caprins, parmi les maladies recherchées systématiquement, la fièvre Q est la cause infectieuse la plus fréquemment retrouvée (implication dans 24,0 % des séries abortives investiguées, n= 23/96).

Tableau 1. Synthèse des résultats du dispositif Oscar pour l'année 2018

| Espèce | Nombre de séries abortives investiguées | Proportion de dossiers « élucidés » (= avec imputabilité « possible » ou « forte » pour au moins un agent pathogène) (%) <i>Minimum Maximum¹ (%)</i> | Proportion de dossiers élucidés avec implication concomitante d'au moins deux agents infectieux (%) <i>Minimum Maximum¹ (%)</i> |
|---|---|--|---|
|  | 901 | 39,1 0-75,9 | 22,7 0-60,3 |
|  | 191 | 60,7 50-100 | 24,1 0-66,7 |
|  | 96 | 44,8 0-100 | 11,6 0-100 |

¹ Minimum et maximum parmi les départements engagés dans le dispositif Oscar.

Contexte

L'Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants (Oscar) est un dispositif qui vise à recueillir et valoriser les résultats de diagnostics différentiels des avortements entrepris selon une démarche nationale harmonisée. Sa finalité est d'améliorer les connaissances des causes infectieuses des avortements, pour orienter au mieux la prévention et la lutte contre celles-ci.

Ce projet, animé par GDS France, s'inscrit dans le cadre de la Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale (Plateforme ESA www.plateforme-esa.fr) et réunit des représentants de la DGAL, l'Anses, l'Adilva, la SNGTV, l'Institut de l'Élevage, Coop de France et Oniris. Ce dispositif s'appuie sur des protocoles standardisés – par espèce – développés en s'appuyant sur des groupes de travail multi-partenariaux et pluridisciplinaires afin d'intégrer à la fois les données scientifiques disponibles, les attentes des différents acteurs et les contraintes opérationnelles. Ces protocoles et l'ensemble des documents liés au dispositif sont disponibles sur le site Internet de la Plateforme ESA et à l'adresse suivante : www.observatoire-oscar.fr.

Ce dispositif peut être proposé à tout cheptel confronté à une série abortive, que ces avortements soient rapprochés dans le temps (pour les bovins : 2 avortements ou plus en 30 jours ou moins, pour les ovins et caprins : 3 avortements ou plus en 7 jours ou moins) ou plus espacés (pour les bovins : 3 avortements ou plus en 9 mois quelle que soit la taille du cheptel, pour les ovins et caprins : évaluation sur le lot de reproduction et sur une durée de 3 mois)².

Ce document dresse le bilan du dispositif Oscar pour l'année 2018. Il s'appuie sur les données saisies par les GDS des départements engagés dans le dispositif Oscar pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018.

Bilan de fonctionnement du dispositif

En 2018, **25 départements étaient engagés dans le dispositif Oscar** pour une ou plusieurs espèces de ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) (Figure 1), soit deux départements supplémentaires par rapport à 2017.

Dix-neuf des 25 départements engagés dans le dispositif Oscar ont saisi des données sur la plateforme de saisie en ligne dédiée (Tableau 2).

Parmi les six départements engagés dans le dispositif Oscar et n'ayant saisi aucune donnée, certains n'ont rejoint le dispositif que dans le courant de l'année 2018, voire à la fin. Pour une partie d'entre eux, la mise en place logistique (calage du dispositif entre les différents acteurs locaux, sensibilisation des éleveurs et des vétérinaires, commande de boîtes de prélèvements) a été plus longue que prévue. Par ailleurs, certains des départements engagés ont un faible nombre d'élevages de ruminants.

² Lot < 250 femelles : 4 % d'avortements ; lot > 250 femelles : à partir du 10^{ème} avortement, quelle que soit la taille du lot.

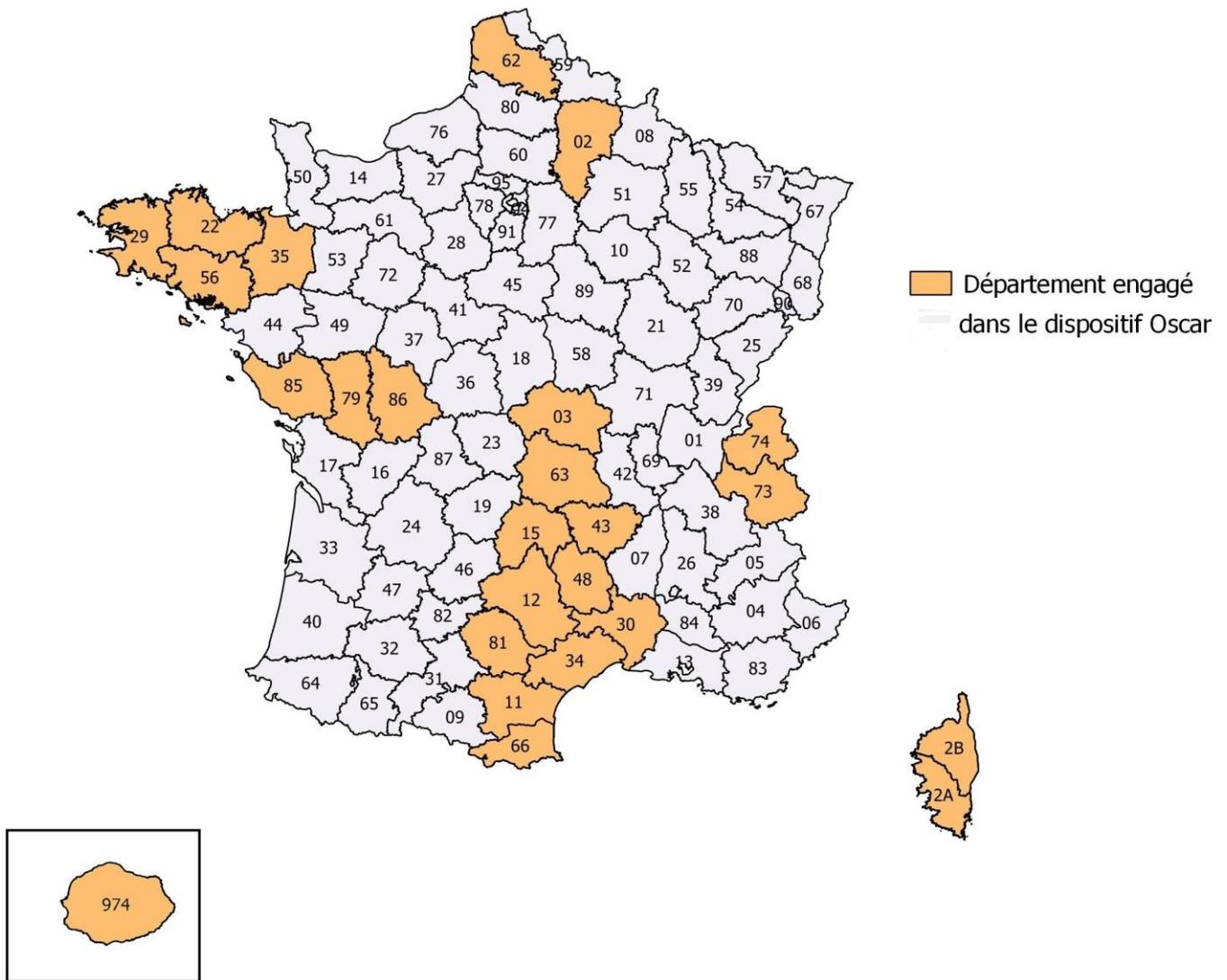


Figure 1. Répartition géographique des 25 départements engagés dans le dispositif Oscar en 2018

Tableau 2. Nombre de dossiers saisis pour 2018 sur la plateforme dédiée au 31-12-2018 par département et espèce

| Département | Nombre de dossiers saisis | | |
|--------------|---------------------------|------------|------------|
| | Bovins | Ovins | Caprins |
| 02 | 0 | 0 | 0 |
| 03 | 16 | 9 | 1 |
| 11 | 2 | 3 | 2 |
| 12 | 95 | 100 | 14 |
| 15 | 0 | 0 | 0 |
| 2A | 0 | 2 | 9 |
| 2B | 0 | 4 | 9 |
| 22 | 247 | 0 | 0 |
| 29 | 86 | 0 | 0 |
| 30 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 80 | 0 | 0 |
| 43 | 67 | 13 | 5 |
| 48 | 10 | 13 | 6 |
| 56 | 94 | 0 | 0 |
| 62 | 83 | 5 | 0 |
| 63 | 24 | 8 | 1 |
| 66 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 5 | 3 | 3 |
| 74 | 16 | 2 | 2 |
| 79 | 0 | 31 | 47 |
| 81 | 0 | 0 | 0 |
| 85 | 122 | 0 | 0 |
| 86 | 0 | 0 | 5 |
| 974 | 6 | 0 | 1 |
| Total | 953 | 193 | 105 |

Encadré 1. Choix des maladies de première et seconde intention

Il existe un grand nombre d'agents infectieux potentiellement abortifs. Un socle national de maladies à diagnostiquer en première intention a été défini. Il intègre les maladies abortives :

- pour lesquelles la prévalence des avortements liés à l'agent correspondant est considérée comme importante à l'échelle nationale,
- dont les conséquences économiques et/ou sanitaires liées aux avortements sont notables,
- pour lesquelles des outils de diagnostic disponibles permettent l'obtention de résultats interprétables quant à la responsabilité de l'agent infectieux dans la série d'avortements,
- pour lesquelles il existe des moyens de prévention et de lutte spécifiques qui peuvent être mis en œuvre suite à leur diagnostic.

Les maladies de première intention sont recherchées systématiquement. Il s'agit de :

- la fièvre Q, la BVD et la néosporose pour les bovins,
- la fièvre Q, la chlamydie et la toxoplasmose pour les ovins et caprins.

En deuxième intention (recherche facultative), le choix des maladies est ajusté à l'échelon local (région, département, exploitation) selon le contexte épidémiologique, l'historique de l'élevage et le tableau clinique :

- pour les bovins : avortements d'origine mycosique (notamment liés à *Aspergillus*), avortements dus aux salmonelles, aux *Chlamydia*, à *Listeria monocytogenes*, à des leptospires, à *Campylobacter fetus fetus* et *C. fetus venerealis*, avortements dus à *Anaplasma marginale* (anaplasmose), et avortements dus à *Anaplasma phagocytophilum* (ehrlichiose),
- pour les ovins et caprins : avortements dus à *Listeria monocytogenes*, avortements d'origine mycosique (notamment liés à *Aspergillus*), les avortements occasionnés par le virus de la Border Disease, et ceux dus à des salmonelles (plus particulièrement *Salmonella abortus ovis*).

Encadré 2. Gradation des niveaux d'imputabilité

Une gradation des niveaux d'imputabilité des séries d'avortements aux différents agents a été définie par le groupe de suivi de la Plateforme ESA :

- imputabilité « Forte » : on considère que l'épisode abortif est lié à l'agent étiologique recherché,
- imputabilité « Possible » : on considère qu'il est possible, mais pas de façon certaine, que l'épisode abortif soit lié à l'agent étiologique recherché,
- imputabilité « Peu probable » : on considère que l'épisode abortif n'est pas lié à l'agent étiologique recherché,
- imputabilité « Non conclusif » : on considère que les résultats d'analyses ne permettent pas de conclure et notamment d'exclure l'imputabilité de l'épisode abortif à l'agent étiologique correspondant.

Résultats

Résultats en ateliers bovins

a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés

Au cours de la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018, les résultats de 953 séries abortives concernant des élevages bovins ont été enregistrés sur la plateforme de saisie dédiée.

Parmi ces 953 dossiers, 52 ont été exclus de l'analyse car présentant un statut « Non conforme » pour l'ensemble des trois maladies de 1^{ère} intention³. Parmi les dossiers pour lesquels le motif de non-conformité était renseigné (n=41/52), le motif de non-conformité majeur était une non-conformité sur les prélèvements (87,8 %, n=36/41).

Ainsi l'analyse des données a porté sur 901 séries abortives, réparties dans 15 départements.

b) Typologie des élevages concernés

Parmi les 901 dossiers analysés, 66,1 % concernaient des élevages laitiers, 18,0 % des élevages allaitants et 8,0 % des élevages mixtes (la typologie de l'élevage concerné n'était pas connue pour 7,9 % des dossiers).

c) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées

Parmi les 901 séries abortives analysées, 23,1 % concernaient des avortements « éloignés » (3 avortements ou plus en 9 mois) et 76,9 % des avortements « rapprochés » (2 avortements ou plus en 30 jours ou moins).

Le stade de gestation des femelles avortées était inconnu pour 44,6 % des dossiers. Les 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} tiers de gestation étaient concernés dans respectivement 0,9, 8,0 et 37,6 % des cas. Enfin, plusieurs stades de gestation étaient observés parmi les femelles avortées pour 8,9 % des dossiers analysés.

d) Nombre de maladies recherchées

Le nombre de maladies recherchées était de trois au minimum (socle de maladies à rechercher en 1^{ère} intention : fièvre Q, BVD et néosporose).

En moyenne, le nombre de maladies de seconde intention recherchées était de 2,2 pour l'ensemble des 901 séries abortives analysées (1,5 en moyenne en élevage allaitant, 2,2 en élevages laitiers, et 2,7 en élevages mixtes).

e) Taux d'élucidation

Le taux d'élucidation est la proportion de dossiers qui a conduit à l'imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins l'un des agents pathogènes recherchés.

³ Le statut « Non conforme » est attribué aux situations dans lesquelles le protocole n'a pas été suffisamment respecté. Il peut s'agir d'une non-conformité sur les prélèvements (si le(s) prélèvement(s) est(sont) absent(s) ou en nombre insuffisant par rapport aux spécifications des protocoles), d'une non-conformité sur les analyses (si les analyses n'ont pas été réalisées selon la méthode décrite dans les protocoles), d'une non-conformité sur le délai de clôture du dossier si le délai entre la date d'inclusion dans le protocole et la date de fin des investigations est supérieur à 6 mois.

Ce taux atteint 39,1 % (n=352/901) en ateliers bovins et varie de 0 à 75,9 % selon les départements (écart-type=17,3 %). Parmi les 901 séries abortives analysées, le taux d'élucidation apparaît plus élevé dans les élevages mixtes (56,9%) par rapport aux élevages laitiers (40,3 %) et par rapport aux élevages allaitants (25,3 %).

f) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives

L'imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées (en fonction du nombre de diagnostics entrepris respectivement) au cours de la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018 est présentée dans le tableau 3 (distinction entre ateliers laitiers et allaitants disponibles dans l'annexe 1).

L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est présentée en sommant les imputabilités « possible » et « forte » (Figure 2). La variabilité entre départements (écart-type, minimum et maximum) est présentée dans le tableau 4.

Parmi les maladies recherchées systématiquement, la **néosporose** est la cause infectieuse la plus fréquemment retrouvée (implication dans 14,3 % des séries abortives investiguées, n= 129/901).

Parmi les maladies à recherche facultative, et rapporté au nombre de diagnostics entrepris, l'**ehrlichiose** est la cause infectieuse la plus fréquemment rencontrée (implication dans 23,3 % des séries abortives investiguées, n= 53/227), avec cependant une forte variabilité entre départements (écart-type= 15,6 %, cf. tableau 4). Pour cette maladie, la **saisonnalité est marquée**, avec une très large majorité d'avortements imputables qui ont lieu entre mai et novembre (Figure 3). C'est également le cas pour l'anaplasmose (les 4 séries abortives imputables à cette maladie ont eu lieu entre mai et juin 2018).

Parmi les dossiers élucidés, l'implication concomitante d'au moins deux agents infectieux (imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins deux agents infectieux) est de 22,7 % (n=80/352) et varie de 0 à 60,3 % selon les départements (écart-type= 18,3 %). L'association la plus fréquente est l'implication concomitante de l'ehrlichiose avec la chlamydie (17,8 %, n=14/80).

g) Informations complémentaires

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de non-conformités est la plus élevée pour la fièvre Q (8,7 %). Il s'agit, pour la très grande majorité des cas, d'une non-conformité sur les prélèvements, avec la difficulté d'obtenir au moins trois sérums de vaches du lot touché par les avortements.

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de « non conclusif » est la plus élevée également pour la fièvre Q (31,4 %). Ce cas est rencontré en pratique :

- lorsque l'on dispose d'un seul résultat PCR (au lieu de deux) et que les sérologies ne permettent pas de conclure,
- lorsque les résultats d'analyses PCR se situent entre la limite de détection et le seuil de 10⁴ bactéries par écouvillon.

Tableau 3. Imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées en ateliers bovins au cours de l'année 2018, en fonction du nombre de diagnostics entrepris pour chaque agent pathogène

| | Imputabilité (% ou n/N) ⁴ | | | | |
|---|--------------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|
| | Forte | Possible | Peu probable | Non conclusif | Non conforme |
| Néosporose (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 3,6 | 10,8 | 75,8 | 8,7 | 1,2 |
| | 14,3 | | | | |
| BVD (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 3,2 | 2,9 | 78,8 | 8,9 | 6,2 |
| | 6,1 | | | | |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 3,7 | 5,9 | 50,4 | 31,4 | 8,7 |
| | 9,5 | | | | |
| Listeriose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=585 diagnostics entrepris) | 2,6 | 1,7 | 91,5 | 1,5 | 2,7 |
| | 4,3 | | | | |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=587 diagnostics entrepris) | 2,6 | 2,4 | 92,3 | 0,2 | 2,6 |
| | 4,9 | | | | |
| Chlamydie (recherche facultative, n=185 diagnostics entrepris) | 6,5 | 7,0 | 82,2 | 2,7 | 1,6 |
| | 13,5 | | | | |
| Mycoses (recherche facultative, n=260 diagnostics entrepris) | 8,5 | 5,4 | 76,2 | 6,5 | 3,5 |
| | 13,8 | | | | |
| Leptospirose (recherche facultative, n=85 diagnostics entrepris) | 4,7 | 1,2 | 72,9 | 21,2 | 0,0 |
| | 5,9 | | | | |
| Ehrlichiose (recherche facultative, n=227 diagnostics entrepris) | 18,9 | 4,4 | 69,2 | 5,3 | 2,2 |
| | 23,3 | | | | |
| Anaplasmose (recherche facultative, n=18 diagnostics entrepris) | 4/18 | 0/18 | 14/18 | 0/18 | 0/18 |
| | 4/18 | | | | |
| Campylobactériose (recherche facultative, n=47 diagnostics entrepris) | 2,1 | 0,0 | 95,7 | 0,0 | 2,1 |
| | 2,1 | | | | |

⁴ Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20.

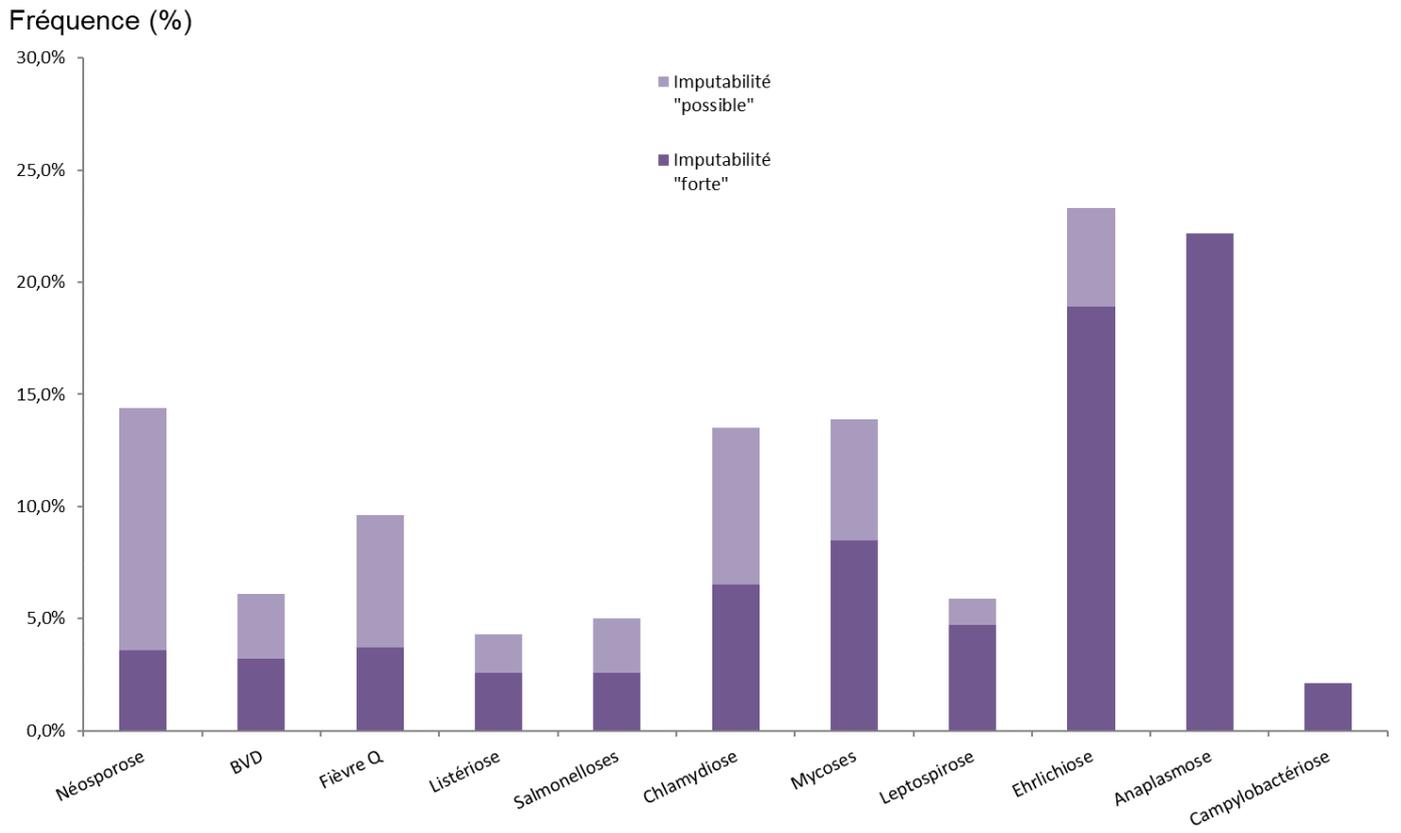


Figure 2. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers bovins au cours de l'année 2018

Nombre de séries abortives imputables à l'ehrlichiose

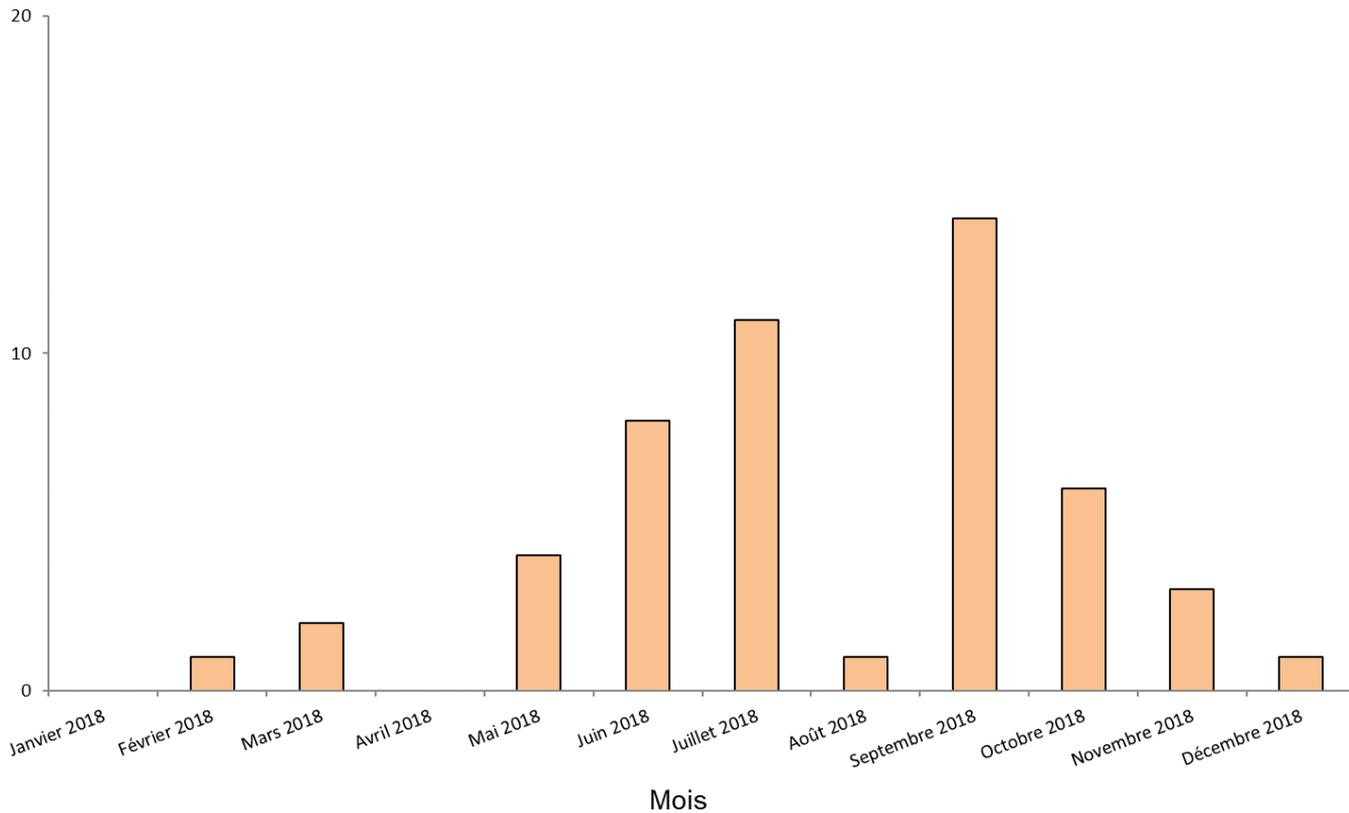


Figure 3. Répartition temporelle des séries abortives imputables à l'ehrlichiose en ateliers bovins au cours de l'année 2018

Tableau 4. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers bovins au cours de l'année 2018, et précisions sur la variabilité entre départements dans lesquels le diagnostic a été entrepris pour chaque maladie

| | Fréquence d'implication (%) ⁵ | Nombre de départements dans lesquels le diagnostic a été entrepris | Ecart-type entre départements (%) | Minimum - maximum ⁶ (%) |
|---|--|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Néosporose (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 14,3 | 15 | 9,6 | 0-33,3 |
| BVD (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 6,1 | 15 | 6,4 | 0-20,0 |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=901 diagnostics entrepris) | 9,5 | 15 | 10,5 | 0-33,3 |
| Listeriose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=585 diagnostics entrepris) | 4,3 | 12 | 5,6 | 0-18,6 |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=587 diagnostics entrepris) | 4,9 | 12 | 5,9 | 0-20,0 |
| Chlamydirose (recherche facultative, n=185 diagnostics entrepris) | 13,5 | 10 | 9,5 | 0-30,1 |
| Mycoses (recherche facultative, n=260 diagnostics entrepris) | 13,8 | 7 | 16,3 | 0-47,5 |
| Leptospirose (recherche facultative, n=85 diagnostics entrepris) | 5,9 | 8 | 6,3 | 0-14,3 |
| Ehrlichiose (recherche facultative, n=227 diagnostics entrepris) | 23,3 | 9 | 15,6 | 0-46,7 |

⁵ L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est calculée en sommant les imputabilités « possible » et « forte ».

⁶ Minimum et maximum parmi les départements ayant entrepris le diagnostic.

| | Fréquence d'implication (%) ⁷ | Nombre de départements dans lesquels le diagnostics a été entrepris | Ecart-type entre départements (%) | Minimum - maximum ⁸ (%) |
|---|--|---|-----------------------------------|------------------------------------|
| Anaplasmose (recherche facultative, n=18 diagnostics entrepris) | 4/18 | 3 | 14,4 | 0-25,0 |
| Campylobactériose (recherche facultative, n=47 diagnostics entrepris) | 2,1 | 5 | 1,0 | 0-2,3 |

Résultats en ateliers ovins

a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés

Au cours de la période du 1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2018, les résultats de 193 séries abortives concernant des élevages ovins ont été enregistrés sur la plateforme de saisie dédiée.

Parmi ces 193 dossiers, deux ont été exclus de l'analyse car présentant un statut « Non conforme » pour l'ensemble des trois maladies de 1^{ère} intention⁹. Pour ces deux dossiers, le motif de non-conformité était lié aux prélèvements.

Ainsi l'analyse des données a porté sur 191 séries abortives pour les élevages ovins, réparties dans douze départements.

b) Typologie des élevages concernés

Parmi les 191 dossiers analysés, 54,5 % concernaient des élevages ovins laitiers, 34,6 % des élevages ovins allaitants et 0,5 % des élevages ovins mixtes (la typologie de l'élevage concerné n'était pas connue pour 10,5 % des dossiers).

c) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées

Parmi les 191 séries abortives analysées, 5,8 % concernaient des avortements « éloignés » (évaluation sur le lot de reproduction et sur une durée de 3 mois) et 94,2 % des avortements « rapprochés » (3 avortements ou plus en 7 jours ou moins).

Le stade de gestation des femelles avortées était inconnu pour 21,5 % des dossiers. Les 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} tiers de gestation étaient concernés dans respectivement 0,5, 6,8 et 69,1 % des cas. Enfin, plusieurs stades de gestation parmi les femelles avortées étaient observés pour 2,1 % des dossiers analysés.

⁷ Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20

⁸ Minimum et maximum parmi les départements ayant entrepris le diagnostic

⁹ Le statut « Non conforme » est attribué aux situations dans lesquelles le protocole n'a pas été suffisamment respecté. Il peut s'agir d'une non-conformité sur les prélèvements (si le(s) prélèvement(s) est(sont) absent(s) ou en nombre insuffisant par rapport aux spécifications des protocoles), d'une non-conformité sur les analyses (si les analyses n'ont pas été réalisées selon la méthode décrite dans les protocoles), d'une non-conformité sur le délai de clôture du dossier si le délai entre la date d'inclusion dans le protocole et la date de fin des investigations est supérieure à 6 mois

d) Nombre de maladies recherchées

Le nombre de maladies recherchées est de trois au minimum (socle de maladies à rechercher en 1^{ère} intention : fièvre Q, toxoplasmose et chlamydie).

En moyenne, le nombre de maladies de seconde intention recherchées est de 1,3 pour l'ensemble des 191 séries abortives analysées.

e) Taux d'élucidation

Le taux d'élucidation est la proportion de dossiers qui a conduit à l'imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins l'un des agents pathogènes recherchés.

Ce taux atteint 60,7 % (n=116/191) en ateliers ovins et varie de 50 à 100 % selon les départements (écart-type=14,3 %).

Parmi les 191 séries abortives analysées, le taux d'élucidation atteint 59,6 % en élevage ovin laitier et 66,7 % en élevage ovin allaitant.

f) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives

L'imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées (en fonction du nombre de diagnostics entrepris respectivement) au cours de la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018 est présentée dans le tableau 5.

L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est présentée en sommant les imputabilités « possible » et « forte » (Figure 4). La variabilité entre départements (écart-type, minimum et maximum) est présentée dans le tableau 6.

Parmi les maladies recherchées systématiquement, **la toxoplasmose et la chlamydie** sont les plus fréquemment impliquées (respectivement 29,8 % (n=57/191) et 24,6 % (n=47/191)). Parmi les maladies à recherche facultative, et rapporté au nombre de diagnostics entrepris, la salmonellose est la cause infectieuse la plus fréquemment rencontrée (implication dans 21,4 % des séries abortives investiguées, n= 12/56) avec cependant une forte variabilité entre départements (écart-type= 19,7 %, cf. tableau 6). La variabilité entre départements est également importante pour la Border Disease et la toxoplasmose (écart-type= 43,9 et 20,3 % respectivement).

Parmi les dossiers élucidés, l'implication concomitante d'au moins deux agents infectieux (imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins deux agents infectieux) est de 24,1 % (n=28/116) et varie de 0 à 66,7 % selon les départements (écart-type= 21,0 %). L'association la plus fréquente est l'implication concomitante de la toxoplasmose avec la chlamydie (42,9 %, n=12/28).

g) Informations complémentaires

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de non-conformité est la plus élevée pour la Border Disease (80,7 %).

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de « non conclusif » est la plus élevée pour la toxoplasmose (13,1 %).

L'interprétation locale¹⁰ a été enregistrée comme différente de l'interprétation selon le protocole national principalement pour la toxoplasmose (n=21 dossiers sur 95 pour lesquels

¹⁰ Une possibilité de saisie est offerte pour, en plus de l'interprétation selon le protocole national, indiquer si l'interprétation locale est différente de l'interprétation du protocole national (pour des situations non-standard rencontrées en pratique).

l'information a été enregistrée) et la Border Disease (n=93 dossiers sur 103 pour lesquels cette information était précisée).

Tableau 5. Imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées en ateliers ovins au cours de l'année 2018, en fonction du nombre de diagnostics entrepris pour chaque agent pathogène

| Maladies abortives | Imputabilité (%) ¹¹ | | | | |
|--|--------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|
| | Forte | Possible | Peu probable | Non conclusif | Non conforme |
| Chlamydirose (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 21,5 | 3,1 | 59,7 | 7,3 | 8,4 |
| | 24,6 | | | | |
| Toxoplasmose (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 11,0 | 18,8 | 37,7 | 13,1 | 19,4 |
| | 29,8 | | | | |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 8,9 | 2,1 | 73,8 | 9,9 | 5,2 |
| | 11,0 | | | | |
| Border disease (recherche facultative, n=119 diagnostics entrepris) | 0,8 | 2,5 | 10,9 | 5,0 | 80,7 |
| | 3,4 | | | | |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=56 diagnostics entrepris) | 21,4 | 0,0 | 42,9 | 3,6 | 32,1 |
| | 21,4 | | | | |
| Listériose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 6,8 | 2,3 | 79,5 | 2,3 | 9,1 |
| | 9,1 | | | | |
| Mycoses (recherche facultative, n=39 diagnostics entrepris) | 2,6 | 0,0 | 89,7 | 7,7 | 0,0 |
| | 2,6 | | | | |

¹¹ Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20.

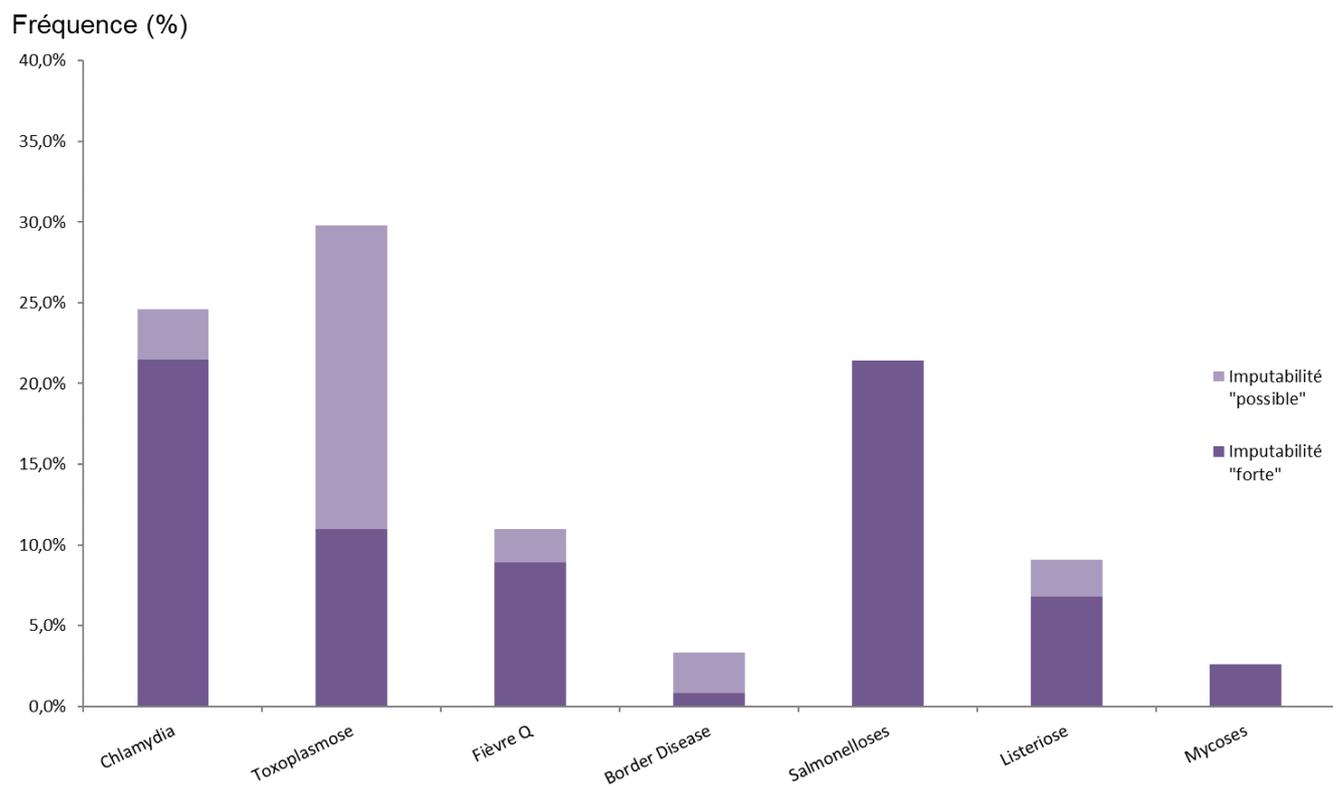


Figure 4. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers ovins au cours de l'année 2018

Tableau 6. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers ovins au cours de l'année 2018, et précisions sur la variabilité entre départements dans lesquels le diagnostic a été entrepris pour chaque maladie

| | Fréquence d'implication (%) ¹² | Nombre de départements dans lesquels le diagnostics a été entrepris | Ecart-type entre départements (%) | Minimum - maximum ¹³ (%) |
|--|---|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Chlamydirose (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 24,6 | 12 | 21,7 | 0-75,0 |
| Toxoplasmose (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 29,8 | 12 | 20,3 | 0-50,0 |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=191 diagnostics entrepris) | 11,0 | 12 | 14,8 | 0-50,0 |
| Border disease (recherche facultative, n=119 diagnostics entrepris) | 3,4 | 10 | 43,9 | 0-100 |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=56 diagnostics entrepris) | 21,4 | 9 | 19,7 | 0-50,0 |
| Listériose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 9,1 | 8 | 17,4 | 0-50,0 |
| Mycoses (recherche facultative, n=39 diagnostics entrepris) | 2,6 | 6 | 1,6 | 0-4,0 |

¹² L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est calculée en sommant les imputabilités « possible » et « forte ».

¹³ Minimum et maximum parmi les départements ayant entrepris le diagnostic.

Résultats en ateliers caprins

a) Nombre de dossiers enregistrés et analysés

Au cours de la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018, les résultats de 105 séries abortives concernant des élevages caprins ont été enregistrés sur la plateforme de saisie dédiée.

Parmi ces 105 dossiers, neuf ont été exclus de l'analyse car présentant un statut « Non-conforme » pour l'ensemble des trois maladies de 1^{ère} intention¹⁴. Pour ces neuf dossiers, le motif de non-conformité était liée aux prélèvements.

Ainsi l'analyse des données a porté sur 96 séries abortives pour les élevages caprins, réparties dans 13 départements.

b) Fréquence des avortements et stade de gestation des femelles avortées

Parmi les 96 séries abortives analysées, 10,4 % concernaient des avortements « éloignés » (évaluation sur le lot de reproduction et sur une durée de 3 mois) et 89,6 % des avortements « rapprochés » (3 avortements ou plus en 7 jours ou moins).

Le stade de gestation des femelles avortées était inconnu pour 32,3 % des dossiers. Les 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} tiers de gestation étaient concernés dans respectivement 0, 12,5 et 51,0 % des cas. Enfin, plusieurs stades de gestation parmi les femelles avortées étaient observés pour 4,2 % des dossiers analysés.

c) Nombre de maladies recherchées

Le nombre de maladies recherchées est de trois au minimum (socle de maladies à rechercher en 1^{ère} intention : fièvre Q, toxoplasmose et chlamydie).

En moyenne, le nombre de maladies de seconde intention recherchées est de 1,4 pour l'ensemble des 96 séries abortives analysées.

d) Taux d'élucidation

Le taux d'élucidation est la proportion de dossiers qui a conduit à l'imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins l'un des agents pathogènes recherchés.

Ce taux atteint 44,8 % (n=43/96) en ateliers caprins et varie de 0 à 100 % selon les départements (écart-type=39,1 %).

e) Conclusions concernant l'imputabilité dans les séries abortives

L'imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées (en fonction du nombre de diagnostics entrepris respectivement) au cours de la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2018 est présentée dans le tableau 7.

L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est présentée en sommant les imputabilités « possible » et « forte » (Figure 5). La variabilité entre départements (écart-type, minimum et maximum) est présentée dans le tableau 8.

¹⁴ Le statut « Non-conforme » est attribué aux situations dans lesquelles le protocole n'a pas été suffisamment respecté. Il peut s'agir d'une non-conformité sur les prélèvements (si le(s) prélèvement(s) est(sont) absent(s) ou en nombre insuffisant par rapport aux spécifications des protocoles), d'une non-conformité sur les analyses (si les analyses n'ont pas été réalisées selon la méthode décrite dans les protocoles), d'une non-conformité sur le délai de clôture du dossier si le délai entre la date d'inclusion dans le protocole et la date de fin des investigations est supérieure à 6 mois.

La **fièvre Q** est la cause infectieuse la plus fréquemment retrouvée (implication dans 24,0 % des séries abortives investiguées, n= 23/96), avec cependant une forte variabilité entre départements (écart-type= 30,0 %, cf. tableau 8). La variabilité entre départements est également importante pour la chlamydie et la toxoplasmose (écart-type= 38,0 et 36,4 % respectivement).

Parmi les dossiers élucidés, l'implication concomitante d'au moins deux agents infectieux (imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins deux agents infectieux) est de 11,6 % (n=5/43) et varie de 0 à 100 % selon les départements (écart-type= 30,2 %). L'association la plus fréquente est l'implication concomitante de la fièvre Q avec la chlamydie (n=3/5).

f) Informations complémentaires

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de non-conformité est la plus élevée pour *Salmonella* (65,9 %).

Parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de « non conclusif » est la plus élevée pour la toxoplasmose (9,4 %).

L'interprétation locale¹⁵ a été enregistrée comme différente de l'interprétation selon le protocole national principalement pour la fièvre Q (n=7 dossiers sur 48 pour lesquels l'information a été enregistrée) et la toxoplasmose (n=5 dossiers sur 45 pour lesquels cette information était précisée).

¹⁵ Une possibilité de saisie est offerte pour, en plus de l'interprétation selon le protocole national, indiquer si l'interprétation locale est différente de l'interprétation du protocole national (pour des situations non standards rencontrées en pratique)

Tableau 7. Imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées en ateliers caprins au cours de l'année 2018, en fonction du nombre de diagnostics entrepris pour chaque agent pathogène

| Maladies abortives | Imputabilité (%) ¹⁶ | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|
| | Forte | Possible | Peu probable | Non conclusif | Non conforme |
| Chlamydirose (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 12,5 | 4,2 | 62,5 | 4,2 | 16,7 |
| | 16,7 | | | | |
| Toxoplasmose (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 3,1 | 5,2 | 60,4 | 9,4 | 21,9 |
| | 8,3 | | | | |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 21,9 | 2,1 | 57,3 | 8,3 | 10,4 |
| | 24,0 | | | | |
| Border disease (recherche facultative, n=11 diagnostics entrepris) | 0/11 | 0/11 | 8/11 | 0/11 | 3/11 |
| | 0/11 | | | | |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 2,3 | 0,0 | 31,8 | 0,0 | 65,9 |
| | 2,3 | | | | |
| Listériose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=41 diagnostics entrepris) | 0,0 | 0,0 | 97,6 | 0,0 | 2,4 |
| | 0,0 | | | | |
| Mycoses (recherche facultative, n=37 diagnostics entrepris) | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 0,0 | | | | |

¹⁶ Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20

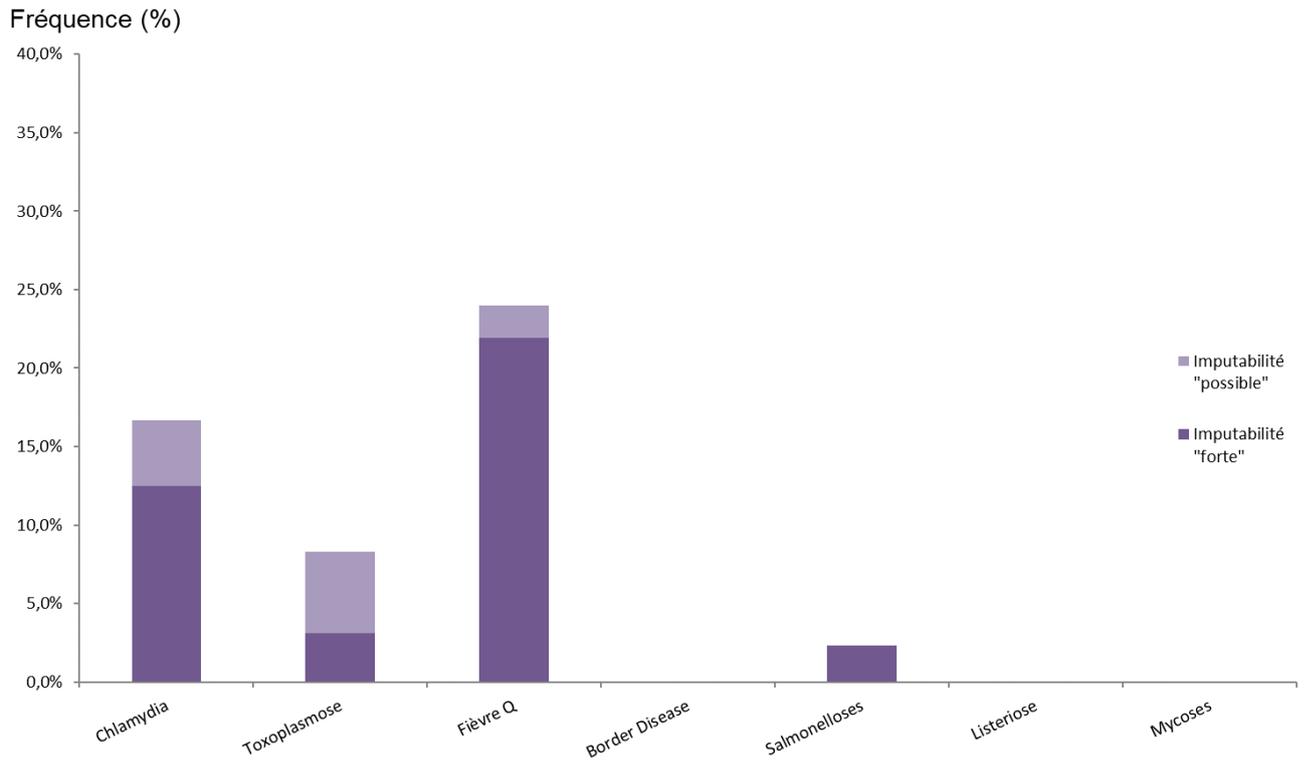


Figure 5. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers caprins au cours de l'année 2018

Tableau 8. Fréquence d'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives en ateliers caprins au cours de l'année 2018, et précisions sur la variabilité entre départements dans lesquels le diagnostic a été entrepris pour chaque maladie

| | Fréquence d'implication (%) ¹⁷ | Nombre de départements dans lesquels le diagnostic a été entrepris | Ecart-type entre départements (%) | Minimum - maximum ¹⁸ (%) |
|--|---|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Chlamydie (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 16,7 | 13 | 38,0 | 0-100 |
| Toxoplasmose (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 8,3 | 13 | 36,4 | 0-100 |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=96 diagnostics entrepris) | 24,0 | 13 | 30,0 | 0-100 |
| Border disease (recherche facultative, n=11 diagnostics entrepris) | 0/11 | 5 | 0 | SO |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 2,3 | 8 | 11,8 | 0-33,3 |
| Listériose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=41 diagnostics entrepris) | 0 | 7 | 0 | SO |
| Mycoses (recherche facultative, n=37 diagnostics entrepris) | 0 | 4 | 0 | SO |

¹⁷ L'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives est calculée en sommant les imputabilités « possible » et « forte ».

¹⁸ Minimum et maximum parmi les départements ayant entrepris le diagnostic.

Discussion

L'analyse des dossiers enregistrés et le traitement statistique des données permettent de dresser un certain nombre de constats. Néanmoins, il est nécessaire d'être très prudent dans l'interprétation de ces résultats « globaux », en raison de l'hétérogénéité entre départements ayant saisi leurs données, que ce soit en termes :

- de nombre de séries abortives investiguées,
- de la nature des maladies de deuxième intention recherchées, qui peut être différente selon les départements,¹⁹
- de la variabilité quant à la fréquence d'implication de chaque agent pathogène entre départements.

Nombre de séries abortives investiguées

Par rapport à l'année 2017, le nombre de séries abortives investiguées est plus important pour les trois espèces de ruminants (+ 108 % en bovins, + 162 % en ovins et + 540 % en caprins), en lien avec l'augmentation du nombre de départements engagés dans le dispositif.

Taux d'élucidation

Le taux d'élucidation apparaît plus important en élevage de petits ruminants qu'en élevage de bovins, particulièrement en élevage ovin où il atteint 60,7 %. Ces résultats sont proches de ceux observés en 2017 mais à interpréter avec prudence en raison de la variabilité entre départements, notamment en élevages caprins (écart-type=39,1 %). Il est cependant probable que la proportion d'avortements d'origine infectieuse soit plus élevée en petits ruminants qu'en bovins lors de séries d'avortements, ce qui peut contribuer à expliquer cette différence.

En ateliers bovins, le taux d'élucidation apparaît plus élevé dans le cas des élevages mixtes (56,9 %) et laitiers (40,3 %) que dans le cas des élevages allaitants (25,3 %). Dans le cas des élevages mixtes ou laitiers, le nombre moyen de maladies de deuxième intention recherchées (respectivement 2,7 et 2,2) est plus élevé que dans le cas des élevages allaitants (n=1,5), ce qui peut contribuer à expliquer la différence observée.

Parmi les dossiers élucidés, l'implication concomitante d'au moins deux agents infectieux (imputabilité « forte » ou « possible » pour au moins deux agents infectieux) semble sensiblement plus importante en ateliers bovins ou ovins (22,7 et 24,1% respectivement) qu'en ateliers caprins (11,6 %). Là encore, ces résultats sont à interpréter avec prudence en raison de la variabilité départementale et du faible nombre de dossiers analysés en élevages ovins ou caprins par rapport aux dossiers bovins.

Maladies de 1^{ère} intention

- **Fièvre Q**

L'implication de la fièvre Q dans les séries abortives ayant fait l'objet d'investigations apparaît plus importante en élevage caprin (24,0 %) qu'en élevages ovins (11,0 %) et qu'en élevages bovins (9,5 %). Il est nécessaire d'interpréter ces différences observées entre espèces avec prudence, puisque le dispositif est mis en place dans des départements volontaires. Cependant, ces résultats sont concordants avec les retours terrain des acteurs locaux

¹⁹ Dans certains départements, des maladies habituellement classées en « deuxième intention » ont été intégrées au pack des maladies de 1^{ère} intention et sont donc recherchées systématiquement. Cette décision est fonction du contexte épidémiologique local, et éventuellement de la typologie des élevages (ex : recherches systématiques de *Salmonella* et *Listeria* en zones lait cru)

impliqués depuis de nombreuses années dans la surveillance de cette maladie et avec les résultats de l'étude fièvre Q qui portait sur dix départements français de 2012 à 2015²⁰.

Comme en 2017, la proportion de résultats « non conclusif » est beaucoup plus élevée pour la fièvre Q en ateliers bovins (31,4 %), qu'en ateliers ovins (9,9 %) et caprins (8,3%). Ce cas est notamment rencontré en pratique lorsque l'on dispose d'un seul résultat PCR (au lieu de deux) et que les sérologies ne permettent pas de conclure. Cette différence entre bovins et petits ruminants est probablement liée à la plus grande facilité en élevages de petits ruminants de disposer de deux femelles ayant avorté récemment (au vu des effectifs et du caractère saisonnier de la reproduction), et donc de disposer de deux résultats PCR permettant de conclure plus facilement vers des imputabilités « forte » ou « peu probable ». Cette observation renforce la nécessité de disposer de deux résultats PCR pour conclure en matière de fièvre Q. En élevage bovin, cela nécessite la réalisation systématique d'un écouvillon par le vétérinaire à chaque avortement, et le stockage par le LVD au maximum un mois (afin de lancer l'analyse qPCR fièvre Q dans le cas où un second avortement surviendrait dans les 30 jours)

- **Néosporose**

L'implication de la néosporose dans les séries abortives en élevages bovins s'élève à 14,3 %, très proche du résultat observé en 2017 (14,7 %). Elle apparaît plus importante en élevages bovins laitiers (15,8 %) qu'en élevage bovin allaitant (6,2 %), ce qui est cohérent avec ce qui est habituellement décrit dans la littérature²¹ et par les acteurs terrain.

- **BVD**

L'implication de la BVD dans les séries abortives investiguées s'élève à 6,1 % en 2018 (7,6 % en 2017), et varie considérablement selon les départements (de 0 % à 20,0 %). La grille d'interprétation des résultats d'analyse en matière de BVD s'appuie principalement sur des analyses sérologiques sur les femelles congénères. Pour les départements dans lesquels la vaccination est largement répandue et dans lesquels l'implication de la BVD dans les séries abortives apparaît élevée, on ne peut pas exclure que des animaux vaccinés aient pu être prélevés, même s'il est difficile d'objectiver la proportion de séries abortives concernées.

- **Chlamydirose**

La chlamydirose a été considérée comme liée à la série abortive (imputabilité « forte » ou « possible ») pour 24,6 % des séries abortives ayant fait l'objet d'investigations en ateliers ovins et 16,7 % en ateliers caprins. Cette observation est cohérente avec le fait que cette maladie est considérée comme étant une cause majeure d'avortement dans ces deux espèces. La seule imputabilité « forte » (on considère, de façon certaine, que l'épisode abortif est lié à la chlamydirose) est enregistrée pour 21,5 %, et 12,5% des séries abortives en ateliers ovins et caprins respectivement.

- **Toxoplasmose**

La toxoplasmose a été considérée comme liée à la série abortive (imputabilité « forte » ou « possible ») pour 29,8 % des séries abortives ayant fait l'objet d'investigations en ateliers ovins (8,3 % en élevages caprins). Cette observation est cohérente avec le fait que cette maladie est considérée comme étant prépondérante en élevage ovin. Ces résultats sont proches de ceux observés lors de l'étude portée par l'UMT Santé des petits ruminants en Midi-Pyrénées dans laquelle la toxoplasmose était à l'origine de 24 % des séries abortives étudiées.

Pour cette maladie, la proportion de non-conformités était relativement élevée (19,4 et 21,9 % en ateliers ovins et caprins respectivement) probablement en lien avec la difficulté d'obtenir l'avorton.

²⁰ https://www.plateforme-esa.fr/sites/default/files/Dispositif%20pilote%20fièvre%20Q_Bilan%20national_VF.pdf.

²¹ Reichel MP, Alejandra Ayanegui-Alcerrecera M, Gondim LF, et al.. What is the global economic impact of neosporoa caninum in cattle – the billion dollar question. Int J parasitol 2013; 43:133-42 ; Mc Allister. Diagnosis and control of bovine neosporosis. Vet clin food anim 32 (2016) 443-463.

Précisions sur quelques maladies de deuxième intention

La recherche des maladies de deuxième intention est facultative. Le classement des agents infectieux suite aux conclusions des protocoles présente donc une certaine limite pour l'interprétation, notamment lorsque le nombre de diagnostics entrepris est faible (ex : anaplasmosé).

- En ateliers bovins, lorsqu'elles sont recherchées, **l'ehrlichiose et l'anaplasmosé** sont considérées comme responsables de l'épisode abortif (imputabilité « forte » ou « possible ») dans 23,3 % et 4/18 des cas respectivement. La recherche de ces maladies est motivée selon des éléments de nature épidémiologique et clinique. Les signes cliniques pouvant être marqués pour ces deux maladies (dont la recherche est facultative), leur taux d'implication ramené au nombre de dépistages respectifs est nécessairement plus élevé que pour certaines maladies du pack de première intention recherchées systématiquement. Pour ces deux maladies, la saisonnalité est marquée, avec une très large majorité d'avortements imputables à l'ehrlichiose ou l'anaplasmosé entre mai et novembre, en lien avec le mode de transmission vectoriel pour ces deux maladies.
- En ateliers ovins, parmi l'ensemble des maladies recherchées, la proportion de non-conformités est la plus élevée pour la Border Disease (80,7 %). Cette forte proportion explique sans doute que l'interprétation locale ait été différente de l'interprétation selon le protocole national pour 93 dossiers (sur 103 pour lesquels l'information était renseignée). En l'occurrence, il s'agit d'un choix départemental concerté de ne pas appliquer le protocole national sur les prélèvements d'avortons ou animaux chétifs mais d'utiliser des analyses sérologiques combinées à un historique de statut sur le cheptel.

Limites du dispositif Oscar

- *Interprétation des résultats*

Les résultats présentés dans ce document s'appuient sur les données saisies par dix-neuf départements volontaires engagés dans le dispositif Oscar. Les résultats ne sont donc extrapolables à la France entière. Par ailleurs, le nombre de données saisies est très différent d'un département ou d'une zone géographique à l'autre, avec certains départements fortement contributeurs. Par ailleurs, la variabilité quant à l'implication des différents agents pathogènes dans les séries abortives investiguées peut être forte entre départements. Il est donc nécessaire d'être très prudent dans l'interprétation de ces résultats.

- *Etiologies non infectieuses*

Dans le cas des séries abortives non élucidées, l'éleveur et son vétérinaire peuvent être déçus car l'étiologie de la série abortive n'a pas été précisée. D'une part, les avortements peuvent être dus à un agent pathogène non recherché (maladies de deuxième intention pour lesquelles le diagnostic n'est pas demandé, autres causes infectieuses abortives). D'autre part, la cause des avortements peut ne pas être infectieuse et un audit de l'élevage peut dans ce cas permettre de soulever d'autres pistes à explorer : surveillance des femelles avant mise-bas, conduite alimentaire, origine génétique...

Conclusion

L'application des protocoles nationaux harmonisés dans les départements engagés dans le dispositif Oscar contribue à améliorer la connaissance des causes infectieuses d'avortements chez les ruminants.

Cette démarche rigoureuse doit permettre d'augmenter le taux d'élucidation mais aussi de gagner en spécificité dans le diagnostic des maladies abortives, ce qui est un préalable à la mise en place de moyens de maîtrise pertinents. En effet, cela permet tout d'abord au vétérinaire et à l'éleveur d'éviter la mise en place de mesures de contrôle inappropriées ; cela permet de discuter des moyens de contrôle, par une évaluation du rapport coût-bénéfice et d'obtenir le consentement éclairé de l'éleveur sur la pertinence de la stratégie de contrôle envisagée et les évolutions de certaines de ces pratiques.

Remerciements

Remerciements à l'ensemble des partenaires impliqués dans la surveillance des avortements dans les départements engagés dans le dispositif Oscar, ainsi qu'aux membres du groupe de suivi de cette thématique au niveau de la Plateforme ESA pour leur participation et leur contribution.

Les personnes intervenues en 2018 dans ce groupe sont : Patrick Azema (DGAI), Didier Calavas (Anses, Coordinateur Plateforme ESA), Eric Champeyroux (GTV 63), Renée de Crémoux (Idele, UMT Santé des petits ruminants), Kristel Gache (GDS France), Mélanie Gallois (FRGDS Corse), Emmanuel Garin (Coop de France), Séverine Gerfaux (GDS des Savoie), Raphaël Guatteo (Oniris), François Guillaume (GDS Bretagne), Grégoire Kuntz (GDS Bretagne), Frédéric Lars (GTV Bretagne), Lionel Lafon (GTV Occitanie), Anne-Laure Lefebvre (DDcsPP 53), Jean-Christophe Natorp (SNGTV, commission ovine), Corinne Novella (Laboratoires des Pyrénées et des Landes), Myriam Ogier (LVD 53), Mohammed Ounnoughi (Adilva), Céline Pouget (GDS 12), Bruno Richoux (LVD 16), Magali Ruiz (SNGTV), Sophie Thomas-Loyau (DDcsPP 56) et Mickaël Treilles (Lasat).

Annexe 1

Tableau 9. Imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées en ateliers bovins laitiers au cours de l'année 2018, en fonction du nombre de diagnostics entrepris pour chaque agent pathogène

| Maladies abortives | Imputabilité (%) ²² | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|
| | Forte | Possible | Peu probable | Non conclusif | Non conforme |
| Néosporose (recherche systématique, n=596 diagnostics entrepris) | 4,4 | 11,4 | 74,0 | 8,9 | 1,3 |
| | 15,8 | | | | |
| BVD (recherche systématique, n=596 diagnostics entrepris) | 3,0 | 2,3 | 81,2 | 9,4 | 4,0 |
| | 5,4 | | | | |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=596 diagnostics entrepris) | 3,7 | 6,7 | 47,0 | 36,1 | 6,5 |
| | 10,4 | | | | |
| Listeriose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=421 diagnostics entrepris) | 2,9 | 0,7 | 93,6 | 1,0 | 1,9 |
| | 3,6 | | | | |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=423 diagnostics entrepris) | 2,8 | 2,6 | 92,7 | 0,0 | 1,9 |
| | 5,4 | | | | |
| Chlamydie (recherche facultative, n=99 diagnostics entrepris) | 7,1 | 8,1 | 81,8 | 2,0 | 1,0 |
| | 15,2 | | | | |
| Mycoses (recherche facultative, n=181 diagnostics entrepris) | 8,3 | 4,4 | 75,1 | 8,8 | 3,3 |
| | 12,7 | | | | |
| Leptospirose (recherche facultative, n=51 diagnostics entrepris) | 3,9 | 0,0 | 76,5 | 19,6 | 0,0 |
| | 3,9 | | | | |
| Ehrlichiose (recherche facultative, n=130 diagnostics entrepris) | 22,3 | 2,3 | 66,9 | 6,9 | 1,5 |
| | 24,6 | | | | |
| Anaplasmose (recherche facultative, n=12 diagnostics entrepris) | 3/12 | 0/12 | 9/12 | 0/12 | 0/12 |
| | 3/12 | | | | |
| Campylobactériose (recherche facultative, n=29 diagnostics entrepris) | 0,0 | 0,0 | 96,6 | 0,0 | 3,4 |
| | 0,0 | | | | |

²² Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20.

Tableau 10. Imputabilité des différents agents pathogènes dans les séries abortives enregistrées en ateliers bovins allaitants au cours de l'année 2018, en fonction du nombre de diagnostics entrepris pour chaque agent pathogène

| Maladies abortives | Imputabilité (%) ²³ | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------|
| | Forte | Possible | Peu probable | Non conclusif | Non conforme |
| Néosporose (recherche systématique, n=162 diagnostics entrepris) | 2,5 | 3,7 | 86,4 | 5,6 | 1,9 |
| | 6,2 | | | | |
| BVD (recherche systématique, n=162 diagnostics entrepris) | 3,7 | 4,9 | 65,4 | 8,0 | 17,9 |
| | 8,6 | | | | |
| Fièvre Q (recherche systématique, n=162 diagnostics entrepris) | 1,2 | 1,9 | 69,1 | 5,6 | 22,2 |
| | 3,1 | | | | |
| Listeriose à <i>Listeria monocytogenes</i> (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 4,5 | 0,0 | 88,6 | 4,5 | 2,3 |
| | 4,5 | | | | |
| Salmonelloses (recherche facultative, n=44 diagnostics entrepris) | 0,0 | 0,0 | 95,5 | 2,3 | 2,3 |
| | 0,0 | | | | |
| Chlamydirose (recherche facultative, n=27 diagnostics entrepris) | 0,0 | 7,4 | 74,1 | 11,1 | 7,4 |
| | 7,4 | | | | |
| Mycoses (recherche facultative, n=34 diagnostics entrepris) | 8,8 | 2,9 | 85,3 | 2,9 | 0,0 |
| | 11,8 | | | | |
| Leptospirose (recherche facultative, n=20 diagnostics entrepris) | 10,0 | 5,0 | 50,0 | 35,0 | 0,0 |
| | 15,0 | | | | |
| Ehrlichiose (recherche facultative, n=69 diagnostics entrepris) | 13,0 | 1,4 | 79,7 | 1,4 | 4,3 |
| | 14,5 | | | | |
| Anaplasmose (recherche facultative, n=0 diagnostic entrepris) | / | / | SO | SO | SO |
| | / | | | | |
| Campylobactériose (recherche facultative, n=6 diagnostics entrepris) | 1/6 | 0 | 5/6 | 0/6 | 0/6 |
| | 1/6 | | | | |

²³ Pourcentages indiqués lorsque le dénominateur était supérieur à 20.