

## Foreword

### A decade of science, partnership and progress in tackling antimicrobial resistance

The last comprehensive *Scientific and Technical Review* issue on antimicrobial resistance (AMR) in the animal health sector was published by the World Organisation for Animal Health (WOAH) in 2012 [1]. At that time, AMR was recognised as a growing concern, but its visibility in the political arena was limited, and its economic and environmental dimensions were less clearly articulated. Much has changed in the intervening 13 years. AMR is now widely acknowledged as one of the most pressing global health threats, sitting alongside climate change and pandemic preparedness in its scope and urgency. This *Review* issue arrives at a pivotal moment to take stock of progress, lessons learnt and the path forward.

Since 2012, the world has witnessed an extraordinary elevation of AMR as a political and societal priority. The 2015 Global Action Plan on AMR [2] was a pivotal step, emphasising One Health as the essential framework for tackling AMR. The following year, in 2016, the United Nations General Assembly convened only its fourth ever high-level meeting on a health topic, this time on AMR, signalling the scale of the threat. United Nations Member States committed to develop and implement national action plans, and AMR began to feature in broader global health security and sustainable development agendas.

Momentum has continued to build. The *Ad hoc* Interagency Coordination Group on AMR [3] delivered its influential 2019 recommendations, urging accelerated, coordinated action. The tripartite collaboration between the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the World Health Organization and WOAH was expanded to include the United Nations Environment Programme, forming the Quadripartite and strengthening environmental engagement in the global response. In 2022 the Quadripartite launched the AMR Multi-Stakeholder Partnership Platform [4], designed to unite governments, civil society, academia and the private sector in shaping and sustaining collective One Health solutions. In parallel, the Global Leaders Group on AMR [5] was formed to elevate political visibility, while regional initiatives, dedicated donor funding streams, and networks have broadened engagement. Most recently, the 2024 United Nations General Assembly returned to AMR, reaffirming the need for urgent, cross-sectoral action to safeguard antimicrobials as global public goods, emphasising implementation gaps and calling for stronger resourcing and integration into broader health, environment and food system agendas.

Against this backdrop, WOAH has continued to lead in its mandate as the international standard-setting body for animal health. The WOAH Strategy on AMR and the Prudent Use of Antimicrobials [6] provides Members with a coherent framework built on four objectives: i) improving awareness and understanding, ii) strengthening knowledge through surveillance and research, iii) supporting good governance and capacity building, and iv) encouraging implementation of international standards. These objectives guide WOAH Members in building robust veterinary legislation, establishing antimicrobial use (AMU) and AMR surveillance systems, and promoting responsible and prudent AMU. The WOAH Working Group on AMR [7] reinforces this mandate, providing global foresight and technical advice to advance the Strategy and to ensure it remains aligned with international standards and grounded in a One Health perspective.

Why is AMR such an urgent concern? At its core, AMR threatens the efficacy of medicines that underpin modern human and animal health. Without effective antimicrobials, surgical

procedures and even routine animal husbandry are put at risk. AMR undermines food security, compromises animal welfare, and exacerbates poverty and inequity. From an economic standpoint, the final report of the independent UK-commissioned Review on Antimicrobial Resistance<sup>1</sup> [8], various World Bank analyses [9,10], and most recently the EcoAMR series [11-14], a collaboration between WOAAH and the World Bank, have made it clear that unchecked AMR will be catastrophic for global health, economies and ecosystems. In short, AMR is not a future crisis: it is a present and escalating reality.

The purpose of this issue is therefore twofold: first, to provide a comprehensive update on AMR science, policy and practice in the animal health domain; and second, to equip decision-makers with knowledge to inform their strategies. Our goal is to make the rapidly expanding evidence base accessible, to identify gaps and to highlight actionable opportunities for Veterinary Services, governments and stakeholders.

This *Review* issue is structured into five interconnected sections, designed to reflect the breadth of the challenge:

- **Section 1: Understanding AMR.** Articles address the impacts of AMR across health, economic and environmental dimensions; cross-sectoral transmission dynamics; and implications for food safety, animal production and trade.
- **Section 2: Monitoring and surveillance.** This section reviews current surveillance systems, integrated initiatives at national and regional levels, and innovations to strengthen monitoring of AMU and AMR.
- **Section 3: Interventions.** This section focuses on prevention and stewardship, covering biosecurity, vaccination, diagnostics, alternatives to antibiotics, stewardship, and the socio-economic evaluation of interventions.
- **Section 4: Sector-specific challenges and advances.** Articles examine AMR in livestock, aquaculture, companion animals and wildlife, recognising both sectoral specificities and cross-sectoral linkages.
- **Section 5: Cross-cutting themes.** The final section explores governance, economics, stakeholder engagement and environmental dimensions, highlighting the broader systems context within which AMR evolves.

Collectively, these sections are designed to provide a ‘state of the art’ synthesis, one that is evidence-informed, globally relevant and forward-looking.

It is important to highlight that this *Review* issue is not only for researchers, but also for policy-makers, regulators, donors and practitioners working in Veterinary Services and animal production systems, reflecting the fact that solutions to AMR must be multisectoral, practical and implementable in settings as varied as intensive production systems in Europe, smallholder farms in Africa, aquaculture in Asia and the Pacific, and wildlife interfaces worldwide.

AMR is deeply interconnected with other global challenges, namely climate change, biodiversity loss, food system transformation and pandemic preparedness. Addressing AMR therefore demands integrated approaches that move beyond silos. It requires not only technical solutions but also strong governance, political will and sustained investment.

We hope this issue provides both a clear reflection of how far the AMR agenda has come since 2012 and a compelling call to action for the decade ahead. Preserving the efficacy of

---

1. The Review on Antimicrobial Resistance, an independent commission chaired by Jim O’Neill and supported by the UK government and the Wellcome Trust, should not be confused with WOAAH’s *Scientific and Technical Review* on antimicrobial resistance.

antimicrobials remains a defining challenge of our time. Through science, standards and solidarity, we must ensure that progress in human and animal health is not reversed.

**Arshnee Moodley**

**Scientific Editor**

International Livestock Research Institute (ILRI, Nairobi, Kenya) & University of Copenhagen (Copenhagen, Denmark)  
Chair, WOAHA Working Group on AMR

**Jean-Yves Madec**

**Scientific Editor**

French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (ANSES, Lyon, France)

---

## References

- [1] Acar JF, Moulin G, eds. Antimicrobial resistance in animal and public health. Rev. Sci. Tech. 2012;31(1):378 p. <https://doi.org/10.20506/rst.issue.31.1.49>
- [2] World Health Organization (WHO). Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva (Switzerland): WHO; 2015. 28 p. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763> (accessed on 8 October 2025).
- [3] World Organisation for Animal Health. Final report and recommendations of the *ad hoc* interagency coordination group on antimicrobial resistance. Bull. The Official. 2019;1. Available at: <https://bulletin.woah.org/?official=2019-1-iacg-amr-en> (accessed on 8 October 2025).
- [4] Global antimicrobial resistance forum launched to help tackle common threat to planetary health. Paris (France): World Organisation for Animal Health; 2023. Available at: <https://www.woah.org/en/global-antimicrobial-resistance-forum-launched-to-help-tackle-common-threat-to-planetary-health> (accessed on 8 October 2025).
- [5] Resources. Global Leaders Group on Antimicrobial Resistance; 2025. Available at: <https://www.amrleaders.org/resources/the-global-leaders-group-on-antimicrobial-resistance> (accessed on 8 October 2025).
- [6] World Organisation for Animal Health (WOAH). Strategy on antimicrobial resistance and the prudent use of antimicrobials: preserving the efficacy of antimicrobials. Paris (France): WOAHA; 2022. 12 p. Available at: <https://doc.woah.org/dyn/portal/index.xhtml?page=alo&aloid=42879> (accessed on 8 October 2025).
- [7] Working group on antimicrobial resistance: meeting reports. Paris (France): World Organisation for Animal Health; 2025. Available at: <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/standard-setting-process/working-groups/working-group-on-antimicrobial-resistance/#ui-id-4> (accessed on 8 October 2025).
- [8] O'Neill J, Review on Antimicrobial Resistance. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. London (United Kingdom): Wellcome Trust; 2016. 84 p. Co-published by HM Government. Available at: [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf) (accessed on 9 October 2025).
- [9] Berthe FCJ, Irwin A, Jonas OB, Le Gall FG, Marquez PV. Drug-resistant infections: a threat to our economic future (Vol. 2 of 2): final report. Washington, DC (United States of America): World Bank Group; 2017. Available at: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/323311493396993758> (accessed on 9 October 2025).

- [10] World Bank. Pulling together to beat superbugs: knowledge and implementation gaps in addressing antimicrobial resistance. Washington, DC (United States of America): World Bank; 2019. 95 p. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/430051570735014540/pdf/Pulling-Together-to-Beat-Superbugs-Knowledge-and-Implementation-Gaps-in-Addressing-Antimicrobial-Resistance.pdf> (accessed on 9 October 2025).
- [11] Adamie BA, Akwar HT, Arroyo M, Bayko H, Hafner M, Harrison S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in food-producing animals – a report from the EcoAMR series. Paris (France): World Organisation for Animal Health; 2024. 170 p. Co-published by World Bank. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3541>
- [12] Vollset SE, Altay U, Bhattacharjee NV, Chalek J, Giannakis K, Gray A, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: human health impacts of antimicrobial resistance – a report from the EcoAMR series. Paris (France): World Organisation for Animal Health; 2024. 30 p. Co-published by World Bank. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3540>
- [13] World Organisation for Animal Health (WOAH). Forecasting the fallout from AMR: averting the health and economic impacts through One Health policy and investment – a policy brief from the EcoAMR series. Paris (France): WOA; 2024. 4 p. Co-published by World Bank. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3544>
- [14] McDonnell A, Countryman A, Laurence T, Gulliver S, Drake T, Edwards S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in humans – a report from the EcoAMR series. Paris (France): World Organisation for Animal Health; 2024. 58 p. Co-published by World Bank. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3539>
- 

### Required citation

Moodley A, Madec J-Y. Foreword – A decade of science, partnership and progress in tackling antimicrobial resistance. *Rev. Sci. Tech.* 2025;44:3650. <https://doi.org/10.20506/rst.44.3650>

### Copyright

© 2025 Moodley A., Madec J.-Y.; licensee the World Organisation for Animal Health. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution IGO Licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In any reproduction of this article there should not be any suggestion that WOA or this article endorses any specific organisation, product or service. The use of the WOA logo is not permitted. This notice should be preserved along with the article's original URL.

## Avant-propos

### Une décennie de recherche scientifique, de partenariats et d'avancées dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens

Le dernier numéro complet de la *Revue scientifique et technique* consacré à la résistance aux antimicrobiens (RAM) dans le secteur de la santé animale a été publié par l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA) en 2012 [1]. À cette époque, la RAM était considérée comme un problème croissant, mais sa visibilité sur la scène politique était limitée et ses dimensions économiques et environnementales s'articulaient moins clairement. Beaucoup de choses ont changé au cours des treize dernières années. La RAM est désormais largement identifiée comme l'une des menaces sanitaires mondiales les plus pressantes, au même titre que le changement climatique et la préparation aux pandémies en termes d'ampleur et d'urgence. Ce numéro de la *Revue* arrive à un moment crucial pour faire le point sur les progrès accomplis, les enseignements tirés de l'expérience et la voie à suivre.

Depuis 2012, le monde a assisté à une montée en puissance extraordinaire de la RAM en tant que priorité politique et sociétale. Le Plan d'action mondial pour combattre la RAM de 2015 [2] a constitué une étape décisive, soulignant l'importance de l'approche « Une seule santé » comme cadre essentiel pour lutter contre la RAM. L'année suivante, en 2016, l'Assemblée générale des Nations unies a convoqué sa quatrième réunion de haut niveau sur un thème lié à la santé, cette fois-ci sur la RAM, soulignant ainsi l'ampleur de la menace. Les États Membres des Nations unies se sont engagés à élaborer et à mettre en œuvre des plans d'action nationaux, et la RAM a commencé à figurer dans les programmes plus larges en matière de sécurité sanitaire mondiale et de développement durable.

La dynamique s'est poursuivie. Le Groupe spécial de coordination inter-institutions sur la RAM [3] a publié ses recommandations décisives en 2019, appelant à une action accélérée et coordonnée. La collaboration tripartite entre l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, l'Organisation mondiale de la santé et l'OMSA a été élargie pour inclure le Programme des Nations unies pour l'environnement, formant ainsi l'Alliance quadripartite et renforçant l'engagement en faveur de l'environnement dans la stratégie mondiale. En 2022, l'Alliance quadripartite a lancé la Plateforme de partenariat multipartite sur la RAM [4], conçue pour fédérer les gouvernements, la société civile, le monde universitaire et le secteur privé afin d'élaborer et de soutenir des solutions collectives axées sur l'approche « Une seule santé ». Parallèlement, le Groupe des dirigeants mondiaux sur la RAM [5] a été créé afin d'accroître la visibilité politique, tandis que des initiatives régionales, des sources de financement dédiées provenant de donateurs et des réseaux ont élargi la mobilisation. Tout récemment, l'Assemblée générale des Nations unies de 2024 est revenue sur la question de la RAM, réaffirmant la nécessité d'une action urgente et intersectorielle pour préserver les antimicrobiens en tant que biens publics mondiaux, soulignant les lacunes dans la mise en œuvre et appelant à un renforcement des ressources et à une intégration dans des programmes plus larges en matière de santé, d'environnement et de systèmes alimentaires.

Dans ce contexte, l'OMSA a poursuivi sa mission en tant qu'organisme international chargé de l'établissement des normes relatives à la santé animale. La Stratégie de l'OMSA sur la RAM et l'utilisation prudente des antimicrobiens [6] fournit aux Membres un cadre cohérent fondé sur quatre objectifs : i) améliorer la sensibilisation et la compréhension, ii) renforcer les connaissances grâce à la surveillance et à la recherche, iii) soutenir la bonne gouvernance et le renforcement des capacités, et iv) encourager la mise en œuvre des normes internationales. Ces objectifs guident les Membres de l'OMSA dans l'élaboration d'une législation vétérinaire

solide, la mise en place de systèmes de surveillance de l'utilisation des antimicrobiens (UAM) et de la RAM, et la promotion d'une UAM responsable et prudente. Le Groupe de travail de l'OMSA sur la RAM [7] renforce ce mandat en fournissant une vision prospective mondiale et des conseils techniques afin de faire progresser la Stratégie et de veiller à ce que cette dernière reste conforme aux normes internationales et fondée sur une approche « Une seule santé ».

Pourquoi la RAM revêt-elle un tel caractère d'urgence ? Fondamentalement, la RAM menace l'efficacité des médicaments qui sont à la base de la santé humaine et animale moderne. En l'absence d'antimicrobiens efficaces, les procédures chirurgicales et même l'élevage de routine sont menacés. La RAM met en péril la sécurité alimentaire, compromet le bien-être des animaux et exacerbe la pauvreté et les inégalités. D'un point de vue économique, le rapport final de l'étude indépendante sur la résistance aux antimicrobiens (*Review on Antimicrobial Resistance*) commandée par le Royaume-Uni<sup>1</sup> [8], diverses analyses de la Banque mondiale [9,10] et, plus récemment, la série EcoAMR [11-14], fruit d'une collaboration entre l'OMSA et la Banque mondiale, ont clairement montré que la RAM, si elle n'est pas maîtrisée, se révélera catastrophique pour la santé, les économies et les écosystèmes du monde entier. En d'autres termes, la RAM n'est pas une crise future : c'est une réalité actuelle qui ne cesse de s'aggraver.

Ce numéro vise donc deux objectifs : premièrement, fournir une mise à jour complète sur la science, les politiques et les pratiques en matière de RAM dans le domaine de la santé animale ; deuxièmement, doter les décideurs des connaissances nécessaires pour éclairer leurs stratégies. Notre objectif est de rendre accessible la base de données factuelles en pleine expansion, d'identifier les lacunes et de mettre en évidence les possibilités d'action pour les Services vétérinaires, les gouvernements et les parties prenantes.

Ce numéro de la *Revue* est structuré en cinq sections interdépendantes, conçues pour refléter l'ampleur du défi :

- **Section 1 : Comprendre la RAM.** Les articles traitent des impacts de la RAM sur les plans sanitaire, économique et environnemental ; de la dynamique de transmission intersectorielle et des implications en termes de sécurité sanitaire des aliments, de production animale et de commerce.
- **Section 2 : Suivi et surveillance.** Cette section passe en revue les systèmes de surveillance actuels, les initiatives intégrées aux niveaux national et régional, ainsi que les innovations visant à renforcer le suivi de l'UAM et de la RAM.
- **Section 3 : Interventions.** Cette section est axée sur la prévention et la gestion responsable, et traite de la sécurité biologique, de la vaccination, du diagnostic, des alternatives aux antibiotiques, de la gestion responsable et de l'évaluation socio-économique des interventions.
- **Section 4 : Défis et progrès spécifiques au secteur.** Les articles étudient le thème de la RAM chez le bétail, dans l'aquaculture, chez les animaux de compagnie et chez les animaux sauvages, en tenant compte à la fois des spécificités sectorielles et des liens intersectoriels.
- **Section 5 : Thèmes transversaux.** La dernière section explore les dimensions liées à la gouvernance, à l'économie, à la mobilisation des parties prenantes et à l'environnement, en mettant en évidence le contexte systémique plus large dans lequel évolue la RAM.

---

1. La Revue sur la résistance aux antimicrobiens (*Review on Antimicrobial Resistance*), une commission indépendante présidée par Jim O'Neill et soutenue par le gouvernement britannique et le Wellcome Trust, ne doit pas être confondue avec la *Revue scientifique et technique* de l'OMSA sur la résistance aux antimicrobiens.

Prises dans leur ensemble, ces sections visent à fournir une synthèse « de pointe », fondée sur des données probantes, pertinente à l'échelle mondiale et tournée vers l'avenir.

Il est important de souligner que ce numéro de la *Revue* ne s'adresse pas uniquement aux chercheurs, mais également aux décideurs politiques, aux régulateurs, aux bailleurs de fonds et aux praticiens travaillant dans les Services vétérinaires et les systèmes de production animale, reflétant ainsi le fait que les solutions à la RAM doivent être plurisectorielles, pratiques et applicables dans des contextes aussi variés que les systèmes de production intensive en Europe, les systèmes de production à petite échelle en Afrique, l'aquaculture en Asie et dans le Pacifique, et les interfaces avec la faune sauvage dans le monde entier.

La RAM est étroitement liée à d'autres défis mondiaux, à savoir le changement climatique, la perte de biodiversité, la transformation du système alimentaire et la préparation aux pandémies. La lutte contre la RAM nécessite donc des approches intégrées qui dépassent les clivages. Cela suppose non seulement des solutions techniques, mais aussi une gouvernance forte, une volonté politique et des investissements soutenus.

Nous espérons que ce numéro reflète clairement les progrès accomplis depuis 2012 dans la lutte contre la RAM et constitue un appel à l'action convaincant pour la décennie à venir. Préserver l'efficacité des antimicrobiens demeure un défi majeur de notre époque. Grâce à la science, aux normes et à la solidarité, nous devons veiller à ce que les progrès réalisés en matière de santé humaine et animale ne soient pas remis en cause.

**Arshnee Moodley**  
**Éditrice scientifique**

Institut international de recherche sur l'élevage (ILRI, Nairobi, Kenya) et Université de Copenhague (Copenhague, Danemark)  
Présidente du Groupe de travail de l'OMSA sur la RAM

**Jean-Yves Madec**  
**Éditeur scientifique**

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES, Lyon, France)

---

## Références

- [1] Acar JF, Moulin G, éd. L'antibiorésistance en santé animale et en santé publique. Rev. Sci. Tech. 2012;31(1):378 p. <https://doi.org/10.20506/rst.issue.31.1.49>
- [2] Organisation mondiale de la santé (OMS). Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. Genève (Suisse): OMS; 2016. 32 p. Disponible en ligne : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789241509763> (consulté le 8 octobre 2025).
- [3] Organisation mondiale de la santé animale. Rapport final et recommandations du Groupe spécial de coordination inter-institutions sur la résistance aux antimicrobiens. Bull. L'Officiel. 2019;1. Disponible en ligne : <https://bulletin.woah.org/?officiel=2019-1-iacg-amr-fr&lang=fr> (consulté le 8 octobre 2025).
- [4] Global antimicrobial resistance forum launched to help tackle common threat to planetary health. Paris (France): Organisation mondiale de la santé animale; 2023. Disponible en ligne : <https://www.woah.org/en/global-antimicrobial-resistance-forum-launched-to-help-tackle-common-threat-to-planetary-health> (consulté le 8 octobre 2025).

- [5] Resources. Global Leaders Group on Antimicrobial Resistance; 2025. Disponible en ligne : <https://www.amrleaders.org/resources/the-global-leaders-group-on-antimicrobial-resistance> (consulté le 8 octobre 2025).
- [6] Organisation mondiale de la santé animale (OMSA). La stratégie sur la résistance aux agents antimicrobiens et leur utilisation prudente : préserver l'efficacité des antimicrobiens. Paris (France) : OMSA ; 2022. 12 p. Disponible en ligne : <https://www.woah.org/fr/document/la-strategie-de-loie-sur-la-resistance-aux-agentes-antimicrobiens-et-leur-utilisation-prudente> (consulté le 8 octobre 2025).
- [7] Groupe de travail sur la résistance aux antimicrobiens : rapports des réunions. Paris (France) : Organisation mondiale de la santé animale ; 2025. Disponible en ligne : <https://www.woah.org/fr/ce-que-nous-faisons/normes/processus-detablissement-des-normes/groupe-de-travail/groupe-de-travail-sur-lantibioresistance/#ui-id-4> (consulté le 8 octobre 2025).
- [8] O'Neill J, Review on Antimicrobial Resistance. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. Londres (Royaume-Uni) : Wellcome Trust ; 2016. 84 p. Co-publié par le gouvernement britannique. Disponible en ligne : [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf) (consulté le 9 octobre 2025).
- [9] Berthe FCJ, Irwin A, Jonas OB, Le Gall FG, Marquez PV. Drug-resistant infections: a threat to our economic future (Vol. 2 of 2): final report. Washington, DC (États-Unis d'Amérique) : Groupe de la Banque mondiale ; 2017. Disponible en ligne : <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/323311493396993758> (consulté le 9 octobre 2025).
- [10] Banque mondiale. Pulling together to beat superbugs: knowledge and implementation gaps in addressing antimicrobial resistance. Washington, DC (États-Unis d'Amérique) : Banque mondiale ; 2019. 95 p. Disponible en ligne : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/430051570735014540/pdf/Pulling-Together-to-Beat-Superbugs-Knowledge-and-Implementation-Gaps-in-Addressing-Antimicrobial-Resistance.pdf> (consulté le 9 octobre 2025).
- [11] Adamie BA, Akwar HT, Arroyo M, Bayko H, Hafner M, Harrison S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in food-producing animals – a report from the EcoAMR series. Paris (France) : Organisation mondiale de la santé animale ; 2024. 170 p. Co-publié par la Banque mondiale. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3541>
- [12] Vollset SE, Altay U, Bhattacharjee NV, Chalek J, Giannakis K, Gray A, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: human health impacts of antimicrobial resistance – a report from the EcoAMR series. Paris (France) : Organisation mondiale de la santé animale ; 2024. 30 p. Co-publié par la Banque mondiale. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3540>
- [13] Organisation mondiale de la santé animale (OMSA). Forecasting the fallout from AMR: averting the health and economic impacts through One Health policy and investment – a policy brief from the EcoAMR series. Paris (France) : OMSA ; 2024. 4 p. Co-publié par la Banque mondiale. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3544>
- [14] McDonnell A, Countryman A, Laurence T, Gulliver S, Drake T, Edwards S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in humans – a report from the EcoAMR series. Paris (France) : Organisation mondiale de la santé animale ; 2024. 58 p. Co-publié par la Banque mondiale. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3539>

---

### Référence exigée

Moodley A, Madec J-Y. Avant-propos – Une décennie de recherche scientifique, de partenariats et d'avancées dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Rev. Sci. Tech. 2025;44:3650.

<https://doi.org/10.20506/rst.44.3650>

## Copyright

© 2025 Moodley A., Madec J.-Y.; licensee the World Organisation for Animal Health. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution IGO Licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In any reproduction of this article there should not be any suggestion that WOAHA or this article endorses any specific organisation, product or service. The use of the WOAHA logo is not permitted. This notice should be preserved along with the article's original URL.

## Preámbulo

### Una década de investigación científica, colaboración y progresos en la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos

El último número completo de la *Revista científica y técnica* dedicado a la resistencia a los antimicrobianos (RAM) en el sector de la sanidad animal fue publicado por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) en 2012 [1]. Si bien la RAM era entonces reconocida como una preocupación creciente, su visibilidad en el ámbito político era limitada y sus dimensiones económicas y ambientales no se habían formulado tan claramente. En el transcurso de estos 13 años, han cambiado muchas cosas y la RAM ahora es ampliamente reconocida como una de las amenazas más apremiantes para la salud mundial, junto con el cambio climático y la preparación ante pandemias en cuanto a su alcance y urgencia. Este número de la *Revista* se publica en un momento crucial para evaluar el progreso, las lecciones aprendidas y el camino a seguir.

Desde 2012, el mundo ha observado cómo la RAM ha adquirido importancia para convertirse en una prioridad política y social. El Plan de Acción Mundial sobre la RAM de 2015 [2] fue una etapa crucial, puesto que destacaba el enfoque «Una sola salud» como marco esencial para abordar la RAM. Al año siguiente, en 2016, la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó su cuarta reunión de alto nivel sobre un tema relacionado con la salud, que sería la RAM, poniendo de manifiesto la magnitud de la amenaza. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas se comprometieron a elaborar e implementar planes de acción nacionales, y la RAM comenzó a incluirse en las agendas más amplias de seguridad sanitaria mundial y desarrollo sostenible.

La dinámica ha seguido creciendo. El Grupo Especial de Coordinación Interorganismos sobre la RAM [3] presentó sus recomendaciones de gran influencia en 2019, instando a una acción acelerada y coordinada. La colaboración tripartita entre la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, la Organización Mundial de la Salud y la OMSA se extendió para incluir al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, creando la alianza Cuatripartita y fortaleciendo el compromiso ambiental en la respuesta mundial. En 2022, la alianza Cuatripartita lanzó la Plataforma de colaboración entre múltiples partes sobre la RAM [4], diseñada para unir a gobiernos, sociedad civil, mundo académico y sector privado en la creación y el mantenimiento de soluciones colectivas en el marco del enfoque «Una sola salud». También se formó el Grupo de liderazgo mundial sobre la RAM [5] con el fin de aumentar su visibilidad política, a la vez que las iniciativas regionales, las fuentes de financiación de donantes específicas y las redes han ampliado la participación. Recientemente, la Asamblea General de las Naciones Unidas de 2024 volvió a abordar la RAM, afirmando nuevamente la necesidad de una acción urgente e intersectorial para salvaguardar los antimicrobianos como bienes públicos mundiales, haciendo hincapié en las deficiencias en materia de implementación y solicitando una mayor dotación de recursos y su integración en agendas más amplias sobre salud, medio ambiente y sistemas alimentarios.

En este contexto, la OMSA ha seguido liderando su mandato como organismo internacional de normalización en materia de sanidad animal. La Estrategia de la OMSA sobre la RAM y su uso prudente [6] proporciona a los Miembros un marco coherente basado en cuatro objetivos: i) mejorar la concienciación y la comprensión, ii) reforzar los conocimientos a través de la vigilancia y la investigación, iii) apoyar la buena gobernanza y el refuerzo de competencias, y iv) promover la aplicación de normas internacionales. Estos objetivos guían a los Miembros de la OMSA en la elaboración de una legislación veterinaria sólida, el establecimiento de sistemas de vigilancia del uso de antimicrobianos (UAM) y de la RAM, y

la promoción de un UAM responsable y prudente. El Grupo de trabajo de la OMSA sobre la RAM [7] refuerza este mandato, proporcionando una visión global y asesoramiento técnico para impulsar la Estrategia y garantizar su conformidad con las normas internacionales y el enfoque «Una sola salud».

¿Por qué la RAM es una preocupación tan urgente? La RAM amenaza esencialmente la eficacia de los medicamentos que sustentan la salud humana y la sanidad animal modernas. Sin antimicrobianos eficaces, existe un riesgo para los procedimientos quirúrgicos e incluso para la cría de rutina de animales. La RAM debilita la seguridad alimentaria, compromete el bienestar animal y agrava la pobreza y la desigualdad. Desde una perspectiva económica, según el informe final de la Revisión independiente de la resistencia a los antimicrobianos (*Review on Antimicrobial Resistance*), encargada por el Reino Unido<sup>1</sup> [8], diversos análisis del Banco Mundial [9,10] y, más recientemente, la serie EcoAMR [11-14], una colaboración entre la OMSA y el Banco Mundial, es evidente que la RAM sin control será catastrófica para la salud, las economías y los ecosistemas a nivel mundial. En pocas palabras, la RAM no es una crisis futura: es una realidad presente y que se intensifica.

Este número tiene, por consiguiente, una doble finalidad: en primer lugar, proporcionar una actualización completa sobre la ciencia, las políticas y las prácticas de la RAM en el ámbito de la sanidad animal y, en segundo lugar, proporcionar a los responsables de la toma de decisiones conocimientos para fundamentar sus estrategias. Nuestro objetivo es hacer accesible la base empírica en rápida expansión, identificar brechas y destacar oportunidades prácticas para los Servicios Veterinarios, los gobiernos y las partes interesadas.

Este número de la *Revista* consta de cinco secciones interconectadas, diseñadas para reflejar la magnitud del desafío:

- **Sección 1: Comprensión de la RAM.** Los artículos abordan el impacto de la RAM en las dimensiones sanitaria, económica y ambiental; la dinámica de transmisión intersectorial, y las implicaciones para la seguridad sanitaria de los alimentos, la producción animal y el comercio.
- **Sección 2: Seguimiento y vigilancia.** Esta sección revisa los sistemas de vigilancia actuales, las iniciativas integradas a nivel nacional y regional, así como las innovaciones para reforzar el seguimiento del UAM y la RAM.
- **Sección 3: Intervenciones.** Esta sección se centra en la prevención y la gestión responsable, abarcando la bioseguridad, la vacunación, el diagnóstico, las alternativas a los antibióticos, la gestión responsable y la evaluación socioeconómica de las intervenciones.
- **Sección 4: Desafíos y avances específicos del sector.** Los artículos examinan la RAM en la ganadería, la acuicultura, los animales de compañía y la fauna silvestre, reconociendo tanto las especificidades de cada sector como los vínculos intersectoriales.
- **Sección 5: Temas transversales.** La última sección explora la gobernanza, la economía, la participación de las partes interesadas y las dimensiones ambientales, haciendo hincapié en el contexto sistémico más amplio en el que evoluciona la RAM.

Juntas, estas secciones están diseñadas para ofrecer una síntesis «vanguardista», basada en pruebas, con relevancia global y visión progresista.

---

1. La Revisión de la resistencia a los antimicrobianos (*Review on Antimicrobial Resistance*), una comisión independiente presidida por Jim O'Neill apoyada por el gobierno del Reino Unido y el Wellcome Trust, no debe confundirse con la *Revista científica y técnica* de la OMSA sobre la resistencia a los antimicrobianos.

Cabe destacar que este número de la *Revista* no se dirige únicamente a investigadores, sino también a responsables políticos, reguladores, donantes y profesionales que trabajan en los Servicios Veterinarios y sistemas de producción animal, lo que refleja que las soluciones a la RAM deben ser multisectoriales, prácticas e aplicables en entornos tan diversos, como los sistemas de producción intensiva en Europa, las pequeñas explotaciones agrícolas en África, la acuicultura en Asia y el Pacífico, y las interfaces con la fauna silvestre en todo el mundo.

La RAM está profundamente relacionada con otros desafíos mundiales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la transformación de los sistemas alimentarios y la preparación ante pandemias. Por lo tanto, para abordar la RAM, es necesario disponer de enfoques integrados que trasciendan limitaciones herméticas. Requiere soluciones técnicas, así como una gobernanza sólida, voluntad política e inversión sostenible.

Esperamos que este número sea un reflejo claro de los avances logrados en la lucha contra la RAM desde 2012, así como un llamado a la acción decisivo para la próxima década. Preservar la eficacia de los antimicrobianos sigue siendo un desafío crucial de nuestra época. A través de la ciencia, las normas y la solidaridad, podremos garantizar el mantenimiento del progreso en la salud humana y la sanidad animal.

**Arshnee Moodley**

***Editora científica***

Instituto Internacional de Investigación Ganadera (ILRI, Nairobi, Kenia) y Universidad de Copenhague (Copenhague, Dinamarca)  
Presidenta del Grupo de trabajo de la OMSA sobre la RAM

**Jean-Yves Madec**

***Editor científico***

Agencia Francesa de Seguridad Alimentaria, Ambiental y de Salud Ocupacional (ANSES, Lyon, Francia)

---

## Referencias

- [1] Acar JF, Moulin G, eds. La resistencia a los agentes antimicrobianos en la sanidad animal y la salud pública. *Rev. Sci. Tech.* 2012;31(1):378 págs. <https://doi.org/10.20506/rst.issue.31.1.49>
- [2] Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Ginebra (Suiza): OMS; 2016. 30 págs. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241509763> (consultado el 8 de octubre de 2025).
- [3] Organización Mundial de Sanidad Animal. Informe final y recomendaciones del Grupo Especial de Coordinación Interorganismos sobre resistencia a los antimicrobianos. *Bol. El Oficial.* 2019;1. Disponible en: <https://bulletin.woah.org/?official=2019-1-iacq-amr-es&lang=es> (consultado el 8 de octubre de 2025).
- [4] Global antimicrobial resistance forum launched to help tackle common threat to planetary health. París (Francia): Organización Mundial de Sanidad Animal; 2023. Disponible en: <https://www.woah.org/en/global-antimicrobial-resistance-forum-launched-to-help-tackle-common-threat-to-planetary-health> (consultado el 8 de octubre de 2025).

- [5] Resources. Global Leaders Group on Antimicrobial Resistance; 2025. Disponible en: <https://www.amrleaders.org/resources/the-global-leaders-group-on-antimicrobial-resistance> (consultado el 8 de octubre de 2025).
- [6] Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Estrategia sobre la resistencia a los agentes antimicrobianos y su uso prudente: preservando la eficacia de los antimicrobianos. París (Francia): OMSA; 2022. 12 págs. Disponible en: [https://www.woah.org/es/documento/en\\_oie-amrstrategy](https://www.woah.org/es/documento/en_oie-amrstrategy) (consultado el 8 de octubre de 2025).
- [7] Grupo de trabajo sobre la resistencia a los antimicrobianos: informes de reuniones. París (Francia): Organización Mundial de Sanidad Animal; 2025. Disponible en: <https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/procedimiento-de-elaboracion-de-normas/grupos-de-trabajo/grupo-de-trabajo-sobre-la-resistencia-antimicrobiana/#ui-id-4> (consultado el 8 de octubre de 2025).
- [8] O'Neill J, Review on Antimicrobial Resistance. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. Londres (Reino Unido): Wellcome Trust; 2016. 84 págs. Copublicado por el gobierno del Reino Unido. Disponible en: [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf) (consultado el 9 de octubre de 2025).
- [9] Berthe FCJ, Irwin A, Jonas OB, Le Gall FG, Marquez PV. Drug-resistant infections: a threat to our economic future (Vol. 2 of 2): final report. Washington, DC (Estados Unidos de América): Grupo del Banco Mundial; 2017. Disponible en: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/323311493396993758> (consultado el 9 de octubre de 2025).
- [10] Banco Mundial. Pulling together to beat superbugs: knowledge and implementation gaps in addressing antimicrobial resistance. Washington, DC (Estados Unidos de América): Banco Mundial; 2019. 95 págs. Disponible en: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/430051570735014540/pdf/Pulling-Together-to-Beat-Superbugs-Knowledge-and-Implementation-Gaps-in-Addressing-Antimicrobial-Resistance.pdf> (consultado el 9 de octubre de 2025).
- [11] Adamie BA, Akwar HT, Arroyo M, Bayko H, Hafner M, Harrison S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in food-producing animals – a report from the EcoAMR series. París (Francia): Organización Mundial de Sanidad Animal; 2024. 170 págs. Copublicado por el Banco Mundial. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3541>
- [12] Vollset SE, Altay U, Bhattacharjee NV, Chalek J, Giannakis K, Gray A, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: human health impacts of antimicrobial resistance – a report from the EcoAMR series. París (Francia): Organización Mundial de Sanidad Animal; 2024. 30 págs. Copublicado por el Banco Mundial. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3540>
- [13] Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Forecasting the fallout from AMR: averting the health and economic impacts through One Health policy and investment – a policy brief from the EcoAMR series. París (Francia): OMSA; 2024. 4 págs. Copublicado por el Banco Mundial. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3544>
- [14] McDonnell A, Countryman A, Laurence T, Gulliver S, Drake T, Edwards S, *et al.* Forecasting the fallout from AMR: economic impacts of antimicrobial resistance in humans – a report from the EcoAMR series. París (Francia): Organización Mundial de Sanidad Animal; 2024. 58 págs. Copublicado por el Banco Mundial. <https://doi.org/10.20506/ecoAMR.3539>

---

### Citar como

Moodley A, Madec J-Y. Preámbulo – Una década de investigación científica, colaboración y progresos en la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos. *Rev. Sci. Tech.* 2025;44:3650. <https://doi.org/10.20506/rst.44.3650>

## Copyright

© 2025 Moodley A., Madec J.-Y.; licensee the World Organisation for Animal Health. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution IGO Licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>), which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In any reproduction of this article there should not be any suggestion that WOAHA or this article endorses any specific organisation, product or service. The use of the WOAHA logo is not permitted. This notice should be preserved along with the article's original URL.