

# L'ENGAGEMENT DE L'OIE POUR VENIR À BOUT DE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS, ET EN QUOI C'EST IMPORTANT

**DR ÉLISABETH ERLACHER-VINDEL** (EN HAUT À GAUCHE), CHEFFE DU DÉPARTEMENT DES SCIENCES ET DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE (OIE) ; **PROFESSEUR JACQUES ACAR** (EN HAUT À DROITE), EXPERT PRINCIPAL, ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE (OIE) ET PROFESSEUR ÉMÉRITE DE MICROBIOLOGIE CLINIQUE ET MALADIES INFECTIEUSES, UNIVERSITÉ PIERRE-ET-MARIE-CURIE ET **DR MARGOT RAICEK** (EN BAS), CHARGÉE DE MISSION, DÉPARTEMENT DES SCIENCES ET DES NOUVELLES TECHNOLOGIES À L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ ANIMALE (OIE)



En tant que référence internationale en matière de normes de santé et de bien-être animal, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) considère la lutte contre la résistance aux antimicrobiens comme une de ses priorités. Grâce à l'élaboration de codes et de manuels pour les animaux terrestres et aquatiques et à d'importantes initiatives de renforcement des capacités, l'OIE soutient l'utilisation responsable et prudente des antibiotiques chez les animaux dans ses 181 pays membres. L'OIE collabore avec l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) dans le cadre d'un partenariat tripartite, en coordonnant une réponse unifiée à ce problème global.

Depuis plus de 90 ans, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) établit des politiques sanitaires internationales, devenant ainsi l'organisation de référence concernant les normes intergouvernementales en matière de santé animale, de santé publique vétérinaire et de bien-être animal. Formée en réponse à une épidémie de peste bovine en Europe, la création de l'OIE, en 1924, a démontré la nécessité d'une collaboration intergouvernementale en faveur de la lutte contre les maladies animales. Depuis lors, l'OIE n'a cessé d'élargir et de développer son mandat en fonction des besoins de ses Pays Membres, qui atteignent aujourd'hui, en 2017, le nombre de 181. Initialement nommée « Office international des épizooties », l'organisation a conservé son acronyme historique (OIE) mais a officiellement changé son nom pour l'Organisation mondiale de la santé animale en 2003. Cette modification reflète l'ampleur des activités de l'OIE en matière de protection et d'amélioration de la santé animale, notamment dans sa contribution à l'effort mondial contre la résistance aux antimicrobiens (RAM, anglais : Antimicrobial Resistance, AMR).

Le mandat principal de l'OIE réside dans la conception de codes et manuels pour les animaux terrestres et aquatiques,

qui fournissent un modèle pour de meilleures pratiques afin de protéger et promouvoir la santé et le bien-être animal. Leur développement implique un examen régulier et une adoption formelle par l'Assemblée mondiale annuelle, composée de délégués désignés par les gouvernements des 181 Pays Membres. L'OIE fournit également à ses Pays Membres des initiatives importantes de surveillance et de renforcement de leurs capacités afin de soutenir la mise en œuvre de ces normes.

L'OIE est dirigée par son directeur général, élu, depuis son siège à Paris et depuis ses bureaux régionaux et sous-régionaux sur tous les continents. Le personnel de l'OIE travaille à la mise en œuvre des résolutions adoptées par l'Assemblée mondiale, ayant été élaborées avec le soutien de commissions élues spécialisées.

Aujourd'hui, l'OIE entretient des relations permanentes avec 71 autres organisations internationales et régionales, telles que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et l'Organisation mondiale du Commerce (OMC). La lutte contre la RAM est une priorité partagée de la collaboration tripartite FAO-OIE-OMS. Dans ces partenariats, l'OIE représente, rapporte et établit des

normes concernant la contribution de la santé animale à l'initiative mondiale « Une seule santé ».

### **Le rôle de l'OIE dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens**

L'utilisation d'agents antimicrobiens a transformé les pratiques de la médecine humaine et animale, permettant de traiter des infections autrefois létales. Les antibiotiques ont, de façon spectaculaire, fait progresser la santé publique mondiale, la santé animale, la sûreté et la sécurité alimentaire, et sont un bien commun pour l'humanité. Cependant, l'émergence et le développement sans cesse croissant de la RAM ont exigé, de la part des industries du monde entier, une réévaluation de l'utilisation des antibiotiques, particulièrement leur utilisation excessive, afin de concevoir des moyens de contrôle de la résistance antibactérienne et ainsi de maintenir l'efficacité des antibiotiques..

La résistance aux antibiotiques est une menace importante pour la santé et le bien-être animal. Les échecs thérapeutiques vétérinaires concernant les infections résistantes menacent le bien-être individuel des animaux, ainsi que la sûreté et la sécurité des systèmes alimentaires basés sur leur santé et leur capacité de production. Compte tenu des déplacements des hommes, des animaux et des bactéries qu'ils transportent, une coordination globale et interdisciplinaire est aujourd'hui nécessaire afin de freiner le développement des modèles de résistance qui pourraient un jour rendre certains antibiotiques inutiles dans la lutte contre les infections courantes.

Depuis plus de 20 ans, l'OIE collabore avec ses Pays Membres et ses homologues en matière de normalisation des secteurs de l'agriculture (FAO) et de la santé humaine (OMS) dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens. 2004 voit la création du Groupe ad hoc de l'OIE sur l'Antibiorésistance. Ce comité d'experts internationaux, y compris de représentants de l'OMS et de la FAO, a depuis conseillé l'OIE sur les mises en œuvre de son travail en faveur de la lutte contre la RAM ; tels que le développement et la mise à jour régulière de la Liste OIE des Agents Antimicrobiens d'Importance critique en médecine vétérinaire (1). Cette liste comporte également des recommandations sur l'utilisation des agents antimicrobiens considérés comme les plus critiques en matière de santé humaine et animale. Le Groupe ad hoc apporte son expertise dans la rédaction et la mise à jour des chapitres relatifs à l'utilisation responsable et prudente des antimicrobiens dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE (2) le Code sanitaire pour les animaux aquatiques (3) et le Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres (4). Les chapitres du code comprennent

des lignes directrices concernant les animaux terrestres et aquatiques : harmonisation des programmes nationaux de surveillance et de contrôle de la RAM, contrôle des quantités et de l'utilisation des agents antimicrobiens utilisés chez les animaux producteurs d'aliments, utilisation responsable et prudente des antimicrobiens en médecine vétérinaire, et analyse des risques de RAM découlant de l'utilisation d'agents antimicrobiens chez les animaux. Le Manuel des Tests de Diagnostic et des Vaccins fournit des spécifications techniques sur les méthodes de laboratoire concernant les tests de sensibilité bactérienne aux antimicrobiens.

Reconnaissant la nécessité d'une approche « Une seule santé » face à ce défi multidisciplinaire, la RAM est également considérée comme une question prioritaire du partenariat tripartite OIE-FAO-OMS. En répondant aux besoins et aux défis de chaque secteur, la relation tripartite conduit à un développement unifié de politiques et d'outils afin de soutenir les efforts des Pays Membres dans la lutte contre la RAM. Ensemble, la Tripartite promeut la mise en œuvre du Plan d'Action Global (PAG) sur la RAM, élaboré par l'OMS en étroite collaboration avec l'OIE et la FAO. Le Plan d'Action Global met l'accent sur l'interdépendance de la santé des humains, des animaux et des écosystèmes, et encourage la collaboration entre les parties prenantes dans tous les secteurs. Les trois Directeurs Généraux de la Tripartite se sont également adressés à l'Assemblée Générale des Nations Unies en septembre 2016 lors d'une Réunion de Haut Niveau sur la RAM, débouchant sur un engagement collectif des dirigeants mondiaux de lutter ensemble contre la RAM au travers de cette approche multi-sectorielle.

### **La stratégie de l'OIE en matière de RAM et l'utilisation prudente des antimicrobiens**

Sur la base d'un mandat de l'Assemblée Mondiale des Délégués (Résolution n° 36 de la 84e Assemblée générale, 2016), l'OIE a publié sa stratégie officielle englobant la portée de ses activités contre la RAM. La « Stratégie de l'OIE sur l'Antibiorésistance et l'Utilisation Prudente des Antimicrobiens » se définit par quatre objectifs clés (5) :

#### **Objectif 1 : Améliorer la sensibilisation et la compréhension**

Une compréhension globale et partagée du rôle des antibiotiques et de la menace mondiale de la RAM, chez les Pays Membres, les vétérinaires, les agriculteurs, les parties prenantes et les citoyens, est cruciale pour réduire la présence de bactéries résistantes chez les animaux. L'OIE soutient ses Pays Membres en élargissant son portfolio de documents d'orientation, d'éducation et de référence scientifique. De plus, des supports de communication et de plaidoyer ciblés sont développés sur les risques de la RAM

et sur les stratégies visant à réduire les utilisations et à ralentir la propagation des organismes résistants. Cela inclut la sensibilisation à la RAM, en particulier par le biais des organismes statutaires vétérinaires et des établissements d'enseignement vétérinaire, encourageant ainsi une culture professionnelle soutenant les principes d'une utilisation responsable et éthique des antimicrobiens.

Organiser des ateliers, des conférences et des colloques est également un élément important du travail de l'OIE en matière de lutte contre la RAM. En mars 2013, l'OIE a accueilli la première Conférence mondiale sur l'Utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens, qui a permis de présenter et de discuter des moyens de lutte contre le développement de la RAM aux niveaux régional, national et international. Les recommandations de cette importante réunion ont conduit à insister sur l'objectif thérapeutique du traitement antimicrobien ; l'accent a été mis sur l'importance du rôle des vétérinaires, le renforcement continu des capacités des Pays Membres et une collaboration renforcée avec l'OMS et la FAO. La création de la première base de données mondiale sur l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux faisait également partie des recommandations.

### **Objectif 2 : Renforcer les connaissances grâce à la surveillance et à la recherche**

L'établissement de méthodes de surveillance de qualité est une priorité de la stratégie de l'OIE, étant donné qu'une information détaillée sur la consommation et les résultats de l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux est nécessaire afin d'informer sur les normes de leur utilisation. Les missions d'évaluation des Performances des Services vétérinaires réalisées par l'OIE (Outil PVS) ont montré que dans de nombreux pays, les médicaments antimicrobiens, légaux et contrefaits, étaient largement disponibles et que leur distribution et leur utilisation étaient peu contrôlées et non surveillées. De telles pratiques augmentent considérablement le risque de développement et de propagation de microbes résistants dans le secteur animal.

Depuis 2015, suite à la Résolution N°26 sur « Combattre l'Antibiorésistance et Promouvoir une Utilisation Prudente des Agents Antimicrobiens chez les Animaux », l'Assemblée Mondiale des Délégués a donné mandat en priorité de développer une base de données mondiale sur l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux, avec le soutien de la FAO et de l'OMS dans le cadre du Plan d'Action Mondial.

Cette base de données est une première tentative de rassembler les renseignements de base sur la consommation mondiale d'antibiotiques chez les animaux, essentiels pour guider les futures politiques visant à réglementer leur utilisation. Le rapport annuel de l'OIE sur l'Utilisation

d'Agents Antimicrobiens chez les Animaux, dont le premier a été publié en décembre 2016 (6), permettra à l'OIE et à ses Pays Membres d'évaluer les tendances dans le temps et d'évaluer le succès des actions engagées en faveur d'une utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens. Dans le cadre de la construction de cette base de données, l'OIE soutient ses Pays Membres dans le développement et la mise en œuvre de systèmes nationaux de surveillance de l'utilisation des antimicrobiens et de l'émergence d'organismes résistants.

À terme, cette base de données mondiale sera reliée au Système Mondial d'Information Sanitaire, plus connu sous son abréviation anglaise WAHIS (World Animal Health Information System), outil de déclaration en ligne de l'OIE et d'information sur les populations animales et leurs maladies. La plate-forme WAHIS analyse les informations en temps réel afin d'informer les Pays Membres des événements épidémiologiques pertinents et de fournir ainsi des mises à jour régulières sur l'état des maladies répertoriées par l'OIE sur leur territoire. Le couplage de ces deux bases de données permettra finalement d'analyser les données sur l'utilisation des antimicrobiens, dans le contexte des populations animales, par pays et par région.

Soutenir la recherche est la deuxième composante, tout aussi importante, de cet objectif. L'OIE a et continuera d'orienter et de soutenir la recherche sur les alternatives aux antibiotiques. Il est important de noter que ces alternatives doivent être développées afin de garantir qu'une réduction de l'utilisation des antibiotiques chez les animaux ne se fasse au détriment du bien-être animal ou de la production de viande, de lait et d'œufs, nécessaire pour nourrir une population mondiale croissante. L'OIE a soutenu l'organisation de deux colloques internationaux sur les alternatives aux antibiotiques, dont le second s'est tenu au siège de l'OIE du 12 au 15 décembre 2016 (7). Ces conférences ont fourni un forum scientifique permettant le partage de nouvelles technologies susceptibles de réduire les besoins en antibiotiques chez les animaux, ainsi que de stratégies de réglementation et de financement pour leur développement en produits utilisables. Dans cet effort, et dans d'autres, l'OIE travaille à l'identification et la recherche d'opportunités de partenariats public-privé dans le domaine de la recherche sur la RAM.

### **Objectif 3 : Soutenir la bonne gouvernance et le renforcement des capacités**

Assurer l'efficacité des agents antimicrobiens dans le traitement des maladies animales nécessite un réseau vétérinaire hautement compétent. Fait important, des vétérinaires bien formés et des para-professionnels vétérinaires doivent être

à l'avant-garde des efforts nationaux et régionaux visant à améliorer la santé et le bien-être animal, ainsi que la gestion des produits antimicrobiens. Au niveau clinique, le bon usage des antibiotiques comprend le bon choix du dosage et du moment de prise. Au niveau national, les services vétérinaires gouvernementaux doivent s'assurer que les produits antibiotiques sont sûrs, de qualité garantie et utilisés sur ordonnance d'un vétérinaire.

Pour aider à renforcer l'autorité et les capacités techniques des services vétérinaires des Pays Membres, l'OIE a développé le Processus PVS (PVS Pathway). Le programme PVS de l'OIE est un programme mondial visant à l'amélioration durable des services vétérinaires d'un pays, conformément aux normes internationales de l'OIE. Le Processus PVS permet l'évaluation des réglementations concernant les produits médicaux vétérinaires pour les animaux terrestres et aquatiques, le contrôle biologique et le contrôle des résidus, ainsi que de la compétence générale et les capacités de fournir les laboratoires, les vétérinaires et les para-professionnels vétérinaires. Cette information est essentielle à l'amélioration continue des services vétérinaires.

Suite à une évaluation PVS dans un Pays Membre, l'OIE fournit des conseils et un soutien afin de s'assurer que les services vétérinaires nationaux ont la capacité d'améliorer la mise en œuvre des normes de l'OIE. Un exemple de ce soutien est le Programme OIE de Jumelage de Laboratoires, qui associe des laboratoires nationaux dans des pays en développement et en transition avec des Laboratoires de référence de l'OIE, pour fournir une expertise scientifique dans l'élaboration de normes sanitaires. Cette ressource fournit aux laboratoires en développement un accès facilité au soutien technique tout en progressant vers un respect plus strict des normes de l'OIE.

L'engagement envers les pays membres passe en outre par des Formations régulières sur les Points Focaux en Produits Vétérinaires, tenant les fonctionnaires concernés informés des normes les plus récentes en matière de réglementation des médicaments vétérinaires, y compris des agents antimicrobiens. De telles formations permettent également d'établir des liens directs entre les Points Focaux et l'OIE, et d'offrir des processus de soutien.

Enfin, l'OIE encourage la bonne gouvernance dans l'utilisation prudente des antimicrobiens, en proposant une assistance et un leadership aux Pays Membres dans l'élaboration de leurs plans d'action nationaux et de leurs politiques d'utilisation des antimicrobiens chez les animaux. Les outils de ce soutien, développés en coordination avec l'OMS et la FAO dans le cadre du Plan d'Action Mondial, encouragent l'approche « Une seule santé » en mettant

en avant l'interdépendance de la santé des hommes, des animaux, des plantes et de l'environnement.

#### *Objectif 4 : Encourager la mise en œuvre des normes internationales*

Les normes et lignes directrices de l'OIE sont élaborées et régulièrement mises à jour en consultation avec des experts du monde entier, et reflètent, en tant que telles, les meilleures connaissances scientifiques disponibles. Les codes et manuels terrestres et aquatiques de l'OIE fournissent une référence mondiale dans le domaine la réglementation cohérente des antimicrobiens, en vue d'une promotion de leur utilisation responsable et prudente, de la surveillance, du suivi, des analyses de risques et des rapports associés. Les références traitent également des stratégies de réduction des maladies, essentielles pour réduire les besoins d'utilisation d'antibiotiques chez les animaux, telles que l'amélioration de la biosécurité et des normes concernant la santé et le bien-être animal.

Le succès de ces activités est essentiel afin de renforcer la confiance dans les secteurs de l'élevage et ralentir l'émergence et la propagation de la RAM à échelle mondiale. L'harmonisation réalisée grâce à des normes partagées garantit également la production de données comparables entre secteurs, pays et régions, essentielles dans la compréhension de la menace que représente la RAM.

#### **Regarder vers l'avant**

Conformément aux principes de sa Stratégie sur l'antibiorésistance et l'utilisation prudente des antimicrobiens, l'OIE continuera à chercher de nouvelles opportunités afin de soutenir ses Pays Membres dans la promotion de la santé et du bien-être animal ; et l'utilisation responsable et prudente des antibiotiques. Le Thème technique 1 de la Session générale de 2017 intitulé « Action mondiale pour réduire la menace de résistance aux antimicrobiens : progrès réalisés et options pour les activités à mener dans le cadre de l'approche Une seule santé » aborde la situation actuelle des initiatives visant à atténuer la résistance aux antimicrobiens dans les Pays Membres. Signalé par chaque pays au travers d'un questionnaire, les résultats reflètent la situation dans les Pays Membres et informe sur les domaines dans lesquels un soutien de l'OIE serait à l'avenir bénéfique. Lors de la Session générale de 2017, l'Assemblée a également adopté la Résolution n° 38, approuvant onze recommandations concernant des activités futures dans le cadre de l'initiative « Une seule santé ». Ceux-ci comprennent la poursuite de la collecte de données, des recommandations spécifiques sur l'utilisation d'antimicrobiens d'importance critique, et l'élimination progressive de l'utilisation des antibiotiques

pour la promotion de la croissance en l'absence d'analyse des risques. La résolution souligne également la nécessité d'une collaboration avec les partenaires tripartites et les délégués du Codex Alimentarius afin d'assurer une coordination durable dans l'élaboration et la mise en œuvre de normes internationales.

En attendant, la collecte de données est déjà en cours en vue du deuxième Rapport annuel de l'OIE sur l'utilisation d'agents antimicrobiens chez les animaux, et progressera encore dans son niveau d'analyse. Actuellement, les experts travaillent sur une formule prenant en compte la biomasse animale, pouvant être utilisée comme dénominateur afin de faire des comparaisons entre l'utilisation d'antibiotiques chez les animaux par région et les modèles de consommation humaine. À mesure que davantage de données seront recueillies, les rapports comprendront des évaluations significatives sur l'évolution des tendances au fil du temps.

Dans le cadre de son mandat, l'OIE continuera de dispenser des Formations « Points Focaux Produits Vétérinaires » et continuera d'effectuer des évaluations PVS, des analyses de lacunes et des missions législatives dans les Pays Membres afin de soutenir la mise en œuvre des normes de l'OIE dans le monde entier selon les besoins et les situations diverses.

## Conclusion

La résistance aux antibiotiques et l'utilisation durable des antibiotiques sont des problématiques mondiales qui ne peuvent être entièrement résolues par aucune organisation ou gouvernement. Les organisations intergouvernementales comme l'OIE jouent un rôle crucial en unissant les pays dans cet effort commun, pour lequel nous sommes tous profondément investis. En plus d'élaborer des normes pour une utilisation responsable et prudente des agents antimicrobiens chez les animaux et des activités de surveillance nécessaires au suivi de l'utilisation des antimicrobiens et des schémas de résistance, l'OIE aide ses Pays Membres à atteindre ces objectifs essentiels.

Les antimicrobiens sont des outils puissants dont l'efficacité doit être préservée par la promotion des principes d'une utilisation responsable et prudente. Le succès de l'entreprise agricole mondiale dépend de notre capacité à maintenir la santé et le bien-être animal, dépendant de notre capacité à traiter les maladies infectieuses de façon appropriée. Il n'est pas trop tard pour lutter contre la RAM tout en protégeant le rôle fondamental joué par les antibiotiques dans la santé humaine et animale, le bien-être animal, la sécurité et la sûreté alimentaire. En ces instants critiques, la communauté internationale se doit de travailler ensemble afin d'atteindre cet objectif complexe et vital. ■

*Le Dr Elisabeth Erlacher-Vindel est diplômée de l'Université Vétérinaire de Vienne, en Autriche. Elle a d'abord travaillé et obtenu son doctorat à l'Institut d'Élevage et de Génétique de Vienne, en Autriche. Elle a ensuite travaillé à l'Institut Pasteur à Paris. Après avoir travaillé en tant que vétérinaire de terrain dans différents pays, elle a travaillé au Centre national interprofessionnel de l'économie laitière, où elle est devenue Chef de l'Unité sécurité alimentaire et environnement et Directrice adjointe du Département Scientifique. Elle a rejoint l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) en 2008 en tant que Cheffe adjoint du département scientifique et technique et est devenue Cheffe du département science et nouvelles technologies en 2016. Le Docteur Erlacher-Vindel est également le Point focal OIE du groupe tripartite OIE-OMS-FAO sur la RAM.*

*Le Professeur Jacques Acar, Docteur en Médecine, est membre du Groupe consultatif de l'OMS sur la surveillance intégrée de la résistance aux antimicrobiens (AGISAR) et expert principal à l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), Paris, France. Le Dr Acar s'est formé à l'Institut Pasteur et à la Harvard Medical School. Il a 45 ans d'expérience dans le domaine de la RAM et s'est impliqué dans de nombreux pays. Il est membre fondateur et ancien président de la Société internationale des maladies infectieuses (ISID) et de la Société européenne de microbiologie clinique et de maladies infectieuses (ESCMID). Le Dr Acar a établi avec T. O'Brien à l'Université de Harvard, l'un des premiers systèmes de surveillance de la RAM dans les hôpitaux en 1970. En 1981, avec Stuart B. Levy, il initie l'APUA ; il a également initié le Groupe d'Étude européen sur la résistance aux antibiotiques (ESGAR) avec le Professeur F. Baquero. Depuis 1999, le Dr Acar, en collaboration avec le Comité ad hoc de l'OIE, met à jour les chapitres du « Code terrestre des animaux » relatifs à l'utilisation des antibiotiques et à leur utilisation responsable. Il est également expert-conseil au Fleming Fund et membre fondateur de la WAAAR.*

*Margot Raicek a obtenu une Licence à l'Université Wesleyan et un Doctorat en médecine vétérinaire (DMV) ainsi qu'une Maîtrise en Santé Publique (MPH) de l'Université Tufts. Après des stages auprès des Services vétérinaires de l'USDA (APHIS-VS) et du Service d'Inspection de la Sécurité Alimentaire (FSIS), elle a rejoint l'OIE en tant que stagiaire, puis comme Chargée de mission, au sein du département science et nouvelles technologies, focalisée sur la RAM.*

### Références bibliographiques

Pour une vue d'ensemble des activités de l'OIE concernant l'antibiorésistance, voir <http://www.oie.int/fr/notre-expertise-scientifique/produits-veterinaires/antimicrobiens/>

1. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Our\\_scientific\\_expertise/docs/pdf/F\\_OIE\\_List\\_antimicrobials\\_Mai2015.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Our_scientific_expertise/docs/pdf/F_OIE_List_antimicrobials_Mai2015.pdf)
2. <http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-terrestre/acces-en-ligne/> (Chapitres 6.6 à 6.10)
3. <http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-aquatique/acces-en-ligne/> (Titre 6)
4. [http://www.oie.int/fr/manuel-des-tests-de-diagnostic-et-des-vaccins-pour-les-animaux-](http://www.oie.int/fr/manuel-des-tests-de-diagnostic-et-des-vaccins-pour-les-animaux-terrestres/)

[terrestres/](http://www.oie.int/fr/manuel-des-tests-de-diagnostic-et-des-vaccins-pour-les-animaux-terrestres/) (Chapitre 3.1)

5. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media\\_Center/docs/pdf/PortailAMR/EN\\_OIE-AMRstrategy.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/PortailAMR/EN_OIE-AMRstrategy.pdf) (en anglais)
6. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our\\_scientific\\_expertise/docs/pdf/AMR/Survey\\_on\\_monitoring\\_antimicrobial\\_agents\\_Dec2016.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/Survey_on_monitoring_antimicrobial_agents_Dec2016.pdf) (en anglais)
6. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our\\_scientific\\_expertise/docs/pdf/AMR/Survey\\_on\\_monitoring\\_antimicrobial\\_agents\\_Dec2016.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/Survey_on_monitoring_antimicrobial_agents_Dec2016.pdf) (en anglais)
7. <https://www.ars.usda.gov/alternativestoantibiotics/Symposium2016/index.html>