



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

F

CONSEIL

Cent soixante-sixième session

26-30 avril 2021

Version révisée du Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025

1. À sa cent trentième session, le Comité du Programme «a examiné le projet de plan d'action, a demandé à son Président que soit organisée une consultation informelle dirigée par les Membres, ouverte à tous, transparente et inclusive, en vue de dégager un consensus au sujet du projet de plan d'action, et a demandé qu'une version révisée du plan soit soumise au Conseil à sa cent soixante-sixième session, pour examen»¹.
2. Compte tenu des observations formulées pendant cette consultation, le présent document contient la version la plus récente du Plan d'action, qui est soumise au Conseil pour examen.

Pour toute question relative au contenu du présent document, prière de s'adresser à:

Keith Sumption
Vétérinaire en chef, Centre des zoonoses (CJWZ)
Tél.: +39 06570 55528
Courriel: Keith.Sumption@fao.org

¹ [CL 166/9](#) paragraphe 19. l).



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025

**Soutenir l'innovation et la résilience
dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture**

Version 6

20 avril 2021

Table des matières

Sigles et abréviations	5
Résumé	6
Informations générales	7
Vision de la FAO.....	13
Résistance aux antimicrobiens: objectifs de la FAO	13
Objectifs.....	13
Objectif 1: Accroître la sensibilisation et l’engagement des parties prenantes	16
Objectif 2: Renforcer la surveillance et la recherche.....	17
Objectif 3: Favoriser les bonnes pratiques	18
Objectif 4: Promouvoir l’utilisation responsable des antimicrobiens.....	19
Objectif 5: Renforcer la gouvernance et pérenniser les moyens.....	20
Principales activités prévues pour la période 2021-2025	22
Cadre de suivi du Plan d’action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025	29
Bibliographie	33
Contacts	36

Sigles et abréviations

RAM	Résistance aux antimicrobiens.
UAM	Utilisation d'antimicrobiens
CCA	Commission du Codex Alimentarius
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAO-ATLASS	Outil de la FAO d'évaluation de la surveillance nationale de l'antibiorésistance et des compétences des laboratoires
FAO-PMP-AMR	Approche de gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens élaborée par la FAO
PAM	Plan d'action mondial
PIB	Produit intérieur brut
IACG	Groupe spécial de coordination interinstitutions sur la résistance aux antimicrobiens
ICCPM	Code de conduite international sur la gestion des pesticides
CIPV	Convention internationale pour la protection des végétaux
PRITI	Pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure
FFC	Fonds fiduciaire coopératif
PAN	Plan d'action national contre la résistance aux antimicrobiens
OIE	Organisation mondiale de la santé animale
ODD	Objectif de développement durable
ONU	Organisation des Nations Unies
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
OMS	Organisation mondiale de la Santé

Résumé

À ses sessions de 2015 et de 2019, la Conférence de la FAO a souligné qu'il importait de faire face de toute urgence à la menace globale grandissante que représente la résistance aux antimicrobiens dans tous les pays, grâce à une approche «Une seule santé» coordonnée et multisectorielle appliquée dans le cadre du Programme de développement durable à l'horizon 2030. Elle a indiqué que l'accès à des antimicrobiens efficaces et leur utilisation appropriée et prudente contribuaient à une agriculture et une aquaculture productives et durables – mais que lorsqu'ils étaient utilisés à mauvais escient, ils contribuaient à l'aggravation de la résistance aux antimicrobiens, laquelle a des conséquences néfastes sur les progrès réalisés dans les domaines de la médecine, de la santé publique, des soins vétérinaires, des systèmes de production alimentaire et agricole, et de la sécurité sanitaire des aliments. Lors de ces sessions, la Conférence a également mis en avant le fait que l'accès à des agents antimicrobiens efficaces était une condition préalable à une agriculture productive et durable, en particulier en ce qui concerne l'élevage, l'aquaculture et les produits alimentaires sûrs, dont dépendent, pour leur subsistance, un nombre incalculable de personnes dans le monde, mais que les avancées difficilement acquises dans les domaines du développement et de la santé animale et humaine étaient menacées en raison de l'augmentation de la résistance aux antimicrobiens.

Afin de **renforcer la résilience dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture en limitant l'émergence et la généralisation de la résistance aux antimicrobiens**, il revient aux exploitants agricoles, aux éleveurs, aux cultivateurs, aux pêcheurs, aux personnes qui prescrivent des antimicrobiens, aux responsables de l'élaboration des politiques agricoles et aux acteurs d'autres secteurs de lutter conjointement et efficacement contre le phénomène. Les actions préventives auront des **avantages économiques** surtout en regard des contractions de plusieurs points de PIB qui sont anticipées si nous laissons la résistance aux antimicrobiens devenir une **urgence mondiale** en raison d'un **échec généralisé** des traitements médicaux.

La disponibilité d'antimicrobiens efficaces et leur utilisation sont essentielles à la santé et au bien-être des animaux terrestres et aquatiques et à la production agricole. L'**utilisation inconsidérée ou excessive d'agents antimicrobiens** dans la production végétale et animale s'explique par l'interaction de divers facteurs. C'est sur ces facteurs qu'il faut jouer pour résoudre des problèmes tels que: i) les échecs de traitement sources de pertes de production et d'insécurité alimentaire; et ii) les répercussions sur la santé humaine.

Une fois que des individus deviennent porteurs d'organismes résistants aux antimicrobiens, ils **peuvent facilement propager la résistance aux antimicrobiens au sein d'autres communautés et à travers les**

MESSAGES CLÉS

- Dans la mesure où les microbes résistants traversent les frontières, le niveau de protection de la communauté mondiale est celui de ses membres les plus vulnérables.
- Nous avons besoin d'un socle de connaissances et de données scientifiques pour déterminer et gérer les risques liés à la résistance aux antimicrobiens avant la survenue de crises de grande envergure.
- Les pays gagneront à favoriser la surveillance et la recherche pour élaborer des programmes visant à réduire et à maîtriser la résistance aux antimicrobiens et suivre leur efficacité.
- Il faut inciter les parties prenantes à agir et leur donner les moyens de passer de la prise de conscience à l'action.
- Les occasions d'augmenter la rentabilité au moyen de pratiques agricoles plus efficaces contribueront également à réduire la charge des infections et l'émergence de la résistance aux antimicrobiens.
- Former les parties prenantes en les orientant mieux à l'égard des pratiques responsables, telles que la biosécurité et la sécurité biologique, permettra de prévenir l'apparition de maladies, en diminuant la nécessité de recourir aux antimicrobiens chez les animaux et aux antimicrobiens à usage pesticide chez les végétaux.
- Un accès équitable aux avis d'experts, aux prescriptions et aux antimicrobiens appropriés ainsi qu'aux politiques et législations relatives à la résistance aux antimicrobiens permettra de lutter contre l'utilisation inconsidérée des antimicrobiens et de stimuler la production.
- Il convient d'appuyer la recherche et l'innovation concernant les antimicrobiens, les solutions de substitution, les diagnostics et la production.
- Les arguments économiques plaident pour des approches axées sur les investissements publics et privés peuvent contribuer à mobiliser des ressources au service des plans nationaux.
- La prise en compte de la résistance aux antimicrobiens dans les programmes destinés à réaliser les objectifs de développement durable contribuera à accélérer les progrès et à renforcer la résilience face aux crises sanitaires, afin de préserver la prospérité mondiale.

frontières. La résistance aux antimicrobiens peut aussi toucher la population générale en se répercutant sur les produits agricoles et l'environnement où elle contamine les cours d'eau, les espèces sauvages et le sol. Compte tenu du caractère interconnecté et mondial des réseaux de transmission, une **approche multisectorielle et multidisciplinaire** est **essentielle** au **succès** des plans d'action nationaux visant à atteindre les objectifs du Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens (OMS, 2015).

Le présent Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025 définit **cinq objectifs qui orientent la programmation des activités de l'Organisation. Celle-ci sera modifiée de façon à tenir compte des progrès réalisés, des nouveaux défis et des ressources disponibles.** Le Plan d'action, qui a pour principal but d'aider à orienter l'aide fournie par la FAO à ses Membres pour renforcer leurs capacités, n'est pas un document de politique générale. Il prévoit une certaine souplesse pour la suite donnée aux demandes formulées par les Membres et la participation de ces derniers aux activités est de nature volontaire. L'orientation des activités et du soutien prévus au titre du Plan d'action dépendra des dernières évolutions dans les domaines des sciences, ainsi que des orientations et des normes internationales.

Les cinq objectifs (figure 1) en faveur d'efforts ciblés et de progrès plus rapides sont les suivants:

1. accroître la **sensibilisation** et l'**engagement** des parties prenantes;
2. renforcer la **surveillance** et la **recherche**;
3. favoriser les **bonnes pratiques**;
4. promouvoir l'**utilisation responsable** des antimicrobiens;
5. renforcer la **gouvernance** et pérenniser les **moyens**.

Le Plan d'action est également assorti d'une chaîne de résultats (figure 2) et d'une liste détaillée des principales activités (tableaux 1 à 5) qui ont vocation à orienter l'élaboration et le déploiement des plans d'action nationaux et à répondre aux besoins des Membres.

La FAO partage son expertise en matière de production et de santé des animaux terrestres et aquatiques, de sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale, de ressources génétiques, de production agricole, de gestion des ressources naturelles, de communication sur les risques et de changement des comportements. L'Organisation soutient par ailleurs l'action collective fondée sur des cadres réglementaires, des normes, la définition de cibles et des processus ascendants.

L'appui de la FAO pour combattre la résistance aux antimicrobiens a **pris de l'essor**. Il convient de maintenir et même d'accentuer cette dynamique afin de coordonner la **réponse mondiale dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture**.

Informations générales

Travailler ensemble pour nourrir une population mondiale en expansion et la protéger contre les infections résistantes aux médicaments

Notre capacité à nourrir une population mondiale en expansion dépend de la façon dont nous protégeons nos systèmes alimentaires contre les menaces grandissantes. Cela est particulièrement vrai concernant la résistance aux antimicrobiens, laquelle s'impose rapidement comme l'une des plus grandes menaces qui pèsent sur la vie, les moyens d'existence et les économies (O'Neill, 2014). On parle de résistance aux antimicrobiens lorsque des microorganismes développent une tolérance à l'égard des antibiotiques, fongicides et autres antimicrobiens dont nous dépendons largement pour traiter les pathologies humaines, animales (animaux terrestres et aquatiques) et végétales.

Ces microorganismes peuvent donner lieu à des infections résistantes. D'ores et déjà, le traitement de certaines maladies chez l'homme, les animaux d'élevage ou les végétaux devient toujours plus difficile, voire impossible. Ces résistances sapent la médecine moderne, compromettent la production animale et menacent la sécurité alimentaire. Les effets de la résistance aux antimicrobiens sont encore amplifiés par la lenteur et le coût important du processus de développement de médicaments de substitution. Les efforts déployés actuellement dans les domaines de la recherche-développement sur de nouveaux antimicrobiens et technologies de la santé pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens sont inadéquats et doivent faire l'objet de mesure d'incitation et d'investissements. Ainsi, la résistance aux antimicrobiens concerne tout le monde, et nous devons sans attendre agir collectivement. Il convient de préserver l'efficacité des antimicrobiens aussi longtemps que possible, le temps de mettre au point de nouveaux médicaments. Ensemble, nous devons freiner la propagation toujours plus rapide de la résistance aux antimicrobiens et rendre les systèmes alimentaires plus résilients.

Le présent Plan d'action de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sous-tend la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens (PAM; OMS 2015). Le Plan d'action de la FAO est une feuille de route permettant de cibler les efforts mondiaux de lutte contre la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs agricoles et alimentaires. La protection des systèmes agricoles et sanitaires est un besoin commun de notre société mondialisée. Il revient notamment à la FAO de prévenir les pertes économiques entraînées par la contamination de divers environnements par des microbes résistants qui traversent les frontières et se disséminent sans difficulté entre les populations humaines et animales. C'est aujourd'hui qu'il faut agir!

Avantages d'une action immédiate pour renforcer les plans nationaux et les mettre en œuvre

La lutte contre la résistance aux antimicrobiens est une course contre la montre. Dans les 30 prochaines années, le monde devra produire autant de nourriture que dans les 10 000 ans écoulés (FAO, 2009; Wolcott, 2019). Voilà qui dit assez la pression sans précédent qui pèsera sur nos systèmes agricoles pour produire des aliments nourrissants de manière sûre et durable dans un contexte de changement climatique, de déclin des ressources naturelles et de menaces sanitaires d'envergure mondiale, notamment des pandémies et des infections résistantes aux médicaments.

Il est prévu qu'au fil des dix prochaines années, rien que dans le secteur de l'élevage, l'utilisation d'antimicrobiens sera presque multipliée par deux afin de répondre à la demande d'une population humaine grandissante (Van Boeckel *et al.*, 2015). Une hausse de l'utilisation d'antimicrobiens est également attendue dans les secteurs de

AVANTAGES COMPARATIFS

La FAO dispose d'un réseau de terrain couvrant plus de 150 pays.

Elle jouit par ailleurs d'une vaste expertise dans diverses disciplines, parmi lesquelles la santé, le bien-être et la production des animaux terrestres et aquatiques, la sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale, la protection et la production des cultures, la gestion des eaux et des terres, les questions juridiques, la communication et le changement des comportements, ou encore la surveillance.

Conformément à son mandat, la FAO joue un rôle essentiel aux côtés des gouvernements, des producteurs, des négociants et des autres parties intéressées afin de promouvoir une utilisation responsable des antimicrobiens et de préserver l'efficacité de ces derniers, de sorte de protéger les secteurs alimentaires et agricoles contre les préjudices causés par la résistance aux antimicrobiens.

L'Organisation héberge le Secrétariat de la Commission du Codex Alimentarius (CCA) et de la Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV), et appuie les activités de ces deux organismes de normalisation en leur fournissant des avis scientifiques et en aidant les pays à appliquer leurs normes.

La FAO coopère étroitement avec l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) au sein d'une Alliance tripartite, et cette approche collaborative s'étend à d'autres partenaires, centres de référence, institutions académiques et groupes de travail régionaux dans le but de coordonner l'action mondiale contre la résistance aux antimicrobiens.

l'aquaculture et de la production végétale. L'intensification et la spécialisation de l'agriculture se traduisent déjà par des infections de plus en plus difficiles à traiter. Les déchets d'origine humaine et animale, les eaux usées des hôpitaux et des cliniques, et les rejets provenant des sites de production pharmaceutique, qui sont contaminés par des microorganismes résistants et par des agents antimicrobiens, peuvent également pénétrer dans l'environnement. Ces facteurs vont accélérer l'apparition et la propagation des résistances, à moins que nous n'agissions immédiatement pour réduire et maîtriser la résistance aux antimicrobiens en améliorant les pratiques.

Bon nombre des améliorations préconisées dans l'agriculture pour mieux gérer la résistance aux antimicrobiens, qui sont axées sur la qualité de la nutrition, la santé, la vaccination, l'hygiène, l'assainissement, les ressources génétiques, l'élevage, le bien-être, la protection de l'environnement et les pratiques agricoles, protègent non seulement contre les pertes liées aux maladies infectieuses, mais permettent aussi d'accroître la production. Ces approches vont dans le sens d'une agriculture plus rentable et plus durable.

Agir maintenant est par ailleurs très intéressant sur le plan économique si l'on compare le coût relativement faible de mesures de prévention pratiques aux baisses de 1 à 5 points de PIB, voire plus, qui menacent les pays si la résistance aux antimicrobiens n'est pas maîtrisée. En développant des plans d'action nationaux fondés sur le principe «Un monde, une santé» contre la résistance aux antimicrobiens, les États peuvent aussi éviter à des dizaines de millions de personnes supplémentaires de sombrer dans la pauvreté extrême (Groupe de la Banque mondiale, 2017).

La FAO aide les pays à ne laisser aucun secteur de côté

La FAO aide les États Membres à renforcer leurs moyens d'action et leurs capacités de gestion des risques liés à la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs agricoles et alimentaires. L'Organisation prône une protection inclusive et des réponses multisectorielles et multidisciplinaires coordonnées au moyen d'une gouvernance solide étayée par la surveillance et la recherche au service de bonnes pratiques de production et d'une utilisation responsable des antimicrobiens. Il faut sans attendre donner de l'ampleur aux initiatives de communication et de changement des comportements si l'on veut cibler efficacement les facteurs de la résistance aux antimicrobiens et donner aux parties intéressées les moyens d'améliorer leurs pratiques.

Depuis l'avènement des agents antimicrobiens, l'apparition de microorganismes résistants chez les animaux d'élevage a crû de manière exponentielle, y compris dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (PRITI) (Van Boeckel *et al.*, 2019). Cette évolution est problématique pour les producteurs et les patients, puisqu'il est établi qu'une partie des infections résistantes aux médicaments chez l'homme ont une origine alimentaire ou animale (CDC, 2013; Mughini-Gras *et al.*, 2019). Par conséquent, des recommandations ont été formulées pour guider une utilisation prudente des antimicrobiens (IACG, 2019 ; OMS, 2019 ; OMS, 2017 ; FAO, 2015), y compris concernant la nécessité d'abandonner leur utilisation en tant qu'activateurs de croissance en l'absence d'analyse des risques (OIE, 2019a).

La présence généralisée de microorganismes résistants aux antimicrobiens dans les animaux terrestres et aquatiques, les espèces végétales et l'environnement est influencée par l'interaction d'un faisceau de facteurs dans divers secteurs (FAO, 2016a; O'Neill, 2015; Collignon *et al.*, 2018; Caudell *et al.*, 2020). On peut citer:

- des facteurs anthropologiques, comportementaux, socioculturels, politiques et économiques;
- de mauvaises conditions d'assainissement et un accès limité à de l'eau propre;
- Un niveau faible de sécurité biologique et des pratiques de production qui aboutissent à une utilisation excessive des antimicrobiens;
- une supervision inexistante ou inadaptée de l'utilisation d'antimicrobiens dans l'agriculture avec un accès limité aux experts de la santé animale ou végétale, et des formations ou dispositifs de soutien inadéquats pour ces experts;
- la vente libre d'antimicrobiens sans ordonnance;
- la disponibilité grandissante d'agents antimicrobiens de contrefaçon et de faible qualité, y compris des produits qui contiennent des combinaisons dangereuses ou des composants dont la concentration est inférieure aux niveaux thérapeutiques.

C'est sur ces cibles interconnectées qu'il faut agir pour surmonter des difficultés qui vont des échecs de traitement occasionnant des pertes de production et compromettant la sécurité alimentaire au risque accru de transmission de microorganismes multirésistants (couramment appelés «supermicrobes») à travers les environnements et les chaînes alimentaires (O'Neill, 2014; Smith et Coast, 2013).

Agir en temps opportun permet de limiter la dissémination de microorganismes résistants aux antimicrobiens zoonotiques ou d'origine alimentaire, qui sont susceptibles d'emprunter une multitude de voies de transmission pour toucher les populations humaines, les animaux et les cultures (FAO, 2016a). La transmission peut se faire directement par contact avec les animaux et des humains ou indirectement par l'intermédiaire de l'environnement ou de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. La résistance aux antimicrobiens peut débuter au point de production et progresser par le truchement d'animaux ou de végétaux qui intègrent la chaîne alimentaire. Des microorganismes résistants sont aussi susceptibles d'être introduits au cours des étapes de manutention, de transformation, de transport, de stockage et de préparation des produits alimentaires.

Une fois qu'un individu devient porteur de microorganismes résistants aux antimicrobiens, il peut facilement permettre la propagation intra- ou intercommunautaire de la résistance aux antimicrobiens. Celle-ci peut aussi se répandre au sein de la population générale en se transmettant de sources humaines ou agricoles vers l'environnement ou les espèces sauvages, après quoi d'autres populations peuvent être exposées à travers l'eau, le sol ou des produits agricoles contaminés. Les antimicrobiens ou leurs résidus dans les environnements terrestres et aquatiques, qui proviennent de sites de production pharmaceutiques, d'eaux d'égout non traitées, d'eaux usées ou de ruissellements issus de cultures ou d'élevages, engendrent également une pression de sélection qui favorise la résistance aux antimicrobiens et sa généralisation. Parallèlement à la gestion de l'utilisation d'antimicrobiens, il importe que la lutte contre la résistance aux antimicrobiens s'accompagne d'une transition vers des pratiques de production vivrière plus durables.

En raison des voies de transmission interconnectées des microorganismes résistants aux antimicrobiens, la résistance aux antimicrobiens peut apparaître et se propager dans tous les secteurs et à tous les niveaux de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. C'est la raison pour laquelle une approche multisectorielle et multidisciplinaire est essentielle au succès des plans d'action nationaux. Des bons résultats des plans d'action nationaux dépend la réussite du Plan d'action mondial (OMS, 2015) conformément au Cadre de suivi et d'évaluation (FAO, OIE et OMS, 2019).

Afin de renforcer leurs moyens d'action et leurs capacités, la FAO fait bénéficier ses Membres de son expertise concernant la santé et la production des animaux terrestres et aquatiques, la sécurité sanitaire des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale, les ressources génétiques, la production agricole, la gestion des ressources naturelles, la communication sur les risques et les changements comportementaux, en

RÉSULTATS DES PROJETS FINANCÉS ET OUTILS DE LA FAO

Les projets financés ont été conçus de manière à développer les capacités techniques des pays et à accentuer la collaboration multipartite afin d'élaborer et d'exécuter des plans d'action nationaux dans plus de 40 pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (ONU 2019a). Il s'agit également d'aider les pays à trouver et à engager des ressources pour les plans nationaux.

La FAO a facilité l'accès aux ressources et aux réseaux techniques, lancé des études et des interventions sur le terrain favorisant les bonnes pratiques, et développé une série d'outils (FAO, 2020b) pour aider les pays à étendre leurs efforts contre la résistance aux antimicrobiens à davantage de secteurs agricoles et alimentaires.

La FAO a mis au point une approche de gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens afin d'aider les pays à déterminer les actions dont ils ont besoin pour améliorer la lutte contre la résistance aux antimicrobiens étape par étape. Elle a par ailleurs mis à leur disposition un outil d'analyse de la situation afin qu'ils établissent les actions prioritaires en s'appuyant sur une analyse des risques.

La FAO a élaboré une méthode d'évaluation des législations nationales relatives à l'utilisation d'antimicrobiens et la résistance à ces derniers, en particulier le cadre réglementaire des antimicrobiens et la législation visant à prévenir la contamination de l'alimentation et de l'environnement et à améliorer la situation sanitaire des animaux et des végétaux en vue de réduire au maximum la dépendance aux antimicrobiens.

Afin d'épauler les pays dans l'évaluation de leurs systèmes nationaux de surveillance et des capacités de diagnostic des laboratoires s'agissant de détecter la résistance aux antimicrobiens, la FAO a déployé l'outil d'évaluation de la surveillance nationale de l'antibiorésistance et des compétences des laboratoires (FAO-ATLASS) dans plus de 25 pays et 100 laboratoires.

encourageant une action collective fondée sur des cadres réglementaires, l'établissement de normes et des processus ascendants.

Intégrer la résistance aux antimicrobiens dans les programmes visant les objectifs de développement durable

La FAO est à la pointe des efforts internationaux visant à faire de la sécurité alimentaire une réalité pour tous, et reconnaît que l'éradication de la faim prévue par le Programme de développement durable à l'horizon 2030 ne pourra se concrétiser qu'au moyen d'une action rapide et généralisée contre la résistance aux antimicrobiens. En mai 2019, le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies (ONU) António Guterres affirmait que la résistance aux antimicrobiens «menace la santé, les moyens de subsistance et la réalisation des objectifs de développement durable et ce, aux quatre coins du monde».

Bien que les objectifs de développement durable (ODD) ne prévoient actuellement aucune cible ni indicateur spécifique à la résistance aux antimicrobiens, cette dernière doit être prise en compte dans les plans mondiaux, régionaux et nationaux étant donné la menace qu'elle fait peser sur la réalisation de nombreux objectifs (Wellcome Trust, 2018; Groupe de la Banque mondiale, 2017), notamment:

- éliminer la pauvreté (ODD 1) et la faim (ODD 2);
- permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous (ODD 3);
- eau propre et assainissement (ODD 6);
- consommation et production responsables (ODD 12);
- protéger la vie aquatique et terrestre (ODD 14 et 15);
- promouvoir une croissance économique soutenue (ODD 8).

Dans la mesure où les femmes ont moins souvent de contreparties ou en reçoivent de moins importantes que les hommes pour leurs contributions à la production vivrière et à la préparation des aliments (FAO, 2011), leurs risques d'exposition à des pathogènes résistants sont disproportionnés par rapport aux compensations financières qui sont les leurs, raison pour laquelle la résistance aux antimicrobiens touche aussi les questions d'égalité entre les sexes (ODD 5). Notre capacité à mieux gérer la résistance aux antimicrobiens et à prévenir les incidences sur les relations internationales dépend également du renforcement des partenariats mondiaux pour le développement (ODD 17).

La lutte contre la résistance aux antimicrobiens s'accélère à l'échelle des financements

Depuis 2015, l'engagement politique et l'action internationale contre la résistance aux antimicrobiens ont monté d'un cran. Cet élan a débuté en mai 2015, avec la résolution WHA68.7 de l'Assemblée mondiale de la Santé (Assemblée mondiale de la Santé, 2015) adoptant le Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens (OMS, 2015) élaboré par la FAO, l'OMS et l'OIE. Le Plan d'action mondial met l'accent sur la nécessité d'inscrire la lutte contre la résistance aux antimicrobiens dans l'approche «Un monde, une santé» en prônant la coopération de tous les secteurs des gouvernements et de la société ainsi que la coordination entre la FAO, l'OMS et l'OIE. Le principal objectif du Plan d'action mondial est d'aider les États Membres à élaborer leurs plans d'action nationaux multisectoriels fondés sur le principe «Un monde, une santé» et à les mettre en œuvre. Le Plan d'action mondial présente également les principales mesures de lutte contre la résistance aux antimicrobiens. Dans une déclaration politique adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies en septembre 2016 (Assemblée générale des Nations Unies, 2016), le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies (ONU) était invité à soumettre aux Membres un rapport sur l'application de la déclaration politique, notamment à l'égard des recommandations communiquées par le Groupe spécial de coordination interinstitutions sur la résistance aux antimicrobiens (IACG).

À l'appui de la mise en œuvre du Plan d'action mondial, la trente-neuvième Conférence de la FAO (juin 2015) a adopté la Résolution 4/2015 (FAO, 2015) relative à la résistance aux antimicrobiens dans laquelle elle reconnaît

l'importance d'une atténuation des effets de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation ainsi que le rôle de la FAO dans la lutte contre cette menace planétaire. Le Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2016-2020 (FAO, 2016b) a été conçu pour mettre en œuvre cette résolution. Par la suite, les participants à la quarante et unième session de la Conférence de la FAO (juin 2019) ont adopté une seconde résolution relative à la résistance aux antimicrobiens (6/2019; FAO 2019a), dans laquelle ils saluent les efforts accomplis par la FAO à cet égard dans la perspective de l'approche «Un monde, une santé», et reconnaissent la nécessité de soutenir davantage cette action au moyen de ressources extrabudgétaires. Un groupe de travail sur la résistance aux antimicrobiens a également été institué en 2015 à des fins de coordination interne entre les divisions techniques et les bureaux régionaux et nationaux de la FAO. À l'heure où nous écrivons ces lignes, le Canada, les États-Unis d'Amérique, la Fédération de Russie, la France, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume Uni et la Suède et l'Union européenne ont contribué financièrement aux projets de la FAO relatifs à la résistance aux antimicrobiens (FAO, 2020b ; FAO, OMS et OIE, 2020).

La FAO soutient les travaux d'établissement de normes sur la résistance aux antimicrobiens et œuvre au renforcement de la coordination internationale. En 2017, la Commission du Codex Alimentarius, organe chargé de la gestion du risque du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, a créé un Groupe spécial sur la résistance aux antimicrobiens (FAO et OMS, 2020). Le Groupe spécial élabore des directives scientifiques concernant la gestion de la résistance aux antimicrobiens d'origine alimentaire, en tenant compte des travaux et des normes des organisations internationales concernées et de l'approche «Un monde, une santé», afin que les Membres disposent des orientations nécessaires pour s'attaquer à la résistance aux antimicrobiens sur l'ensemble de la chaîne alimentaire.

En mai 2018, la FAO, l'OMS et l'OIE (Alliance tripartite) ont signé un protocole d'accord afin de resserrer leur partenariat de longue date et de remettre l'accent sur la lutte contre la résistance aux antimicrobiens (FAO OMS OIE, 2018). Cette nouvelle étape a donné lieu à un Plan de travail tripartite sur deux ans (2019-2020), en coopération avec le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), adopté à la vingt-cinquième réunion exécutive de l'Alliance tripartite en février 2019 puis signé par les directions générales de la FAO, l'OMS et l'OIE en mai 2019. Toutes les activités prévues par le Plan de travail contribuent directement à la mise en œuvre du Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens et complètent les efforts financés par des ressources du Programme ordinaire et par des fonds extrabudgétaires.

En 2019, l'Organisation a commencé à constituer un réseau de collaboration technique reposant sur des centres de référence dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens. Ces institutions, dont les capacités en matière de lutte contre la résistance aux antimicrobiens sont avérées, aident la FAO à transférer les connaissances et à développer les compétences. À l'heure où nous publions, ces centres regroupent des institutions réparties entre l'Allemagne, le Danemark, les États-Unis d'Amérique, la France, le Mexique, le Royaume-Uni et la Thaïlande (FAO, 2020a).

Le rapport du Groupe spécial de coordination interinstitutions publié en 2019, qui a bénéficié des contributions d'un groupe de conseillers techniques mandatés par la FAO, comporte 14 recommandations en faveur de progrès dans les pays, de l'innovation, de la collaboration, des investissements et de la gouvernance mondiale (IACG, 2019). Le rapport de suivi du Secrétaire général de l'ONU mettait en lumière les progrès accomplis par les Membres et par l'Alliance tripartite à l'aune du Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. Ce rapport appelait à adopter sans délai des mesures de soutien et à investir en vue de donner de l'ampleur aux initiatives nationales, régionales et mondiales (ONU, 2019a).

Le Fonds multipartenaires contre la résistance aux antimicrobiens (AMR MPTF), lancé en juin 2019, est une initiative stratégique, intersectorielle et multipartite dont le but est de tirer parti des capacités de rassemblement et de coordination, des mandats et des compétences techniques de l'Alliance tripartite afin d'atténuer le risque de résistance aux antimicrobiens. Le Fonds a été initialement établi pour une période de cinq ans (2019-2024) en vue de mobiliser des financements destinés à faire avancer l'exécution du Programme d'action mondial, notamment les

recommandations du Groupe spécial de coordination interinstitutions. Il permettra d'accélérer les avancées aux plans mondial, régional et national en favorisant la mise en œuvre des plans d'action nationaux fondés sur le principe «Un monde, une santé» (FAO, OMS, OIE, 2020).

Jusqu'à présent, la plupart des travaux de la FAO sur la résistance aux antimicrobiens ont été mis en œuvre grâce à des fonds extrabudgétaires par l'intermédiaire de projets financés par des donateurs. En dépit du manque de connaissances concernant l'utilisation d'antimicrobiens et les conséquences de la résistance aux antimicrobiens sur l'alimentation et l'agriculture, surtout dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, le soutien aux efforts de la FAO contre ce fléau a pris un essor qu'il convient de maintenir et de mettre à profit pour renforcer la résilience des systèmes alimentaires et agricoles. De nombreux pays ont élaboré des plans d'action nationaux (OMS, FAO et OIE, 2018), mais des difficultés persistent concernant leur pleine application dans l'ensemble des secteurs concernés. Nous ne parviendrons à surmonter la résistance aux antimicrobiens qu'au moyen d'une coordination soutenue des efforts mondiaux dans les domaines de l'alimentation et de l'agriculture.

Pour en savoir plus sur les résultats des programmes de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens, veuillez consulter les mises à jour du Comité du Programme (FAO, 2019a).

Vision de la FAO

La FAO porte la vision d'un monde libéré de la faim, de la pauvreté et de la malnutrition (FAO, 2019b). Une des valeurs fondamentales de la présente initiative est la transformation concrète et progressive des systèmes alimentaires selon une approche durable sur les plans économique, social et environnemental afin de concrétiser le Programme 2030 en faveur de la santé et de la prospérité pour tous (ONU, 2019b).

Résistance aux antimicrobiens: objectifs de la FAO

La résistance aux antimicrobiens met en péril les progrès accomplis au titre des objectifs de développement durable, car de plus en plus de producteurs agricoles risquent d'avoir du mal à prévenir et à combattre des infections qui risquent de perturber les chaînes d'approvisionnement alimentaire et de précipiter des dizaines de millions de personnes dans la pauvreté extrême (Groupe de la Banque mondiale, 2017). Afin de résoudre ce problème et de concrétiser les quatre améliorations en matière de production, de nutrition, d'environnement et de conditions de vie, la FAO s'est fixé deux grands objectifs en matière de lutte contre la résistance aux antimicrobiens:

1. réduire la prévalence de la résistance aux antimicrobiens et freiner l'apparition et la dissémination de la résistance dans l'ensemble de la chaîne alimentaire et des secteurs de l'alimentation et de l'agriculture;
2. préserver l'aptitude à traiter les infections avec des antimicrobiens efficaces et sans danger à l'appui de la production agricole et alimentaire.

Dans cette double perspective, la FAO collaborera avec les parties prenantes pour développer les capacités des secteurs agricoles et alimentaires à gérer les risques liés à la résistance aux antimicrobiens et à s'adapter à ses conséquences. En travaillant main dans la main, la FAO et ses partenaires protégeront mieux les systèmes alimentaires, les moyens d'existence et les économies contre les effets perturbateurs de la résistance aux antimicrobiens.

Objectifs

Les cinq objectifs du Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025 visent à faire converger les efforts consentis à tous les échelons vers le but et la vision susmentionnés. Ces objectifs (figure 1) rendent compte des immenses progrès déjà enregistrés à l'égard des principaux défis et des actions qui restent prioritaires, afin d'orienter les programmes de la FAO, de ses partenaires et des acteurs de l'alimentation et de l'agriculture aux quatre coins de la planète.

Les objectifs, la chaîne de résultats (figure 2) et les principales activités (tableaux 1 à 5) peuvent faire office de feuille de route afin d'accélérer l'établissement et la concrétisation de cibles nationales, régionales et mondiales. Nous ne parviendrons à maîtriser la résistance aux antimicrobiens, à préserver l'efficacité des antimicrobiens et à accroître la résilience des systèmes alimentaires qu'avec des efforts ciblés et soutenus dans chacun de ces domaines, qui se renforcent mutuellement.

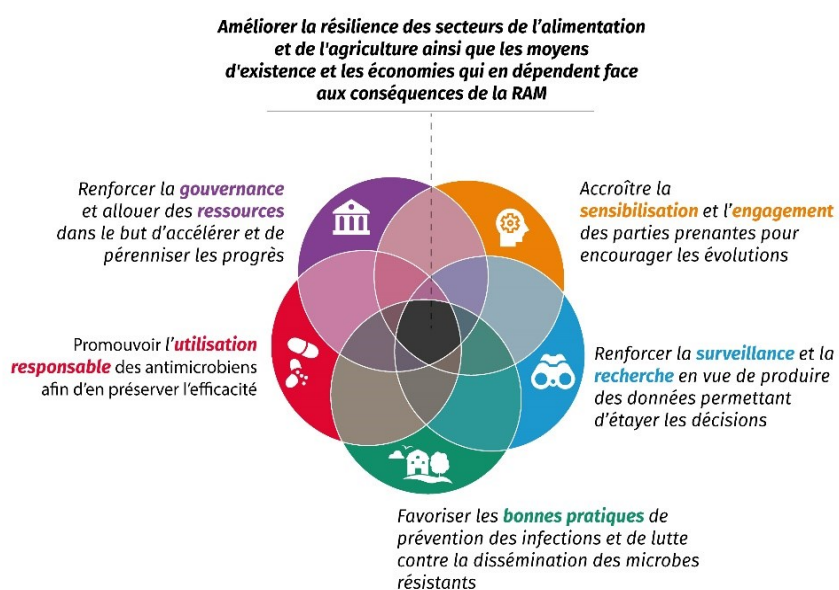


Figure 1. Pour combattre efficacement la résistance aux antimicrobiens, des efforts coordonnés s'imposent afin d'atteindre ces cinq objectifs dans chaque pays. Il convient de gagner du temps pour découvrir de nouveaux médicaments et préserver l'efficacité des antimicrobiens aussi longtemps que possible, ce qui requiert des initiatives multisectorielles en faveur d'une utilisation responsable des antimicrobiens et de meilleures pratiques qui réduisent le risque d'infection et les besoins de traitement. Le succès de telles initiatives nécessite une bonne gouvernance, des données probantes, des activités de surveillance, du plaidoyer et des programmes visant à changer les comportements qui soient efficaces.

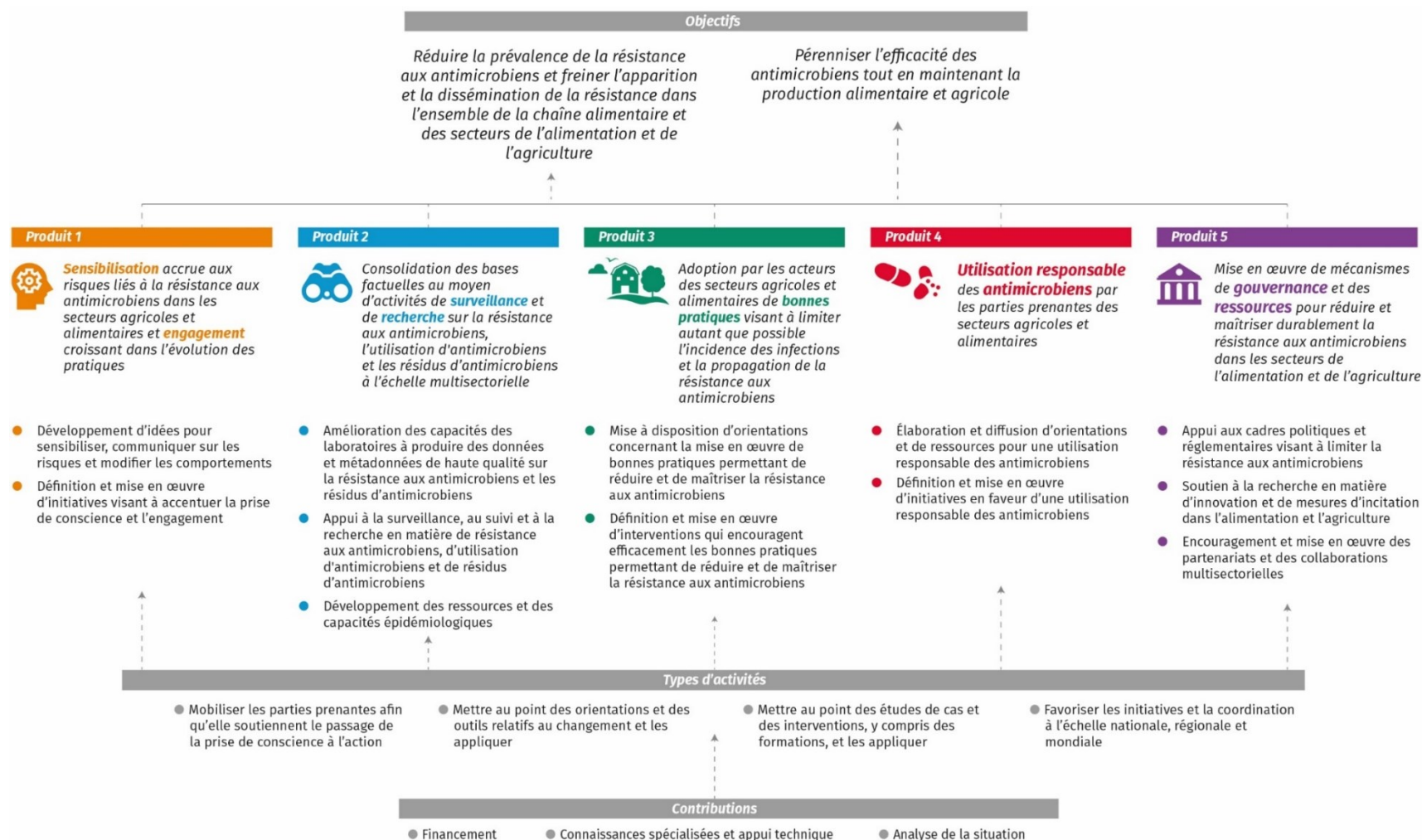


Figure 2. Chaîne de résultats précisant les moyens, les activités, les produits et les résultantes visant à limiter l'apparition et la propagation de la résistance aux antimicrobiens et à préserver l'efficacité des antimicrobiens afin de développer la résilience des secteurs de l'alimentation et de l'agriculture à l'égard de la résistance aux antimicrobiens.

Objectif 1: Accroître la sensibilisation et l'engagement des parties prenantes

De nombreux facteurs poussent les parties prenantes des secteurs alimentaires et agricoles à recourir aux antimicrobiens de manière excessive ou inconsidérée, notamment des maladies persistantes, un accès limité aux avis d'experts, des systèmes de prescription inadéquats et des inégalités d'accès aux antimicrobiens adéquats. D'autres éléments font également obstacle au changement, notamment des contraintes structurelles, économiques et environnementales, un manque de connaissance ou de perception des risques, des normes sociales qui contredisent les bonnes pratiques, ou une incapacité ou une réticence à adopter de nouvelles pratiques qui réduisent les risques de résistance aux antimicrobiens.

La FAO continue d'étudier les perspectives des parties intéressées en vue de jouer sur ce qui détermine les comportements et sur les obstacles aux changements, et d'élaborer ainsi des stratégies pour faire évoluer les pratiques (tableau 1). Un des éléments clés de ce programme consiste à sensibiliser davantage les parties prenantes sur les risques individuels et collectifs liés à la résistance aux antimicrobiens, les conséquences de l'inaction et les avantages à tirer de l'adoption de nouvelles pratiques.

Des progrès ont été accomplis en ce qui concerne l'amélioration de la prise de conscience au sein de groupes de parties prenantes dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture ainsi que dans la société civile. Malgré cela, il faut agir encore pour sensibiliser chaque groupe et chaque population. La FAO prévoit de continuer à étendre ses activités de sensibilisation pour promouvoir le changement et atteindre de nouveaux publics. Plus que jamais, il est urgent de mener des efforts ciblés en vue de traduire la prise de conscience en action.

À cet effet, la FAO va amplifier son action pour mobiliser les parties prenantes dans les processus collectifs de résolution des problèmes et d'évolution durable des comportements en jouant sur les valeurs et les motivations. L'Organisation renforcera ses programmes en cours sur la communication en matière de risques et de changements comportementaux en vue d'améliorer les connaissances, de développer les capacités et de cultiver la volonté de changement. La FAO analysera les contextes dans lesquels les parties intéressées prennent leurs décisions et mènera des initiatives pilotes reposant sur des données comportementales afin de rendre les pratiques d'atténuation des risques plus simples et plus attrayantes (tableau 1). La FAO continuera d'aider les États Membres à créer un environnement propice au changement qui permette aux parties prenantes de s'engager activement avec tous les moyens nécessaires pour faire de ce changement une réalité.

MESSAGES CLÉS

- Nous avons besoin d'approches participatives pour mieux comprendre les perspectives et les motivations des parties prenantes.
- Il convient de repérer les obstacles au changement et de mettre à l'épreuve des solutions collaboratives au service d'une action fondée sur des données scientifiques.
- Il faut inciter les parties prenantes à agir et leur donner les moyens de passer de la prise de conscience à l'action.

Objectif 2: Renforcer la surveillance et la recherche

La surveillance et la recherche sont essentielles pour aider les parties intéressées à décider quelles mesures adopter pour ralentir autant que possible l'apparition et la propagation de la résistance aux antimicrobiens et ainsi protéger la sécurité alimentaire et la santé à l'échelle mondiale. Nous avons besoin de données fiables sur les microorganismes résistants aux antimicrobiens, notamment leur distribution, les profils de résistance et la prévalence de la résistance aux antimicrobiens, ainsi que sur l'ampleur de leur utilisation et des résidus d'antimicrobiens dans les chaînes alimentaires humaines et animales et dans les différents milieux sur lesquels l'agriculture et l'aquaculture ont des incidences.

Bien conçus, les programmes de surveillance et de suivi recueillent des données épidémiologiques sur les risques liés à la résistance aux antimicrobiens, à l'utilisation d'antimicrobiens et aux résidus d'agents antimicrobiens dans chaque sous-secteur de l'agriculture et chaîne de valeur spécifique. Ces informations permettent ensuite d'évaluer rapidement les dangers afin d'établir des évaluations des risques, d'élaborer des interventions adaptées et de suivre leur efficacité pour réduire et maîtriser la résistance aux antimicrobiens au fil du temps.

Nous sommes contraints à des arbitrages budgétaires et la surveillance permet d'éclairer l'affectation des ressources de manière à gagner en efficacité et en capacité opérationnelle, les risques étant identifiés avant de déclencher des crises importantes.

Les programmes de surveillance de la résistance aux antimicrobiens et de leur utilisation dans l'alimentation, l'élevage et la santé humaine se sont développés plus rapidement dans certains pays. Il convient toutefois d'inclure davantage les secteurs de la santé des végétaux, de l'aquaculture et de l'environnement (notamment la contamination par les déchets d'origine animale). De nombreux pays recevront un appui supplémentaire pour améliorer les capacités des laboratoires et mettre sur pied des systèmes de surveillance multisectoriels de la résistance aux antimicrobiens. C'est maintenant qu'il nous faut redoubler d'efforts si nous voulons garantir les progrès de tous.

La FAO prévoit de continuer à aider les États Membres à renforcer les capacités des laboratoires et les capacités de surveillance en ce qui concerne la production, la collecte et l'analyse de données de qualité élevée au sein de systèmes nationaux de surveillance dans tous les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture, dans le cadre des efforts collectifs et complémentaires visant à mettre au point un Système tripartite de surveillance intégrée de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation de ces derniers (tableau 2). La coordination de l'accès aux informations sur la résistance aux antimicrobiens et l'utilisation de ces derniers, recueillies par les trois organisations dans divers secteurs, permettra d'aider les pays à repérer les nouvelles menaces et à évaluer

MESSAGES CLÉS

- Les pays bénéficieront de l'amélioration de la collecte et de l'analyse des données sur la résistance aux antimicrobiens, leur utilisation et les résidus d'antimicrobiens.
- La surveillance et la recherche sont fondamentales pour élaborer des programmes pour la réduction et la maîtrise de la résistance aux antimicrobiens et suivre leur efficacité.
- Les données recueillies permettent d'établir efficacement à quelles actions allouer des ressources en priorité.
- Nous avons besoin d'un socle de connaissances et de données scientifiques pour déterminer les risques liés à la résistance aux antimicrobiens avant la survenue de crises de grande envergure.

l'impact de leurs initiatives visant la réduction et la maîtrise des antimicrobiens.

Objectif 3: Favoriser les bonnes pratiques

L'utilisation excessive ou à mauvais escient des antimicrobiens s'explique largement par des mesures de prévention des infections et des pratiques agricoles et aquacoles inadéquates, qui accélèrent l'apparition et la généralisation de la résistance. On peut aussi incriminer les pratiques agricoles qui libèrent involontairement des microbes résistants dans le sol et l'eau en raison du recours à des eaux usées non traitées pour l'irrigation, de l'épandage d'effluents d'élevage ou d'engrais biosolides non traités (boues d'épuration) et du ruissellement de ces intrants.

La solution consiste à soutenir les bonnes pratiques de production qui présentent un double avantage: réduire les retombées négatives de la résistance aux antimicrobiens et stimuler la production. Bon nombre de ces pratiques améliorées peuvent aussi protéger contre les pertes potentiellement dévastatrices occasionnées par les maladies infectieuses et rendre la production agricole et l'aquaculture plus durables. Il est par ailleurs essentiel de veiller à la sécurité des étapes de manutention, de transformation et de stockage des aliments afin de lutter contre la dissémination de microorganismes résistants. De surcroît, il faut absolument s'attaquer aux blocages comportementaux et créer un environnement propice à l'adoption de ces bonnes pratiques.

La FAO continuera d'aider les États Membres à améliorer la production d'animaux terrestres et aquatiques afin de réduire l'incidence des infections et d'alléger notre dépendance aux antimicrobiens grâce à de meilleures pratiques en matière de santé, d'hygiène, d'assainissement et de sécurité biologique (tableau 3). Garantir l'accès aux vaccins contre les maladies évitables est particulièrement important pour réduire la dépendance aux antimicrobiens et prévenir leur utilisation inconsidérée. Il est également nécessaire d'élaborer de nouveaux vaccins en ciblant surtout les maladies contre lesquelles certains agents antimicrobiens d'importance critique sont utilisés de façon excessive.

L'amélioration des ressources génétiques et des pratiques d'élevage et d'alimentation des animaux constitue un vaste champ d'innovation pour trouver des alternatives sûres et efficaces aux agents antimicrobiens contre les infections (ingrédients de substitution, etc.), tout en favorisant une bonne santé et, selon que de besoin, une croissance rapide. Afin de préserver la production et la santé des végétaux et de contribuer à lutter contre la dissémination de végétaux nuisibles tout en limitant le recours aux pesticides antimicrobiens, il est essentiel de mettre en place des mesures phytosanitaires et de promouvoir des pratiques de protection phytosanitaire plus respectueuses de l'environnement, telles que la gestion intégrée des pesticides.

MESSAGES CLÉS

- Les bonnes pratiques de production contribueront à faire diminuer la charge des infections en réduisant le besoin d'antimicrobiens et l'apparition de la résistance aux antimicrobiens.
- Les bonnes pratiques concernent aussi la lutte contre la dissémination de la résistance aux antimicrobiens dans l'environnement et sa transmission à travers la chaîne alimentaire.
- L'adoption de pratiques agricoles plus efficaces peut aussi augmenter la rentabilité.
- Il est possible de remplacer les antimicrobiens par d'autres solutions innovantes, sûres et efficaces, favorables à la santé et à la productivité des végétaux et des animaux.

Objectif 4: Promouvoir l'utilisation responsable des antimicrobiens

L'utilisation à bon ou mauvais escient d'antimicrobiens augmente en même temps que la demande de produits d'origine végétale ou animale. Peu de médicaments de substitution potentiels sont en cours de développement, c'est pourquoi les antimicrobiens existants doivent être mieux protégés contre une utilisation inadéquate afin de gagner du temps pour l'élaboration de nouveaux médicaments. Parallèlement, il faut que chacun puisse accéder aux antimicrobiens et aux avis d'experts pour traiter les infections.

Les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation pourraient être en danger en raison de l'utilisation inadéquate et à mauvais escient d'agents antimicrobiens dans la production alimentaire, qui aggrave l'émergence et la propagation de la résistance aux antimicrobiens. Les options de traitement se trouvent ainsi limitées. Il est possible de réduire ou de mieux cibler le traitement, l'utilisation préventive et la lutte contre les antimicrobiens grâce à de meilleurs diagnostics, à la lutte contre les maladies et aux orientations relatives à la gestion raisonnée des antimicrobiens (OIE, 2019a; OMS, 2017), ce qui permet de réduire l'utilisation des antimicrobiens chez les animaux. Des éléments indiquent que les interventions qui visent à limiter l'utilisation d'antimicrobiens chez les animaux terrestres et aquatiques destinés à l'alimentation réduisent la présence de bactéries résistantes aux antibiotiques au sein de ces populations (Tang *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2020). Par conséquent, une meilleure gestion de la résistance aux antimicrobiens est possible.

Les antimicrobiens sont aussi utilisés comme pesticides pour traiter les maladies des plantes causées par des bactéries ou des champignons (Taylor et Reeder, 2020). Même si les données sur la question sont lacunaires, les quantités d'antimicrobiens à usage pesticide estimées sont plus faibles que celles qui sont utilisées pour les animaux terrestres et aquatiques. Cependant, l'application de ces produits directement dans l'environnement est susceptible d'avoir des effets négatifs sur la santé des humains, des animaux et de la Planète (FAO et OMS, 2019). Les antimicrobiens à usage pesticide devraient être utilisés de manière judicieuse chez les végétaux.

Dans beaucoup de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, l'absence de supervision et de réglementation de l'utilisation d'antimicrobiens constitue une difficulté supplémentaire. Il est donc essentiel d'encourager tous les acteurs de la filière pharmaceutique (des fournisseurs aux utilisateurs en passant par les négociants) à faire usage des antimicrobiens de manière responsable, tout en assurant un accès équitable aux médicaments lorsque ceux-ci sont nécessaires. La FAO continuera à aider les parties prenantes à utiliser les antimicrobiens de manière judicieuse en leur fournissant les orientations et la formation nécessaires pour que le traitement et l'usage préventif de ces

MESSAGES CLÉS

- Un meilleur accès aux avis d'experts, aux prescriptions et aux antimicrobiens appropriés permettra de lutter contre l'utilisation à mauvais escient des antimicrobiens.
- La formation des parties prenantes grâce à de meilleures orientations concernant la gestion responsable des antimicrobiens contribuera à réduire l'utilisation inadéquate d'antimicrobiens.
- L'abandon progressif des antimicrobiens comme activateurs de croissance chez les animaux en l'absence d'analyse des risques et l'utilisation des antimicrobiens à usage pesticide de manière judicieuse pour les végétaux aideront à accélérer les mesures de lutte contre la résistance.

substances, ainsi que la lutte contre celles-ci, soient effectués en étroite collaboration avec les partenaires de l'Alliance tripartite, conformément aux pratiques optimales et aux normes internationales (tableau 4).

Objectif 5: Renforcer la gouvernance et pérenniser les moyens

La gestion durable de la résistance aux antimicrobiens repose sur une gouvernance efficace. Cela implique une volonté politique et un cadre institutionnel bien étayé permettant d'innover, d'évaluer et de renforcer les politiques et la législation. Il est nécessaire d'étudier une variété d'approches politiques, de paysages normatifs et d'objectifs aux niveaux national, infranational et des exploitations. Ces recherches permettront de dégager les options durables susceptibles d'optimiser les retombées et le rendement des investissements. Aiguiser les arguments en faveur d'investissements publics et privés et de mesures d'incitation destinées aux parties prenantes donnera de la visibilité à la résistance aux antimicrobiens dans les programmes politiques et favorisera la mobilisation des ressources pour l'exécution des plans nationaux.

Forte de son expertise, la FAO continuera d'aider les États Membres et les organisations régionales (par exemple les communautés économiques régionales) à mettre en application, suivre et évaluer les plans d'action nationaux et à favoriser le dialogue en vue de renforcer les capacités des pays par l'intermédiaire de programmes, politiques et législations efficaces (tableau 5). La FAO a mis au point une méthode d'évaluation des législations nationales relatives à la réglementation des antimicrobiens, à la sécurité sanitaire des aliments, à la santé animale et végétale et à l'environnement. L'approche de gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens élaborée par l'Organisation aide les pays à évaluer leurs capacités dans ce domaine et à améliorer la réduction et la maîtrise des antimicrobiens étape par étape. La FAO organise également des formations à l'utilisation de la boîte à outils pour l'homologation des pesticides, en vue de permettre aux autorités chargées de la réglementation de renforcer leurs capacités à évaluer et à homologuer les pesticides, y compris les pesticides antimicrobiens. La FAO continuera par ailleurs de prêter son concours aux initiatives régionales et internationales fondées sur le principe «Un monde, une santé» et à l'établissement de normes en collaboration avec l'OMS, l'OIE et d'autres partenaires internationaux.

En cultivant les partenariats avec le secteur privé, le monde académique et les autres acteurs de l'innovation, la FAO continuera d'élargir le soutien aux activités de recherche-développement essentielles à la lutte contre la résistance aux antimicrobiens.

MESSAGES CLÉS

- L'établissement de cibles et de plans nationaux efficaces repose sur des collaborations multisectorielles et multidisciplinaires.
- Le renforcement des politiques et des cadres réglementaires de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens ainsi que les approches axées sur des mesures d'incitation sont des moyens d'accélérer les efforts entrepris pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens.
- Il convient d'appuyer la recherche et l'innovation concernant les antimicrobiens, les solutions de substitution et les diagnostics.
- Les arguments économiques plaidant pour des mesures d'incitation et des investissements publics et privés peuvent encourager la mobilisation des ressources nécessaires à la mise en œuvre des plans nationaux.

Les parties prenantes devraient participer à l'élaboration des politiques et à la prise de décisions dès les premières phases des processus d'élaboration et de mise en œuvre. De telles approches seraient favorables à l'adhésion et à l'engagement des parties prenantes. On peut aussi tenir compte de certaines contraintes en amont de la mise en œuvre afin de favoriser la réussite et de pérenniser les résultats.

Principales activités prévues pour la période 2021-2025

Afin de concrétiser sa vision et ses objectifs, la FAO a établi une liste des principales activités à mener (tableaux 1 à 5) qui sont alignées sur les cinq objectifs (figure 1) et sur les produits et les résultantes correspondants définis dans la chaîne de résultats (figure 2). Ces activités visent à orienter les programmes de la FAO et à aider les Membres à renforcer leurs capacités pour les cinq années à venir et seront modifiées en fonction des progrès accomplis, des problèmes qui surviennent et des ressources disponibles, s'il y a lieu. Elles doivent être mises en œuvre en étroite collaboration et coordination avec les organisations partenaires (OIE, OMS et PNUE) à l'échelle mondiale, régionale et nationale, afin d'éviter les doublons.

Elles sont prévues aux échelons mondial, régional, national et local et couvrent divers secteurs, y compris les animaux aquatiques et terrestres, les cultures et l'environnement. Ces activités prendront appui sur les réseaux techniques et les groupes de travail régionaux instaurés depuis la publication du premier Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens (FAO, 2016b), notamment les centres de référence de la FAO.

Tableau 1. Principales activités en faveur de la résultante 1

Résultante 1: Sensibilisation accrue aux risques liés à la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs agricoles et alimentaires et engagement croissant dans l'évolution des pratiques	
PRODUITS	ACTIVITÉS
Produit 1.1 Développement d'idées pour sensibiliser, communiquer sur les risques et modifier les comportements	• Élaborer des stratégies mondiales, régionales et nationales à des fins de sensibilisation, de plaidoyer, de communication sur les risques et de changement des comportements (au moyen d'incitations par exemple). La FAO et ses partenaires s'appuieront sur une participation ouverte et intersectorielle pour élaborer des stratégies visant une prise de conscience et un engagement porteurs d'effets. • Mettre au point des directives, des modèles et d'autres outils pour aider les partenaires à élaborer les leurs, ainsi que des produits ciblés pour la sensibilisation, le plaidoyer, la communication sur les risques et les changements comportementaux. • Préparer des enquêtes, des stratégies de suivi des médias et des évaluations comportementales à des fins d'analyse qualitative et quantitative des niveaux d'engagement. Ces mesures de l'engagement aideront la FAO à affiner sa vision stratégique et à déterminer comment et où sensibiliser, former, éduquer et appliquer ses connaissances comportementales en vue de promouvoir les appels à l'action et la mobilisation sociale en faveur de la réduction des risques de résistance aux antimicrobiens. • La FAO et ses partenaires doivent évaluer leurs besoins en termes de communication et de changements comportementaux afin d'optimiser leurs efforts de formation et de développement des capacités au titre du produit 1.2. • Diagnostiquer les comportements afin de cerner ce qui détermine ou entrave l'évolution des pratiques en matière de résistance aux antimicrobiens au sein de populations cibles, lancer des mesures pilotes dans le cadre d'essais contrôlés randomisés, et exploiter les résultats pour concevoir des interventions et des stratégies de changement des comportements à grande échelle. La FAO s'appuiera sur des données statistiques et des approches participatives pour formuler des initiatives de sensibilisation et d'engagement en faveur d'une amélioration continue de l'action politique et sociale (parallèlement au produit 3.2).

Produit 1.2 Définition et mise en œuvre d'initiatives visant à accentuer la prise de conscience et l'engagement	• Élaborer des produits pour la sensibilisation, le plaidoyer et la communication relative aux risques qui soient conçus sur mesure pour des groupes de parties prenantes ou des contextes cultures spécifiques. Ils peuvent se décliner dans la presse audiovisuelle, sur les réseaux sociaux, ou sous forme de produits de communication participative, d'activités d'engagement communautaire (théâtre, par exemple), d'expériences de réalité virtuelle ou augmentée et d'autres éléments interactifs visant à stimuler l'engagement. • Former la FAO et ses partenaires en matière de sensibilisation, de plaidoyer, d'analyse des comportements ainsi que de conception et d'évaluation des interventions afin que les activités de communication et de changement des comportements soient efficaces et aient de véritables répercussions sur la société. • Soutenir la Semaine mondiale pour un bon usage des antimicrobiens et les campagnes de sensibilisation connexes aux plans mondial, régional, national et local, en tirant les enseignements du produit 1.1. • Organiser des réunions de sensibilisation à la résistance aux antimicrobiens dans tous les secteurs concernés en vue de faciliter le partage de l'information et la coordination des efforts des parties prenantes. • Fournir des orientations à la sphère académique et à la société civile quant à la manière d'intégrer les questions de résistance aux antimicrobiens dans la formation préalable afin que les fonctionnaires et les prestataires de services privés disposent des connaissances et des compétences nécessaires pour aider leurs communautés à réduire et maîtriser efficacement la résistance aux antimicrobiens.
---	--

Tableau 2. Principales activités en faveur de la résultante 2

Résultante 2: Consolidation des bases factuelles au moyen d'activités de surveillance et de recherche sur la résistance aux antimicrobiens, l'utilisation d'antimicrobiens et les résidus d'antimicrobiens à l'échelle multisectorielle	
PRODUITS	ACTIVITÉS
Produit 2.1 Amélioration des capacités des laboratoires à produire des données et métadonnées de haute qualité sur la résistance aux antimicrobiens et les résidus d'antimicrobiens	• Poursuivre le déploiement de FAO-ATLASS par le truchement d'évaluateurs locaux formés à cet outil. Les évaluations ainsi réalisées portent sur les capacités de référence des laboratoires et les aident à améliorer la détection et la caractérisation de la résistance aux antimicrobiens. Ces travaux contribuent en outre à isoler et à identifier les espèces de bactéries intéressantes dans le cadre de la surveillance nationale de la résistance aux antimicrobiens. • Élaborer un nouvel outil d'évaluation des capacités existantes des laboratoires pour examiner les résidus d'agents antimicrobiens dans l'environnement (sol et eau) ou dans les produits d'origine végétale ou animale destinés à l'alimentation humaine ou animale. • Soutenir les États Membres pour la formation des laboratoires et la transmission de directives et de protocoles en ce qui concerne la sensibilité aux antimicrobiens et l'analyse des résidus. Ceci permettra d'assurer que le personnel des laboratoires développe des compétences satisfaisantes et disposent de ressources pour appliquer des procédures harmonisées qui génèrent des données de haute qualité à des fins de surveillance et de traitement des maladies des animaux aquatiques et terrestres. • Élaborer des directives d'assurance qualité externes pour la détection et la caractérisation de la résistance aux antimicrobiens afin de concevoir des dispositifs sur

	mesure à l'appui de mesures correctives, et de garantir ainsi la production de données de haute qualité dans les laboratoires qui participent aux systèmes de surveillance de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture. • Coopérer pour recueillir des données et soutenir les efforts internationaux visant à déterminer les critères cliniques et les seuils épidémiologiques des antibiotiques utilisés contre les agents pathogènes à l'origine de maladies bactériennes chez les animaux terrestres et aquatiques. • Aider les Membres à utiliser les systèmes de gestion de l'information des laboratoires, en particulier pour la collecte, l'analyse et l'interprétation des données dans le cadre de la surveillance nationale.
Produit 2.2 Appui à la surveillance, au suivi et à la recherche en matière de résistance aux antimicrobiens, d'utilisation d'antimicrobiens et de résidus d'antimicrobiens	• Poursuivre le déploiement de FAO-ATLASS dans les systèmes nationaux de surveillance de la résistance aux antimicrobiens afin d'aider les Membres à déterminer les activités prioritaires pour établir et améliorer de tels systèmes dans les secteurs alimentaires et agricoles. • Promouvoir une approche fondée sur l'analyse des risques et la hiérarchisation des activités de surveillance en passant par la mise en œuvre de normes conformes aux besoins des Membres et aux directives des organismes internationaux d'établissement de normes (OIE, CCA). • En collaboration avec les partenaires, continuer à soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de cadres régionaux et de programmes nationaux allant dans le sens d'une surveillance multisectorielle de la résistance aux antimicrobiens, de l'utilisation d'antimicrobiens et des résidus antimicrobiens adaptés aux besoins, aux ressources et aux analyses coût-avantage de chaque pays ainsi qu'aux cadres mondiaux. • Mettre au point des directives, développer celles qui existent et appuyer leur mise en œuvre progressive pour ce qui touche l'instauration de systèmes intégrés de surveillance de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens axés sur les risques. Il s'agit notamment des lignes directrices existantes établies par l'OIE et par le Codex Alimentarius (FAO et OMS, 2015; OIE, 2019b); la mise au point finale des Directives de la Commission du Codex Alimentarius concernant la surveillance intégrée de la résistance aux antimicrobiens; le renforcement ou l'élaboration de lignes directrices relatives à la surveillance de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens dans la production végétale et aquacole et dans l'environnement; et l'accompagnement des États Membres tout au long de la mise en œuvre de leurs plans d'action nationaux contre la résistance aux antimicrobiens. • Coopérer avec l'OIE pour proposer aux Membres des directives relatives à la collecte de données sur l'utilisation d'antimicrobiens au niveau des exploitations, en vue d'alimenter les programmes de gestion des antimicrobiens. • Prêter appui à l'exécution des activités locales de suivi de la qualité des médicaments antimicrobiens destinés aux animaux d'élevage. • Soutenir l'analyse des risques fondée sur les données scientifiques relatives à la résistance aux antimicrobiens et à l'utilisation d'antimicrobiens afin d'étayer la conception des interventions, des mesures de réduction et de maîtrise et des politiques. • Soutenir la mise en œuvre d'une surveillance tripartite fondée sur le principe «Un monde, une santé» dans le cadre d'activités ciblées consacrées au renforcement des capacités au niveau des pays, au moyen de la diffusion et de la promotion de protocoles et d'initiatives pilotes tels que le protocole élaboré récemment par l'OMS (protocole à

	trois cycles) aux fins de la surveillance mondiale intégrée pour les <i>Escherichia coli</i> productrices de BLSE (bêta-lactamases à spectre étendu). • Encourager la recherche collaborative multidisciplinaire sur les modalités d'apparition, de propagation et de circulation intra- et intersectorielles de la résistance aux antimicrobiens et sur les conséquences de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens sur l'alimentation et l'agriculture.
Produit 2.3 Développement des ressources et des capacités épidémiologiques	• En collaboration avec les partenaires, élaborer et mettre à l'essai la plateforme de la FAO visant à aider les États Membres à collecter des données sur la résistance aux antimicrobiens chez les animaux et dans les produits alimentaires, ainsi que des données sur l'utilisation des antimicrobiens sur les cultures. • Collaborer avec l'OMS et l'OIE à la mise au point de la plate-forme tripartite TISSA en privilégiant des données représentatives et valides d'un point de vue statistique sur la résistance aux antimicrobiens dans de nombreux secteurs. • Concevoir et dispenser des formations sur la gestion et l'analyse des données épidémiologiques sur la résistance aux antimicrobiens et l'utilisation d'antimicrobiens au moyen de modules autonomes, et intégrer ces formations dans les programmes de renforcement des capacités épidémiologiques déjà mis en place par la FAO. Ces formations viennent accompagner la mise en œuvre des systèmes nationaux intégrés de surveillance de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens et d'analyse des risques destinés à éclairer les initiatives et les politiques.

Tableau 3. Principales activités en faveur de la résultante 3

Résultante 3: Adoption par les acteurs des secteurs agricoles et alimentaires de bonnes pratiques visant à limiter autant que possible l'incidence des infections et la propagation de la résistance aux antimicrobiens	
PRODUITS	ACTIVITÉS
Produit 3.1 Mise à disposition d'orientations concernant la mise en œuvre de mesures efficaces en matière de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens	• Créer un répertoire d'outils relatifs aux bonnes pratiques visant à réduire et maîtriser la résistance aux antimicrobiens dans les domaines alimentaires et agricoles proposant notamment des directives et du matériel de formation et d'apprentissage électronique. • Examiner, documenter et partager les données scientifiques relatives aux solutions sûres et efficaces de remplacement de l'utilisation d'antimicrobiens, aux innovations relatives aux bonnes pratiques en matière de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens, et à l'utilisation d'ingrédients autres que les agents antimicrobiens comme activateurs de croissance. • Formuler des orientations pour une meilleure gestion des maladies animales dans certains secteurs clés de la production vivrière (à l'instar de l'approche de gestion progressive pour l'amélioration de la biosécurité aquacole), et proposer des recommandations visant à améliorer la santé animale en collaboration avec les principaux partenaires tels que l'OIE et les groupes du secteur de la production alimentaire. • La FAO, qui héberge conjointement la Commission du Codex Alimentarius, soutiendra la révision et l'actualisation du Code d'usages visant à réduire au minimum et à maîtriser la résistance aux antimicrobiens (FAO et OMS, 2015) dans le sens d'une généralisation des bonnes pratiques tout au long de la chaîne alimentaire. • La FAO est aussi le siège de la CIPV, et appuiera à ce titre l'établissement d'orientations relatives aux mesures phytosanitaires telles que les programmes intégrés de lutte contre

	les organismes nuisibles qui réduisent les besoins de la production végétale en pesticides antimicrobiens . • En collaboration avec des partenaires tels que le PNUE, élaborer des orientations quant à la gestion des déchets agricoles, comme les eaux usées, les effluents d'élevage et les biosolides, et aux pratiques de gestion durable des sols et des terres, afin d'atténuer la propagation de la résistance aux antimicrobiens dans l'environnement. • Appuyer la mise au point de pratiques relatives à la biosécurité afin de réduire autant que possible la contamination des espèces sauvages et l'environnement hors exploitation.
Produit 3.2 Définition et mise en œuvre d'interventions qui encouragent efficacement les bonnes pratiques de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens	• Soutenir l'élaboration de programmes nationaux d'amélioration de la santé des végétaux et des animaux aquatiques et terrestres au moyen de bonnes pratiques d'hygiène, d'assainissement et de sécurité biologique qui tiennent compte de la résistance aux antimicrobiens. • En collaboration avec l'OIE, appuyer la mise au point de programmes nationaux et mondiaux de vaccination des animaux terrestres et aquatiques qui tiennent compte de la résistance aux antimicrobiens (par exemple en ciblant d'abord les maladies animales contre lesquelles les antimicrobiens sont le plus utilisés). • Soutenir les organisations partenaires dans le cadre d'initiatives en faveur du renforcement des capacités à agir sur les dimensions environnementales de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture. • Élaborer et dispenser des formations destinées aux professionnels en vue d'améliorer les systèmes d'assurance qualité tout au long de la chaîne de production. Ces efforts aideront les gouvernements, les organisations professionnelles et les organes d'accréditation à améliorer la formation en matière de sécurité sanitaire des aliments. • Organiser des formations sur la mise en œuvre de bonnes pratiques spécifiques en matière de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens, notamment pour diagnostiquer correctement les maladies des animaux terrestres et aquatiques au niveau des exploitations, y compris les plus petites. • Soutenir la réalisation d'études de cas et leur diffusion comme modèles aux fins d'une adoption efficace des bonnes pratiques. Lancer différentes interventions à titre pilote (par exemple des écoles d'agriculture de terrain et l'application de données comportementales) fondées sur les évaluations des parties prenantes (enquêtes sur les connaissances, attitudes et pratiques, diagnostics comportementaux et autres méthodes) et sur la recherche fondamentale. Les interventions qui ont le meilleur impact sur l'utilisation d'antimicrobiens et la résistance aux antimicrobiens seront sélectionnées et verront leur mise en œuvre étendue aux fins d'une évaluation approfondie.

Tableau 4. Principales activités en faveur de la résultante 4

Résultante 4: Utilisation responsable des antimicrobiens par les parties prenantes des secteurs agricoles et alimentaires	
PRODUITS	ACTIVITÉS
Produit 4.1 Élaboration et diffusion d'orientations et de ressources pour une utilisation responsable des antimicrobiens	• Contribuer à l'élaboration, à la révision et à l'actualisation des normes internationales sur une utilisation prudente des antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture, en collaboration avec les partenaires. Sont notamment concernés le Code d'usages visant à réduire au minimum et à maîtriser la résistance aux antimicrobiens de la CCA, les lignes directrices de l'OIE pour un usage responsable des antimicrobiens chez les animaux et le Code de conduite international sur la gestion des pesticides (ICCPM) dans la production végétale et animale (FAO et OMS, 2015; OIE, 2019b; FAO et OMS, 2014). • En collaboration avec les partenaires, mettre au point des outils et formuler des recommandations à l'appui des demandes formulées par les Membres pour une utilisation responsable des antimicrobiens dans certains secteurs (animaux, aquaculture, cultures) en faveur d'un traitement et d'un usage préventif appropriés et d'une lutte adéquate et aider les Membres qui demandent une aide à abandonner progressivement l'utilisation des antimicrobiens comme activateurs de croissance. • Constituer un répertoire d'outils et de matériels d'orientation favorisant une utilisation responsable des antimicrobiens, notamment l'utilisation de solutions sûres et efficaces de substitution comme activateurs de croissance.
Produit 4.2 Définition et mise en œuvre d'initiatives en faveur d'une utilisation responsable des antimicrobiens	• En collaboration avec les partenaires, créer et maintenir des réseaux et des plateformes, de l'échelle mondiale jusqu'au niveau des pays, dans le but de promouvoir une gestion des antimicrobiens intégrée aux initiatives entre divers acteurs de l'agriculture et de l'alimentation. • Dispenser des formations sur l'utilisation responsable des antimicrobiens dans la production et la protection des végétaux, avec l'appui de l'ICCPM, afin de promouvoir une meilleure gestion des pesticides antimicrobiens. • Favoriser l'organisation d'ateliers et de formations sur les outils élaborés pour guider les États Membres dans la mise en œuvre concrète des recommandations relatives à une utilisation prudente des antimicrobiens (par exemple dans l'aquaculture [FAO 2019b], chez les porcins ou les volailles [Magnusson <i>et al.</i>, 2019]) et dans les lignes directrices internationales (FAO et OMS, 2015; OIE, 2019b; FAO et OMS, 2014). • Aider les gouvernements et les organisations professionnelles à former, à éduquer et à encourager les producteurs et les distributeurs (vétérinaires, paravétérinaires et service de vulgarisation) en ce qui concerne l'utilisation responsable des antimicrobiens. • Réaliser des études de cas et des enquêtes visant à établir les quantités d'antimicrobiens propres à certaines maladies animales et les schémas d'utilisation des antimicrobiens, afin de traiter en priorité les maladies qui entraînent la plus forte utilisation d'antimicrobiens et d'analyser l'adoption d'une utilisation prudente au sein des parties concernées. • Analyser la chaîne de valeur des antimicrobiens employés pour la santé des végétaux et des animaux et évaluer les parties prenantes pour déterminer les niveaux d'adoption de l'utilisation prudente des antimicrobiens, de l'échelle locale à l'échelle mondiale.

Tableau 5. Principales activités en faveur de la résultante 5

Résultante 5: Renforcement de la gouvernance et des ressources pour réduire et maîtriser durablement la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture	
PRODUITS	ACTIVITÉS
Produit 5.1 Appui aux cadres politiques et réglementaires visant à limiter la résistance aux antimicrobiens	• Aider les Membres et les organisations régionales/sous-régionales à élaborer, réviser et actualiser les politiques et les cadres institutionnels portant la mise en œuvre des plans d'action nationaux. La FAO continuera de tirer parti de son expertise et travaillera en collaboration avec les organisations partenaires pour épauler les États dans la mise en application, le suivi et l'évaluation de ces plans. • Aider les Membres et les organisations régionales/sous-régionales à réviser et mettre à jour les législations relatives à la résistance aux antimicrobiens et à l'utilisation d'antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture au moyen de la méthode élaborée par la FAO à cet effet. • Soutenir les efforts consentis par les organisations partenaires pour élaborer un outil d'évaluation juridique fondé sur le principe «Un monde, une santé» destiné à appuyer les États lors de la révision des législations nationales et internationales pertinentes dans le domaine de la résistance aux antimicrobiens. La FAO apportera son appui à la mise en œuvre de l'outil en mettant l'accent sur les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture. • Aider, à leur demande, les Membres et les organisations régionales et sous-régionales à abandonner progressivement l'utilisation d'antimicrobiens en tant qu'activateurs de croissance en plaçant les autres usages sous la supervision des professionnels de la santé animale et en fournissant les orientations et les options nécessaires, accompagnées du fondement juridique sous-jacent.
Produit 5.2 Soutien à la recherche en matière d'innovation et de mesures d'incitation dans l'alimentation et l'agriculture.	• Favoriser et consolider les partenariats et la collaboration dans le domaine de la recherche-développement au service de l'innovation (nouveaux médicaments, diagnostics sur les lieux de soin, substituts aux antimicrobiens), afin d'assurer un accès adéquat aux personnes qui en ont besoin. La FAO cultivera les partenariats avec le secteur privé, les centres de référence sur la résistance aux antimicrobiens, le monde académique et les autres acteurs de l'innovation. • Promouvoir l'élaboration d'arguments économiques plaidant pour une protection des systèmes alimentaires contre les répercussions de la résistance aux antimicrobiens, au moyen notamment d'évaluations ou d'études pilotes sur l'abandon des antimicrobiens comme activateurs de croissance. • Appuyer le développement de données économiques sur la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs qui sont du ressort de la FAO, y compris des solutions économiques axées sur les connaissances (analyses coût-avantage) afin de favoriser l'adoption des bonnes pratiques et la production de données sur la résistance aux antimicrobiens/l'UAM. Dans ce contexte, la FAO soutiendra les études qui révèlent les issues possibles de différentes politiques économiques aux niveaux national, infranational et des exploitations.
Produit 5.3 Encouragement et mise en œuvre des partenariats et des	• Promouvoir une gouvernance mondiale pour la lutte contre la résistance aux antimicrobiens en cultivant l'engagement à haut niveau. • Renforcer la collaboration multipartite en invitant de nouveaux partenaires à participer aux travaux sur la résistance aux antimicrobiens et l'utilisation d'antimicrobiens en vue de favoriser un échange d'idées fructueux entre les secteurs.

collaborations multisectorielles	• Soutenir la mobilisation de ressources au service des initiatives de coopération fondées sur le principe «Un monde, une santé» en lien avec la résistance aux antimicrobiens aux échelles nationale, régionale et mondiale par l'intermédiaire de partenariats améliorés à tous les niveaux. • Communiquer davantage avec les centres de référence de la FAO sur la résistance aux antimicrobiens concernant la recherche, le développement des capacités et l'assistance technique fournie aux Membres. • Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'action nationaux contre la résistance aux antimicrobiens en généralisant la diffusion et la publication des outils de la FAO (par exemple l'approche de gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens) qui appuient la mise en œuvre opérationnelle de ces plans et la hiérarchisation des activités.
----------------------------------	---

Cadre de suivi du Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2021-2025

Afin de concrétiser ses buts et sa vision, la FAO a établi un cadre de résultats comprenant une liste des principales activités à mener (tableaux 1 à 5 du Plan d'action) qui sont alignées sur les cinq objectifs et sur les produits et résultantes correspondants dans la chaîne de résultats (Figure 2 du Plan d'action). Le cadre de résultats vise à orienter les programmes de la FAO pour les cinq années à venir et seront modifiées en fonction des progrès accomplis, des problèmes qui surviennent et des ressources disponibles, selon que de besoin.

La FAO établira des rapports sur la résistance aux antimicrobiens à l'aune des indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable (ODD) dont la FAO est garante, mais aussi d'autres ODD auxquels le programme de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens contribue.

Le tableau suivant décrit les produits visés et leurs indicateurs respectifs pour chacun des cinq objectifs du Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens. Ces indicateurs permettent de suivre l'état d'avancement des activités de la FAO. Le présent document constitue une première étape vers l'amélioration des indicateurs au niveau des résultantes et de l'impact.

Résultante 1: Sensibilisation accrue aux risques liés à la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs agricoles et alimentaires et engagement croissant dans l'évolution des pratiques	
PRODUITS	Indicateurs
Produit 1.1 Développement d'idées pour sensibiliser, communiquer sur les risques et modifier les comportements	1.1.i.1 Nombre de pays soutenus par la FAO dans l'élaboration de stratégies de sensibilisation, de plaidoyer, de communication sur les risques et de changement des comportements. 1.1.i.2 Nombre de directives et d'outils de renforcement des capacités fournis par la FAO à ses partenaires afin que ces derniers élaborent leurs propres produits de communication et de changement des comportements. 1.1.i.3 Nombre d'initiatives menées avec l'appui de la FAO pour évaluer l'engagement des parties intéressées, analyser les obstacles au changement et évaluer les interventions en faveur de l'engagement et des changements comportementaux.

Produit 1.2 Définition et mise en œuvre d'initiatives visant à accentuer la prise de conscience et l'engagement	1.2.i.1 Nombre de produits de sensibilisation, de plaidoyer, de communication sur les risques et d'éducation mis au point par la FAO spécifiquement pour certains contextes ou groupes de parties prenantes. 1.2.i.2 Nombre d'initiatives menées par la FAO (formations, campagnes et réunions) à des fins de sensibilisation, de plaidoyer et de changement des comportements.
---	---

Résultante 2: Consolidation des bases factuelles au moyen d'activités de surveillance et de recherche sur la résistance aux antimicrobiens, l'utilisation d'antimicrobiens et les résidus d'antimicrobiens à l'échelle multisectorielle	
PRODUITS	Indicateurs des produits
Produit 2.1 Amélioration des capacités des laboratoires à produire des données et métadonnées de haute qualité sur la résistance aux antimicrobiens et les résidus d'antimicrobiens	2.1.i.1. Nombre de laboratoires faisant partie des systèmes nationaux de surveillance de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture tel qu'établi par l'outil de la FAO d'évaluation de la surveillance nationale de l'antibiorésistance et des compétences des laboratoires (FAO-ATLASS). 2.1.i.2 Élaboration d'un outil d'évaluation des capacités des laboratoires à analyser les résidus d'antimicrobiens dans les domaines agricoles et alimentaires. 2.1.i.3 Nombre de formations et/ou de ressources destinées aux laboratoires (par exemple directives, protocoles et systèmes de gestion de l'information) concernant la sensibilité aux antimicrobiens ou l'analyse des résidus auxquelles la FAO a contribué.
Produit 2.2 Appui à la surveillance, au suivi et à la recherche en matière de résistance aux antimicrobiens, d'utilisation d'antimicrobiens et de résidus d'antimicrobiens	2.2.i.1. Nombre de systèmes nationaux de surveillance de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture évalués grâce à FAO-ATLASS. 2.2.i.2 Nombre de pays soutenus par la FAO pour élaborer et mettre en œuvre leurs cadres et leurs systèmes nationaux de surveillance de la résistance aux antimicrobiens et/ou de l'utilisation d'antimicrobiens. 2.2.i.3 Nombre d'activités de recherche relatives à la surveillance et au suivi de la résistance aux antimicrobiens ou de l'utilisation d'antimicrobiens (articles scientifiques, réunions d'experts, rapports techniques) auxquelles la FAO a participé.
Produit 2.3 Développement des ressources et des capacités épidémiologiques	2.3.i.1. Création de la plateforme de données de la FAO sur la résistance aux antimicrobiens et utilisation d'antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture, destinée à promouvoir la plateforme tripartite de surveillance intégrée de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens ainsi que les activités de suivi de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens menées par les Membres. 2.3.i.2. Nombres de formations et de ressources épidémiologiques (par exemple ateliers, protocoles) relatives à la gestion et à l'analyse de la résistance aux antimicrobiens et de l'utilisation d'antimicrobiens appuyées par la FAO.

Résultante 3: Adoption par les acteurs des secteurs agricoles et alimentaires de bonnes pratiques visant à limiter autant que possible l'incidence des infections et la propagation de la résistance aux antimicrobiens

PRODUITS	Indicateurs des produits
Produit 3.1 Mise à disposition d'orientations concernant la mise en œuvre de bonnes pratiques de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens	3.1.i.1 Nombre des ressources produites (documents d'orientation dans un répertoire, cours en ligne) par la FAO pour promouvoir de bonnes pratiques de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture. 3.1.i.2 Nombre de pays dont la FAO développe les capacités en faveur de bonnes pratiques de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens grâce à l'application de lignes directrices internationales (FAO et OMS, 2015; OIE, 2019b; FAO et OMS, 2014) dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture.
Produit 3.2 Définition et mise en œuvre d'interventions qui encouragent efficacement les bonnes pratiques de réduction de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens	3.2.i.1 Nombre de pays dans lesquels la FAO soutient l'intégration des questions liées à la résistance aux antimicrobiens dans les programmes nationaux sur la santé des végétaux et des animaux terrestres et aquatiques. 3.2.i.2 Nombre de formations dispensées avec l'appui de la FAO à des professionnels (vétérinaires, fonctionnaires gouvernementaux, exploitants...) afin de favoriser les bonnes pratiques de réduction des infections et de réduction et de maîtrise de la résistance aux antimicrobiens. 3.2.i.3 Nombre d'études (enquêtes sur les connaissances, attitudes et pratiques, diagnostics comportementaux...) réalisées avec le soutien de la FAO pour développer les connaissances sur les essais pilotes concluants, les techniques pour faire évoluer les comportements et l'adoption des bonnes pratiques.

Résultante 4: Utilisation responsable des antimicrobiens par les parties prenantes des secteurs agricoles et alimentaires

PRODUITS	Indicateurs des produits
Produit 4.1 Élaboration et diffusion d'orientations et de ressources pour une utilisation responsable des antimicrobiens	4.1.i.1 Nombre de ressources produites avec l'appui de la FAO en faveur d'une utilisation prudente des antimicrobiens (par exemple répertoire, directives techniques, cours en ligne). 4.1.i.2 Nombre de pays dans lesquels la FAO contribue au développement des capacités afin d'encourager une utilisation prudente des antimicrobiens conformément aux besoins des Membres et aux lignes directrices internationales pertinentes (FAO et OMS, 2015; OIE, 2019b; FAO et OMS, 2014).
Produit 4.2 Définition et mise en œuvre d'initiatives en faveur d'une utilisation responsable des antimicrobiens	4.2.i.1 Nombre d'initiatives (réunions, ateliers...) contribuant à la constitution de réseaux ou de communautés de pratique en faveur d'une gestion des antimicrobiens avec l'appui de la FAO. 4.2.i.2 Nombre de formations pratiques sur la mise en œuvre des directives techniques et des normes internationales pour une utilisation responsable des antimicrobiens dispensées avec le soutien de la FAO.

	4.2.i.3 Nombre d'études conduites avec l'appui de la FAO pour déterminer le degré d'adoption de l'utilisation prudente des antimicrobiens et les chaînes de valeur des antimicrobiens dans le domaine de la santé animale et végétale.
--	--

Résultante 5: Renforcement de la gouvernance et des ressources pour réduire et maîtriser durablement la résistance aux antimicrobiens dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture

PRODUITS	Indicateurs des produits
Produit 5.1 Appui aux cadres politiques et réglementaires visant à limiter la résistance aux antimicrobiens	5.1.i.1 Nombre i) de pays; et ii) d'organisations régionales/sous-régionales soutenus par la FAO pour renforcer les politiques et les cadres institutionnels afin d'exécuter les plans d'action nationaux (notamment réunions de suivi organisées par les gouvernements sur la formulation et la mise en œuvre des recommandations sur les politiques, des plans d'action, des stratégies et des activités de coordination). 5.1.i.2 Nombre i) de pays; et ii) d'organisations régionales/sous-régionales dont le cadre juridique a été évalué et pour lesquels des réformes ont été recommandées sur la base des outils de la FAO et/ou en tenant compte des normes internationales et des bonnes pratiques pertinentes. 5.1.i.3 Nombre i) de pays; et ii) d'organisations régionales/sous-régionales soutenus pour lancer une discussion sur l'abandon, l'encadrement réglementaire ou la restriction de l'utilisation d'agents antimicrobiens comme activateurs de croissance.
Produit 5.2 Soutien à la recherche en matière d'innovation et de mesures d'incitation dans l'alimentation et l'agriculture.	5.2.i.1 Nombre d'études de cas ou d'évaluations de l'impact sur l'économie de l'application des bonnes pratiques et de l'optimisation de l'utilisation d'antimicrobiens soutenues par la FAO. 5.2.i.2 Nombre d'interventions appuyées par la FAO afin de produire des éléments probants concernant les mesures d'incitation économiques. 5.2.i.3 Partenariats établis en matière de recherche-développement (par exemple diagnostics sur le lieu de soin, substituts aux antimicrobiens).
Produit 5.3 Encouragement et mise en œuvre des partenariats et des collaborations multisectorielles	5.3.i.1 Nombre d'initiatives (réseaux, cadres régionaux, initiatives de collaboration tripartite...) soutenues par la FAO pour renforcer la collaboration nationale, régionale et mondiale contre la résistance aux antimicrobiens dans le cadre de l'approche «Un monde, une santé». 5.3.i.2 Nombre de pays soutenus par la FAO pour pointer les lacunes et mettre en application leurs plans d'action nationaux grâce aux outils de la FAO (notamment l'approche de gestion progressive de la résistance aux antimicrobiens, ou l'analyse de la situation à l'égard des risques de résistance aux antimicrobiens).

Bibliographie

Assemblée générale des Nations Unies, soixante et onzième session. 2016. Déclaration politique issue de la réunion de haut niveau de l'Assemblée générale sur la résistance aux agents antimicrobiens. [Consulté le 7 mai 2020] <https://digitallibrary.un.org/record/842813?ln=en> .

Assemblée mondiale de la Santé. 2015. Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. *Soixante-huitième Assemblée mondiale de la Santé, résolution WHA68.7. point 15.1 de l'ordre du jour. 26 mai 2015.* [en ligne] [Consulté le 7 mai 2020]. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_R7-fr.pdf.

Caudell, M.A., Dorado-Garcia, A., Eckford, S., Creese, C., Byarugaba, D.K., Afakye, K., Chansa-Kabali, T., Fasina, F.O., Kabali, E., Kiambi, S. & others. 2020. Towards a bottom-up understanding of antimicrobial use and resistance on the farm: A knowledge, attitudes and practices survey across livestock systems in five African countries. *PloS one*, 15(1): e0220274.

CDC. 2013. *Antibiotic resistance threats in the United States*. 114 pp. (également disponible ici: <https://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf>).

Collignon, P., Beggs, J.J., Walsh, T.R., Gandra, S. & Laxminarayan, R. 2018. Anthropological and socioeconomic factors contributing to global antimicrobial resistance: a univariate and multivariable analysis. *The Lancet Planetary Health*, 2(9): e398–e405. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30186-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30186-4).

FAO. 2009. *Expert meeting on How to Feed the World in 2050. FAO headquarters, 24-26 June 2009* [en ligne]. [Cité le 7 mai 2020] <http://www.fao.org/3/ak542e/ak542e00.htm>.

FAO. 2011. La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. Le rôle des femmes dans l'agriculture – Comblent le fossé entre les hommes et les femmes pour soutenir le développement (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/i2050f/i2050f.pdf>).

FAO. 2015. Rapport de la Conférence de la FAO, trente-neuvième session, dont résolution 4/2015 sur la résistance aux antimicrobiens (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/mo153f/mo153f.pdf>).

FAO. 2016a. *Drivers, dynamics and epidemiology of antimicrobial resistance in animal production* (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/a-i6209e.pdf>).

FAO. 2016b. *Plan d'action de la FAO contre la résistance aux antimicrobiens 2016-2020* (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/i5996f/i5996f.pdf>).

FAO. 2019a. Rapport de la Conférence de la FAO, quarante et unième session, dont résolution 6/2019 sur la résistance aux antimicrobiens (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/na421fr/na421fr.pdf>).

FAO. 2019b. Examen de l'état d'avancement des activités relatives à la résistance aux antimicrobiens, y compris le Code volontaire de conduite. Comité du Programme. Cent vingt-septième session (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/nb380fr/nb380fr.pdf>).

FAO. 2019b. *The Strategic Objectives of FAO*. 1–28 pp. (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/l8580EN/l8580en.pdf>).

FAO. 2020a. *Reference Centres on Antimicrobial Resistance website* [en ligne]. [Cité le 7 mai 2020] <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/resources/reference-centres>.

FAO. 2020b. *Site web des projets de la FAO* [en ligne]. [Cité le 7 mai 2020] <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/projects/ongoing/project-2/fr/>.

FAO et OMS. 2014. Code de conduite international sur la gestion des pesticides (également disponible ici: http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Code_French_2015_Final.pdf)

FAO et OMS. 2015. *Textes du Codex concernant la résistance aux antimicrobiens d'origine alimentaire* (également disponible ici: <http://www.fao.org/3/a-i4296t.pdf>).

FAO et OMS. 2019. Joint FAO/WHO Expert Meeting in collaboration with OIE on Foodborne Antimicrobial Resistance: Role of the Environment, Crops and Biocides – Rapport de la réunion. Microbiological Risk Assessment Series no. 34. Rome.

FAO, OIE et OMS. 2019. *Monitoring and evaluation of the global action plan on antimicrobial resistance: framework and recommended indicators*. 68 pp. (également disponible ici: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/monitoring-evaluation/tripartite-framework>).

FAO et OMS. 2020. *Groupe intergouvernemental spécial du Codex sur la résistance aux antimicrobiens (TFAMR) Website* [online]. [Consulté le 7 mai 2020]. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/en/?committee=TFAMR>.

FAO, OMS et OIE. 2018. *MoU between FAO, OIE and WHO regarding cooperation to combat health risks at the animal-human-ecosystems interface in the context of the “One Health Approach” and including Antimicrobial Resistance* [en ligne]. [Consulté le 7 mai 2020] <https://www.who.int/zoonoses/MoU-Tripartite-May-2018.pdf?ua=1>.

FAO, OMS et OIE. 2020. *Trust Fund Factsheet - Antimicrobial Resistance MPTF website* [online]. [Cité le 7 mai 2020] <http://mptf.undp.org/factsheet/fund/AMR00>.

Groupe de la Banque mondiale. 2017. Drug-resistant infections: A Threat to Our Economic Future. *World Bank Report*, p. 1–132 pp. (également disponible ici: www.worldbank.org).

Groupe spécial de coordination interinstitutions sur la résistance aux antimicrobiens. 2019. Pas le temps d'attendre: assurer l'avenir contre les infections résistantes aux médicaments. Rapport au Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, 1–34 pp. (également disponible ici: https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_FR.pdf?ua=1).

Mughini-Gras, L., Dorado-García, A., van Duikeren, E., van den Bunt, G., Dierikx, C.M., Bonten, M.J.M., Bootsma, M.C.J., Schmitt, H., Hald, T., Evers, E.G., de Koeijer, A., van Pelt, W., Franz, E., Mevius, D.J. & Heederik, D.J.J. 2019. Attributable sources of community-acquired carriage of *Escherichia coli* containing β -lactam antibiotic resistance genes: a population-based modelling study. *The Lancet Planetary Health*, 3(8): e357–e369. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30130-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30130-5).

OIE. 2019a. *OIE List of antimicrobial agents of veterinary importance (July 2019)* [en ligne]. https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/A_OIE_List_antimicrobials_July_2019.pdf

OIE. 2019b. Normes internationales de l'OIE pour contrôler la résistance aux agents antimicrobiens. Terrestrial and aquatic animal health codes. Site web de l'OIE [en ligne] [cité le 7 décembre 2020]. <https://www.oie.int/fr/pour-les-medias/amr-fr/normes-de-loie/>.

OMS. 2015. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance (également disponible ici: <https://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan>).

OMS. 2017. *WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals*. ISBN 978-92-4-155013-0 (également disponible ici: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258970/9789241550130->

eng.pdf;jsessionid=BAD36F5C78CD0281399FABC93283E517?sequence=1)

OMS. 2019. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. ISBN 978-92-4-151552-8 (également disponible ici: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312266/9789241515528-eng.pdf?ua=1>)

OMS, FAO et OIE. 2018. *Monitoring global progress on addressing antimicrobial resistance, Analysis report of the second round of results of AMR country self-assessment survey 2018*. 68 pp. (également disponible ici: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/273128/9789241514422-eng.pdf?ua=1>).

ONU. 2019a. Suite donnée à la déclaration politique issue de la réunion de haut niveau de l'Assemblée générale sur la résistance aux antimicrobiens. Rapport du Secrétaire général (également disponible ici: <https://digitallibrary.un.org/record/3807197?ln=fr>).

ONU. 2019b. *The Sustainable Development Goals* [en ligne]. <https://www.un.org/sustainabledevelopment>.

O' Neill, J. 2014. Review on Antibiotic resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. *Health and Wealth Nations*, p. 1–16 pp. (également disponible ici: [https://amr-review.org/sites/default/files/AMR Review Paper – Tackling a crisis for the health and wealth of nations_1.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf)).

O'Neill, J. 2015. Antimicrobials in Agriculture and the Environment. 44 pp. (également disponible ici: [http://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials in agriculture and the environment - Reducing unnecessary use and waste.pdf](http://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials%20in%20agriculture%20and%20the%20environment%20-%20Reducing%20unnecessary%20use%20and%20waste.pdf)).

Smith, R. & Coast, J. 2013. The true cost of antimicrobial resistance. *BMJ (Online)*, 346(7899). <https://doi.org/10.1136/bmj.f1493>.

Tang, K.L., Caffrey, N.P., Nóbrega, D.B., Cork, S.C., Ronksley, P.E., Barkema, H.W., Polachek, A.J., Ganshorn, H., Sharma, N., Kellner, J.D. & Ghali, W.A. 2017. Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Planetary Health*, 1(8): e316–e327. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30141-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30141-9).

Taylor, P., & Reeder, R. 2020. Antibiotic use on crops in low and middle-income countries based on recommendations made by agricultural advisors. *CABI Agriculture and Bioscience*, 1(1), 1-14.

Van Boeckel, T.P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B.T., Levin, S.A., Robinson, T.P., Teillant, A. & Laxminarayan, R. 2015. Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(18): 5649–5654. <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>.

Van Boeckel, T.P., Pires, J., Silvester, R., Zhao, C., Song, J., Criscuolo, N.G., Gilbert, M., Bonhoeffer, S. & Laxminarayan, R. 2019. Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries. *Science*, 365(6459). <https://doi.org/10.1126/science.aaw1944>.

Wang, Y., Xu, C., Zhang, R., Chen, Y., Shen, Y., Hu, F., ... & Jiang, J. 2020. Changes in colistin resistance and *mcr-1* abundance in *Escherichia coli* of animal and human origins following the ban of colistin-positive additives in China: an epidemiological comparative study. *The Lancet Infectious Diseases*. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30149-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30149-3/fulltext)

Wellcome Trust. 2018. *AMR Indicators and their relevance to the global indicator framework for the SDGs and targets for the 2030 Agenda for Sustainable Development* [en ligne]. [Consulté le 7 mai 2020] https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/AMR_SDG_indicators_analysis_slides.pdf.

Wolcott, R.C. 2019. Our 10,000-Year Challenge: Science, Values And The Future Of Food & Agriculture. *FORBES*. [en ligne]. [Consulté le 7 mai 2020] <https://www.forbes.com/sites/robertwolcott/2019/09/05/our-10000-year-challenge-science-values-and-the-future-of-food--agriculture/#30e9a8e5635b>.

Sites web pertinents

- FAO. Résistance aux antimicrobiens. <http://www.fao.org/antimicrobial-resistance/fr/>
- OMS. Résistance aux antimicrobiens. https://www.who.int/topics/antimicrobial_resistance/fr/
- OIE. Résistance aux antimicrobiens. <https://www.oie.int/fr/pour-les-medias/amr-fr/>

Contacts

Adresse électronique: Antimicrobial-Resistance@fao.org

Adresse web: www.fao.org and www.fao.org/antimicrobial-resistance

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome (Italie)

Retrouvez-nous sur les réseaux sociaux et participez à la conversation en utilisant les mots-dièse:
#AMR #StopSuperbugs #OneWorldOneHealth #ZeroHunger

Twitter: @FAO et @FAOAnimalHealth

Facebook: UNFAO

Instagram: FAO

YouTube: FAOoftheUN