



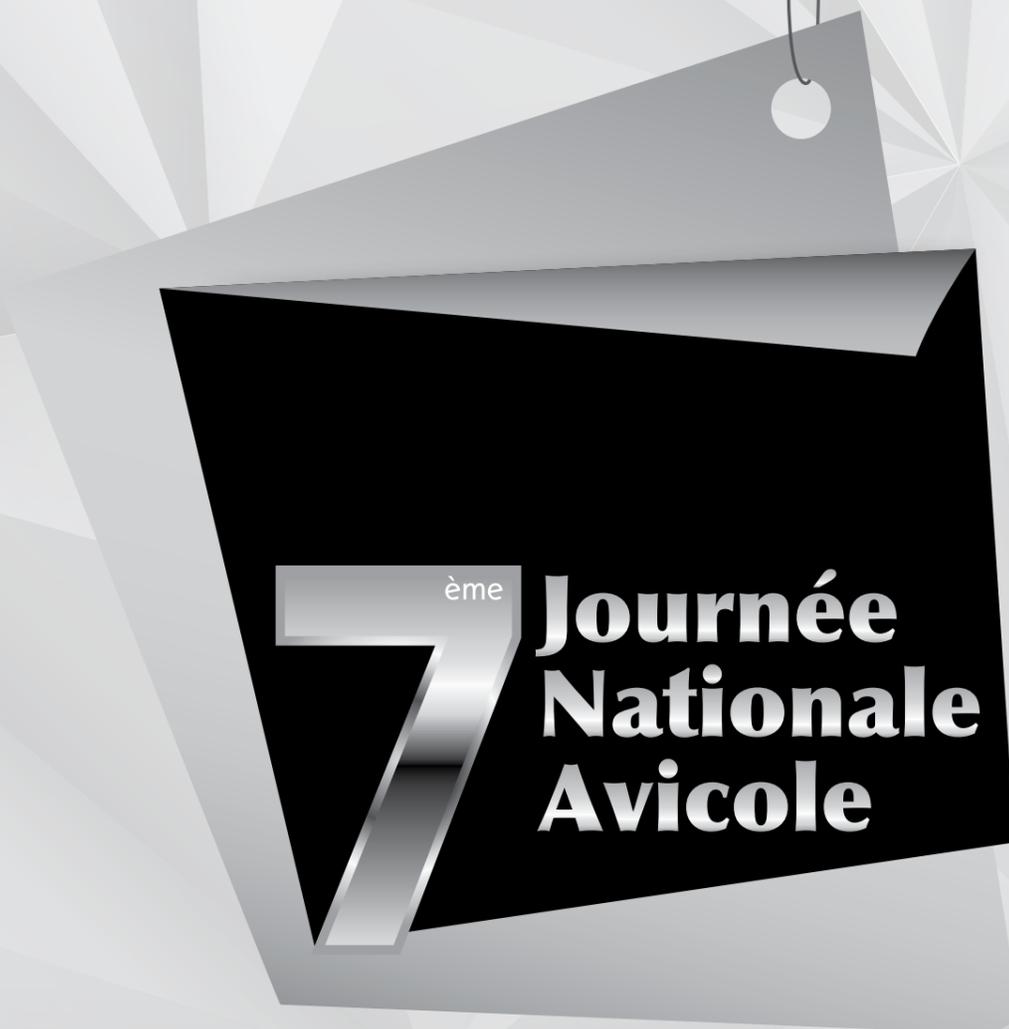
الجمعية العلمية التونسية لبيطرة الدواجن  
LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE  
TUNISIENNE DE MÉDECINE  
VÉTÉRINAIRE AVIAIRE

*Organise*

# La 7<sup>ème</sup> Journée Nationale Avicole

25 Novembre 2015  
Hôtel MEHARI Yasmine Hammamet

*Programme*



**7<sup>ème</sup> Journée  
Nationale  
Avicole**

*Programme*



7<sup>ème</sup> Journée Nationale Avicole - 25 Novembre 2015 - Hôtel Méhari - Yasmine Hammamet

## PROGRAMME SCIENTIFIQUE



<b>1<sup>ère</sup> Séance : Maladies bactériennes et parasitaires</b>	
<b>Président : Dr. CHETOUI Chaher    Rapporteur : Dr. BEN HAMMOUDA Wafa</b>	
09H30 à 11H00	Antibiothérapie chez l'animal: risques d'antibiorésistance et conséquences pour l'homme <i>Dalel KAMOUN</i>
	Portage intestinal d' <i>Escherichia coli</i> chez la volaille et antibiorésistance <i>Monia DAALOUL</i>
	Lutte contre l'ORT: résultats de quelques études comparatives <i>Nader MANI</i>
	Etude de la prévalence de <i>Mycoplasma synoviae</i> dans les élevages de poules pondeuses par ARL <i>ELISA et PCR - Marwa BETTAIEB</i>
	Un cas de tuberculose chez un poulet fermier <i>Khaled KABOUDI</i>
	Infestation par <i>Dermanyssus gallinae</i> dans trois élevages de reproducteurs type chair au nord de la Tunisie: résultats préliminaires <i>Marwa BETTAIEB</i>
<b>2<sup>ème</sup> Séance: Diagnostic et prévention des viroses aviaires</b>	
<b>Président : Pr. MALEK Atef    Rapporteur : Dr. BOUSLAMA Amina</b>	
11H30 à 13H00	Du CHICK Program au VET SERVICES Program <i>Bertrand LE TALLEC</i>
	Monitoring de la bronchite infectieuse chez les reproducteurs chair et ponte <i>Marwa ZINE</i>
	Application de l'analyse de la courbe de fusion à haute résolution pour la classification des virus de la bronchite infectieuse dans des échantillons de terrain <i>Emna MANNAÏ</i>
	Etude de la performance de la RT-PCR en temps réel multiplexe pour la détection de quatre virus aviaires. <i>Nacira LAAMIRI</i>
	Apport de l'histopathologie dans le diagnostic des maladies virales chez l'espèce poule ( <i>Gallus gallus</i> ) étude rétrospective sur 10 ans. <i>Khaled KABOUDI</i>
	Interférence virale entre les virus faiblement pathogènes d'influenza aviaire H9N2 et le virus de bronchite infectieuse aviaire dans les coïnfections expérimentales in vitro <i>Rim AOUNI</i>
<b>Cérémonie de remise de la médaille du Mérite avicole</b>	

<b>Déjeuner</b>	
<b>3<sup>ème</sup> Séance : Zootechnie et alimentation</b>	
<b>Président: Pr AMARA Abdelkader    Rapporteur : Dr ASKRI Mongi</b>	
15H00 à 17H00	Visite raisonnée d'un élevage avicole <i>Radhouane BEN HADDEDA</i>
	Contrôle de désinfection des bâtiments d'élevage, un outil du plan EcoAntibio <i>Khaoula AMARA</i>
	Qualité de l'eau pour de meilleures performances en élevage : nouveaux outils et nouvelles notions pratiques pour la démarche EcoAntibio <i>Zied CHTIOUI</i>
	Intérêts des suppléments nutritionnels dans l'amélioration de la réponse vaccinale chez les volailles <i>Soufiene CHAARI</i>
	Intérêts des acides organiques en nutrition des volailles <i>Elyes ALLAGUI</i>
	L'étude des effets de l'incorporation d'un sous-produit de levures tuées (SPL) sur les performances zootechniques du poulet de chair <i>Bolja NCIBI</i>
<b>POSTERS</b>	
	Etude virologique et moléculaire de l'Influenza type A (H9N2) en Tunisie <i>Marwa ARBI</i>
	Evaluation de la vaccination contre la maladie de Newcastle et l'influenza aviaire dans les élevages avicoles du Cap Bon <i>Amani HLAILI</i>

# Editorial

Chers confrères, consœurs et collègues,

C'est avec un grand plaisir que la SSTMVA organise la 7<sup>ème</sup> Journée Nationale Avicole que nous voulions un espace d'échanges scientifiques d'information, de communication et de collaboration entre les différents intervenants du secteur.

Le bureau de la SSTMVA note avec une grande satisfaction la réussite de la 6<sup>ème</sup> Journée Nationale Avicole quand au nombre assez important de participants et de communicants et du niveau assez élevé des discussions.

Ainsi, nous voulons que cette action soit une occasion pour tous les intervenants du secteur de s'exprimer de façon libre et responsable en ce temps où la Tunisie entre dans une nouvelle phase de liberté d'expression et de démocratie, grâce notamment aux jeunes qui ont fait cette révolution.

La persistance et la réémergence de certains pathogènes graves telles que la grippe aviaire, la maladie de Gumboro et les salmonelles, l'application de mesures de biosécurité strictes, les antibiotiques et leur utilisation abusive ainsi que le bien-être animal restent des sujets d'actualité et présentent un vrai défi pour le secteur avicole. L'appui des laboratoires pharmaceutiques reste primordial pour mener des travaux de haut niveau scientifique et leur implication effective dans des travaux de terrain permettra d'améliorer la bonne gestion zoo-sanitaire dans les élevages.

Le bureau de la SSTMVA vous souhaite la bienvenue à la 7<sup>ème</sup> Journée Nationale Avicole.

Le président de la SSTMVA  
Dr. GHRAM Abdeljelil

7<sup>ème</sup> Journée  
Nationale  
Avicole

# Comités

## Comité d'Organisation

**Pr. AMARA Abdelkader**  
**Dr. ASKRI Mongi**  
**Dr. BEN MUSTAPHA Rachid**  
**Dr. BOUSLAMA Amina**  
**Pr. BOUZOUAIA Moncef**  
**Dr. CHEBBI Chokri**  
**Dr. CHERIF Akram**  
**Dr. GHRAM Abdeljelil**  
**Dr. HASSAYRI Zouhir**  
**Dr. KARMA Riadh**  
**Pr. MESSADI Lilia**  
**Dr. NEBAOUI Ahmed**

## Comité Scientifique

**Pr. AMARA Abdelkader**  
**Dr. ASKRI Mongi**  
**Dr. BEN HAMMOUDA Wafa**  
**Dr. BEN MUSTAPHA Rachid**  
**Dr. BOUSLAMA Amina**  
**Pr. BOUZOUAIA Moncef**  
**Dr. CHEBBI Chokri**  
**Dr. CHERIF Akram**  
**Dr. GHRAM Abdeljelil**  
**Dr. HASSAYRI Zouhir**  
**Dr. KABOUDI Khaled**  
**Dr. KARMA Riadh**  
**Pr. MESSADI Lilia**  
**Dr. NEBAOUI Ahmed**  
**Pr. ZRELLI Malek**

# Résumés Communications

7<sup>ème</sup> Journée  
Nationale  
Avicole

## Antibiothérapie chez l'animal : Risques d'antibiorésistance et conséquences pour l'homme

*Dr. Dalel KAMOUN - DPM/MSP*

L'usage des antibiotiques dans les élevages est une pratique courante qui a permis des progrès considérables en termes de santé animale. Plusieurs familles d'antibiotiques sont aujourd'hui utilisées, avec le risque de voir apparaître de plus en plus de bactéries antibiorésistantes qui peuvent se transmettre à l'homme.

A travers cet exposé, nous allons essayer de mieux comprendre les risques de l'antibiorésistance chez l'animal, leurs conséquences sur la santé humaine et proposer des recommandations de nature à minimiser ces risques.

### Portage intestinal d'*Escherichia coli* chez *Gallus gallus* et antibiorésistance

**Monia Daaloul Jedidi<sup>1</sup>, Khaled Soussi<sup>1</sup>, Ikram Rassass<sup>1</sup>, Khaled Kaboudi<sup>2</sup>, Lilia Messadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Service de Microbiologie et Immunologie, ENMV, 2020 Sidi Thabet, Tunisie

<sup>2</sup> Service d'aviculture et de pathologie aviaire, ENMV, 2020 Sidi Thabet, Tunisie

La colibacillose aviaire, bien que considérée le plus souvent comme une infection secondaire, représente à l'heure actuelle l'une des plus importantes causes de pertes économiques dans le secteur avicole et constitue aussi l'un des motifs de saisie les plus fréquents à l'abattoir. Elle est également la cause de retards de croissance, de mortalité en élevage et d'importants frais d'antibiothérapie.

Ce travail a été entrepris afin d'étudier le portage intestinal de *Escherichia coli*, dans des prélèvements cloacaux provenant de volaille (poulet de chair, reproducteurs, pondeuses et poulet fermier) de différents bâtiments d'élevage et de cadavres. Au total, 343 écouvillons cloacaux ont été testés par les méthodes bactériologiques classiques. Cette étude a aussi pour objectif d'étudier la résistance des souches d'*E. coli* isolées vis-à-vis de 14 antibiotiques et de détecter l'éventuelle présence de Bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE).

Le taux de portage d'*E. coli* varie de 11,8% à 37,2% selon les spéculations. Les 85 souches isolées montrent une résistance à la totalité des antibiotiques à des degrés variables, mais une sensibilité totale à la ceftazidime, le céfotaxime et la céfoxitine. Le taux le plus élevé de résistance est observé pour la tétracycline (51%), suivi de celui de l'acide nalidixique (35,5%) et de la streptomycine (31,6%). Une résistance moyenne est constatée pour l'enrofloxacin (27,6%), ainsi que l'ampicilline et l'association triméthoprime-sulfaméthoxazole (25%). La résistance est faible pour la colistine (6,6%), la gentamicine (5,3%), l'ertapénème (3,9%) et la céfalotine (3,9%). Le taux de résistance le plus faible concerne l'association amoxicilline-acide clavulanique (1,3%). Le phénomène de multirésistance est observé à un taux très important. En revanche, aucune souche n'est productrice de BLSE.

**Mots clés :** *Escherichia coli* – Portage – Antibiorésistance – Poules pondeuses – Poulets de chair – Reproducteurs – Poulets fermiers

## Lutte contre l'ORT : résultats de quelques études comparatives

*Dr Mani Nader - Médivet*

Les maladies respiratoires de la dinde sont d'étiologie complexe faisant impliquer plusieurs facteurs, infectieux et non infectieux. L'ORT représente une des bactéries les plus fréquemment isolées à partir des syndromes respiratoires chez la dinde. La fréquence de cette infection augmente à partir de la 4<sup>ème</sup> semaine d'âge qui coïncide avec le début de la phase de croissance des oiseaux. Plusieurs anti-infectieux sont utilisés pour le contrôle de cette infection et plusieurs études comparatives ont été réalisées à travers le monde en vue d'apprécier l'efficacité de ces anti-infectieux sur le germe en question.

On se propose dans notre intervention de présenter une synthèse des résultats obtenus vis-à-vis de différentes souches d'ORT.

### Etude de la prévalence de *Mycoplasma synoviae* dans des élevages de poules pondeuses par agglutination rapide sur lame, ELISA et PCR.

*Bettaieb M.1\*, Bouzouaia M.1, Fedida D.2, Chtioui Z.2, Abbes O.3, Messadi L.4*

<sup>1</sup> Service d'Aviculture et de Pathologie Aviaire, ENMV de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

<sup>2</sup> CEVA santé animale, Tunisie.

<sup>3</sup> Société DICK, POULINA S.A., Tunisie.

<sup>4</sup> Service de Microbiologie et Immunologie, ENMV de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

L'infection de la poule et de la dinde par *Mycoplasma synoviae* dans les élevages avicoles intensifs est un problème cosmopolite. Ses conséquences sont une altération de la qualité et de la quantité des productions suite à l'installation de lésions dans l'appareil respiratoire. La synovite infectieuse est une autre forme de l'infection par *Mycoplasma synoviae* qui se traduit par une atteinte articulaire et une boiterie.

L'objectif de cette étude est d'établir une corrélation entre les résultats sérologiques obtenus par agglutination rapide sur lame et par ELISA, en vue de les comparer selon la sensibilité. Le fait d'établir cette corrélation permettra de juger l'efficacité de l'agglutination rapide sur lame en tant que test rapide de dépistage de l'infection à *Mycoplasma synoviae* sur terrain.

Cette étude a intéressé quatre fermes de poules pondeuses (A, B, C et D) situées dans 3 régions (gouvernorats de Béja, Bizerte et Nabeul) à raison de deux bâtiments pour chaque ferme. Dans chaque bâtiment, 30 échantillons de sang ont été recueillis à 16, 26 et 36 semaines d'âge. La présence de *Mycoplasma synoviae* dans les élevages étudiés a été prouvée par PCR en temps réel sur des écouvillons trachéaux (16 et 36 semaines).

Dans les fermes A, B, C et D, la séroprévalence par agglutination rapide sur lame est de 50%, 45,6%, 26,7% et 64,0% et celle obtenue par ELISA est, respectivement, de 45,6%, 34,5%, 56,0% et 84,5%. Les taux de prévalence observée par les deux techniques présentent une différence statistiquement significative entre les quatre fermes, mais non significative entre les bâtiments d'une même ferme.

Le taux de prévalence totale dans toutes les fermes est de 46,5% par agglutination rapide sur lame, alors qu'il est égal à 54,8% par ELISA, cette différence étant statistiquement significative.

A partir de ces résultats, il est possible de conclure que la technique ELISA présente une meilleure sensibilité que l'agglutination rapide sur lame, bien que cette dernière soit plus rapide et moins onéreuse.

Mots clés : *Mycoplasma synoviae*–prévalence – agglutination rapide sur lame – ELISA –PCR

## Un cas de tuberculose chez un poulet fermier

*Khaled KABOUDI, Abdelkader AMARA (ENMV Sidi Thabet)*

*ENMV, Sidi Thabet*

La tuberculose est une maladie infectieuse à évolution chronique affectant plusieurs espèces d'oiseaux, domestiques et sauvages. Elle est due à la multiplication de différentes espèces de *Mycobacterium* dans le tube digestif, le foie et la rate. Elle est plus fréquemment observée dans les parcs zoologiques et chez les espèces aviaires sauvages (Del Pilar Silva et al., 2009). *Mycobacterium avium* subsp. *avium* (sérotypes 1, 2 et 3) et *Mycobacterium genavense* représentent les germes les plus incriminés dans les cas de tuberculose aviaire. L'observation d'un cas typique sur un poulet fermier lors des consultations de pathologie aviaire à l'Ecole Vétérinaire de Sidi Thabet nous a incités à rapporter ce cas tout en développant les aspects anatomopathologiques.

## Infestation par *Dermanyssus gallinae* dans trois élevages de reproducteurs type chair au nord de la Tunisie : résultats préliminaires

*Bettaieb M.<sup>(1)</sup>, Znaidi Z.<sup>(2)</sup>*

<sup>1</sup> Service d'Aviculture et de Pathologie Aviaire, ENMV de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

<sup>2</sup> Service de Parasitologie, ENMV de Sidi Thabet, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

L'infestation par les poux rouges dans les élevages avicoles est un problème d'actualité cosmopolite. Ses conséquences sont une altération de la qualité et de la quantité des productions avicoles et l'installation de lésions cutanées saignantes engendrant une anémie pouvant compromettre la vie des volailles.

L'objectif de ce travail est l'étude des facteurs de variation de l'infestation par une population parasitaire dans trois bâtiments (1, 2 et 3) de volailles reproducteurs type chair âgés respectivement de 14, 23 et 51 semaines au nord de la Tunisie. Au total, 71 trappes en carton ont été mises en place pour collecter les parasites dans les trois bâtiments. L'identification des parasites collectés sous loupe optique binoculaire a montré qu'il s'agissait de *Dermanyssus gallinae*. Le nombre total de parasites dans les trois bâtiments était de 43 475. L'intensité moyenne d'infestation était de 65 dans le bâtiment 1, 70 dans le bâtiment 2 et 1556 dans le bâtiment 3, soit une prévalence respectivement de 2,5 p. cent, 4,3 p. cent et 93,1 p. cent. Rapporté à l'emplacement des cartons dans les trois bâtiments, on constate que 98 % des parasites collectés proviennent des pondeuses et des perchoirs.

## Les Vet Services associés au C.H.I.C.K Program vers une garantie de protection des maladies.

*Bertrand Le Tallec, Ceva Santé Animale*

L'aviculture continue de se développer et de s'industrialiser partout dans le monde avec l'obligation d'améliorer la productivité et les performances afin de répondre aux besoins de plus en plus importants des consommateurs tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif.

Cette augmentation des exigences nécessite une expertise de plus en plus précise pour faire face aux différentes contraintes qui peuvent ralentir cette évolution, comme l'apparition des nouvelles souches virales très agressives et la propagation presque mondiale de certaines pathologies comme l'influenza aviaire, la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro...

La vaccinologie a connu ces dernières années de très grands développements comme la mise à la disposition de vaccins innovants destinés à être utilisés dans les couvoirs et basés sur de nouvelles technologies comme les vaccins à Immun-Complexes et les vaccins vectorisés.

Cette évolution a concerné aussi le matériel utilisé, avec l'utilisation à plus large échelle de la vaccination in ovo, du matériel d'injection et de nébulisation beaucoup plus précis qui permettent d'atteindre des taux de réussite de la vaccination qui approchent les 100%.

L'utilisation de ces vaccins et de ce matériel nécessitent un haut niveau d'expertise qui permet de garantir la qualité de la vaccination et ceci est assuré par le C.H.I.C.K program « Ceva Hatchery Immunisation Control Keys Program » qui prend en charge l'ensemble du processus de vaccination, depuis le transport jusqu'à l'administration du vaccin en passant par la formation des vaccinoteurs. Ce C.H.I.C.K Program est l'assurance d'une bonne qualité de la vaccination.

Les Vet Services constituent maintenant le deuxième volet de la stratégie de Ceva pour avoir une garantie de protection. Il s'agit de la mise à disposition d'une expertise, d'un support terrain et d'outils de diagnostic pour connaître parfaitement la situation du terrain. Le vet services, à travers par exemple, le monitoring ou le contrôle de la prise vaccinale ? permettent ainsi d'évaluer qualitativement et quantitativement le degré d'immunité du cheptel.

L'association de ces deux programmes (C.H.I.C.K Program et Vet Services) permet d'assurer une bonne qualité de la vaccination et de contrôler l'immunité conférée par le programme vaccinal tout en surveillant la situation épidémiologique du cheptel. C'est la garantie d'une bonne protection.

## Monitoring de la bronchite infectieuse chez des reproducteurs chair et ponte

*Marwa ZINE, Akram CHERIF, Riadh MANSOURI*

*IRVT*

La bronchite infectieuse induit des pertes économiques significatives. Le seul moyen pratique de contrôle de cette entité est la vaccination qui est largement utilisée dans l'industrie avicole intensive. L'évaluation de l'efficacité de la vaccination chez les reproducteurs ponte et les reproducteurs chair de quatre sociétés d'élevage a fait l'objet de ce travail.

Dans un premier temps, un suivi sérologique permet d'aborder la réponse humorale chez les reproducteurs vis-à-vis de la vaccination et leur capacité à transmettre une bonne immunité à leur progéniture.

Le titrage des anticorps anti IBV montre une mauvaise évolution des titres moyens avec des titres parfois très hauts sans rapport avec la vaccination, et parfois de mauvaises réponses aux sollicita-

tions immunologiques.

Dans un second lieu, la détermination du coefficient de variation dans les élevages des reproducteurs nous a permis à chaque date de visualiser la qualité de la mise en place de la vaccination et la détermination de l'homogénéité de la réponse.

Le suivi vaccinal constitue une base de données spécifique à chaque élevage et à chaque programme vaccinal et permet de disposer de données objectives, seules garanties pour une amélioration qualitative et quantitative d'un programme de vaccination.

Ce travail nous a montré l'importance de la mise en place d'un programme de suivi permanent. Il serait judicieux de faire en sorte de le rendre obligatoire au moins chez les reproducteurs afin de garantir une bonne protection chez les fournisseurs de poussins: élément principal de la filière avicole.

Mots clés : Bronchite infectieuse, Vaccination, Suivi sérologique, Reproducteurs ponte, Reproducteurs chair.

## Application de l'analyse de la courbe de fusion à haute résolution pour la classification des virus de la bronchite infectieuse dans des échantillons de terrain

*Mannai Emna <sup>(1)</sup>, Lachheb Jihene <sup>(1)</sup>, Chelbi Hanene <sup>(2)</sup>, El Behi Imen <sup>(1)</sup>,  
Nsiri Jihene <sup>(1)</sup>, Larbi Imen <sup>(1)</sup> & Ghram Abdeljelil <sup>(1)</sup>*

<sup>(1)</sup> Laboratoire d'Epidémiologie et Microbiologie Vétérinaire (LR 11 IPT 03)

<sup>(2)</sup> Laboratoire Parasitologie Médicale, Biotechnologies et Biomolécules (LR 11 IPT 06)

La bronchite infectieuse aviaire (BIA) est due à un coronavirus, un agent pathogène important des oiseaux de production (viande ou œufs). Le recours au laboratoire est indispensable pour le diagnostic de la maladie et l'isolement et l'identification du virus sont les méthodes de choix. Récemment, les techniques de transcription inverse suivie d'une amplification en chaîne par polymérase en temps réel (qRT-PCR) accompagnée par un séquençage sont couramment utilisées pour identifier le génotype du virus de la BIA. Dernièrement, une nouvelle technologie d'analyse par la courbe de fusion à haute résolution (HRM) a été développée en Australie pour classer ce virus et fait l'objet de cette étude.

Une qRT-PCR suivie d'une analyse de la courbe de fusion à haute résolution (HRM) ont été appliquées pour détecter et classer les sous-groupes du virus de la bronchite infectieuse aviaire présent sur le terrain, utilisant la région 3'UTR. La courbe de fusion à haute résolution a montré un profil identique au profil des souches du sous-groupe 1. Une RT-PCR conventionnelle ainsi qu'un séquençage de la région 3'UTR ont été appliqués afin de confirmer le résultat obtenu par l'analyse de la courbe de fusion à haute résolution (HRM). Les pourcentages d'identité des nucléotides de la région non codante 3'UTR de l'isolat tunisien 289/14 avec les souches australiennes du sous-groupe 1 a montré une identité >90%, de 21 à 28 % avec les souches du sous-groupe 2 et de 87% avec les souches du sous-groupe 3. Ainsi, cette méthode rapide, fiable, précise et non-subjective, peut détecter et identifier rapidement les nouvelles souches de BIA pouvant apparaître sur le terrain.

## Etude de la performance de la RT-PCR en temps réel multiplexe pour la détection et la quantification de quatre virus aviaires

*Nacira Laamiri, Leila Aloui, Rim Aouini, Issam Hmila et Abdeljelil Ghram*

*Laboratoire d'Epidémiologie et de Microbiologie Vétérinaire, IPT*

Le virus de la grippe aviaire, le virus de la bronchite infectieuse, le virus de Newcastle et le virus de la laryngotrachéite aviaire sont les virus les plus répandus au sein des élevages avicoles tunisiens et causent d'importantes pertes économiques chaque année. Les techniques d'analyses traditionnelles utilisées pour leur détection et titrage semblent être peu spécifiques, laborieuses, chronophages et moins sensibles. Des études ont démontré que les tests de diagnostic moléculaires montrent une sensibilité supérieure par rapport à celle des analyses classiques. Dans le présent travail, nous avons démontré l'efficacité de la RT-PCR en temps réel multiplexe pour détecter et quantifier les virus qui existent seuls ou combinés dans plusieurs échantillons cliniques. Nous avons pu identifier plusieurs virus infectant le même échantillon clinique, même à des faibles concentrations et déterminer leur nombre de copies du gène avec une limite de quantification allant de 10<sup>2</sup> à 10<sup>3</sup> copies par ml.

**Mots-clés :** virus aviaires, RT-PCR en temps réel multiplexe

## Apport de l'histopathologie dans le diagnostic des maladies virales chez l'espèce poule (*Gallus gallus*) : Etude rétrospective sur 10 ans

*Ahmed REJEB<sup>1</sup>, Khaled KABOUDI<sup>2</sup>, Abdelkader AMARA<sup>1</sup> et Mahdi BEN BRAYEK<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Service d'Anatomie Pathologique et d'Histologie – ENMV de Sidi Thabet

<sup>2</sup>Service d'Aviculture et de Pathologie Aviaire – ENMV de Sidi Thabet

Le recours aux analyses histopathologiques est d'un grand apport dans le diagnostic des maladies aviaires. Les auteurs présentent dans ce travail les résultats d'une étude rétrospective, effectuée sur 10 ans (2006-2015), s'intéressant à 650 prélèvements (270 poulets de chair ; 100 pondeuses d'œuf de consommation ; 110 reproductrices ; 170 poulets fermiers) de différente nature issus de 130 élevages avicoles. En fonction de l'âge des animaux, compris entre 15 jours et 1 an et demi, les prélèvements provenant de jeunes sujets ( $\leq 20$  semaines) sont les plus fréquemment analysés (420 sujets, soit 64,62%) par rapport aux adultes ( $> 20$  semaines) (230 sujets, soit 35,38%). L'étude en fonction de la suspicion clinique montre une prédominance des sujets suspects de maladies respiratoires (230 cas, soit 35,38%) suivis des animaux suspects de maladie de Marek (215 cas, soit 33,07%). Secondairement, on trouve les autres viroses comme la maladie de Gumboro (132 sujets, soit 20,31%), l'encéphalomyélite infectieuse (26 sujets, soit 4%), l'arthrite virale à Reovirus (24 sujets, soit 3,70%) et la variole aviaire (23 sujets, 3,54%).

L'examen histopathologique a permis d'une part, la confirmation de la suspicion clinique et d'une autre part, la classification des lésions selon le type, la sévérité et la forme évolutive, dans le cas de certaines maladies comme la maladie de Marek et la maladie de Gumboro. De plus, l'étude histologique a permis de distinguer les maladies en deux grands groupes, les maladies tumorales viro-induites, représentées exclusivement par la maladie de Marek (33,07%), et les maladies virales non tumorales (66,93%). Ces dernières sont distinguées en maladies induisant la formation des inclu-

sions (93 sujets, soit 14,30%) et d'autres ne s'accompagnant pas par la formation d'inclusions (557 sujets, soit 85,70%) (maladie de Gumboro, EMIA, arthrite virale à *Reovirus*). Les inclusions sont soit intranucléaires (laryngotrachéite infectieuse), soit intracytoplasmiques (syndrome infectieux de la grosse tête, variole).

**Mots clés :** Maladies virales – Histopathologie – Poule – Inclusions intranucléaires – Inclusions intracytoplasmiques

## Interférence virale entre les virus faiblement pathogènes d'influenza aviaire H9N2 et le virus de la bronchite infectieuse aviaire *in vitro*

*Rim Aouini, Nacira Laamiri, Mahdi Houimel, Issam Hmila, Abdeljelil Ghram*

*Laboratoire d'Epidémiologie et de Microbiologie Vétérinaire, IPT*

Le virus de la grippe aviaire faiblement pathogène (IAFP) et le virus de la bronchite infectieuse aviaire (BIA) sont fréquemment signalés comme la cause de maladies respiratoires chez les volailles dans le monde entier avec une présentation clinique et patho-biologique similaire. Les coinfections se produisent mais ne sont pas facilement détectables, et l'impact des coinfections sur la patho-biologie est inconnue.

Dans notre étude, des cultures de cellules (Vero, MDCK et cellules de foie d'embryons de poulet) ont été infectées, avec la souche vaccinale BIA (H120) et H9N2 IAFP (A/Ck/TUN/145/2012), simultanément ou successivement. L'objectif est d'étudier le potentiel d'interférence lors de la réplication des virus IAFP et BIA *in vitro*, utilisant la RT-PCR en temps réel qualitative et quantitative pour chaque virus, permettant de détecter spécifiquement les génomes viraux et le nombre exact de copies virales au cours d'infections mixtes. De même, un marquage direct des virus pour la visualisation des événements d'interaction virus-cellule par l'utilisation de la technique d'immunofluorescence. L'analyse des coinfections *in vitro* a été aussi suivie par la détermination des taux des interleukines IL-1 bêta et IL-6 (ELISA) dans les surnageants des cultures infectées par les virus IAFP seul, BIA seul, IAFP et BIA simultanément, BIA suivi 1h après par IAFP et IAFP suivi 1h après par BIA.

Les inoculations simultanées et séquentielles *in vitro* par le virus de la grippe et celui de la bronchite infectieuse ont démontré que l'interaction des IAFP et BIA pendant la coinfection est variable. Un virus est détecté de manière préférentielle par rapport à l'autre. Les résultats qualitatifs et quantitatifs de l'interférence entre les deux virus ont montré qu'en cas de coinfection, les deux virus pénètrent dans la cellule en quantité égale, mais dans le cas de surinfection le deuxième virus inhibe la pénétration du premier virus. Le virus IAFP a un impact négatif sur la croissance de BIA s'il est inoculé simultanément ou successivement, également BIA a un impact négatif sur la croissance d'IAFP s'il est inoculé simultanément ou séquentiellement. Les résultats des tests ELISA montrent une sécrétion très importante de l'IL-1 bêta dans des cellules Vero, cette différence de sécrétion entre les cas d'infections expliquant l'interférence entre IAFP et BIA. En effet, l'infection par un virus induit la sécrétion de l'IL-1 bêta qui essaie d'éliminer ou réduire l'infection par le premier virus, qui facilite la dominance et la pénétration du deuxième virus au cours des infections mixtes.

## Visite sanitaire raisonnée d'un élevage avicole

*Dr. Radhouane Ben Haddeda*

Médivet

Les élevages avicoles souffrent aujourd'hui de multiples troubles sanitaires multifactoriels qui poussent les éleveurs à un usage abusif des produits vétérinaires et en particulier les anti-infectieux. Cette situation conduit à des grandes pertes économiques et accélère l'apparition des phénomènes d'antibiorésistance.

La visite d'élevage, activité primordiale dans le diagnostic des problèmes sanitaires, doit se faire selon une démarche méthodique qui doit respecter les règles d'hygiène.

Cette visite doit préserver la crédibilité du vétérinaire pour atteindre les objectifs suivants:

- L'amélioration de l'état sanitaire de l'élevage
- La lutte contre l'automédication
- La réduction de l'apparition des antibiorésistances
- L'amélioration de la rentabilité de l'éleveur et de la qualité des produits.

On se propose dans cette présentation de rappeler :

- les préparatifs de la visite :
- les différentes étapes de la visite
- la conduite à prendre suite à une visite

## Contrôle de désinfection des bâtiments d'élevage Un outil du plan EcoAntibio

*Khaoula AMARA<sup>1</sup>, Yacine BOUDOUROU<sup>1</sup>, Zied CHTIOUI<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Vétérinaire privé, cabinet Dr Yacine BOUDOUROU

<sup>2</sup> Ceva Santé Animale Tunisie

L'amélioration de la santé animale et des mesures de biosécurité ainsi que la valorisation des meilleures pratiques d'élevage permettent d'éviter les infections et contribuent, par conséquent, à réduire l'utilisation d'antimicrobiens dans l'élevage, en particulier en aviculture et peuvent ainsi freiner la propagation de la résistance aux antimicrobiens des agents de pathologies animales et en particulier zoonotiques.

La biosécurité dans les poulaillers dépend de plusieurs paramètres. L'un des plus importants est la décontamination. Elle joue un grand rôle dans la lutte contre le microbisme de l'environnement des poulaillers.

C'est en fonction de l'efficacité de la décontamination que dépendra le statut hygiénique du poulailler et sa production. L'environnement dans les bâtiments d'élevage représente un milieu favorable pour la multiplication de germes pathogènes et ce grâce à la température, l'humidité et d'autres facteurs liés à l'animal.

Une décontamination mal faite dans le bâtiment permettra la transmission de microbes aux bandes de volailles suivantes ainsi que leurs produits. Il est donc nécessaire de connaître le statut hygiénique de chaque poulailler avant de commencer l'élevage. Ceci nous permettra d'identifier les points à risque qui expliquent l'apparition de problèmes pathologiques, entraînant une baisse de produc-

tion et un taux élevé de mortalité du cheptel.

Pour protéger plus efficacement les animaux contre les maladies, il est important de disposer de moyens de contrôle de la pollution microbienne à l'intérieur des bâtiments, après le nettoyage et la désinfection.

Ce contrôle peut être fait en utilisant la technique des « boîtes de contact avec neutralisant (Type ATL) permettant la détection des streptocoques fécaux ». Les streptocoques fécaux sont des bons indicateurs de contamination fécale, aussi résistants que les autres germes, mais plus facilement détectables. Leur présence rend en effet probable celle des germes pathogènes dont l'isolement est souvent difficile.

Dans ce travail, nous donnons un aperçu sur le matériel ainsi que sur la technique à utiliser pour le contrôle de la désinfection des bâtiments ainsi que des exemples de résultats de contrôle de désinfection des bâtiments d'élevages aviaires réalisés par un vétérinaire membre du réseau Cevalab® (programme lancé par les laboratoires Ceva Santé Animale en 2010 pour aider les vétérinaires de terrain dans leur gestion rationnelle de l'antibiothérapie). Ces résultats révèlent que la désinfection est rarement totalement satisfaisante, même dans les élevages à bonne hygiène générale.

## Qualité de l'eau pour de meilleures performances en élevage : nouveaux outils et nouvelles notions pratiques pour la démarche EcoAntibio

*Zied CHTIOUI<sup>1</sup>, Omar ABBES<sup>2</sup>, Bolja NCIB<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> : Ceva Santé Animale Tunisie

<sup>2</sup> : Dick élevage (POULINA)

L'eau est un élément indispensable à la vie et à la santé des animaux, mais elle est souvent un élément négligé dans les élevages, non seulement en tant que nutriment mais aussi pour son rôle dans la biosécurité. En effet, l'eau peut être une source de bactéries, d'algues et même servir de vecteur de plusieurs virus.

Des stratégies de contrôle et de traitement de l'eau sont nécessaires, elles permettent de s'assurer de sa qualité, de la corriger éventuellement et ainsi de réduire le recours aux antibiotiques.

La qualité bactériologique de l'eau d'abreuvement des volailles est fortement influencée par la présence de biofilms dans les systèmes de distribution, qui ont entre autres effets, de limiter l'activité des antibiotiques. Parmi les facteurs favorisant la formation de ces biofilms on trouve le pH et la composition chimique de l'eau : calcium, fer, manganèse...

Le potentiel d'oxydoréduction de l'eau (POR) exprimé en millivolts (mV) mesure le niveau d'oxydation de l'eau, il qualifie le potentiel oxydant, preneur d'électrons, ou réducteur donneur d'électrons. Les POR élevés se rencontrent quand la teneur en O<sub>2</sub> est élevée, ce qui est nuisible à la survie des bactéries alors que des valeurs basses sont plutôt rencontrées dans des situations anaérobies.

La mesure du POR est donc une analyse complémentaire à la mesure du chlore libre pour vérifier l'efficacité de la désinfection de l'eau.

Dans ce travail, nous proposons également de visualiser directement l'intérieur des canalisations d'eau avec un boroscope (endoscope), et d'utiliser cet outil pour sensibiliser les éleveurs à la qualité du nettoyage et de la désinfection de leur circuit d'eau.

Nous avons aussi évalué la qualité de l'eau dans différents élevages, pour aboutir à des propositions d'amélioration de la qualité de ces eaux.

## Intérêts des suppléments nutritionnels dans l'amélioration de la réponse vaccinale chez les volailles

*Sofiène CHAARI<sup>1</sup> et Khaled KABOUDI<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Médivet

<sup>2</sup>Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

La vaccination, acte indispensable en aviculture industrielle, constitue un stress pour les volailles pouvant limiter l'efficacité de la réponse immunitaire induite par les vaccins administrés. De plus, la pression exercée par les diverses agressions subites par les oiseaux dans le milieu de l'élevage limite davantage le rendement de la protection offerte par la vaccination. Dans ce cadre, un soutien du système immunitaire s'avère indispensable pour une meilleure réponse vaccinale.

Cette pratique, très courante dans nos élevage et sujet à controverse, mérite d'être illustrée à travers cette présentation au cours de laquelle les auteurs exposent et commentent les résultats des travaux scientifiques s'intéressant à l'intérêt des suppléments nutritionnels (minéraux, vitamines...) dans le développement et l'activité du système immunitaire. On se propose également de traiter les circonstances du recours à ces suppléments (en particulier vitamines A, E et C, zinc, sélénium), leurs mécanismes d'action et leurs apports en période de vaccination.

Mots clés : Vaccination, vitamines, réponse immunitaire, volailles.

## Intérêts des acides organiques en nutrition des volailles

*ALLAGUI Elyes<sup>1</sup>, AMOR Radhia<sup>2</sup>, CHAHID Chakroun<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Société TECNOVET

<sup>2</sup>CRDA Ariana

<sup>3</sup>GIPAC

Les acides organiques sont déjà utilisés depuis plusieurs dizaines d'années dans l'alimentation animale pour conserver le fourrage et empêcher sa détérioration. Leur effet premier est d'abaisser le pH du fourrage, tout en favorisant les mécanismes nutritionnels dans le système digestif des animaux de ferme.

Des progrès importants ont été réalisés dans le développement de nouveaux produits et solutions pour contrôler le développement des moisissures, des champignons et des bactéries afin d'améliorer la productivité des différentes filières animale dans un environnement concurrentiel difficile.

Les acides organiques désignent un groupe d'acides gras à chaîne courte (composés de moins de sept atomes de carbone) possédant un ou plusieurs groupes carboxyles (R-COOH) comme groupe fonctionnel. Ils sont également connus sous le nom d'acides carboxyliques. Les acides organiques sont en général plus faibles que les acides inorganiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide phosphorique ou l'acide nitrique.

Les acides organiques et leurs sels peuvent être envisagés comme des produits ayant de multiples caractéristiques, et des fonctions importantes dans l'alimentation animale.

Cette présentation mettra en évidence les fonctions prouvées par la science, des études ayant montré que des acidifiants alimentaires pourraient réduire la quantité de micro-organismes nuisibles à la fois dans le tractus gastro-intestinal et l'alimentation de la volaille.

Après une introduction sur le marché actuel des acides organiques, les auteurs passent en revue les différents procédés de fabrication puis décrivent les synergies potentielles entre les acides organiques et les ingrédients de l'aliment, les rôles des acides organiques dans le développement durable des productions avicoles et enfin, les auteurs fourniront des informations sur les aspects sécuritaires : classification et transport des acides organiques .

Mots clés : alimentation, volailles, acides organiques, réduction des pathogènes, tractus digestifs, performances.

## L'étude des effets de l'incorporation d'un sous-produit de levures tuées (SPL) sur les performances zootechniques du poulet de chair

*Bolja NCIBI<sup>1</sup>, Khaled KABOUDI<sup>1</sup>, Néjib MATHLOUTHI<sup>2</sup> et Abdelhak BEN YOUNES<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Service d'aviculture et pathologie aviaire, ENMV, 2020 Sidi Thabet, Tunisie

<sup>2</sup>Société DICK, POULINA S.A., Tunisie

<sup>3</sup>Institut de la recherche vétérinaire de Tunisie, 1006 Tunis, Tunisie.

Ce travail expérimental a pour objectif l'étude des effets de l'incorporation d'un prébiotique à base de levures tuées sur les performances zootechniques dans un élevage de poulets de chair. La substitution d'une partie du tourteau de soja par ce produit a pour but de réduire le coût de production de l'aliment. Mille poussins d'un jour sont répartis en 8 lots et élevés en parquets pendant 42 jours. Ils reçoivent le même régime alimentaire de base, seul (lot témoin) ou supplémenté avec le sous-produit de levures dosé (50 kg par tonne d'aliment).

Les résultats obtenus montrent que l'utilisation de sous-produits de levures dans l'alimentation du poulet de chair pendant 42 jours à raison de 5% dans la ration permet de réduire l'apport du tourteau de soja à raison de 4,06% sans altérer les performances des animaux. En outre, le produit utilisé a permis l'amélioration de la croissance des poulets.

Le bilan zootechnique se révèle positif, à la faveur de l'incorporation du produit SPL. En effet, on a noté une amélioration des principaux paramètres techniques (Poids moyen, GMQ et IC).

Mots clés : levures tuées – poulets de chair – indice de consommation – gain moyen quotidien – poids vif

# Résumés Posters

7<sup>ème</sup> Journée  
Nationale  
Avicole

## Etude virologique et moléculaire du virus de l'Influenza type A (H9N2) en Tunisie

*Marwa Arbi, Imen El Béhi, Jihène Nsiri, Imen Larbi et Abdeljelil Ghram*

*Laboratoire d'Epidémiologie et de Microbiologie Vétérinaire  
Institut Pasteur de Tunis ; Université Tunis El Manar-Tunisie*

L'influenza aviaire (IA) représente une menace de taille aussi bien pour le secteur avicole que pour la santé publique. Depuis son introduction vers la fin de l'année 2009, la souche H9N2 de l'influenza aviaire type A est la cause de pertes économiques importantes aussi bien pour les éleveurs que pour le pays.

Au total 577 écouvillons trachéaux et/ou cloacaux et organes ont été collectés à partir d'oiseaux d'élevages industriels, répartis dans les 24 gouvernorats tunisiens, durant la période allant de 2012 à 2014. Après traitement (centrifugation et filtration), tous les échantillons ont subi le test d'hémagglutination, suivi d'un à deux passages sur des œufs embryonnés de poules SPF.

L'identification des isolats suspects, utilisant les tests d'ELISA-Ag et de RT-PCR (gène M de groupe), a permis de confirmer 20 prélèvements positifs pour le virus influenza aviaire. Les différents isolats obtenus proviennent de poules, de canards, de canaris et de dindes.

Les échantillons retenus pour des analyses moléculaires ont été identifiés en tant que H9N2 par la RT-PCR conventionnelle et celle en temps réel (RRT-PCR) ; seule la souche isolée à partir de canari a montré une neuraminidase différente de N2.

En se basant sur les séquences nucléotidiques de l'hémagglutinine (HA) et de la neuraminidase (NA), l'étude phylogénétique a montré que nos isolats appartiennent à la sous-lignée G1.

Le site de clivage de leur hémagglutinine a été du motif<sup>332</sup> PSRSSR/GLF<sup>341</sup>, indiquant la nature faiblement pathogène de ces souches. La séquence des acides aminés de l'hémagglutinine a révélé la présence de la substitution Q234L permettant à ces souches de se fixer sur les récepteurs des cellules humaines  $\alpha 2-6$ . Des altérations des sites de glycosylation ont été observées au niveau de l'hémagglutinine et la neuraminidase de ces isolats.

## Evaluation de la vaccination contre la maladie de Newcastle et l'influenza aviaire dans les élevages avicoles du Cap Bon

*Ameni Hlaili<sup>(1)</sup>, Hatem Laamiri<sup>(2)</sup>, Akram Cherif<sup>(3)</sup>, Abbas Omar<sup>(4)</sup>, Abdelhak Ben Younes<sup>(3)</sup>*

*<sup>(1)</sup> ENMV- Sidi Thabet, <sup>(2)</sup> CRDA-Nabeul, <sup>(3)</sup> IRVT, <sup>(4)</sup> Dick-Poulina*

Ces dernières années, la circulation des myxovirus provoque de plus en plus de dégâts et de pertes économiques importantes aux élevages avicoles, liées aux chutes de ponte dans les élevages de reproducteurs et de pondeuses, mortalité et retard de croissance dans les élevages de poulets de chair et dinde et l'apparition des nouveaux virus variants.

La confirmation faite par le laboratoire de Microbiologie Vétérinaire de l'Institut de Pasteur de Tunis de l'apparition en 2014 du génotype VII de la maladie de Newcastle –MN) et du sérotype H9N2 de la maladie d'influenza aviaire (IA) en 2009, montre l'importance de ces pathologies pour la bonne gestion de nos élevages avicoles.

La vaccination représente un maillon fort dans la maîtrise de ces deux maladies ; elle permet de minimiser le taux de mortalité, la réplication virale et l'expression clinique de la maladie chez les animaux.

Les objectifs de ce présent travail s'articulent autour d'une part, de l'évaluation de la réponse vaccinale à l'échelle individuelle par le titrage d'anticorps spécifiques anti-MN et anti-IA (Pourcentage d'animaux protégés ; Pourcentage d'animaux non protégés, par spéculation et par délégation) et d'autre part, de l'estimation de la réponse vaccinale à l'échelle d'un troupeau (pourcentage d'élevages ayant une réponse homogène et/ou hétérogène..) par spéculation et par délégation.

Les résultats de cette surveillance sont discutés en rapport avec les programmes de vaccination appliqués.



7<sup>ème</sup> Journée  
Nationale  
Avicole

Remerciements