

BILAN

DU RÉSEAU AVIAIRE ET DU GROUPE BASSE-COUR

2016



D^{re} Marie-Eve Brochu-Morin, médecin vétérinaire, DSA

Collaboration :

D^{re} Sonia Chénier, pathologiste vétérinaire, LSA

Le réseau aviaire a pour mandat de surveiller la santé du cheptel avicole afin de recueillir et de diffuser l'information nécessaire aux interventions visant à protéger la santé animale, la santé publique et l'accès aux marchés. Les médecins vétérinaires pratiquant en aviculture sont invités à signaler toute situation inhabituelle ou tout problème de santé aviaire au réseau. La surveillance de la santé du cheptel est également appuyée par les données d'épidémiosurveillance recueillies dans les laboratoires de diagnostic en pathologie animale du MAPAQ. Pour de plus amples informations sur le réseau aviaire, consulter la page Web suivante : www.mapaq.gouv.qc.ca/aviaire.

Les données et les faits marquants de l'année 2016 qui se rattachent aux espèces aviaires sont présentés ci-dessous.

Faits saillants

Les activités du Groupe basse-cour se sont poursuivies en 2016. Ainsi, le Groupe a tenu deux conférences téléphoniques : la première au printemps, portant sur l'ascite, et la seconde à l'automne, consacrée à la mycoplasmosse à *Mycoplasma synoviae* (MS). Le groupe de discussion en ligne, le [répertoire public des médecins vétérinaires praticiens offrant un service aux élevages d'oiseaux de basse-cour](#) ainsi que le Programme de surveillance des maladies aviaires d'importance dans les élevages de basse-cour se sont également poursuivis. À la fin de l'année 2016, le groupe comptait une cinquantaine de membres.

Du côté des programmes de surveillance, une modification a été apportée au Programme de surveillance du virus de l'influenza aviaire chez les oiseaux domestiques. Dorénavant, un dépistage systématique du virus est fait pour toutes les soumissions d'oiseaux domestiques envoyées pour une nécropsie dans les laboratoires de diagnostic du MAPAQ, à l'exception des oiseaux de compagnie. Auparavant, seuls les oiseaux de 21 jours et plus étaient inclus dans le programme.

Parmi les maladies qui font l'objet d'une surveillance particulière, la laryngotrachéite infectieuse (LTI) a été diagnostiquée dans deux élevages de poulets à chair situés à proximité l'un de l'autre, dans deux élevages de reproducteurs à chair en lien épidémiologique et dans huit élevages de basse-cour. La souche virale

identifiée chez les poulets à chair est une souche non vaccinale homologue à la souche Niagara, alors qu'une souche vaccinale a été confirmée chez les reproducteurs à chair. La mycoplasmosse à *Mycoplasma gallisepticum* (MG) a, quant à elle, été diagnostiquée dans un élevage de reproducteurs à chair et dans sept élevages de basse-cour. Les reproducteurs à chair avaient été soumis à des tests en raison de mortalités subites et, après investigation, quatre élevages en lien épidémiologique se sont avérés infectés sans que les oiseaux présentent de signes cliniques. Il est à noter que tous les diagnostics impliquant des élevages commerciaux ont fait l'objet d'avis de vigilance envoyés aux médecins vétérinaires praticiens. Le MAPAQ et l'industrie collaborent en continu à la détection et au contrôle de ces deux maladies représentant une menace économique d'importance pour le secteur avicole québécois.

En ce qui concerne les autres maladies aviaires, soulignons que la souche du virus de la bronchite infectieuse prédominante en 2016 est la 4/91, identifiée dans 10 des 15 séquençages effectués au cours de l'année. Cette souche avait été identifiée une première fois au Québec à l'automne 2015.

Programmes de surveillance

Surveillance du virus de l'influenza aviaire chez les oiseaux domestiques

La surveillance de l'influenza aviaire chez les oiseaux domestiques constitue l'un des volets de la surveillance intégrée du virus responsable de cette maladie, qui comprend un autre volet concernant les oiseaux sauvages. Des échantillons sont prélevés lors de tout envoi d'oiseau domestique pour une nécropsie dans les laboratoires de diagnostic du MAPAQ. Des échantillons prélevés en vue d'assurer la conformité des oiseaux aux exigences d'exportation sont également soumis directement au laboratoire. Tous ces échantillons sont ensuite testés au moyen d'analyses PCR (*Polymerase Chain Reaction*) au Laboratoire de santé animale (LSA).

En 2016, le LSA a reçu 606 soumissions, chacune pouvant inclure plus d'un échantillon. Au total, 1213 échantillons ont été analysés et le virus de l'influenza de type A n'a été détecté dans aucun d'entre eux.

Surveillance du virus de l'influenza aviaire chez les oiseaux sauvages

L'autre volet de la surveillance intégrée de l'influenza aviaire est la surveillance chez les oiseaux sauvages. À cet effet, lorsqu'il y a mortalité d'oiseaux sauvages, les oiseaux peuvent être collectés et soumis pour analyse s'ils répondent à certains critères : la décision se prendra, entre autres, en fonction de la région, de l'espèce et du nombre d'oiseaux morts signalés.

En 2016, 107 échantillons ont été analysés au LSA de Saint-Hyacinthe. De ceux-ci, deux se sont révélés non négatifs. Les tests complémentaires effectués sur ces échantillons n'ont pas permis de mettre en évidence un virus de sous-type H5 ou H7. Ainsi, le virus de l'influenza A a été isolé chez une sarcelle d'hiver (ordre des Ansériformes) et un goéland à bec cerclé (ordre des Charadriiformes). Chez le goéland à bec cerclé, le virus isolé était de sous type H13N6 alors que chez la sarcelle d'hiver le sous type n'a pu être identifié.

Surveillance des souches en circulation de *Mycoplasma gallisepticum* (MG) et de *Mycoplasma synoviae* (MS) chez les oiseaux domestiques et sauvages

Certains échantillons provenant de cas suspects de mycoplasmoses à MG et à MS ont été soumis pour recherche de mycoplasme par culture dans le cadre du programme de surveillance de ces bactéries. Pour l'année 2016, douze analyses ont été faites dans le

cadre du programme: aucune des analyses n'a permis d'identifier des souches de MG ou de MS. À noter que les six dossiers soumis qui ont également fait l'objet d'analyses PCR ont obtenu des résultats négatifs à MG et à MS.

Surveillance des maladies aviaires d'importance dans les élevages de basse-cour

Le Programme de surveillance des maladies aviaires d'importance dans les élevages de basse-cour vise à investiguer les cas suspects d'influenza aviaire, de maladie de Newcastle, de LTI et de mycoplasmoses à MG dans les élevages de basse-cour qui répondent aux critères d'admissibilité. En 2016, il y a eu un total de 19 soumissions dans le programme : 16 en nécropsie et trois autres en biologie moléculaire. Ces ont donné lieu, entre autres, à cinq diagnostics de LTI et à quatre diagnostics de mycoplasmoses à MG.

Bilan des nécropsies et des biopsies

Cette section du *Bilan du secteur aviaire 2016* présente les données d'épidémiosurveillance relatives aux nécropsies effectuées dans le réseau des laboratoires de diagnostic du MAPAQ. Les pratiques relatives à la soumission des échantillons pouvant varier selon, entre autres, les années, les régions et les maladies, ce bilan ne représente que partiellement la situation sanitaire du cheptel avicole québécois.

Les données présentées concernent les soumissions que les laboratoires de diagnostic du MAPAQ ont reçues pour analyse (nécropsies ou biopsies sur des oiseaux). Ainsi, ce bilan n'inclut pas les données provenant des échantillons analysés seulement en microbiologie ou dans le cadre de programmes particuliers. Il faut aussi préciser qu'une soumission consiste en un ou plusieurs tissus ou animaux de la même provenance et prélevés à la même date. Les soumissions sont donc envoyées par des médecins vétérinaires praticiens qui se trouvaient en présence de problèmes dans des élevages. À noter que les données se rapportant aux élevages de basse-cour, peu importe la sous-catégorie aviaire, sont présentées à la section Oiseaux de basse-cour (p.11).

Motifs de soumission

Le personnel des laboratoires a traité, en 2016, 756 soumissions relatives aux principales espèces du secteur aviaire (tableau 1). Ce nombre est en augmentation par rapport aux années 2013, 2014 et 2015, alors que 685, 696 et 585 soumissions avaient

respectivement été reçues. Cette augmentation est en bonne partie liée à une augmentation du nombre de soumissions concernant les poulets à chair. À noter que, le 1^{er} juin 2016, les sous-catégories aviaires ont été révisées. Ainsi, l'âge des sujets de remplacement et de production a été ajusté pour mieux refléter la réalité : les reproducteurs à chair considérés de remplacement sont maintenant ceux âgés de moins de 23 semaines alors que les pondeuses commerciales de remplacement sont celles

âgées de moins de 19 semaines. Auparavant, la distinction était faite à 18 semaines d'âge pour les deux sous-catégories.

Concernant les motifs de soumission, leurs proportions par catégorie ont varié légèrement entre 2015 et 2016, quoique la mortalité reste le motif le plus fréquent (tableau 1). Il est à noter que les motifs de soumission ne correspondent pas nécessairement à la nature des diagnostics posés.

Tableau 1

Motifs des soumissions en provenance du secteur aviaire envoyées aux laboratoires du MAPAQ pour nécropsie ou biopsie en 2016

	Poulets à chair**	Reproducteurs à chair De remplacement < 23 semaines	Reproducteurs à chair En production > 23 semaines	Pondeuses commerciales De remplacement < 19 semaines**	Pondeuses commerciales En production > 19 semaines**	Dindes**	Total (2016)**	Total (2015)**
Mortalité en élevage (%)	31	53	41	82	40	51	36	48
Problèmes locomoteurs (%)	28	3	4	0	6	15	22	14
Contrôle (%)	12	24	39	18	23	6	15	7
Problèmes multisystémiques (%)	11	6	10	0	15	3	10	6
Problèmes de dépérissement (%)	6	0	0	0	8	0	5	3
Maladies diverses (%)	3	0	4	0	2	5	3	14
Problèmes digestifs (%)	2	6	0	0	6	10	3	4
Autres motifs de soumissions* (%)	11	9	6	0	4	16	10	18
Nombre total de soumissions (2016)	529	34	49	11	53	80	756	-
Nombre total de soumissions (2015)	365	25	49	17	50	79	-	585

* La catégorie «Autres motifs de soumissions» inclut les motifs de soumission relatifs à d'autres maladies, aux problèmes respiratoires, de reproduction, tégumentaires, nerveux ou oculaires ainsi que ceux liés à un programme particulier.

** Le total d'une colonne peut différer de 100 % en raison de l'arrondissement à l'unité la plus près du pourcentage de chacun des motifs de soumission.

Sommaires par sous-catégorie animale

Dans les tableaux des sommaires par sous-catégorie animale, les diagnostics sont énumérés selon l'importance de leur nombre ou leur intérêt pour les médecins vétérinaires praticiens. Certaines données ou maladies ne sont tout simplement pas incluses parce qu'elles ne présentent pas d'intérêt particulier dans le contexte de ce bilan.

Poulets à chair

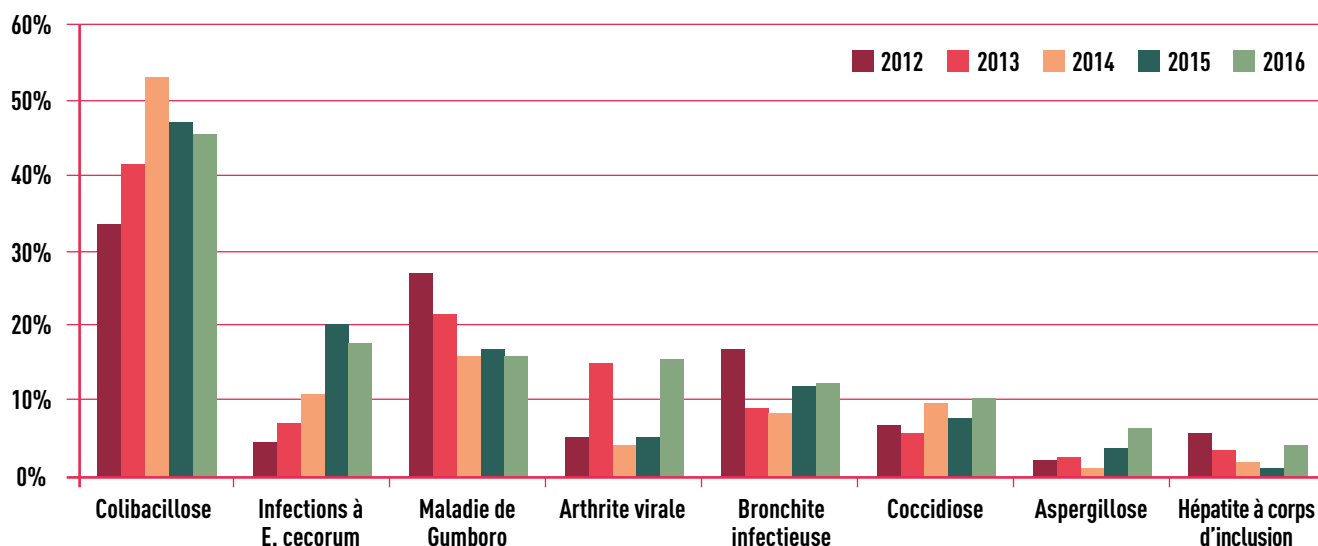
Tableau 2

Sommaire des diagnostics établis à la suite d'une nécropsie ou d'une biopsie pratiquée sur des poulets à chair dans les laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016

	2016	2015	2014	2013	2012
Nombre de soumissions	529	365	486	482	486
Colibacillose	241	182	258	200	164
Infection à <i>Enterococcus cecorum</i>	94	77	54	35	22
Maladie infectieuse de la bourse (maladie de Gumboro)	85	65	77	104	132
Arthrite virale	83	20	20	72	24
Bronchite infectieuse	65	46	41	43	82
Coccidiose	54	30	47	27	32
Dyschondroplasie tibiale	49	28	55	57	46
Aspergillose	33	15	5	12	10
Hépatite à corps d'inclusion	22	4	8	17	27
Septicémie	16	46	60	33	19
Omphalite	16	20	63	34	32
Entérite nécrotique	15	23	27	16	24
Staphylococcie	15	7	14	15	7
Rachitisme	15	6	12	13	27
Arthrite, polyarthrite	11	23	40	45	49
Ostéomyélite	10	24	30	33	17
Anémie infectieuse du poussin	7	0	2	1	0
Hypoglycémie du poussin (<i>spiking</i>)	6	2	8	8	10
Maladie de Marek	4	0	2	0	1
Laryngotrachéite infectieuse aviaire	3	0	2	4	3
Salmonellose	2	2	10	16	0

Graphique 1

Pourcentage du nombre de diagnostics en fonction du nombre de soumissions pour nécropsie ou biopsie sur des poulets à chair dans les laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016 pour certains diagnostics



Tout comme par les années passées, la colibacillose est la maladie qui domine chez les poulets à chair (tableau 2), ayant été diagnostiquée dans 46 % des soumissions pour nécropsie ou biopsie (graphique 1). L'infection à *E. cecorum*, diagnostiquée dans 18 % des cas, est au deuxième rang pour la deuxième année consécutive, alors qu'on retrouve la maladie infectieuse de la bourse au troisième rang, diagnostiquée dans 16 % des soumissions. À l'exception de l'entérite nécrotique, tous les diagnostics de maladies d'intérêt ayant une étiologie définie ont connu une augmentation en 2016. Toutefois, ces augmentations ne se traduisent pas nécessairement par une augmentation de la proportion de ces diagnostics, puisque le nombre de soumissions des poulets à chair a augmenté de façon importante (graphique 1).

Du côté des arthrites bactériennes, deux cas ont pu être associés à *E. coli*, les bactéries responsables des neuf autres cas restant indéterminées. Pour les ostéomyé-

lites, la bactérie *E. coli* a été identifiée dans deux cas et *E. cecorum* dans un cas, alors que les agents responsables des sept autres cas demeurent indéterminés.

Les trois cas de LTI concernent deux élevages de poulets à chair de la région de Lanaudière se trouvant à proximité l'un de l'autre et dont les oiseaux ont présenté des signes respiratoires accompagnés de mortalité. Le virus a été séquencé et, pour ces deux élevages, il s'agit d'une souche non vaccinale homologue à la souche Niagara. L'origine de la maladie est inconnue. Il est possible que le deuxième élevage ait été contaminé par le premier vu la proximité des deux sites.

Les deux cas de salmonellose diagnostiqués en 2016 ont été causés par les sérotypes Kentucky et Thompson. Quant aux diagnostics de staphylococcie, *Staphylococcus aureus* a été isolé dans tous les cas où la bactérie a pu être identifiée à l'espèce (7 cas sur 15).

Reproducteurs à chair

Tableau 3

Sommaire des diagnostics établis à la suite d'une nécropsie ou d'une biopsie pratiquée sur des reproducteurs à chair dans les laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016

	2016	2015	2014	2013	2012
Nombre de soumissions	83	74	77	70	77
Reproducteurs à chair en production					
Colibacillose	15	12	1	7	4
Staphylococcie	11	14	7	8	18
Variole aviaire	4	1	0	8	1
Laryngotrachéite infectieuse aviaire (LTI)	3	0	0	1	0
Arthrite, polyarthrite	2	2	1	2	2
Septicémie	2	2	7	2	2
Pasteurellose aviaire	2	0	4	0	0
Reproducteurs à chair de remplacement					
Colibacillose	22	16	11	9	12
Staphylococcie	4	0	2	2	2
Coccidiose	3	2	5	1	5
Septicémie	2	1	1	0	3
Maladie infectieuse de la bourse (maladie de Gumboro)	2	4	0	3	1
Entérite nécrotique	1	1	1	1	0
Bronchite infectieuse	0	1	2	1	0

Chez les reproducteurs à chair en production, la colibacillose est maintenant le diagnostic le plus fréquent avec 15 cas (tableau 3). Venant au deuxième rang, la staphylococcie a été diagnostiquée à 11 reprises. L'espèce bactérienne en cause a pu être déterminée dans 10 des 11 cas diagnostiqués : il s'agissait de *S. aureus* dans neuf cas et de *S. hyicus* dans un cas.

Des quatre cas de variole diagnostiqués, trois provenaient du même système de production et il n'y a pas de lien épidémiologique direct entre ces trois cas et le quatrième. La prévalence de cette maladie semble en augmentation, mais la pathogénicité variable : les oiseaux ne présentent parfois que des lésions cutanées sans qu'il n'y ait d'impact sur les performances zootechniques.

Les trois diagnostics de LTI concernaient deux élevages de reproducteurs à chair en lien épidémiologique. Les oiseaux affectés ne présentaient pas de signes cliniques compatibles, mais des corps d'inclusion caractéristiques ont été observés à l'histologie et des analyses PCR pour la LTI étaient positives.



Les deux diagnostics de pasteurellose concernaient un même élevage de reproducteurs à chair. À l'automne, des oiseaux de 30 semaines présentaient, en plus de boiteries et d'une augmentation de la mortalité, de la cellulite au niveau de la tête compatible avec une forme chronique de la maladie ainsi que des lésions de septicémie. La maladie est réapparue dans le même élevage quelques mois plus tard.

Concernant les cas d'arthrite et de polyarthrite, la bactérie *E. coli* a été identifiée dans un cas, la bactérie responsable de l'autre cas restant indéterminée.

Chez les reproducteurs à chair de remplacement, la colibacillose a été de loin le diagnostic le plus fréquent encore cette année, avec un total de 22 cas. Au deuxième rang, on retrouve la staphylococcie, suivie de la coccidiose.

Pondeuses commerciales

Tableau 4

Sommaire des diagnostics établis à la suite d'une nécropsie ou d'une biopsie pratiquée sur des pondeuses commerciales dans les laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016

	2016	2015	2014	2013	2012
Nombre de soumissions	64	67	53	60	39
Pondeuses commerciales en production					
Colibacillose	11	13	6	9	0
Coccidiose	9	2	4	5	1
Staphylococcie	7	3	1	1	3
Mycoplasmosse aviaire	5	3	3	0	0
Septicémie	4	2	2	4	0
Variole	3	0	1	0	0
Entérite nécrotique	2	1	5	1	1
Arthrite virale	2	0	1	0	0
Salmonellose	1	0	1	0	0
Aspergillose	1	1	0	0	0
Maladie de Marek	1	1	0	0	0
Pondeuses commerciales de remplacement					
Colibacillose	5	5	2	2	2
Coccidiose	1	3	2	3	1
Maladie infectieuse de la bourse (maladie de Gumboro)	1	2	2	1	3
Maladie de Newcastle	2	0	0	0	0
Aspergillose	0	2	0	0	0
Entérite nécrotique	0	2	0	0	1
Salmonellose	0	1	0	0	0

Comme chez plusieurs autres catégories d'oiseaux, le diagnostic infectieux le plus fréquent chez les pondeuses, tant en production que de remplacement, est celui de la colibacillose (tableau 4), suivi par celui de la coccidiose.

Chez les pondeuses commerciales en production, *Staphylococcus aureus* a été isolé dans tous les cas de staphylococcie où la bactérie a pu être identifiée à l'espèce (5 cas sur 7).

Les mycoplasmoses, qui concernaient quatre élevages, ont été causées par *Mycoplasma synoviae*. Les signes cliniques observés variaient selon les élevages, mais le plus fréquent était une augmentation de la mortalité (dans 3 élevages). Des baisses de consommation de moulée et des chutes de ponte ont été observées dans deux élevages, alors qu'un élevage rapportait des dépérissements et des renversements de cloaques. La nécropsie a révélé des trachéites dans tous les cas.

Les trois cas de varioles concernaient des élevages différents, où la mortalité des oiseaux a augmenté et où ils présentaient des boutons, des érosions ou des crêtes au niveau de la face.

Le cas de salmonellose diagnostiqué en 2016 a été causé par le sérotype Heidelberg.

Chez les pondeuses commerciales de remplacement, les deux cas de maladie de Newcastle concernaient des oiseaux soumis pour augmentation de la mortalité et pour présence de signes respiratoires. Un historique de vaccination pour cette maladie était présent dans les deux cas. Le laboratoire de Winnipeg a confirmé la présence d'une souche de paramyxovirus de type 1, compatible avec une souche lentogénique ou vaccinale, dans les deux cas.

Dindes

Tableau 5

Sommaire des diagnostics établis à la suite d'une nécropsie ou d'une biopsie pratiquée sur des dindes dans les laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016

	2016	2015	2014	2013	2012
Nombre de soumissions	80	79	80	73	81
Colibacillose	25	27	21	28	33
Coccidiose	16	7	9	6	12
Salmonellose	7	9	6	3	3
Septicémie	6	3	1	3	3
Érysipèle	5	5	3	0	2
Aspergillose	4	4	2	4	7
Entérite nécrotique	3	3	5	1	3
Staphylococcie	1	3	1	1	6
Ornithobactériose	1	1	0	3	0
Pasteurellose	1	1	1	0	0
Arthrite, polyarthrite	0	4	2	2	4

Encore une fois cette année, c'est la colibacillose qui reste le diagnostic le plus fréquemment posé chez la dinde (tableau 5). Quant aux cas de salmonellose répertoriés, ils ont été causés par trois sérotypes différents : Heidelberg (5), Thompson (1) et Agona (1). Du côté de la staphylococcie, le cas a été causé par *S. aureus*. Le diagnostic de pasteurellose concernait des dindons de 100 jours qui présentaient du dépérissement dont la mortalité augmentait.





Autres espèces

Des oiseaux domestiques d'autres espèces ont été soumis pour analyse aux laboratoires du MAPAQ. Le tableau 6 indique le nombre de soumissions au cours des cinq dernières années pour chacune de ces espèces.

Tableau 6

Nombre de soumissions relatives à d'autres espèces aviaires envoyées pour nécropsie ou biopsie aux laboratoires du MAPAQ des années 2012 à 2016

	2016	2015	2014	2013	2012
Canard	7	16	12	19	27
Caille	5	1	1	0	1
Émeu	3	2	2	0	1
Pintade	2	1	0	0	0
Perdrix	1	1	0	1	2
Oie	1	0	1	3	2
Pigeon	1	0	1	1	0
Autruche	0	0	0	0	0
Faisan	0	0	3	0	0
Paon	0	0	1	1	0
Autre/mixte	1	1	2	0	0
Total	21	22	23	25	33

Le diagnostic le plus fréquent a été celui de la septicémie. Quatre cas ont ainsi été répertoriés : un chez des cailles avec isolement de *Pasteurella multocida* et un chez des émeus associé à *Enterococcus faecium*, alors que l'étiologie des deux autres demeure indéterminée.

Deux diagnostics de pasteurellose ont été posés chez des canards de la même région. Une dégradation rapide et des mortalités à partir de 3 semaines d'âge ont été observées dans le premier élevage. À la nécropsie, des lésions d'ostéomyélite et d'arthrite étaient présentes. Pour l'autre élevage, des mortalités et des cœlomites ont été observées chez des reproducteurs de 80 semaines, en association possible avec la méthode d'insémination artificielle. Selon nos informations, la pasteurellose serait endémique chez le canard au Québec et se présenterait

plus souvent de façon sous-clinique : parfois, seules des plumes mouillées autour des yeux (comme des lunettes) sont observées. Il n'y a pas souvent de lésions pulmonaires, elles sont plutôt situées au niveau du cœur, du foie et des viscères, avec de légères lésions de polysérosite. Une augmentation des condamnations à l'abattoir dans des élevages habituellement sans problème est aussi possible.

Parmi les faits d'intérêt, mentionnons un cas de riermerellose à *Riemerella anatipestifer* dans un élevage de canard avec une augmentation des condamnations à l'abattoir pour aërosacculite. À la nécropsie, des aërosacculites et des salpingites étaient présentes et le séquençage a permis l'identification de la bactérie.

Oiseaux de basse-cour

Des oiseaux de basse-cour, en provenance du programme de surveillance ou non, ont été soumis pour analyse aux laboratoires du MAPAQ. Le tableau 7 présente un sommaire des diagnostics au cours des deux dernières années pour ces oiseaux.

Tableau 7

Sommaire des diagnostics établis à la suite d'une nécropsie ou d'une biopsie pratiquée sur des oiseaux de basse-cour dans les laboratoires du MAPAQ des années 2015 à 2016

	2016	2015
Nombre de soumissions	34	10
Mycoplasmoses aviaires	10	4
Coccidiose	9	3
Laryngotrachéite infectieuse aviaire	8	4
Maladie de Marek	6	2
Nématodose	5	1
Bronchite infectieuse	4	1
Colibacillose	1	0
Maladie infectieuse de la bourse (maladie de Gumboro)	1	0
Aspergillose	1	0
Ornithobactériose	1	0
Infection à <i>Listeria</i>	1	0
Péculose	1	0

La majorité des mycoplasmoses ont mis en évidence la présence combinée de MG et MS (6 cas) alors que la bactérie MS a été détectée seule à trois reprises et la bactérie MG à une reprise. À noter que quatre cas présentaient des infections concomitantes à la fois au virus de la LTI et à *Mycoplasma*.

Quatre cas de nématodose, trois cas de *Heterakis gallinarum* et trois cas de *Capillaria spp.* et *Ascaridia galli*, ont été identifiés, et ce souvent en combinaison.

