

# ZOONOSES BACTÉRIENNES CANINES, ANTIBIOTHÉRAPIE ET ANTIBIORÉSISTANCE EN MÉDECINE CANINE

## CANINE BACTERIAL ZOOSES, ANTIBIOTIC THERAPY AND ANTIBIOTIC RESISTANCE IN DOGS

### RÉSUMÉ

La résistance aux antibiotiques a désormais obtenu le statut de zoonose. Homme et Chien échangent non seulement des bactéries avec, lorsque ces bactéries sont pathogènes, un risque infectieux, mais aussi des facteurs de résistance qui sont susceptibles de compromettre l'efficacité d'un traitement antibiotique. Praticiens vétérinaires, scientifiques, et autorités sanitaires se sont associés pour lutter contre le fléau qu'est l'antibiorésistance avec des mesures fortes : surveillance méticuleuse des germes et de leur résistance chez le chien par le réseau RESAPATH (Anses), élaboration et mise en fonctionnement du plan Ecoantio 2017 qui vise à réduire en 5 ans la consommation d'antibiotiques de plus de 25 %, création dans chaque région d'un poste référent en antibiotiques... Cette problématique « antibiorésistance » qui réunit Homme et Animal illustre parfaitement l'importance du « One Health ».

**Mots clefs :** antibiotique, antibiorésistance, chien, plan Ecoantio 2017, Résapath, zoonose bactérienne.

### SUMMARY

*Antibiotic resistance has from now on gained the qualification of a zoonosis. Men and dogs not only share bacterias and, when the germ is a pathogen, the risk of an infection, but they also share resistance factors which can jeopardize the effects of antibiotic therapy. Veterinary practitioners, scientists and sanitary authorities have joined forces to fight vigorously against the plague that antibiotic resistance represents: meticulous overseeing of bacteria in dogs and their eventual resistance by the RESAPATH network (Anses), drawing up and running of the ECOANTIBIO 2017 plan whose goal is to reduce antibiotics consumption by 25% within 5 years, creation in each region of a referent position in antibiotics... The problem of antibiotic resistance ties together Man and Animal and perfectly illustrates the importance of the "One Health " concept.*

**Keywords:** Antibiotic, antibiotic resistance, dog, plan Ecoantio 2017, Resapath, bacterial zoonoses.

*OMS	Organisation Mondiale de la Santé	*DGAL	Direction générale de l'alimentation
*OIE	Organisation mondiale de la santé animale	*AFVAC	Association Française Vétérinaire pour Animaux de Compagnie
*FVE	Fédération Vétérinaire Européenne	*SNGTV	Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires
*IFAH	International Federation for Animal Health	*AVEF	Association Vétérinaire Équine Française
*Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail	*RESAPATH	Réseau d'épidémiologie de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales
*ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé	*AMM	Autorisation de Mise sur le Marché vétérinaire

(1) Dr Jean-Yves Madec - DVM, PhD, Directeur de recherches ANSES, Chef d'unité Antibiorésistance et virulence bactériennes, Anses Lyon, 31 avenue Tony Garnier 69364 Lyon 07

Email : [jean-yves.madec@anses.fr](mailto:jean-yves.madec@anses.fr)

(2) Dr Jean-François Rousselot - DVM, Membre titulaire de l'Académie Vétérinaire de France, Vice-président de l'AFVAC Clinique Vétérinaire du Clos des Camélias, 72 Bd Charles de Gaulle 92700 Colombes

Email : [jfrousselot@wanadoo.fr](mailto:jfrousselot@wanadoo.fr)

De façon peut-être surprenante, la résistance aux antibiotiques a désormais obtenu le statut de zoonose. À l'évidence, il ne s'agit pas d'un agent infectieux. Pour autant, la Directive Européenne en vigueur pour la surveillance des zoonoses chez les animaux de production liste bien l'antibiorésistance en tant que tel.

Chez les animaux de compagnie, le parallèle est valable à l'identique. Les bactéries du chien peuvent se transmettre à l'Homme, et lorsqu'elles sont résistantes aux antibiotiques, c'est au final l'antibiorésistance qui se transmet. L'objectif de l'exposé sera de porter un focus tout particulier sur cette originalité biologique devenue enjeu de santé publique majeur et particulièrement sensible, faisant l'objet d'une forte mobilisation de la part de la société, des pouvoirs publics et des professionnels de santé.

Au niveau international via les travaux et recommandations de l'OMS\* et de l'OIE\* et au niveau européen, cette problématique est considérée avec la plus grande attention. Ainsi, le Parlement Européen, le Conseil de l'Union Européenne ont publié des avis et des recommandations relatifs à la résistance aux antibiotiques demandant à la Commission Européenne l'adoption d'une politique de gestion de ce risque. Un plan d'action communautaire a ainsi été adopté et l'agence européenne du médicament fait l'objet de plusieurs saisines de la part de la Commission pour rendre des avis relatifs à la gestion du risque lié aux antibiotiques. Les organisations professionnelles européennes telle que la FVE\*, ou l'IFAH\* se sont également mobilisées sur le sujet et ont établi des recommandations.

En France, l'ensemble des organisations professionnelles vétérinaires collaborent au combat contre l'antibiorésistance car elles sont conscientes du risque humain et animal qu'une utilisation inappropriée des antibiotiques, et en particulier des antibiotiques d'importance critique », implique. Mais elles ont aussi le souci de préserver aux praticiens un potentiel thérapeutique adapté.

En médecine canine, l'AFVAC\* a participé aux différentes étapes qui ont abouti en 2012 à la mise en place d'un plan national de lutte contre la résistance aux antibiotiques en médecine vétérinaire, le Plan EcoAntibio2017 ([http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PlanABR-FR-2012-BD\\_cle8fc22e.pdf](http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PlanABR-FR-2012-BD_cle8fc22e.pdf))

## LA RÉALITÉ DE L'ANTIBIORÉSISTANCE CHEZ LE CHIEN

Les antibiotiques sont une solution thérapeutique face aux infections bactériennes, mais l'exposition aux antibiotiques est un facteur majeur de sélection de souches résistantes. Si le problème de l'antibiorésistance est devenu important, c'est que les bactéries ont su devenir résistantes à des antibiotiques pour lesquels elles ne l'étaient pas naturellement. C'est ce que l'on appelle la résistance « acquise ».

En médecine vétérinaire canine, on peut citer *Staphylococcus pseudintermedius* devenu résistant à la méticilline, *Pseudomonas aeruginosa*, associé parfois à des impasses thérapeutiques, ou les Entérobactéries (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, ...) résistantes aux céphalosporines de dernière génération et/ou aux fluoroquinolones.

Pour certaines résistances, les gènes responsables sont localisés sur des molécules d'ADN (plasmides) qui peuvent être transmises très facilement entre bactéries. Enfin, certaines cliniques vétérinaires sont des lieux privilégiés d'infections nosocomiales, à l'image des hôpitaux chez l'Homme (1, 2).

### Bases de la surveillance de l'antibiorésistance chez le chien

La surveillance de l'antibiorésistance dans les infections du chien est assurée par le réseau Résapath\* (3), qui constitue le seul dispositif de suivi épidémiologique en continu en France et en Europe. En 2013, le Résapath a rassemblé 6 688 antibiogrammes issus de chiens, plaçant la surveillance de cette espèce au 2<sup>ème</sup> rang des espèces animales surveillées (derrière les bovins). La grande majorité des antibiogrammes provient d'animaux adultes.

Un autre mode de surveillance consiste à réaliser des enquêtes de portage chez l'animal sain, ce qui consiste à recueillir un échantillon de flore (fécale ou cutanée) dans une cohorte de chiens et à rechercher la prévalence des bactéries résistantes aux antibiotiques.

Chez le chien, les bactéries résistantes se retrouvent dans trois maladies dominantes, qui représentent les 2/3 des pathologies recensées :

- les otites (1 587 antibiogrammes – 24%)
- les pathologies de la peau et des muqueuses (1 491 antibiogrammes – 22%)
- les affections urinaires et rénales (1 324 antibiogrammes – 20%)

La majorité des antibiogrammes (32%) concerne des souches de *Staphylococcus* à coagulase positive, principalement isolées de prélèvements effectués lors de pathologies cutanées et d'otites. Les souches de *E. coli* sont en seconde position avec 18% des antibiogrammes, dont la majorité concerne les affections urinaires et rénales. Les souches de *Pseudomonas* sont en troisième position (9%), majoritairement isolées d'otites.

### État des lieux de l'antibiorésistance chez le chien

#### Résistance aux antibiotiques chez *E. coli*

*E. coli* est le germe dominant des affections urinaires et rénales. Les niveaux de résistances sont constants depuis plusieurs années : fluoroquinolones (environ 15% des souches), amoxicilline (42%) et association sulfamides-triméthoprim (17%). Un certain regain de sensibilité est à noter en 2013 vis-à-vis des céphalosporines à large spectre (notamment pour la céfotaxime, passage de 20% à 10% de résistance).

Pour les maladies cutanées, les proportions de résistances sont également constantes depuis 2012. Étonnamment, elles sont globalement supérieures à celles observées pour les affections urinaires et rénales, alors qu'*E. coli* n'est pas la cause dominante de ces maladies (amoxicilline : 55%, amoxicilline + acide clavulanique : 43%, céphalosporines à large spectre : 8 à 13%, fluoroquinolones : 26%, doxycycline : 39%, association sulfamides-triméthoprimine : 23%). Ce constat pose la question de l'effet éventuellement collatéral de traitements des maladies de la peau et des muqueuses ciblant d'autres germes qu'*E. coli* (notamment *S. pseudintermedius*).

Dans les otites, la situation semble plus dégradée en 2013 par rapport à 2012, où l'on pouvait considérer que les souches d'*E. coli* étaient relativement sensibles à l'ensemble des antibiotiques, hors amoxicilline. En effet, si la résistance la plus élevée (amoxicilline) est restée relativement constante (résistance 30% en 2012, 34% en 2013), celles aux céphalosporines à large spectre, aux fluoroquinolones et à l'association triméthoprimine-sulfamides ont évolué depuis un taux d'environ 5% (pour chacune des trois familles) à ceux d'environ 8 à 10%, 10 à 25% et 12%, respectivement.

#### **Focus sur la résistance aux antibiotiques critiques (céphalosporines à large spectre et fluoroquinolones) chez les entérobactéries**

La résistance aux céphalosporines à large spectre chez les souches de *E. coli* du chien est du même ordre de grandeur que celle observée dans certaines filières de production, autour de 10% (otites : 8 à 10% ; affections de la peau et des muqueuses : 8 à 13% ; affections urinaires et rénales : autour de 10%). La présence d'entérobactéries productrices de Bêta-Lactamase à Spectre Étendu (BLSE) dans les infections du chien est également confirmée au niveau moléculaire (4, 5, 6). Toutefois, une diminution globale de la résistance à ces molécules est à noter en 2013, notamment liée à une diminution notable dans les souches urinaires et rénales.

La résistance aux fluoroquinolones chez les souches d'*E. coli* du chien est supérieure, pour une pathologie donnée, à celle aux C3G/C4G (otites : 10 à 25%, affections de la peau et des muqueuses : 26%, affections urinaires et rénales : 15%). Cette résistance a notamment augmenté dans les otites, et de façon plus générale toutes données cumulées. C'est un point de préoccupation.

Le sens épidémiologique de la résistance chez le chien doit être aussi considéré à l'aune de la structure de la population canine, qui n'est pas une filière de production. Elle s'apparente davantage à la population communautaire humaine, et entretient avec elle des relations d'individu à individu, conduisant à une exposition très spécifique de l'Homme par le chien, et réciproquement. Des proximités moléculaires sont notamment fréquemment trouvées entre les souches d'entérobactéries canines et humaines. Les niveaux de résistance observés chez le chien doivent donc tenir compte également d'une exposition

du chien par l'Homme, et non uniquement des conséquences des traitements antibiotiques vétérinaires.

#### **Résistance aux antibiotiques chez *Staphylococcus spp***

Les bêta-lactamines sont également d'importance majeure dans la lutte contre les staphylocoques. La résistance aux bêta-lactamines comprend, chez le chien comme dans toutes les espèces animales, celle à la pénicilline G et celle à la méticilline.

En revanche, chez les chiens, la distribution des espèces parmi les *Staphylococcus* à coagulase positive est particulière. En effet, l'espèce *Staphylococcus pseudintermedius* (SP) est largement sur-représentée, notamment par rapport à l'espèce *S. aureus* (environ dans un rapport supérieur à 9 pour 1).

La résistance à la pénicilline G est élevée chez les souches de *Staphylococcus* à coagulase positive, avec 71% de résistance pour les pathologies de la peau et des muqueuses, 61% pour les otites, et 69% pour les affections urinaires et rénales. Les *S. aureus* et les *S. pseudintermedius* peuvent aussi présenter une résistance à la méticilline (SARM et SPRM, respectivement), conférée par le gène *mecA*. Pour *S. aureus*, cette résistance est bien détectée par la céfoxitine, largement utilisée par les laboratoires canins. Elle permet d'estimer la prévalence du SARM à 1-2% parmi l'ensemble des staphylocoques à coagulase positive. Le SARM n'est donc pas une problématique chez le chien, si ce n'est que, même si elles sont peu prévalentes, ces souches sont en très grande majorité d'origine humaine (clone Géraldine, clone Lyon)(7).

La SPRM est, au contraire, une réelle problématique en médecine canine (1, 8). De surcroît, cette résistance est très mal détectée par la céfoxitine, qui n'en constitue pas un indicateur fiable. Elle est donc probablement sous-estimée. À ce titre, c'est l'oxacilline qui constitue le meilleur marqueur des SPRM, mais elle doit être testée séparément des autres antibiotiques, donc est très peu testée par les laboratoires. La résistance à la céfovécine (qui est, au contraire, très testée) pourrait constituer un meilleur indicateur que la céfoxitine de la résistance à la méticilline chez les SP du chien. La proportion de résistance observée pour la céfovécine (12% dans les otites, 20% dans les pathologies de la peau et muqueuses) serait d'ailleurs cohérente avec la proportion estimée chez le chien, des SPRM parmi les staphylocoques à coagulase positive (entre 15 et 20%).

À noter que la comparaison entre pathologies montre des taux de résistance plutôt supérieurs dans les affections de la peau et des muqueuses (versus otites) pour plusieurs antibiotiques : pénicilline (71% vs 61%), céfovécine (20% vs 12%), tétracycline (46% vs 42%) et doxycycline (27% vs 20%), lincomycine (42% vs 29%).

Il est intéressant de noter également que parmi les fluoroquinolones, la pradofloxacin, dernière fluoroquinolone mise sur le marché, présente les taux de résistance les plus élevés, quelle que soit la pathologie (enrofloxacin : 18%, 21%, 25%, marbofloxacin : 14%, 16%, 22%, pradofloxacin 27%, 33%,

42%, dans les otites, affections de la peau et des muqueuses, pathologies urinaires et rénales, respectivement).

### Antibiothérapie raisonnée et lutte contre l'antibiorésistance en médecine canine : les principales mesures

#### Le Plan EcoAntibio2017

Un grand nombre des quarante mesures de ce plan concernent les animaux de compagnie. Ce sont principalement : les mesures n°6 et 7 (développer et diffuser des guides de bonne pratique de la prescription d'antibiotiques portant prioritairement sur les affections identifiées dans les groupes de travail), la mesure n°13 (promouvoir le bon usage des antibiotiques auprès des propriétaires d'animaux de compagnie à travers une campagne de communication), la mesure n°16 (développer les moyens diagnostiques rapides validés pour certaines filières), les mesures 25 et 26 qui s'intéressent aux antibiotiques d'importance critique, la mesure n°27 (améliorer la prescription des antibiotiques par des mesures spécifiques adaptées à chaque espèce), la mesure 29 (adapter les pratiques commerciales) la mesure n°30 (adapter les conditionnements pour permettre une utilisation optimale), la mesure n°35 (mettre en place des enquêtes régulières sur des échantillons représentatifs de vétérinaires et d'éleveurs et étendre les enquêtes de pharmaco-épidémiologie à toutes les filières)...

La filière canine représentée par l'AFVAC apporte régulièrement sa contribution à ces diverses mesures. Mais, les efforts se sont particulièrement manifestés pour trois de ces mesures :

- **La mesure n°6** a pour objectif de mettre à la disposition des prescripteurs des recommandations accessibles et adaptées concernant la prescription des antibiotiques pour lutter contre les principales affections bactériennes canines. Des fiches analogues seront rédigées pour le chat et les nouveaux animaux de compagnie.

Chaque affection bactérienne envisagée fera d'abord l'objet d'une analyse : contexte de son apparition, pathogènes responsables et résistances connues (en lien avec Résapath), pratiques actuelles de traitement.

La seconde partie de la fiche s'attachera à répondre à la question d'importance : faut-il traiter ou non avec un antibiotique ? En rappelant quelques clés pour un diagnostic performant, en indiquant les méthodes actuellement reconnues pour réaliser un bon prélèvement et pouvoir isoler le/les germe(s) responsables, la réponse à la question posée sera grandement facilitée. La dernière partie ne se bornera pas à indiquer les bonnes modalités, certes fondamentales, du traitement antibiotique mais essaiera à chaque fois que cela sera possible de proposer des mesures alternatives ou complémentaires.

Ces fiches prennent en compte la problématique infectieuse de l'individu (cas le plus fréquent en pratique canine), mais aussi celle des élevages canins et des infections nosocomiales.

Une quarantaine de fiches seront proposées à la profession en fin 2015. Ces fiches ne sont pas opposables et seront réactuali-

sées en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques. Afin de les rendre plus lisibles, elles seront toutes bâties selon le même plan très proche de celui retenu par la SNGTV\* (filière animaux de rente) ou l'AVEF\* (filière équine).

- **La mesure n°7a** complète la mesure n°6 puisqu'elle envisage la transmission aux prescripteurs des connaissances actualisées, notamment en matière d'évolution des phénomènes d'antibiorésistance et d'antibiothérapie pour orienter leurs pratiques de prescription. De nombreuses réunions de formation et d'informations au niveau national ou régional ont déjà été organisées et se multiplieront dans un avenir proche.

- **La mesure n°13** : La campagne d'information des détenteurs d'animaux de compagnie « Pour eux aussi, les antibiotiques, c'est pas automatique » a débuté le 17 septembre 2015. Cette campagne sans précédent a pour but de rappeler aux propriétaires de chiens et de chats que le recours aux antibiotiques ne peut se faire qu'après un examen médical vétérinaire et sur prescription et que l'automédication est à proscrire. Par ailleurs, cette campagne a permis de promouvoir les règles simples d'hygiène, premier et très efficace rempart contre les infections. Cette campagne de communication comporte plusieurs volets de manière à être vue par un large public :

- affiches et dépliants disponibles chez les vétérinaires, dans les écoles vétérinaires, dans les pharmacies et lors des expositions canines et félines ;
- chroniques « radio », présence internet avec des bannières sur de nombreux sites, témoignages de vétérinaires, de pharmaciens et de détenteurs d'animaux de compagnie. Ces informations sont consultables sur le site internet du Ministère en charge de l'agriculture.

Le Plan EcoAntibio2017 prévoit une baisse de la consommation d'antibiotiques de 25 % en 5 ans. La filière canine a déjà amorcé cette baisse de façon significative et devrait répondre à l'attente du Plan.

#### Risques d'émergence d'antibiorésistances liés aux modes d'utilisation des antibiotiques dans le domaine de la santé animale

Ce récent rapport de l'ANSES (<https://www.anses.fr/fr/documents/SANT2011sa0071Ra.pdf>) conclue au lien entre exposition aux antibiotiques et antibiorésistance, souligne la responsabilité déterminante de la pression de sélection et de la dissémination dans l'évolution de l'antibiorésistance, l'intérêt du recours à une antibiothérapie à spectre étroit et le rapport bénéfice-risque défavorable du traitement préventif vis-à-vis de l'antibiorésistance.

Pour la médecine canine, il conseille :

- d'abandonner sans délai les pratiques à risque telles que :
  - l'antibiothérapie intermittente ou pulsée
  - la prescription de céphalosporines de troisième ou quatrième génération et de quinolones qui n'ont pas d'AMM\*
  - l'usage préventif d'antibiotiques pour chirurgie de con-

- celui de céphalosporines de troisième ou quatrième génération et de quinolones hors cadre curatif avéré
- ou de spécialités humaines sauf cas justifié
- l'abandon à terme d'autres pratiques:
  - céphalosporines de troisième ou quatrième génération et de quinolones lors de chirurgie hors convenance sauf justification
- et d'encadrer plusieurs pratiques
  - éviter l'utilisation systématique d'antibiotiques à large spectre en première intention
  - limiter à une durée maximale de trois mois les prescriptions pour les rares cas nécessitant des traitements longs
  - systématiser l'antibiogramme avant usage de molécules hors AMM\*
  - préconiser les mesures alternatives d'accompagnement visant à la réduction progressive de l'antibiothérapie

### *La loi d'avenir agricole*

Votee par L'assemblée Nationale le 11 septembre 2014, cette loi comporte un dispositif « antibiotiques » qui complète les mesures du plan Ecoantibio 2017. Outre l'interdiction de toute remise concernant la commercialisation des antibiotiques, elle renforce l'objectif de diminution de 25 % de l'usage d'antibiotiques du plan Ecoantibio par une composante supplémentaire de réduction de 25 % des fluoroquinolones et des céphalosporines de troisième ou quatrième génération entre 2013 (année de référence) et le 31 décembre 2016. Elle prévoit également de fixer par arrêté la liste des antibiotiques d'importance critique après avis de l'Anses\* et de l'ANSM\* et de faire paraître un décret pour ces antibiotiques qui obligerait à un examen clinique et une analyse bactériologique avec antibiogramme avant prescription.

En complément des fiches de recommandation prévues par la mesure n°6, la loi impose la rédaction d'un guide plus général de bonnes pratiques d'emploi raisonné des antibiotiques qui est confié à l'Anses\* et à l'ANSM\*. Il décrira les principes généraux des bonnes pratiques à observer dans toutes les espèces animales par tous les acteurs impliqués depuis la livraison des ayants-droits (vétérinaires, pharmaciens d'officine...) par les distributeurs en gros, la prescription, la délivrance au détail, jusqu'à l'administration à l'animal et la destruction des contenants par le détenteur de l'animal. Sa rédaction est effectuée sous l'autorité de l'Anses qui a constitué un groupe d'experts. Les praticiens de toutes les filières y sont représentés. Compte tenu de l'importance pour les santés humaine et animale des dispositions présentées dans ce guide, il sera opposable. Sa publication devrait intervenir fin 2015. Enfin, la loi d'avenir agricole initie la mise en place de vétérinaires référents en antibiothérapie vétérinaire.

### *Les référents en antibiotiques*

La mission des référents et le mode selon lequel ils fonctionneront sont en cours de définition. Ce seront des praticiens vétérinaires qui, dans chaque région et dans chaque filière,

assureront l'information et la formation de leurs confrères, diffuseront des données adaptées au contexte local en s'appuyant sur les données collectées telles que les rapports de suivi des ventes des antibiotiques de l'Anses ou les rapports du RESAPATH. Ils assureront un appui technique pour les vétérinaires prescripteurs, en liaison avec les médecins référents régionaux et les autorités administratives régionales. Trois régions « test » devraient être rapidement envisagées dont une avec un référent « canin ».

### *Collecte des données de prescription et délivrance*

Un autre projet visant à mieux connaître et évaluer les prescriptions et délivrances d'antibiotiques consiste à demander aux praticiens de les transmettre grâce à un équipement informatique centralisé. Là aussi, la filière canine devra répondre à cette demande d'informations.

### *La toute récente note de réflexion de l'EMA\**

Le 15 janvier 2015, l'Agence européenne du médicament (EMA) publie une note de réflexion sur la possibilité de transfert, en particulier par contact, à l'homme des résistances présentes chez les animaux de compagnie : chiens, chats, NAC et chevaux de loisirs. Le risque zoonotique de transfert de résistance que ce soit pour les détenteurs d'animaux de compagnie ou pour les professionnels de leur santé est envisagé dans cette note ainsi que des mesures pour le combattre. Les recommandations proposées sont très similaires à celles décrites plus haut.

## CONCLUSIONS

L'émergence de l'antibiorésistance et l'absence, pour de nombreuses années encore, de nouveaux antibiotiques, imposent à tous les intervenants responsables des santés humaine et animale de modifier les pratiques d'utilisation des antibiotiques.

En effet, toute prescription d'antibiotiques entraîne la sélection de bactéries résistantes. Les modalités sont complexes, et la limitation de l'usage des antibiotiques doit se raisonner globalement. Il n'y a également aucun rationnel à opposer les médecines vétérinaire et humaine sur ce sujet. Il n'existe pas un monde bactérien animal, pas plus qu'il n'existe un monde bactérien humain. Il existe un monde bactérien tout court.

La résistance aux antibiotiques est devenue un sujet de première préoccupation pour les autorités sanitaires, et qui est au cœur du plan EcoAntibio pour le versant animal. Il est désormais essentiel que la prescription d'antibiotiques soit entourée de la connaissance la plus pertinente possible par les vétérinaires des conséquences de cet acte. La sélection de bactéries résistantes toujours plus nombreuses doit conduire le vétérinaire à apprécier le niveau de risque auquel sa prescription est associée, à la fois en termes de santé publique, de santé animale ou de dissémination environnementale de la résistance.

Ces dernières années, la baisse sensible de la consommation d'antibiotiques enregistrée dans la filière « animaux de compagnie », comme dans les autres filières animales, montre bien la prise de conscience du risque antibiotique par la profession vétérinaire. Les nombreuses mesures décrites, les guides de

bonnes pratiques de gestion des antibiotiques (prescription et délivrance) sont d'excellents outils pour sauvegarder l'efficacité de ces médicaments et renforcer la confiance qu'a le grand public dans les pratiques de la profession vétérinaire.

## BIBLIOGRAPHIE

- Haenni M., Châtre P., Keck N., Franco A., Battisti A. and Madec J.-Y. (2013). Hospital-associated methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* in a French veterinary hospital. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 1:225-227.
- Haenni M., Ponsin C., Métayer V., Médaille C. and Madec J.-Y. (2012). Veterinary hospital-acquired infections in pets with a ciprofloxacin-resistant CTX-M-15-producing *Klebsiella pneumoniae* ST15 clone. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 67(3): 770-771.
- Rapport Résapath 2013 ([www.resapath.anses.fr](http://www.resapath.anses.fr))
- Dahmen S., Haenni M. and Madec J.-Y. (2012). Inc11/ST3 plasmids contribute to the dissemination of the blaCTX-M-1 gene in *Escherichia coli* from several animal species in France. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 67(12): 3011-3012.
- Dahmen S., Haenni M., Châtre P. and Madec J.-Y. (2013). Characterization of blaCTX-M IncFII plasmids and clones of *Escherichia coli* from pets in France. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 68(12):2797-801.
- Haenni M, Saras E, Metayer V, et al. High prevalence of blaCTX-M-1/Inc11/ST3 and blaCMY-2/Inc11/ST2 plasmids in healthy urban dogs in France. *Antimicrob Agents Chemother* 2014, 58(9):5358-5362.
- Haenni M., Saras E., Châtre P., Médaille C., Bes M., Madec J.-Y. and Laurent F. (2012). A USA300 variant and other human-related methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains infecting cats and dogs in France. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 67(2): 326-329.
- Haenni M, Alves de Moraes N, Châtre P, et al. Characterization of clinical canine methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus pseudintermedius* in France. *Journal of Global Antimicrobial Resistance* 2014, 2:119-123.