



Le mot du Directeur



Les Journées Scientifiques régulièrement organisées par l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger ont pour objectif de faire bénéficier les professionnels, enseignants, chercheurs et étudiants de l'expérience nationale et internationale dans le domaine de la médecine vétérinaire.

Les thèmes choisis ont toujours été étroitement liés à notre économie nationale : zoonoses parasitaires, production avicole, hygiène et sécurité alimentaire, aspects sanitaires et zootecniques du cheptel reproducteur et enfin pour ces 6^{èmes} journées : "Le médicament vétérinaire".

En effet, la couverture sanitaire de notre cheptel d'animaux de rente (ovin, bovin, aviaire) voit ses coûts augmenter de façon continue. Le marché du médicament vétérinaire est en pleine croissance. Il est estimé à plus de 90 millions d'euros pour les trois pays du Maghreb. L'importation demeure importante mais la production nationale progresse. Une réglementation tant pour les procédures d'enregistrement, de distribution et de contrôle est mise en place par les autorités nationales.

En matière de médicament générique, notre production se doit d'élargir et d'actualiser la gamme de ses produits aux molécules dont le passage dans le domaine public est le plus récent. Nous essayerons aussi de faire le point sur de nouvelles approches thérapeutiques en médecine vétérinaire. Quant aux résidus médicamenteux, c'est un problème important de santé publique touchant à la salubrité des aliments. Tous les médicaments sont utilisés de façon anarchique entraînant entre autres des répercussions très graves sur le plan de la résistance à certaines molécules comme les antibiotiques.

Par ailleurs, sur le plan environnemental, les effets éco toxicologiques sont étudiés depuis quelques années dans le dossier d'AMM des médicaments vétérinaires. Les risques sont évalués par la pharmacovigilance.

Nous tenons à remercier l'ensemble des conférenciers qui ont bien voulu animer ces 6^{èmes} Journées Scientifiques sur le médicament vétérinaire. Aux membres des Comités scientifique et d'organisation, nous ne pouvons que les remercier, les encourager et les soutenir dans leurs efforts quant à la très bonne préparation de ces journées.

Nos sincères remerciements vont à nos sponsors pour leur aimable contribution et leur générosité ■

Professeur L. GUEZLANE
Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger



Programme des 6^{èmes} JSV

Samedi 19 avril 2008

- 08h00 - 09h00 : Accueil et inscription des participants
09h00 - 09h30 : ✓ Ouverture officielle par le **Pr. GUEZLANE L. (Directeur de l'ENV d'Alger)**
✓ Intervention des représentants du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et du Ministère de l'Agriculture et du Développement rural.

1^{ère} Session : Médicament vétérinaire et aspects réglementaires

Président : **Pr. Abdennebi E.**
Asseseurs : **Dr. Menouiri N. & Dr. Benmahdi M.**

- 09h30 - 10h00 : Risques des médicaments pour l'environnement.
Pr. Keck G. (ENV Lyon, France).
- 10h00 - 10h20 : Législation et procédures de contrôle des médicaments vétérinaires au Maghreb.
Dr. Bouguedour R. (DSV, MADR, Algérie).
- 10h20 - 10h40 : Le médicament générique.
Dr. Hafsi F. (ENV Alger, Algérie).
- 10h40 - 11h00 : Le prémélange médicamenteux.
Dr. Mohammedi D. (ENV Alger, Algérie).
- 11h00 - 11h20 : Vers le principe de la prescription/délivrance : une nouvelle approche à méditer. **Dr. Bendali F. (IE, Paris, France).**
- 11h20 - 12h30 : **Débat**
- 12h30 - 13h30 : **Pause déjeuner**
- 13h30 - 14h00 : **Visite des Posters par la commission d'évaluation**

2^{ème} Session : Aspects thérapeutiques et santé publique

Président : **Pr. Keck G.**
Asseseurs : **Dr. Bendeddouche B. & Dr. Hafsi F.**

- 14h00 - 14h20 : Médicaments vétérinaires et santé publique.
Pr. Abdennebi E. (IAV Hassan II, Maroc).
- 14h20 - 14h40 : Méthode de qualification et quantification des molécules pharmaceutiques utilisées en élevage bovin.
Dr. Bendali F. (IE, Paris, France).



- 14h40 - 15h00 : Quelles alternatives possibles aux antibiotiques en médecine vétérinaire? **Dr. Benmahdi M. (ENV Alger, Algérie).**
- 15h00 - 15h20 : Antibiothérapie, sphère génitale et *post-partum* chez la vache. **Dr. Bencharif D. (ENV Nantes, France).**
- 15h20 - 15h40 : Conduite thérapeutique des vaches infertiles à chaleurs régulières. **Pr. Kaïdi R. (ISV Blida, Algérie).**
- 15h40 - 16h00 : Approches thérapeutiques dans les maladies à prions. **Dr. Adjou K. (ENV Alfort, France).**

16h00 - 17h00 : **Débat**

Dimanche 20 avril 2008

3^{ème} Session : Contrôle du médicament et vaccination

Président : Dr. Mohammedi D.
Assesseurs : Dr. Adjou K. & Dr. Bendali F.

- 09h00 - 09h20 : L'assurance qualité en industrie pharmaceutique. **Dr. Bendeddouche B. (ENV Alger, Algérie).**
- 09h20 - 09h40 : Contrôle de qualité des médicaments. **Dr. Menouiri N. (ISV Blida, Algérie).**
- 09h40 - 10h00 : Recherche des résidus de substances antimicrobiennes dans les viandes. **Dr. Hamdi T.M. (ENV Alger, Algérie).**
- 10h00 - 10h20 : Evaluation de l'innocuité des vaccins ADN : Bio-distribution, rétention tissulaire et influence des vecteurs géniques synthétiques. **Dr. Medjitna T.D.E. (IVI, Suisse).**
- 10h20 - 10h35 : Les différentes méthodes de vaccination en élevage avicole. **Dr. Bouderbail M.A. (Les Laboratoires CEVA Santé Animale).**
- 10h35 - 10h50 : L'antibiorésistance et la réalité du terrain. **Dr. Adjrad O. (ENV Alger, Algérie).**
- 10h50 - 11h05 : La pharmacovigilance vétérinaire en Algérie : point de situation et étapes futures. **Dr. Bouchek Bouiffer L. (DSV, MADR, Algérie).**
- 11h05 - 11h45 : **Débat**
- 11h45 - 12h00 : ✓ Conclusions & recommandations. **Dr. Mohammedi D. (ENV Alger, Algérie).**
✓ Remise du prix de la meilleure communication affichée
- 12h00 : **Déjeuner de clôture des 6^{èmes} JSV**



Communications affichées (Posters)

- 1 - Fréquence d'isolement et antibiorésistance des souches d'*Escherichia coli* F5+ chez les veaux diarrhéiques et non diarrhéiques de huit grandes fermes laitières de la Mitidja (Algérie). **Akam A. et al (U. Djelfa, Algérie).**
- 2 - Utilisation des antibiotiques intra-mammaires dans la région de Tizi-Ouzou. Premiers résultats. **Ameur. A. et al (U. Blida, Algérie).**
- 3 - Contribution à la recherche des résidus d'antibiotiques dans le muscle du bréchet du poulet de chair. **Benmohand C. (ENV Alger, Algérie).**
- 4 - Recherche des résidus des tétracyclines et des bétalactamines dans le lait cru par le MRL Test (ROSA TEST).
Tarzaali D. et al (U. Blida, Algérie).
- 5 - Les résidus d'antibiotiques dans le lait de vache.
Mekademi K. (U. Blida, Algérie).
- 6 - Les probiotiques : une alternative aux antibiotiques en élevage avicole.
Idoui T. et al (U. Jijel, Algérie).
- 7 - Effet de l'administration de deux bactéries lactiques sur la réponse à une vaccination : Cas de la maladie de New Castle.
Boudjerda D. et al (U. Jijel, Algérie).
- 8 - La vaccination contre la maladie de gumoro: contraintes et stratégies.
Boudaoud A. (U. Batna, Algérie).
- 9 - Le vaccin CEVAC TRANSMUNE IBD® : Un tournant dans la lutte contre la maladie de Gumoro.
Bouderbal M.A. (Les laboratoires CEVA Santé Animale, Algérie).
- 10 - Le contrôle de la coccidiose aviaire par la vaccination.
Sid H. (U. Blida, Algérie).
- 11 - Les avermectines et leur utilisation en Algérie.
Baroudi D. et al (ENV Alger, Algérie).
- 12 - Évaluation des risques inhérents à l'emploi irrationnel des antiparasitaires : enquête réalisée à Bejaia, Sétif et Tizi-Ouzou.
Saidani K. (ENV Alger, Algérie).
- 13 - Approche thérapeutique des affections respiratoires du mouton.
Akloul K. (U. Blida, Algérie).
- 14 - Antiseptiques et désinfectants à usage vétérinaire.
Ghenin L. (U. Blida, Algérie).
- 15 - Evaluation de la contamination du poulet de chair par les métaux lourds (plomb, cadmium et mercure). **Djellout B. (ENV Alger, Algérie).**



1^{ère} Session : Médicament vétérinaire et aspects réglementaires

Risques des médicaments pour l'environnement

Gérard KECK

*Professeur, Expert AFSSA - AFSSET
Unité de pharmacie Toxicologie. Ecole
Nationale Vétérinaire de Lyon, France.*

Les risques des médicaments pour l'environnement ont été pris en considération depuis plus longtemps en médecine vétérinaire qu'en médecine humaine.

Grâce aux méthodes analytiques modernes, des résidus de médicaments humains et vétérinaires sont fréquemment détectés dans les eaux phréatiques et superficielles, notamment en aval de stations d'épuration.

Les effets écotoxicologiques sont étudiés dans le dossier d'AMM des médicaments vétérinaires depuis plus de 10 ans, bien plus récemment pour les médicaments "humains". Les tests utilisés sont ceux utilisés couramment pour les substances chimiques en général : poissons (Brachydanio) ; daphnie ; algues microscopiques ; bactéries (Microtox) etc. On détermine le rapport PEC/PNEC pour évaluer les risques écotoxiques (P E C = C o n c e n t r a t i o n Environnementale Prévisible ; PNEC=Probable No Effet Concentration).

Après commercialisation du médicament, ces risques sont également pris

en compte par la pharmacovigilance vétérinaire.

L'analyse des données publiées récemment met en évidence certains points majeurs :

- ✓ la présence fréquente de résidus oestrogéniques dans les eaux libres, provenant des anovulatoires : ils peuvent entraîner des perturbations hormonales chez les poissons (féminisation des mâles, stérilités...).

- ✓ la présence dans les eaux libres de nombreuses molécules médicamenteuses (antibiotiques ; anti-inflammatoires ; cardio-régulateurs etc...)

- ✓ parmi les médicaments vétérinaires, les antiparasitaires sont particulièrement à surveiller du fait de leurs potentialités toxiques pour la faune aquatique (organophosphorés ; pyréthrinoides). Les avermectines, outre une toxicité potentielle sur les milieux aquatiques, présentent une redoutable toxicité pour les insectes colonisant les excréments des animaux traités (bousiers, diptères).

- ✓ les résidus antibiotiques présents dans les milieux exercent une pression de sélection et des antibiorésistances.

En conclusion, les risques écotoxicologiques des médicaments sont devenus récemment un sujet de préoccupation prioritaire tant pour les protecteurs des milieux naturels que pour les toxicologues et les autorités réglementaires.

Mots clés : *écotoxicologie, environnement, pharmacovigilance.*



Législation et procédure de contrôle des médicaments vétérinaires au Maghreb

Rachid BOUGUEDOUR

*Directeur des Services Vétérinaires
Ministère de l'Agriculture et du
Développement Rural, Algérie.*

La région du Maghreb est composée dans sa partie centrale (Maroc, Algérie et Tunisie) d'une entité homogène où l'élevage joue un rôle prépondérant et pèse dans le produit intérieur brut agricole.

Ainsi, plus de 43 millions de têtes ovines et plus de 5 millions de bovins sont élevés dans cette région où il existe une aviculture moderne importante estimée à près de 600 millions de poussins chair par an.

Ce patrimoine animal a permis naturellement un développement du marché du médicament vétérinaire qui a pesé en 2006 plus de 91 millions d'Euros, et est en croissance régulière.

L'importance de ce marché, tant sur le plan de la production locale qu'à l'importation, a incité les autorités de ces trois pays à le doter rapidement d'une législation spécifique et à lui donner une assise réglementaire importante. Ils disposent donc de procédures tant en matière d'enregistrement, de distribution, que de contrôle de ce produit hautement sensible.

Si globalement ces procédures peuvent se rejoindre d'un pays à un autre, il existe des spécificités que nous ferons ressortir.

Ces aspects réglementaires sont en constante évolution pour pouvoir répondre aux perpétuels changements techniques et technologiques de ce produit stratégique dans le développement de l'élevage des pays du Maghreb.

Mots clés : *médicament vétérinaire, réglementation, contrôle.*

Le médicament générique

Fella HAFSI

*Chargée de cours en Pharmacologie
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger,
Algérie.*

Les coûts de santé augmentent dans le monde. Le médicament générique est un des outils mis en place pour maîtriser ces dépenses. En effet, la place occupée sur le marché par les médicaments génériques est de plus en plus importante car, ils coûtent en moyenne de 20 à 30% moins cher que les spécialités de marque.

Un médicament générique est un médicament identique ou équivalent à celui d'une marque appelé médicament princeps. Il est produit après expiration du brevet, lorsque la molécule active tombe dans le domaine public.

Les médicaments génériques sont des médicaments de confiance qui ont l'obligation légale d'être aussi efficaces que l'original. La posologie, les indications et contre-indications, les effets secondaires et les garanties de sécurité sont les mêmes.



Leur fabrication répond aux mêmes normes d'exigence que tous les autres médicaments : contrôles, délivrance d'une autorisation de mise sur le marché, engagement "qualité" des laboratoires.

Le formuler en garantissant la qualité, l'efficacité et la sécurité qui permettent l'interchangeabilité thérapeutique est la démarche logique pour tout laboratoire de développement.

Mots clés : médicament générique, princeps, biodisponibilité, Autorisation de Mise sur le Marché (AMM).

Le prémélange médicamenteux

Dahmane MOHAMMEDI

*Chargé de cours en Pharmaco-Toxicologie
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger,
Algérie.*

Le prémélange médicamenteux est un médicament soumis à l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), destiné exclusivement à la fabrication d'aliments médicamenteux (art. 43, décret exécutif n°90-240 du 4 août 1990).

Le prémélange médicamenteux ne peut être utilisé en l'état et doit être incorporé dans un aliment. Cet aliment devient un médicament.

L'utilisation correcte d'aliments médicamenteux pour animaux peut atténuer la problématique des antibiotiques.

L'administration de médicaments vétérinaires à titre prophylactique ou thérapeutique, en particulier l'administration d'antibiotiques via les aliments médicamenteux, fait l'objet de plusieurs controverses. Le recours aux antibiotiques est délicat à deux égards : d'une part, les médicaments sont souvent utilisés sans diagnostic ni surveillance vétérinaire et cela peut provoquer de sérieux problèmes. D'autre part, des résidus médicamenteux risquent de subsister dans les denrées alimentaires destinées à la consommation humaine. De plus, l'utilisation disproportionnée de médicaments stimule le développement indésirable de la résistance aux antibiotiques. L'administration incontrôlée d'antibiotiques représentant un danger sérieux pour la santé publique, il convient de l'éviter à tout prix.

C'est la raison pour laquelle on interdit l'administration de stimulateurs de performance antimicrobiens. En outre, la réglementation exige que ces médicaments soient fabriqués conformément aux règles des bonnes pratiques de fabrication (BPF).

L'aliment médicamenteux ne peut être fabriqué qu'à partir d'un prémélange médicamenteux ayant reçu une AMM.

Le prémélange médicamenteux est défini par sa matière active, son support, sa fabrication, et ses contrôles.



Le procédé de mélange doit garantir l'homogénéité de l'aliment médicamenteux ainsi obtenu, de sorte que la dose médicamenteuse ingérée par les animaux à traiter soit efficace.

Bien qu'ils aient des avantages certains permettant de pallier aux problèmes de solubilité des médicaments administrés dans l'eau de boisson dans les grands élevages leur utilisation reste limitée en Algérie.

Mots clés : *aliment médicamenteux, probiotique, prémélange.*

Vers le principe de la prescription / délivrance : une nouvelle approche à méditer

Fatah BENDALI

Vétérinaire, chef de projets

Institut de l'Elevage, Paris, France.

Les modalités de traitement et les soins aux animaux ont connu de grands changements au cours de ces dernières années. En effet, les éleveurs de plus en plus impliqués dans les soins médicaux et les vétérinaires davantage sollicités par des thérapeutiques complexes d'une part et l'économie de la santé d'autre part ont fait évoluer la perception de la prescription et de la délivrance des médicaments vétérinaires en France.

C'est cette nouvelle approche de gestion sanitaire est à développer en partenariat entre éleveur et vétérinaire.

En effet, la loi sur le médicament vétérinaire (1975) est complètement remise à plat par les récents textes réglementaires (2007), relatifs à la surveillance sanitaire et aux soins régulièrement confiés au vétérinaire. Celle-ci, calquée sur les dispositions réglementaires de la médecine humaine, imposait l'examen clinique systématique de l'animal avant toute prescription. Par exemple, l'éleveur qui détectait une mammite devait systématiquement appeler son vétérinaire, pour que celui-ci, après consultation de l'animal, prescrive et puisse délivrer un traitement intra-mammaire ; de même, le vétérinaire qui prescrivait et délivrait un traitement antiparasitaire dans son cabinet, sans avoir examiné les animaux, était 'hors la loi'.

Les nouvelles règles prennent en compte tout à la fois l'évolution de la médecine vétérinaire chez les espèces de rente (approche plus préventive, médecine de groupe, développement du conseil formalisé), l'évolution des pratiques en élevage, ainsi que la technicité des éleveurs, tout en offrant des garanties pour la santé publique. Elles autorisent ainsi une prescription sans examen clinique systématique des animaux, sous certaines conditions.

La prescription des médicaments vétérinaires est désormais possible selon deux cas de figures :



1. après réalisation d'un examen clinique, d'une intervention médicale, chirurgicale, voire nécropsique (seul schéma autorisé jusqu'alors par la réglementation) ;

2. sans examen clinique systématique, dans le cadre du suivi sanitaire permanent confié par l'éleveur au vétérinaire qui assure la surveillance sanitaire et les soins réguliers dans son élevage.

Pour ce faire, la nouvelle approche de prescription-délivrance, se base sur les principes incontournables suivants :

1. "Le bilan sanitaire" : Ce bilan, qui a pour but de définir l'état sanitaire de référence de l'élevage, est réalisé par l'éleveur et le vétérinaire, en présence des animaux. Le vétérinaire établit un document de synthèse qui identifie et quantifie l'importance des maladies auxquelles l'élevage a déjà été confronté, et qui justifie la réalisation d'un protocole de soins et définir les priorités.

2. "Le protocole de soin" : rédigé à l'issue du bilan sanitaire, définit la liste des maladies rencontrées dans l'élevage pour lesquelles une prescription sans examen clinique est possible. Par exemple, dans un élevage de vaches laitières, ce protocole pourra concerner les mammites, la prévention contre le parasitisme, les panaris ou les

entérites néonatales. Ce protocole permet aussi de définir les critères d'alerte pour faire appel au vétérinaire.

3. "Les visites régulières de suivi" : Pour s'assurer que les recommandations du vétérinaire sont correctement mises en œuvre, il est prévu la réalisation d'au moins une visite de suivi par an.

En conclusion, la mise en œuvre des dispositions du décret "prescription-délivrance" constitue une opportunité pour les éleveurs et les vétérinaires de développer le conseil formalisé en élevage, plus orienté vers la prévention, aux côtés des interventions ponctuelles et curatives. Cette nouvelle réglementation contribuera à l'utilisation raisonnée du médicament. Elle contribuera également à une meilleure maîtrise des dépenses de santé dans les filières de production.

Mots clés : médicament vétérinaire, prescription, délivrance.



2^{ème} Session : Aspects thérapeutiques et santé publique

Médicaments vétérinaires et sante publique

El Hassane ABDENNEBI

Professeur

*Département des Sciences Biologiques
et Pharmaceutiques Vétérinaires. Institut
Agronomique et Vétérinaire Hassan II,
Maroc.*

En médecine vétérinaire, l'évolution des structures et modes d'élevage, ont conduit à, un emploi permanent, souvent excessif, de plusieurs substances médicamenteuses tels les antibiotiques, les antiparasitaires, les coccidiostatiques, les promoteurs de croissance, etc. Si ces substances ne sont pas correctement utilisées, elles posent des problèmes à la fois sanitaire, hygiénique et éthique.

Dans cette présentation, nous allons, dans un premier temps, présenter le médicament vétérinaire et sa spécificité d'utilisation, ensuite nous aborderons les risques sur la santé publique, à savoir les effets directs, le problème des résidus et d'antibio-résistance.

Parallèlement, nous parlerons des normes et mécanismes mis en œuvre pour minimiser ces effets.

Mots clés : *médicament vétérinaire, santé publique, résidus médicamenteux, antibiorésistance.*

Méthode de qualification et quanti- fication des molécules pharmaceuti- ques utilisées en élevage bovin

Fatah BENDALI

Vétérinaire chef de projets

Institut de l'Elevage, Paris, France.

L'usage des médicaments est courant dans les élevages, il est pratiqué généralement par le vétérinaire mais aussi par les éleveurs. A coté du bénéfice escompté, les préoccupations de santé publique (antibiorésistance, résidus...), les conséquences pour l'industrie laitière (inhibition) ou encore la qualité des denrées (lait, viande) sont des aspects majeurs à considérer. Cette communication vise à montrer une méthode de qualification et de hiérarchisation des molécules utilisées tant chez les prescripteurs et les utilisateurs.

L'enquête a été effectuée dans 5 régions françaises dans 25 élevages et 22 vétérinaires. Cet échantillon permettait une image globale et précise des produits employés.

La collecte de données s'est voulue exhaustive de tous les médicaments utilisés en élevage laitier pendant un an. 592 références commerciales de médicaments ont été recensées, ce qui représentait 352 médicaments. Parmi ces derniers, 224 étaient destinés aux vaches laitières et par exemple, 95 avaient un effet inhibiteur potentiel. Ensuite, pour chaque médicament, sa formulation exacte a été détaillée par molécule,



puis pour chacune il était précisé la concentration, l'unité, la voie d'administration, et le temps d'attente (TA). Pour permettre de classer et comparer les matières actives du fait de la diversité des unités utilisées (mg, ml, UI...), il était indispensable de développer une méthode de standardisation. Ainsi, une nouvelle unité a été créée : la "dose-traitement" basée sur la posologie pour une vache laitière de référence 'standard' de 600 kg. Par exemple, pour le médicament 'MONMEDOC®', si les éleveurs et vétérinaires ont utilisé 2340 ml en un an, et si sa posologie est de 1ml/30 kg, soit 20 ml/vache, alors, le nombre de 'dose-traitement' utilisées est de 117. De plus, comme un même médicament peut contenir plusieurs molécules, nous avons calculé la "dose-traitement/molécule".

On obtenait ainsi, pour chaque molécule, le cumul du nombre de doses dans lesquelles elle est utilisée. Ce qui permettait, au final, de classer les molécules selon leur fréquence d'administration.

Les 95 produits à effet inhibiteur avéré représentent d'après l'enquête environ 42% des produits utilisés. Ces 95 médicaments se répartissent en 3 groupes dont : 16 IMM en lactation, 14 IMM hors lactation, et 65 anti-infectieux par voie générale. Au total, 39 molécules différentes ont été identifiées et répertoriées.

Leur "dose-molécule" est très variable. Pour ne citer que la catégorie des anti-infectieux, les bêtalactamines représentent plus 1/2 des substances actives, soit 53% suivies par les aminosides (21%). Les autres familles sont également présentes à des degrés moindres comme les sulfamides, phénicolés et trimétoprime à 1% chacune.

Cette étude se distingue par le fait que : (1) Elle combine les données des vétérinaires (prescriptions, ventes...) et les médicaments utilisés par les éleveurs (achats, stock...) sur un an d'activité, contrairement à des enquêtes ponctuelles en élevage ; (2) La méthodologie de quantification et hiérarchisation des molécules est originale par le développement de l'unité "dose-molécule" permettant d'obtenir des données précises et opérationnelles, (3) Les données collectées concernaient tous les produits pharmaceutiques, biologiques. Cette exhaustivité offre à cette base de données une richesse importante.

Mots clés : *prescription, délivrance, protocole de soin, bilan sanitaire.*



Quelles alternatives possibles aux antibiotiques en médecine vétérinaire?

Meriem BENMAHDI¹, Mohamed AMICHE² & Pierre NICOLAS²

¹Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

²UPMC - CNRS, France.

L'utilisation abusive et irréfléchie des antibiotiques dans le monde vétérinaire a largement contribué à l'émergence des germes pathogènes multi-résistants. Le développement de plus en plus rapide de ces résistances limite aujourd'hui fortement l'intérêt thérapeutique de ces molécules.

La nécessité de trouver de nouveaux agents anti-infectieux et des stratégies thérapeutiques alternatives constitue dès lors un des enjeux majeurs de la recherche pharmaceutique actuelle.

Le but de cette présente communication est d'introduire deux classes de molécules thérapeutiques innovantes dans la prévention et le traitement de processus infectieux. L'intérêt de peptides antibactériens purifiés par notre équipe comme substances anti-infectieuses sera donc discuté ainsi que la pertinence de l'usage préventif et curatif de molécules anti-oxydantes telles que la vitamine C et la vitamine E.

Mots clés : antibiotiques, vitamine C, vitamine E.

Antibiothérapie, sphère génitale et post-partum chez la vache

Djamil BENCHARIF, Daniel TAINURIER & Ali LAMARA

Service de Biotechnologies et Pathologies de la Reproduction. Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, France.

La période *peripartum* chez la vache est considérée comme particulièrement importante dans la vie reproductrice d'une vache à cause de son influence sur l'efficacité de la reproduction (involution utérine, reprise précoce de l'activité ovarienne et enfin de la fertilité). Cependant les infections utérines post-partum sont la cause la plus fréquente de l'infertilité en élevage bovin et contribuent de manière importante aux pertes économiques puisqu'elles retardent l'involution utérine, augmentent l'intervalle vêlage-premier œstrus, vêlage-insémination fécondante et l'intervalle vêlage-vêlage.

Les infections utérines *post-partum* sont associées à la présence d'une flore bactérienne spécifique et à un certain nombre de perturbations hormonales *post-partum*.

Lors de rétentions placentaires, les perturbations hormonales sont la cause pathologique qui ouvre la voie aux infections utérines ; par contre dans les autres cas, ce sont plus vraisemblablement les infections utérines qui induisent les perturbations hormonales accompagnant ces infections.



Plus le délai de traitement de ces pathologies *post-partum* est réduit, plus les chances de succès du traitement sont importantes.

Cette dualité des infections utérines *post-partum*, explique l'existence de 2 grandes familles de traitements destinés à assurer la prévention de ces infections ou prévenir les conséquences néfastes de ces dernières sur l'activité de reproduction :

- ✓ Traitements antimicrobiens
- ✓ Traitements hormonaux.

Le but de cette communication, c'est d'essayer de mettre en exergue les avantages et inconvénients de ces deux types de traitements.

Mots clés : *antibiothérapie, infection utérine, pathologies post-partum.*

Conduite thérapeutique des vaches infertiles à chaleurs régulières

Ammar KALEM¹, Rachid KAIDI¹, Abdellah BOUYOUCEF¹ & Djamel KHELEF²

¹Département Vétérinaire, Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.

²Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Notre travail porte sur l'infertilité des vaches infertiles à chaleurs régulières. Notre objectif est de mettre l'accent sur les facteurs qui pourraient être responsables des retours en chaleurs après insémination artificielle chez la vache laitière sans modification

du cycle œstral et sans anomalies préalablement décelables.

L'étude a révélé une insuffisance en matière de gestion et de management, une conduite d'élevage défectueuse, une alimentation déficitaire en protéines et en énergie, une mauvaise maîtrise de l'insémination et de la reproduction dans le terrain. Ajouté à cela des causes liées à la vache à savoir : les infections, les infestations parasitaires, les problèmes de cétose.

A travers notre étude, on a essayé de tracer une conduite thérapeutique qui relève du tableau étiologique qui ressort de l'approche individuelle de chaque vache repeat breeders.

Le traitement antibiotique tient compte de l'antibiogramme effectué au laboratoire après une étude cyto-bactériologique (ECB) des écouvillonnages du cervix pour le dépistage des agents causals des endométrites.

L'hormonothérapie concerne les retards et absence d'ovulation diagnostiqués après quatre examens rectaux effectués à J0, 24H, 36H, 48H.

Les vaches inséminées à un mauvais moment par rapport aux chaleurs décelées suite à un dosage de P4 effectué à J0, J11, J21 sont synchronisées par la méthode SYNCHOV qui repose sur l'injection de la PgF2alpha et de la GNRH.



Enfin, les troubles métaboliques qui résultent du stress, que se soit alimentaire ou autre sont prévenus en instituant avant l'apparition des symptômes un traitement hygiénique et s'il y a apparition des symptômes les conséquences sont traitées selon le tableau clinique.

Mots clés : vache laitière, repeat breeders, étude cyto bactériologique, antibiogramme.

Approches thérapeutiques dans les maladies à prions

Karim ADJOU^{1,2}

¹Maître de Conférences, Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, France.

²CEA, DSV/DRM, France.

Les encéphalopathies subaiguës spongiformes transmissibles (ESST) ou maladies à prions sont des maladies lentes dégénératives, strictement confinées au système nerveux central, et qui touchent aussi bien l'homme (ex. maladie de Creutzfeld-Jakob), que l'animal (ex. tremblante naturelle ovine et caprine et l'ESB). Ces affections toujours mortelles, se caractérisent par une très longue période d'incubation cliniquement silencieuse pouvant atteindre plusieurs dizaines d'années chez l'homme. Les ESST sont induites par les agents transmissibles non conventionnels (ATNC) ou prions dont la nature précise demeure à ce jour controversée.

Sur le plan neuropathologique, les ESST induisent une triade caractéristique constituée d'une spongiose, d'une perte neuronale et d'une astrogliose. Des plaques amyloïdes sont également rencontrées de manière inconstante.

La seule anomalie biochimique spécifique des ESST, est l'accumulation post-traductionnelle, dans le cerveau, de la protéine PrP sous une forme pathologique appelée "PrPres" en raison de sa résistance à la digestion partielle par les protéases.

La transmissibilité à l'homme de l'agent de l'ESB, très probablement, par voie alimentaire avec la description de la nouvelle variante de maladie de Creutzfeld-Jakob (nvMCJ) impose la découverte rapide d'une thérapie efficace. En effet, aucun traitement efficace n'est à ce jour disponible pour les ESST. Cependant, quelques molécules comme les polyanions, le rouge Congo, l'amphotéricine B et ses dérivés (MS-8209), les tétracyclines, les anthracyclines, la dapsonne, les peptides casseurs des feuillettes β plissés, les porphyrines et les phtalocyanines sont capables de retarder l'apparition des signes cliniques des maladies à prions expérimentales.

Cette communication aura pour objectifs, d'une part, de fournir des données sur les premières études thérapeutiques expérimentales effectuées sur ces maladies neurodégéné-



ratives et, d'autre part, de décrire les nouvelles approches développées récemment dans ce domaine (par exemple, l'induction de protection immunitaire, l'utilisation d'anticorps monoclonaux...).

Mots-clés : prion, ESST, maladie de Creutzfeldt-Jakob, tremblante, ESB, thérapie.

3^{ème} Session : Contrôle du médicament et vaccination

L'assurance qualité en industrie pharmaceutique

Badis BENDEDOUCHE

Maître de Conférences

Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Au cours des dernières années, l'industrie pharmaceutique vétérinaire Algérienne a enregistré une croissance considérable mais beaucoup reste encore à faire pour asseoir un développement durable.

Jusqu'à présent, l'industrie pharmaceutique avait pour mission essentielle la production de médicament, ou de biens de santé, efficaces et sûrs sur un marché international fortement concurrentiel et selon des standards de qualité édictés dans les BPF, GMP et normes ISO 9000.

Devant la complexité des processus de fabrication, la puissance des machines, l'augmentation des volumes

des déchets et des rejets et la compétitivité qui pousse les entreprises à toujours plus de productivité et de qualité, la prise en compte de l'évolution du contexte normatif est plus que jamais une nécessité.

Maitriser les locaux, les équipements, le personnel, l'air et la maîtrise opérationnelle des procédés constituent les bases réglementaires auxquelles doivent satisfaire les industries pharmaceutiques.

Cette communication reprends les standards et exigences spécifiques au secteur dont :

- ✓ Les normes ICH (International Conference on Harmonisation) définissent la mise en application des bonnes pratiques de fabrication (BPF) pour l'industrie pharmaceutique.
- ✓ Le guide GAMP (GAMP : Good Automated Manufacturing Practice) rassemble les principes et pratiques essentiels pour la validation des systèmes automatisés dans l'industrie pharmaceutique. Il fournit une approche générale et technique solide de la validation de systèmes informatisés, comprise aussi bien par les fournisseurs que par les autorités réglementaires.
- ✓ Le système de management de l'environnement à travers la norme ISO 14001.



✓ Les zones d'atmosphère contrôlée ISO 14644.

✓ Les bonnes pratiques de laboratoire, étalonnage et essais à travers le référentiel ISO 17025.

Mots clés : normes, assurance qualité, pharmacie.

Contrôle de qualité des médicaments

Nabil MENOUERI

Docteur Vétérinaire, Spécialiste en Microbiologie. Chargé de cours Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.

La grande majorité des pays en développement ne produit pas les médicaments qu'ils utilisent, bien que la responsabilité d'assurer la qualité et la régularité de ces produits incombe aux fabricants et est garantie par les services d'homologation du pays de fabrication.

Le pays importateur doit s'assurer que l'activité, l'innocuité et l'efficacité des médicaments correspondent aux normes internationales.

La qualité d'un médicament provient de l'ensemble des maillons qui constituent sa chaîne de fabrication. Cette qualité est déterminée par le contrôle de ses matières premières, l'environnement de fabrication, les équipements, les connaissances techniques, les méthodes qui sont introduites dans sa conception, le conditionnement et également le stockage et le transport.

A chaque étape de sa conception, le médicament va subir des contrôles stricts afin d'établir sa conformité ou sa non-conformité en fonction des normes de la pharmacopée.

En se basant sur l'exemple d'un vaccin, nous essaierons de donner un aperçu sur les différents contrôles effectués sur le produit fini.

Mots clés : médicament, contrôle qualité.

Recherche des résidus de substances antimicrobiennes dans les viandes

Taha Mossadak HAMDI

Maître de Conférences Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Si les denrées alimentaires animales et d'origine animale constituent une part importante du régime alimentaire de l'homme au vu de leur richesse en protéines, en sels minéraux et en vitamines ; elles peuvent cependant représenter divers "risques ou dangers" lors de leur consommation. Parmi les multiples "risques ou dangers" que ces denrées sont susceptibles de renfermer, il y a la persistance de résidus de substances antimicrobiennes. La présence de telles substances dans les aliments pose non seulement un problème de santé publique, mais également un problème technologique. Cette étude qualitative, effectuée au niveau du Laboratoire Vétérinaire Régional de Draa-Ben-Khadda s'est intéressée à la recherche des résidus



d'antibiotiques dans les viandes blanches (Poulet de chair) et dans les viandes bovines locales et importées.

La méthode utilisée est une méthode microbiologique dite de diffusion en gélose.

Les résultats ont montré la présence de résidus d'antibiotiques dans :

- environ 50% des échantillons de viandes blanches
- 85% des viandes rouges désossées congelées
- Les viandes rouges locales sont très peu contaminées par les résidus d'antibiotiques (environ 9% en moyenne).

Cette étude nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

- ✓ Présence de l'ensemble des classes d'antibiotiques testés dans les viandes
- ✓ chez le poulet : l'utilisation abusive et incontrôlée des antibiotiques et le non respect des délais d'attente.
- ✓ viandes rouges importées : l'utilisation des antibiotiques en tant que facteurs de croissance, à titre curatif et non respect des délais d'attente.

Ces résultats doivent sensibiliser les différents acteurs à savoir les éleveurs, les importateurs et les responsables du contrôle des denrées alimentaires des filières viandes afin de garantir une plus grande sécurité alimentaire pour nos concitoyens.

Mots clés : résidus médicamenteux, viande blanche, viande bovine locale, viande bovine importée.

Evaluation de l'innocuité des vaccins ADN : Bio-distribution, rétention tissulaire et influence des vecteurs géniques synthétiques

T.Djamel E. MEDJITNA, Christian GRIOT, Arthur SUMMERFIELD & Lukas BRUCKNER

Institute of Virology and Immunoprophylaxis, Mithelhäusern, Suisse.

Au cours du siècle dernier, la vaccination a constitué l'un des plus importants acquis en matière de santé publique et animale, de par son rôle primordial dans la lutte contre de nombreuses maladies infectieuses dans le monde.

L'avènement des biotechnologies moléculaires et de la nanotechnologie a ouvert une nouvelle ère dans le domaine de la conception de nouveaux produits vaccinaux, ainsi que de nouvelles stratégies pour leur administration.

Une des approches qui a suscité un grand engouement de la part de la communauté scientifique est le recours à des vaccins ADN, consistant à inoculer directement des gènes clonés sur un support plasmidique, codant pour une protéine antigénique et immunogène et capable d'induire une réponse immunitaire protectrice, au lieu et place de la protéine elle-



même. Ces gènes sont administrés nus ou associés à des liposomes ou des micro-et des nanoparticules. Comme conséquence à ce nouveau concept vaccinal, l'identification de risques potentiels (théoriques ou avérés) spécifiques à la vaccination ADN. Parmi les risques majeurs, on peut citer : (i) l'intégration de fragments d'ADN exogènes dans le génome de l'hôte, (ii) l'apparition d'effets immunopathologiques liés à l'expression de longue durée de l'antigène, (iii) la formation d'auto anticorps anti-ADN impliqués dans des phénomènes d'auto-immunité.

Par ailleurs, concernant les vaccins ADN destinés aux animaux de rentes, une nouvelle problématique se pose du point de vue de la sécurité alimentaire, notamment avec le risque de transmission de matériel génétique non dégradé aux consommateurs, sans oublier le risque de sa dispersion dans le biotope environnemental.

Au vu des connaissances encore limitées dans le domaine du fonctionnement et de la sécurité de ces nouveaux produits géniques, un projet a été initié pour évaluer, chez le modèle aviaire, la pharmacodynamique des plasmides inoculés, leur distribution et le niveau d'expression du transgène dans les tissus, selon que l'ADN est inoculé nu ou couplé avec des liposomes ou des particules de polymères cationiques. Différents outils de biologies molé-

culaires ont été utilisés et développés pour la circonstance, à savoir l'usage de la "firefly luciferase" comme gène reporter universel, dont l'expression est évaluée par un test de bioluminescence et une TaqMan PCR quantitative en temps réel pour la détection du plasmide au niveau tissulaire.

Mots clés : vaccin ADN, biotechnologies, pharmacocinétique, vecteurs géniques synthétiques.

Les différentes méthodes de vaccinations en élevage avicole

Mohammed Amine BOUDERBAL

Les laboratoires CEVA SANTE ANIMALE, Algérie.

Le terme de vaccination englobe un grand nombre de techniques qui sont effectuées dans le but de protéger l'animal, et ce par l'activation de ses défenses immunitaires spécifiques contre les infections virales, bactériennes ou parasitaires. C'est un processus global qui prend en compte l'animal et son stade de développement, le vaccin en lui même et la technique de vaccination.

La réussite d'une vaccination dépend en grande partie de trois éléments fondamentaux :

- ✓ Le type de vaccin utilisé
- ✓ Le programme de vaccination choisi
- ✓ Comment le vaccin est administré

Le degré de protection dépend de ces trois facteurs.



Comment le vaccin est administré est un élément primordial qui doit être considéré avec soin non seulement par le vétérinaire mais aussi par l'éleveur. En effet, la méthode de vaccination peut être une importante source de variation des performances qualitatives pour le vaccin en lui-même.

Mots clés : méthodes de vaccination, vaccin, nébulisation, eau de boisson, qualité de l'eau, immunité.

L'antibiorésistance et la réalité du terrain

Omar ADJRAD

Chargé de Cours.

Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Les antibiotiques sur lesquels nous comptons depuis des décennies risquent de perdre leur efficacité à cause de la résistance accrue des bactéries (utilisation abusive, doses inadéquates, traitements trop longs). La résistance aux antimicrobiens (RAM) est un problème de santé grandissant qui, s'il n'est pas affronté, pourrait devenir l'un des défis parmi les plus sérieux en matière de santé publique à l'échelle de la planète.

L'utilisation des médicaments antibiotiques, chez l'animal comme chez l'homme, doit toujours se faire de manière prudente et raisonnée (choix des molécules, posologie, durée ...) et s'appuyer sur des bases

scientifiques solides. Chaque fois qu'il est confronté à une pathologie infectieuse, le praticien prescripteur, qu'il soit médecin ou vétérinaire, doit se poser la question : le recours à l'antibiothérapie est-il indispensable? Un non respect des bonnes pratiques vétérinaires peut conduire à des phénomènes d'antibiorésistance qui peuvent affecter aussi bien l'homme que l'animal.

L'objectif de notre enquête est de connaître les acteurs ainsi que les facteurs prédisposants et/ou déclenchants de cette antibiorésistance chez l'homme et l'animal.

Mots clés : antibiotiques, antibiorésistance.

La pharmacovigilance vétérinaire en Algérie : point de situation et étapes futures.

Lyasmine BOUCHEK BOUIFFER

Inspecteur Vétérinaire. Chef de bureau chargée de la réglementation et de la pharmacovigilance vétérinaire.

Direction des Services Vétérinaires.

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie.

La pharmacovigilance apparaît aujourd'hui comme une nécessité absolue en vue de permettre une meilleure évaluation de l'innocuité ou des risques liés à la thérapeutique des médicaments sur le terrain.

Son rôle est en effet d'identifier le plus précocement possible les effets



inattendus (généralement indésirables) des médicaments après leur mise sur le marché, tant d'un point de vue de la sécurité que de l'efficacité et de proposer des mesures pour les réduire.

Elle surveille également le mésusage, les réactions chez l'homme, les suspicions d'inefficacité, les résidus dans les denrées d'origine animale et les effets des médicaments vétérinaires sur l'environnement.

Ainsi, dans le cadre de la mise en place du système de pharmacovigilance vétérinaire en Algérie, un ensemble d'actions a été réalisé et des étapes et objectifs futurs restent à franchir et à atteindre.

Aussi, la collaboration de l'ensemble des intervenants et plus particulièrement des praticiens vétérinaires, est un prérequis essentiel au bon fonctionnement du système national de pharmacovigilance.

Notre but, est d'aboutir avec tous les intervenants du système de pharmacovigilance, à un outil contribuant au meilleur usage du médicament vétérinaire.

Mots clés : *pharmacovigilance, médicament vétérinaire, Algérie.*



Communications affichées (Posters)

Fréquence d'isolement et antibiorésistance des souches d'*Escherichia coli* F5+ chez les veaux diarrhéiques et non diarrhéiques de huit grandes fermes laitières de la Mitidja (Algérie)

AKAM A. ¹, KHELEF D. ², KAIDI R. ³, TALI-MAAMAR H. ⁴, RAHAL K. ⁴ & CHIRILA F. ⁵

¹Centre Universitaire Ziane Achour, Djelfa, Algérie.

²Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

³Département des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahlab, Blida, Algérie.

⁴Service de Bactériologie Médicale et d'Hygiène Hospitalière, Institut Pasteur d'Alger, Algérie.

⁵Département de Microbiologie, Faculté de Médecine Vétérinaire, Cluj-Napoca, Roumanie.

De novembre 2000 à mars 2003, 352 échantillons de fèces (soit 226 diarrhéiques et 126 non diarrhéiques) sont récoltés à partir de veaux appartenant à huit grands élevages laitiers de la Mitidja (Algérie), ceci afin d'évaluer la fréquence d'isolement des *E. coli* F5+ en fonction du statut clinique, de l'âge et de leur antibiorésistance.

L'étude révèle que les colibacilles F5+ sont présents dans quatre élevages avec des taux variant de 3,2 à 11,5%. La fréquence d'isolement de la bactérie chez les veaux diarrhéiques et non diarrhéiques se situe respectivement à 3,9 et 0,7%. *E. coli* F5+ est plus isolée chez les veaux âgés de 1 à 7 jours (6,0%) en comparaison avec les

autres tranches d'âge : 8-14j (1,8%), 15-21j (1,6%) et 22-30j (1,8%). Aucune infection colibacillaire n'a été enregistrée chez les veaux âgés de plus d'un mois. L'étude de l'antibiorésistance des colibacilles F5+ montre que ces derniers sont sensibles à la colistine, l'enrofloxacin, l'ofloxacin, l'acide nalidixique et la gentamicine. A l'inverse, une résistance est notée pour la tétracycline, la ticarcilline et l'ampicilline. L'étude de la concentration minimale inhibitrice (CMI) a révélé une sensibilité d'une souche au chloramphenicol parmi les 10 souches F5+ isolées.

Mots-clés : *Escherichia coli*, F5+, veaux, âge de distribution, antibiorésistance, Mitidja, Algérie.

Utilisation des antibiotiques intramammaires dans la région de Tizi-Ouzou. Premiers résultats

AMEUR A., RAHAL K., GUEDIOURA A., BOUYOUCEF A. & KAIDI R.

Laboratoire de biotechnologie animale, Département des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahlab, Blida, Algérie.

La présence de résidus d'antibiotiques dans le lait cru collecté constitue un sérieux problème de santé publique, tout en étant un frein pour l'industrie de transformation laitière, dans la région de Tizi Ouzou. Afin de mieux comprendre le mode d'utilisation des antibiotiques dans les élevages laitiers dans la région, une enquête a été réalisée auprès de vétérinaires praticiens des communes de Freha, Azzazga et Yakouren.



Il ressort que l'utilisation des seringues d'antibiotiques à usage intramammaire est systématique dans les cas d'intervention sur des mammites aiguës. Les produits les plus utilisés ou prescrits sont à base de tétracyclines (ratio 4) de pénicillines (ratio 2) puis plus rarement de macrolides (ratio 1). Le choix de ces molécules s'est fait selon leur efficacité (87%), les particularités cliniques (42 %) et selon le prix du produit (28 %).

Les vétérinaires enquêtés considèrent que les causes d'échec de traitement relèvent le plus souvent de la résistance bactérienne, alors même qu'ils n'ont pas effectué d'antibiogramme. Par contre, aucun n'a relevé qu'il pouvait s'agir d'une utilisation incorrecte des produits, sachant que 25% des éleveurs ne respectent pas les recommandations des fabricants. Le besoin a été exprimé par les praticiens pour un travail de recherche plus approfondi sur l'évaluation des échecs de traitement.

Enfin, les vétérinaires considèrent que trois éleveurs sur dix ne respectent pas les délais d'attente. Ceci est suffisant pour engendrer des dysfonctionnements dans les processus de transformation du lait. Seront discutés lors de cette présentation, les différentes solutions pour promouvoir la livraison d'un lait sain de qualité, exempt de résidus d'antibiotiques.

Mots clés : antibiotiques, résidus, mammites, bovins, Tizi Ouzou.

Contribution à la recherche des résidus d'antibiotiques dans le muscle du bréchet du poulet de chair

BENMOHAND C. & BENOUADDAH A.
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Notre travail porte sur l'étude des résidus d'antibiotiques dans la viande de poulet de chair, produit qui connaît une large consommation vu sa disponibilité et son prix raisonnable pour toutes les catégories sociales. Notre recherche a été menée sur un échantillon de 30 poulets issus d'un élevage privé dans le but de détecter les résidus appartenant à deux groupes de produits utilisés en thérapeutique vétérinaire : les antibiotiques et les sulfamides. La matrice choisie pour effectuer nos analyses est le muscle du bréchet. A cet effet nous avons appliqué deux méthodes :

1- La méthode microbiologique: méthode officielle et classiquement utilisée dans les laboratoires. Cette technique permet à l'aide de micro-organismes sensibles (dans notre étude : *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*), la mise en évidence des antibiotiques (pénicillines, macrolides, aminosides) et des sulfamides. Cependant cette méthode ne permet pas de déterminer leur identité.

2- La chromatographie liquide haute performance (HPLC) : méthode plus sensible qui permet l'identification et la quantification



des résidus d'antibiotiques et sulfamides. Après une mise au point, cette méthode nous a permis de confirmer les résultats obtenus avec la méthode microbiologique.

En effet, nos résultats montrent qu'avec la méthode microbiologique, 2 familles d'antibiotiques sont détectées : les bêta-lactames (pénicilline G) et les macrolides (érythromycine).

La méthode HPLC a identifié les résidus de bêta-lactames (pénicilline G) sur les 30 échantillons analysés, avec une concentration moyenne égale à 204,85 µg/kg, dépassant largement la limite maximale de résidus (LMR) de pénicilline G (50µg/kg) dans le muscle, autorisée par les normes internationales.

L'érythromycine a été quantifiée sur l'échantillon analysé positif avec la méthode microbiologique et sa concentration était égale à 47,30 µg/kg, valeur inférieure à la LMR (100 µg/kg dans le muscle) fixée par les normes internationales.

Mots clés : résidus, antibiotiques, viande, poulet de chair, méthodes d'analyse, détection, quantification.

Recherche des résidus des tétracyclines et des bêtalactamines dans le lait cru par le MRL Test (ROSA TEST)

TARZAALI D.¹, DECHICHA A.¹, GHARBI S.¹, BOUAISSA M.K.¹, YAMNAINE N.¹ & GUETARNI D.²

¹Département des sciences vétérinaires, Université de Blida, Algérie.

²Département de biologie, Université de Blida, Algérie.

Les antibiotiques représentent la classe de médicaments la plus employée en médecine vétérinaire, leur large diffusion notamment à des fins thérapeutiques ou prophylactiques chez la vache laitière peut être à l'origine de la présence de résidus d'antibiotiques dans le lait.

Ces résidus constituent une préoccupation majeure tant pour les consommateurs sur le plan sanitaire que pour les industriels sur le plan technique.

En Algérie, le problème causé par les antibiotiques est à craindre car les quantités de laits frais réservées à la transformation sont encore insuffisantes pour se permettre de rejeter les laits contenant des antibiotiques.

Dans ce contexte, nous avons effectué une recherche de résidus d'antibiotiques, essentiellement les tétracyclines et les bêta-lactamines dans le lait cru de citernes parvenu au niveau de la laiterie de Beni-tamou et provenant des élevages situés dans les wilayas de Blida, Alger, Tipaza et Médéa.



Sur 110 échantillons de laits crus analysés par le MRL TEST, les résultats ont montré :

✓ 89,09% et 65,46% de laits positifs, respectivement pour les tétracyclines et les bêtalactamines.

✓ 10,91% et 34,54% de laits négatifs, respectivement pour les tétracyclines et les bêtalactamines.

A l'issue de notre recherche, nous pouvons dire que les résidus d'antibiotiques, essentiellement les tétracyclines et les bêtalactamines sont bien présents dans un produit de première consommation qui est le lait.

Pour minimiser la présence des résidus d'antibiotiques dans le lait avec tous les problèmes qui en découlent, des mesures rigoureuses doivent être prises à différents niveaux.

Mots clés : lait cru, citerne, résidus d'antibiotiques, MRL Test.

Les résidus d'antibiotiques dans le lait de vache

MEKADEMI K.

*Département des Sciences Vétérinaires,
Laboratoire de microbiologie,
Université Saad Dahlab Blida, Algérie.*

Cela fait quelque temps que nous sommes préoccupés par les dangers pour la santé que présente la consommation de lait et de produits laitiers. Les résidus sont des substances pouvant

apparaître dans les denrées alimentaires par suite de l'utilisation de médicaments vétérinaires ou de produits phytosanitaires. Il s'agit de traces indésirables de médicaments ou de produits phytopharmaceutiques ou de dérivés de ceux-ci dans le produit final. La présence de ces derniers dans les aliments peut entraîner plusieurs risques pour les consommateurs à savoir : des modifications de la flore intestinale, des effets toxiques ou allergènes et la sélection de bactéries pathogènes résistantes aux antibiotiques.

La plupart des consommateurs sont dupés par la propagande de l'industrie laitière et font confiance au mythe de la pasteurisation comme garant de leur santé. Ces mêmes consommateurs devraient user de leur odorat après seulement une semaine de réfrigération. Il y a quelque chose de pourri dans ce récipient. Les odeurs nauséabondes sont dues aux toxines sécrétées dans le lait par les cultures de micro-organismes qui continuent à se développer. Pour que l'on puisse boire du lait sans risque il doit provenir d'animaux propres et sans maladies.

Parmi les résidus pouvant se trouver dans le lait, ce sont certainement les substances à actions inhibitrices qui préoccupent le plus les professionnels de la filière lait.

La détection de résidus de médicaments vétérinaires et spécialement d'antibiotiques et de sulfamides dans le lait



a une grande importance étant donné leurs répercussions sur la santé publique ainsi que sur certains procédés technologiques de fermentation. On parle aussi des risques de cancer dû à la consommation de lait traité à la STB (somatotrophine bovine).

Mots clés : résidus d'antibiotiques, lait de vache, santé publique.

Les probiotiques : une alternative aux antibiotiques en élevage avicole
IDOU I T.¹, BOUDJERDA D.¹, EGHOUCHI E.² & KARAM N.¹

1Laboratoire de pharmacologie et phytochimie, Université de Jijel, Algérie.

2Laboratoire de biologie des microorganismes et biotechnologie, Université d'Oran, Algérie.

La découverte des antibiotiques a constitué de grandes avancées en médecine vétérinaire. Cependant, l'apparition et la propagation de la multi résistance des bactéries du tube digestif des animaux suite à une utilisation abusive de ces substances comme facteur de croissance, inquiète les autorités à l'échelle mondiale par le risque possible de transfert à l'homme à travers la chaîne alimentaire. Ainsi, pour palier à ce fléau, il y a lieu de substituer les antibiotiques par les probiotiques.

Les résultats de notre étude ont montré que le probiotique exerce une activité inhibitrice très remarquable contre la microflore du poulet de

chair et des E.coli enterohémorragiques. Cette activité persiste avec les surnageants. Les résultats de la partie *in vivo*, ont montré que le probiotique agit en faveur des paramètres de croissance, régule la flore endogène et améliore le rendement en viande blanche.

Mots Clés : probiotiques, antibiotiques, activité inhibitrice, poulet.

Effet de l'administration de deux bactéries lactiques sur la réponse à une vaccination : Cas de la maladie de New Castle

BOUDJERDA D., IDOU I T., LEGHOUCHI S. & LAHOUEL M.

Laboratoire de pharmacologie et phytochimie. Faculté des sciences, université de Jijel, Algérie.

Nombreuses sont les études qui montrent que les bactéries lactiques auraient un effet modulateur du système immunitaire de l'hôte en agissant sur les différents composants du système immunitaire et c'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail qui consiste à étudier l'effet de l'administration *per os* de 2 bactéries lactiques sur la réponse immunitaire de l'espèce Gallus gallus après une vaccination : cas de la maladie de New-Castle.

Pour évaluer l'effet modulateur de deux souches de bactéries lactiques : *Lactobacillus plantarum* Bj0021 et *Pediococcus acidilactici* sur le système immunitaire chez les poulets et



après vaccination selon un protocole standard, 86 poussins de chair ISA 15 sont répartis en 3 lots homogènes. Deux (2) lots ont reçu respectivement comme additifs alimentaires *Lactobacillus plantarum* et *Pediococcus acidilactici* et un lot témoin qui n'a pas reçu d'additifs alimentaires. Le taux d'anticorps est évalué par le test d'inhibition de l'hémagglutination.

Les résultats révèlent que les taux d'anticorps varient entre 1/128 et 1/512 pour le lot témoin. En revanche, le taux d'anticorps varie entre 1/512 et 1/4096 pour le lot qui a reçu *L. plantarum* BJ0021, et pour le deuxième lot qui a reçu *P. acidilactici*, le taux d'anticorps varie entre 1/128 et 1/1024.

Ces résultats sont loin d'être définitifs mais pourraient nous laisser penser que les deux souches de bactéries lactiques administrées auraient un effet bénéfique sur la santé des animaux et particulièrement sur la réponse immunitaire.

Mots clés : probiotiques, vaccination, Hi-test, post-vaccinaux, poulets de chair, maladie de Newcastle.

La vaccination contre la maladie de gumboro: contraintes et stratégies BOUDAUD A.

Département Vétérinaire, Université El-Hadj Lakhdar, Batna, Algérie.

La vaccination contre la maladie de Gumboro est aujourd'hui plus que jamais d'actualité. En effet, aucun des protocoles en usage n'est en mesure de répondre à toutes les situations du terrain, de la même façon, aucun vaccin disponible dans le commerce n'est à la fois pleinement efficace et totalement inoffensif.

Aujourd'hui, les mutations virales, l'omniprésence et la résistance du virus de la maladie de Gumboro dans les bâtiments d'élevage et le pouvoir neutralisant des anticorps (AC) résiduels, constituent autant d'entraves à l'établissement d'une stratégie de lutte efficace contre la bursite infectieuse.

Dans un contexte de systématisation des vaccinations, la pression de sélection accrue que subissent les virus de la maladie de Gumboro, connus comme étant génétiquement instables, a rendu inévitable l'émergence de nouvelles souches ayant de nouvelles propriétés, avec une variation antigénique et une augmentation de la virulence. Ces nouvelles souches sont à l'origine d'un bouleversement épidémiologique qui explique la plus grande fréquence des échecs de vaccination et remet en question non seulement les dates de vaccination en



vigueur jusque là, mais aussi la nature des souches vaccinales utilisées.

Le choix de la souche vaccinale et de la (les) date(s) de vaccination ne peut être standardisé, tant les facteurs qui conditionnent la stratégie de vaccination sont multiples: statut immunitaire des poussins, présence ou non de virus hypervirulents ou de virus variants, charge virale dans le bâtiment, type d'élevage : ponte ou chair ...etc.

Le succès d'un programme de vaccination est donc tributaire de la richesse des informations recueillies autour de l'élevage. Deux paramètres sont particulièrement importants à considérer : les caractéristiques du virus sauvage et le statut immunitaire des poussins.

Mots clés : *vaccin aviaire, maladie de Gumboro, programme de vaccination.*

Le vaccin CEVAC TRANSMUNE IBD® :
Un tournant dans la lutte contre la maladie de Gumboro

BOUDERBAL M.A.

Les Laboratoires CEVA Santé Animale, Algérie.

La maladie de Gumboro est devenue un sérieux problème pour les producteurs de volaille de par le monde. Le virus de la maladie de Gumboro quelque soit la forme pathogénique de la maladie, subclinique, clinique ou hyper virulente, est présent dans le bâtiment avant même la mise en place des

poussins. Cependant à l'arrivée des poussins on ne connaît ni le type, ni la quantité de virus présent, la pression virale est donc une donnée inconnue. Il en est de même pour le taux d'anticorps maternels, ce qui nous amène à nous poser toujours les mêmes questions :

- ✓ Quelle souche vaccinale choisir ?
- ✓ Combien de doses vaccinales sont-elles nécessaires ?
- ✓ Comment s'assurer que chaque individu va recevoir la bonne dose de vaccin au bon moment ?

Grâce à une technologie innovante perfectionnée pendant de nombreuses années dans son laboratoire de Phylaxia en Hongrie, CEVA santé animale a mis au point un vaccin sous forme d'un immun-complexe le CEVAC TRANSMUNE IBD®, ce vaccin est formé à partir du virus vaccinal souche WINTERFIELD 2512 à laquelle on adjoint des anticorps spécifiques appelés immunoglobulines protectrices du virus (VPI), grâce à une formulation unique, on obtient un complexe stable qui protège le virus vaccinal contre la neutralisation des anticorps maternels.

Avec CEVAC TRANSMUNE IBD® une seule injection administrée en sous cutané ou *in-ovo* suffit pour protéger l'animal pendant toute sa vie.

Mots clés : *Gumboro, VVIBDV, IBD, immun-complexe, virus hyper virulent, vaccin volaille.*



Le contrôle de la coccidiose aviaire par la vaccination SID H.

Département des Sciences Vétérinaires, Université S. Dahleb - Blida, Algérie.

Durant ces dernières années, l'élevage industriel des poules futures reproductrices et futures pondeuses a favorisé le stress et l'incidence de maladies surtout parasitaires telle que la coccidiose. Celle-ci est causée par un protozoaire du genre *Eimeria* et est caractérisée par un taux de mortalité non négligeable de 15 à 20% et un taux de morbidité qui avoisine les 90% (Stevens, 1998), ce qui est à l'origine de pertes graves en production. Le contrôle de la coccidiose est fondé sur l'utilisation de médicaments anticoccidiens à titre préventif ou curatif. Cependant, l'émergence de souches d'*Eimeria* résistantes à ces médicaments et l'apparition de graves problèmes liés aux résidus dans la viande et les œufs, ont permis d'augmenter l'utilisation des vaccins disponibles sur le marché.

Dans une première partie, nous discuterons de l'intérêt de la vaccination et des différents vaccins commercialisés à travers le monde. Et, dans une seconde partie, nous exposerons une étude réalisée en Algérie pour évaluer l'efficacité de la vaccination.

Les gains de productivité sont édifiants par rapport aux animaux recevant classiquement l'anticoccidien en continu dans l'aliment :

- ✓ Lutte plus efficace contre la coccidiose (tel que l'atteste les scores lésionnels)
- ✓ Taux de mortalité inférieurs de 0,6%.
- ✓ Augmentation de 1,5% du taux de l'homogénéité.
- ✓ Augmentation de 0,4% du taux de ponte.
- ✓ Meilleur indice de consommation, avec un gain global de 4,9 q d'aliment.

En bilan, la vaccination procure une meilleure rentabilité et permet d'obtenir des produits (œufs et viandes) sans résidus d'anticoccidiens.

Mots clés : coccidiose, poules, vaccination, élevage industriel.

Les avermectines et leur utilisation en Algérie

BAROUDI D.¹, KHELEF D.¹, KAIDI R.² & AYAD L.³

¹*Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.*

²*Département des Sciences Vétérinaires, Université Saad Dahleb Blida, Algérie.*

³*Cabinet vétérinaire Rouiba, Algérie.*

L'avènement des avermectines dans les années 80 a révolutionné le traitement antiparasitaire des animaux de rente. Leur puissance et efficacité pour lutter contre une grande variété de parasites les ont propulsé au premier rang des anthelminthiques. Ce sont des molécules extrêmement répandues, et certainement le groupe de médicament vétérinaire le plus utilisé en production animale. Toutefois, l'ivermectine demeure la molécule la plus répandue des avermectines (2^{ème} médicament



vétérinaire le plus vendu au monde), et par conséquent, la forme qui est la plus documentée (études toxicologiques), plus particulièrement pour son utilisation chez les animaux d'élevage. Les quantités mises sur le marché sont énormes, leur utilisation reste sans protocole adapté. Les conséquences d'une mauvaise utilisation sont représentées principalement par : une thérapie sans objectif, les résidus et le risque de développement de résistance, qui jusqu'ici, n'est signalée que chez les petits ruminants, et seulement pour certains parasites et dans certaines régions du monde et ce, en dépit d'une large utilisation, contrairement aux benzimidazoles. Cependant, selon les études, la résistance à ces molécules est inévitable dans l'avenir.

L'Algérie constitue un marché porteur pour les laboratoires qui les fabriquent, vu l'importance du cheptel ovin en particulier, on considère que la résistance constitue un risque majeur à court terme pour ce cheptel.

Après que le brevet soit tombé dans le domaine public, plusieurs génériques de diverses origines ont pénétré et inondé le marché. Globalement, pour ces molécules, on ne retrouve pas de grandes différences entre ce qui se passe en Algérie et ailleurs.

Actuellement, la présence de méthodes de détection des résidus pour ces molécules, permet d'entreprendre des

recherches sur le risque pour la santé du consommateur et pour l'environnement.

Mots clés : *ivermectine, toxicité, résistance, résidu, utilisation en Algérie.*

Évaluation des risques inhérents à l'emploi irrationnel des antiparasitaires : enquête réalisée à Bejaia, Sétif et Tizi-Ouzou

SAIDANI K.¹ & BENAKHLAA.²

¹*Ecole nationale vétérinaire d'Alger, Algérie*

²*Centre universitaire d'El TARF, Algérie.*

L'amélioration des conditions d'élevage et de la productivité des animaux de rente passe indiscutablement par une stratégie de lutte contre le parasitisme. En l'absence de moyens intégrés de protection de nos élevages, le recours massif, à titre curatif ou préventif, aux antiparasitaires notamment les macrolides antiparasitaires s'impose de plus en plus. Or, l'emploi anarchique de telles molécules a un impact sur l'environnement, la santé de l'animal (perte d'immunité, développement de souches multirésistantes), la santé publique (toxicité souvent chronique parfois aigue, allergies, effet cancérogène, inefficacité des traitements chez l'Homme par apparition de résistances). Ce sont là d'ailleurs, les principaux griefs invoqués par les adeptes de l'agriculture biologique contre les élevages dits industrialisés. Y a-t-il vraiment un moyen de réduire la pression thérapeutique tout en restant compatible avec les exigences



de la production animale actuelle? A quel point nos animaux sont sujets aux dangers susmentionnés? Quels risques les pratiques vétérinaires dans le contexte algérien font-elles courir à la santé humaine? Peut-on rationaliser l'emploi des antiparasitaires? Et comment? Le cahier des charges de l'agriculture biologique est-il réel ou illusoire en Algérie ?

Pour pouvoir répondre à ces interrogations, nous avons effectué un sondage auprès des vétérinaires praticiens des wilayate de Bejaia, Sétif et Tizi-Ouzou, intervenant aussi bien en élevage avicole qu'au niveau des exploitations ovines et bovines.

Seront passés en revue dans cette communication, les effets indésirables des antiparasitaires, leur impact sur l'environnement et sur la santé publique. Des alternatives à la chimiothérapie massive, comme moyen de prévention du parasitisme et d'amélioration des performances zootechniques de nos animaux d'élevage, seront proposées.

Mots-clés : élevage, antiparasitaires, vétérinaires praticiens, prévention sanitaire.

Approche thérapeutique des affections respiratoires du mouton AKLOUL K.

Département des Sciences Vétérinaires, Université de Blida, Algérie.

Pour une meilleure connaissance de l'approche thérapeutique du praticien vis-à-vis des affections respiratoires des ovins, une enquête a été entreprise auprès de vingt (20) vétérinaires de la wilaya de Blida.

Bien que cette région ne soit pas à vocation ovine, il n'en demeure pas moins qu'un animal sur deux examiné par un vétérinaire est un ovin. Les causes de ces pathologies sont équitablement réparties entre origine infectieuse et parasitaire, et sembleraient plus fréquentes en hiver (60%).

L'enquête a également révélé que l'antibiotique le plus utilisé en première intention était l'oxytétracycline (80%). En ce qui concerne les antiparasitaires, les praticiens ont recours le plus souvent à l'albendazole et à l'ivermectine, à fréquences égales.

Mots clé : approche thérapeutique, affections respiratoires, ovins, Blida.



Antiseptiques et désinfectants à usage vétérinaire

GHENIN L.

Laboratoire de biotechnologie animale, Département des Sciences Vétérinaires, Université S. Dahleb - Blida, Algérie.

Les antiseptiques et les désinfectants jouent un rôle de première ligne dans la prophylaxie sanitaire des élevages.

Dans le but d'avoir un aperçu sur la situation hygiénique de nos élevages, nous avons mené une enquête sur 10 poulaillers, et 06 élevages de bovins laitiers dans la région de Ain Defla et de Blida entre les mois d'avril et juin 2007. Notre enquête s'est focalisée sur les modalités d'utilisation de ces produits par les éleveurs.

Les résultats obtenus montrent que :

✓ 70 % des élevages visités ont un statut hygiénique en dessous des normes d'hygiène.

✓ L'hypochlorite de sodium et la chaux vive sont les désinfectants de premier choix pour les bâtiments d'élevage (Eau de javel dans 70% des cas et, Chaux vive dans 50% des cas) et pour l'antisepsie de la mamelle, l'eau de javel est utilisée dans les 2/3 des cas.

✓ Malgré la puissance antiseptique de l'iode dans la protection contre les germes de la mamelle, son utilisation après la traite demeure insignifiante (10% des élevages laitières).

Ainsi, il est nettement démontré que le critère de choix du produit antiseptique ou désinfectant, n'est nullement son spectre d'activité ou son innocuité, mais son prix!

Mots clés : antiseptiques, désinfectants, élevages, statut hygiénique.

Evaluation de la contamination du poulet de chair par les métaux lourds (plomb, cadmium et mercure)

DJELLOUT B. & BENOUADDAH A.

Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Les métaux lourds sont des polluants dus essentiellement à l'activité humaine. De façon directe ou indirecte, des substances à caractère toxique sont introduites dans l'alimentation : s'agissant de substances stables chimiquement, pour la plupart, leur élimination s'avère problématique et leur rémanence importante.

Largement consommés en Algérie, le poulet ainsi que ses abats représentent des produits attractifs pour une majorité de la population, compte tenu de leur faible coût comparativement aux viandes rouges ainsi qu'à leur qualité nutritionnelle.

Notre étude a porté sur l'évaluation de la contamination du poulet de chair par les trois métaux lourds (plomb, cadmium et mercure) à travers trois localités : Alger, Béjaïa et Tizi-Ouzou.



Les analyses ont été réalisées sur trois matrices : la chair, le rein et le foie au niveau du Laboratoire Central de l'Intendance, Algérie (LCI).

La détection de ces métaux a été effectuée par spectrométrie d'absorption atomique.

Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence une contamination dans la chair du poulet par le plomb à un taux de 109,82 $\mu\text{g}/\text{kg}$ supérieur à la limite maximale résiduelle (LMR=100 $\mu\text{g}/\text{kg}$) au niveau de la localité de Tizi-Ouzou. La contamination par le cadmium dans la chair et le foie est inférieure aux LMR au niveau des trois localités étudiées.

Enfin, nos résultats montrent la présence de mercure à des taux élevés dans la chair, le foie et les reins de la localité d'Alger par rapport aux localités de Tizi-Ouzou et Béjaia.

Ces résultats constituent un préalable à une étude élargie à un échantillon plus important afin de refléter la réalité de la contamination du poulet de chair par les métaux lourds en Algérie.

Mots clés : poulet, chair, foie, rein, mercure, plomb, cadmium, spectrophotométrie d'absorption atomique.
