

CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES ET RÉSISTANCES EN MÉDECINE HUMAINE ET VÉTÉRINAIRE : D'OÙ VIENT-ON ET OÙ VA-T-ON ?

FRIPIAT F (1)*, MEEX C (2)*, THIRY D (3)*

RÉSUMÉ : La résistance aux antimicrobiens constitue aujourd'hui une menace majeure pour la santé publique mondiale. Elle résulte d'un ensemble de facteurs interdépendants : usage excessif ou inapproprié des antibiotiques (ATB) en médecine humaine et vétérinaire, diffusion des bactéries et des gènes de résistance entre les milieux (hôpitaux, communauté, élevages, environnement) et circulation internationale. En médecine humaine, malgré des objectifs européens et nationaux ambitieux de réduction de la consommation ATB, les progrès restent limités. Si certains indicateurs qualitatifs sont encourageants, la consommation globale demeure élevée. Par ailleurs, la résistance de bactéries clés, comme *Escherichia coli*, reste préoccupante. Chez les animaux, l'usage historique des ATB, notamment comme promoteurs de croissance, a contribué à l'émergence de résistances. Toutefois, les réglementations européennes et belges des dernières années ont permis une réduction marquée des ventes, en particulier pour les molécules critiques en santé humaine. Face à la raréfaction de nouvelles molécules, seule une mobilisation coordonnée et durable permettra de préserver l'efficacité des ATB et atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2030.

MOTS-CLÉS : *Antibiorésistance - Consommation d'antibiotiques - Une seule santé - Homme - Animal*

INTRODUCTION

La résistance des bactéries aux antimicrobiens est aujourd'hui reconnue comme une menace sanitaire majeure, associée notamment à des coûts de soins de santé plus élevés et à une mortalité croissante (1, 2). L'émergence et la diffusion des bactéries multi-résistantes (BMR) est multifactorielle : pression de sélection liée à l'exposition aux antibiotiques chez l'humain, en médecine vétérinaire et en élevage, dissémination de bactéries et de gènes de résistance entre individus et entre milieux (hôpitaux et maisons de soin, communauté, animaux, eaux usées), et circulation internationale des clones et des plasmides. Cette dynamique justifie l'approche «One Health», qui vise à coordonner

**ANTIBIOTIC CONSUMPTION AND RESISTANCE IN HUMAN AND
VETERINARY MEDICINE : WHERE DO WE COME FROM AND WHERE
ARE WE GOING ?**

SUMMARY : Antimicrobial resistance is now recognized as a major global public health threat. It results from a combination of interrelated factors : excessive or inappropriate use of antibiotics (ATB) in human and veterinary medicine, spread of bacteria and resistance genes across settings (hospitals, the community, farms, and the environment), and international circulation. In human medicine, despite ambitious European and national targets to reduce ATB consumption, progress remains limited. Although some qualitative indicators are encouraging, overall consumption remains high. In addition, resistance among key bacteria, such as *Escherichia coli*, continues to be a concern. In animals, the historical use of ATB, particularly as growth promoters, has contributed to the emergence of resistance. However, recent European and Belgian regulations have led to a marked reduction in sales, especially of antibiotics considered critically important for human health. Given the scarcity of new antimicrobial molecules, coordinated and sustained actions are mandatory to preserve ATB effectiveness and enable the achievement of the targets set for 2030.

KEYWORDS : *Antimicrobial resistance - Antibiotic consumption - One Health - Human - Animal*

ner surveillance et interventions sur l'ensemble des compartiments humains, animaux et environnementaux. En Belgique, le rapport annuel BELMAP (3) synthétise précisément cette vision intégrée de la consommation d'antibiotiques et de la résistance, en rassemblant les données disponibles des différents secteurs et en formulant des recommandations. Au niveau européen, les données de consommation des antibiotiques et les niveaux de résistance de bactéries d'intérêt sont monitorés par l'«European Centre for Disease Prevention and Control» (ECDC).

USAGE DES ANTIBIOTIQUES EN MÉDECINE HUMAINE : CONSIDÉRATIONS MONDIALES, EUROPÉENNES ET BELGES

Depuis la découverte officielle de la pénicilline par Flemming en 1928 et son usage massif courant des années 1940, le développement des antibiotiques s'est considérablement étoffé et a permis de sauver de nombreuses vies (4). Cependant, leur usage excessif et inadéquat (en termes d'indications, de choix de classe antibiotique, de posologies, de modes d'administration

(1) Service des Maladies Infectieuses et Tropicales, Département des sciences cliniques, Faculté de Médecine, ULiège, Belgique.

(2) Service de Microbiologie Clinique, CHU Liège, Belgique.

(3) Laboratoire de Bactériologie vétérinaire et Maladies bactériennes animales, département des maladies infectieuses et parasitaires, FARA, Faculté de Médecine vétérinaire, ULiège, Belgique.

* Les 3 auteurs ont participé de façon équivalente à la rédaction de cet article.

et/ou de durées - tant en médecine humaine que vétérinaire -), a engendré des résistances bactériennes qui constituent une menace réelle pour la santé publique : ainsi, le rapport O'Neil, publié en 2016 et confirmé par la suite, a fait l'effet d'une bombe en promettant plus de morts annuellement par des infections dues à des bactéries résistantes aux antibiotiques que par le cancer - soit environ 10 millions de personnes chaque année - si la consommation des antibiotiques n'est pas drastiquement réduite d'ici 2050 (2, 5).

Or, en médecine humaine, les prédictions de consommation antibiotiques pour les années à venir sont largement à la hausse au niveau mondial. En effet, les pays à faible et moyens revenus augmentent largement leur consommation pour tendre vers des consommations similaires à celles que nous connaissons dans les pays européens : on a effectivement observé une augmentation mondiale de la consommation des antibiotiques de + 16 % entre 2016 et 2023, et les projections d'augmentation entre 2023 et 2030 avoisinent les + 50 % si rien ne change (4).

Au niveau européen, des données de consommation des antibiotiques en médecine humaine sont collectées chaque année pour de nombreux pays, dont la Belgique, depuis 1997, et les derniers résultats ont été communiqués récemment pour l'année 2024 (6). Sachant que la crise de la COVID-19 a fait diminuer transitoi-

rement cette consommation en 2020 et 2021, l'année de référence «récente» est 2019.

Les objectifs de base européens sont (i) de réduire de 20 % la consommation globale des antibiotiques entre 2019 et 2030 et (ii) d'avoir au minimum 65 % des antibiotiques utilisés dans le groupe «Accès» de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), c'est-à-dire le groupe antibiotique de première et seconde ligne offrant la meilleure probabilité d'efficacité tout en minimisant le risque d'induire des résistances.

Au niveau national, l'objectif belge du plan NAP AMR (Plan d'action national «One Health» de lutte contre la résistance aux antimicrobiens) 2020-2024 était de réduire de 40 % la consommation antibiotique en 2024 par rapport à 2019, et l'Europe nous demandait de réduire de 18 % notre consommation entre 2019 et 2030. En réalité, si nous voulons redescendre à la moyenne prévue pour l'Europe en 2030 par rapport à notre consommation de 2024, la Belgique devrait diminuer de 22,8 % sa consommation globale d'antibiotiques d'ici 2030.

Nous retiendrons les éléments clés suivants dans le **Tableau I**.

En Belgique comme en Europe en général, 90 % du volume des antibiotiques sont prescrits en Médecine ambulatoire, tant par les médecins généralistes que par les médecins spécialistes. La Belgique reste toujours au-dessus de la moyenne européenne pour sa consommation antibiotique globale et communautaire, et en dessous pour sa consommation hospitalière. En

Tableau I. Chiffres clés de la consommation des antibiotiques en Europe et en Belgique (3, 6)

Paramètre évalué	Résultats	Objectifs
Ratio antibiotique ambulatoire/antibiotique hospitalier, Europe	90/10	Non défini
Ratio antibiotique ambulatoire/antibiotique hospitalier, Belgique	92/8	Non défini
Consommation antibiotique globale, Europe : 1997 → 2024	- 15 %	Non chiffré : «le plus bas possible»
Consommation antibiotique globale, Belgique : 1997 → 2024	- 14 %	Non chiffré : «le plus bas possible»
Consommation antibiotique globale, Europe : 2019 → 2024	+ 2 %	-20 % 2019 → 2030
Consommation antibiotique globale, Belgique : 2019 → 2024	- 4 %	-18 % 2019 → 2030
Pourcentage des antibiotiques utilisés dans le groupe «Accès» de l' OMS, Europe , 2024	61,2 %	- OMS : - 60 % - Europe : - 65 % - Nations Unies 2024 : -70 %
Pourcentage des antibiotiques utilisés dans le groupe «Accès» de l' OMS, Belgique , 2024	67,8 %	
Ratio amoxicilline/amoxicilline+ acide-clavulanique, Médecine ambulatoire, Belgique , 2024	54/46	80/20
Ratio antibiotiques large spectre/spectre étroit, Médecine ambulatoire, Europe , 2024	4,6	< 1
Ratio antibiotiques large spectre/spectre étroit, Belgique , Médecine ambulatoire, 2024	1,6	< 1
Pourcentage antibiotiques large spectre/total antibiotiques, Médecine hospitalière, Europe , 2024	39,6 %	Non chiffré : «le plus bas possible»
Pourcentage antibiotiques large spectre/total antibiotiques, Médecine hospitalière, Belgique , 2024	28,4 %	Non chiffré : «le plus bas possible»

termes quantitatifs, la Belgique n'a réduit que de 4 % sa consommation globale d'antibiotiques entre 2019 et 2024, pour une ambition affichée de 40 %. En termes qualitatifs, la Belgique fait mieux que la moyenne européenne (i) pour le pourcentage des antibiotiques utilisés dans le groupe «Accès» de l'OMS (67,8 % vs 61,2 %, respectivement) et (ii) pour l'usage des antibiotiques dits à «large spectre», tant en Médecine ambulatoire (ratio de 1,6 vs 4,6, respectivement) qu'hospitalière (28,4 % vs 39,6 %, respectivement), même si le ratio amoxicilline/amoxicilline + acide-clavulanique stagne à 54/46 pour un objectif de 80/20.

L'analyse de la consommation des antibiotiques en milieu hospitalier est complexe, révélant de grandes disparités entre les différents types d'hôpitaux (primaires, secondaires ou tertiaires) et au sein de chacune de ces catégories, reflétant probablement des différences en termes de moyens disponibles entre institutions pour la gestion des antibiotiques. De plus, la durée moyenne de séjour diminuant au fil du temps (passant de 7,09 jours en 2014 à 6,14 jours en 2023), le volume d'antibiotiques prescrits par 1.000 patients-jours a augmenté au fil du temps, suggérant une plus forte utilisation antibiotique par jour d'hospitalisation, bien que, dans le même temps, on note un léger recul du volume antibiotique rapporté par 1.000 admissions.

Enfin, signalons que la Belgique se distingue par une consommation presque trois fois supérieure à la moyenne européenne concernant les antifongiques, phénomène beaucoup plus marqué en médecine ambulatoire qu'hospitalière.

Le plan NAP AMR 2026-2030 est en phase de finalisation et se montre très ambitieux pour réduire la consommation des antibiotiques en médecine humaine, tant sur le plan quantitatif que qualitatif : le commentaire dépasse largement le cadre de cet article. Cependant, ce plan stipule clairement qu'aucun moyen financier supplémentaire ne sera mis à disposition, avec même une réduction budgétaire annoncée, avec un coût annuel moyen pour le gouvernement fédéral de 50 millions d'euros pour la période 2026-2030, contre 53,7 millions d'euros initialement budgétés pour la période 2022-2024. Dans ces conditions, il semble d'emblée difficile d'espérer atteindre ces objectifs - en particulier une réduction de l'ordre de 20 % de la consommation quantitative des antibiotiques en médecine humaine d'ici 2030 - quand on constate n'avoir atteint que 10 % (4 % au lieu de 40 %) de l'objectif pour la période 2019-2024.

L'ANTIBIORÉSISTANCE CHEZ L'HOMME EN BELGIQUE ET EN EUROPE

L'impact de la pression de sélection exercée par la consommation d'antibiotiques se reflète dans les indicateurs de résistance issus de la surveillance européenne des bactéries invasives (ECDC-EARS-Net) (7), qui s'appuie sur les données de sensibilité produites en routine par les laboratoires cliniques et remontées via les réseaux nationaux. Pour *Escherichia coli*, agent pathogène majeur des bactériémies d'origine urinaire et digestive, l'incidence estimée des infections sanguines dues à des souches résistantes aux céphalosporines de 3^{ème} génération en Belgique atteint 13,39/100.000 habitants en 2024, au-dessus de l'estimation européenne (11,03/100.000). Le pourcentage de résistance aux céphalosporines de 3^{ème} génération rapporté en Belgique en 2024 parmi les souches invasives d'*Escherichia coli* est de 11,9 %. Ce marqueur souligne la problématique de la diffusion des β -lactamases à spectre élargi (BLSE), et l'endémicité actuelle de souches productrices de BLSE, combinant par ailleurs fréquemment des résistances à d'autres antibiotiques comme les quinolones et le triméthoprim/sulfaméthoxazole. Les conséquences cliniques majeures associées sont un retard d'adéquation thérapeutique, le recours accru à des antibiotiques à large spectre comme les carbapénèmes et des hospitalisations prolongées.

Pour le second agent pathogène monitoré prioritairement par l'ECDC, à savoir les *Klebsiella pneumoniae* résistantes aux carbapénèmes, la Belgique présente une incidence estimée plus faible (0,44/100.000 en 2024) que l'Union européenne (UE) (3,51/100.000). Seules 1,9 % des souches invasives de *K. pneumoniae* renseignées pour la Belgique en 2024 sont résistantes aux carbapénèmes, même si ce taux est à la hausse depuis 2019.

Enfin, pour les *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline (MRSA), l'incidence belge (2,96/100.000 en 2024) reste inférieure à l'estimation européenne (4,48/100.000).

Ces résultats s'inscrivent dans un paysage européen hétérogène, avec des niveaux généralement plus élevés en Europe du Sud, centrale et orientale, soulignant l'importance des facteurs locaux, dont notamment les pratiques de prescription.

Les objectifs fixés par le Conseil de l'Union Européenne en 2023 visent à réduire l'incidence des infections sanguines à *E. coli* BLSE, *K. pneumoniae* résistante aux carbapénèmes et MRSA de, respectivement, 12 %, 2 % et 6 %

pour la Belgique par rapport aux valeurs de 2019 et ce, d'ici 2030. Ces objectifs ambitieux imposent une vigilance soutenue dans les secteurs de la prévention et du contrôle des infections («*Infection Prevention and Control*» (IPC)) et du bon usage des antimicrobiens («*Antimicrobial Stewardship*» (AMS)) et font partie du projet national NAP AMR 2026-2030 en cours de finalisation.

LE RÔLE DU LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC DANS LA LUTTE CONTRE L'ANTIBIORÉSISTANCE

Le laboratoire de microbiologie clinique joue un rôle central dans la lutte contre la diffusion de la résistance aux antibiotiques et la surconsommation antibiotique. Pour commencer, il est à la base de la diffusion de résultats de sensibilité aux antibiotiques fiables : antibiogrammes selon un référentiel standardisé (EUCAST), et transmission d'un résultat interprété, permettant l'adaptation du traitement par le clinicien, avec une désescalade quand elle est possible ou la proposition d'une molécule active en cas de traitement empirique non efficace. Ensuite, le laboratoire contribue directement à l'IPC et l'AMS par différentes actions. Il est en première ligne pour donner l'alerte face à des phénotypes critiques (MRSA, BLSE, carbapénémases, entérocoques résistants à la vancomycine (VRE), ...). Un système de communication efficace entre le laboratoire, les salles de soins et l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière facilite la transmission précoce de ces informations et la mise en place des actions requises. Les données d'antibiogramme fournies par le laboratoire permettent, par ailleurs, la génération d'antibiogrammes cumulés guidant le médecin dans le choix d'une antibiothérapie empirique adaptée à l'épidémiologie locale. Le rapportage sélectif des antibiotiques pour limiter l'usage injustifié de classes à large spectre est également une responsabilité importante du laboratoire. Des recommandations sur les molécules à renseigner en fonction des bactéries impliquées et du contexte clinique sont publiées et régulièrement mises à jour par le groupe de travail du «*National Antibigram Committee*» (NAC) (8). Enfin, le laboratoire soutient la prévention de la transmission par le dépistage ciblé et performant des BMR chez les patients à risque et par la confirmation et le typage des souches en contexte d'épidémie, avec l'appui des Centres Nationaux de Référence pour les agents pathogènes concernés. Une revalorisation des actes de biologie clinique pour la détection et

la caractérisation des BMR permettraient aux laboratoires de s'appuyer sur les technologies diagnostiques les plus récentes, avec de possibles gains en rapidité et sensibilité de détection. En effet, les coûts associés aux tests de caractérisation des mécanismes de résistance présents, ainsi qu'aux antibiogrammes élargis à mettre en œuvre en cas de multi-résistance ne sont actuellement pas couverts par un remboursement INAMI. Pour terminer, une dernière contribution importante du laboratoire consiste en l'alimentation de la surveillance nationale et européenne : les données de sensibilité produites par les laboratoires sont le socle d'EARS-Net et, en Belgique, elles s'intègrent dans les circuits de collecte et de rapportage coordonnés par Sciensano.

À l'heure actuelle, le potentiel de transfert des résistances aux antibiotiques entre l'animal et l'Homme n'est plus un sujet de discussion, mais une réalité. Longtemps polarisées, les opinions autour de la gestion de l'antibiorésistance semblent se rejoindre vers la notion d'une seule santé (*One Health*) impliquant l'ensemble des acteurs dans la problématique et forçant chaque secteur à prendre ses responsabilités dans un objectif commun, l'amélioration de la santé publique. Face à un problème global d'une telle ampleur, une vision commune et des actions globales sont nécessaires, d'autant plus que la découverte et la mise sur le marché de nouvelles molécules antibiotiques se raréfient.

PERSPECTIVE HISTORIQUE DE L'UTILISATION ET DU CONTRÔLE DES ANTIBIOTIQUES EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE ET DANS LE MONDE AGRICOLE

Pour comprendre l'effort actuel sur le contrôle de l'antibiorésistance en médecine vétérinaire, il est essentiel de remonter plusieurs décennies en arrière. L'utilisation des antibiotiques chez les animaux a principalement débuté à la suite de la seconde guerre mondiale. À cette époque, le prix de la viande était très élevé et les éleveurs ont dû faire face à une demande accrue des consommateurs. L'élevage s'est intensifié et l'utilisation des antibiotiques a contribué à la baisse des prix et une amélioration de la productivité (9). Les antibiotiques étaient alors utilisés comme agents thérapeutiques, mais également comme promoteurs de croissance suite à une découverte réalisée, entre autres chercheurs, par Moore et coll. (10) qui ont montré que des poulets dont l'alimentation était complémentée en antibiotiques présentaient un gain de

croissance. Aucune distinction n'était faite entre les deux usages : médical chez l'Homme et l'animal et comme promoteur de croissance. L'utilisation des antibiotiques comme promoteurs de croissance n'était pas une application de la médecine vétérinaire gérée par les vétérinaires, mais plutôt une pratique agricole (11). Bien que moins conséquents, d'autres usages agricoles sont également à noter tels que l'utilisation prophylactique d'antibiotiques dans les cultures de fruits et de légumes en vue de la prévention de maladies bactériennes (12).

Il a fallu attendre les années 1960 pour que certains scientifiques alertent sur le danger de l'utilisation des antibiotiques dans ce contexte de facteurs de croissance. Ce n'est qu'en 1997 que les interdictions apparaissent suite à l'émergence d'entérocoques résistants à la vancomycine provoquée par l'usage d'analogues à la vancomycine comme promoteur de croissance chez les poulets et les porcs (9). Cette pratique a été définitivement abolie en Europe en 2006, mais reste d'application dans d'autres régions du monde. Bien que l'impact réel sur la croissance reste à démontrer, elle permet de pallier au défaut d'hygiène de certains élevages. Ce n'est qu'en 2017 que la FDA («*Food and Drug Administration*») réglemente ce type d'utilisation aux Etats-Unis via une directive à destination des industries («*Guidance For Industry*», GFI n° 213). Celle-ci fait passer les antibiotiques d'importance médicale utilisés dans l'alimentation ou l'eau de boisson des animaux destinés à la consommation du statut de médicament en vente libre à celui de médicament soumis à une ordonnance vétérinaire ou nécessitant un suivi vétérinaire. Elle interdit également leur utilisation dans la production comme, par exemple, promoteur de croissance.

ÉVOLUTION DE L'UTILISATION D'ANTIBIOTIQUES EN MÉDECINE VÉTÉRAIRE CES VINGT DERNIÈRES ANNÉES EN BELGIQUE ET EN EUROPE

Les antibiotiques ont longtemps été utilisés sans distinction en médecine vétérinaire et humaine. C'est en 2007 que la FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), l'OMS et l'OMSA (Organisation mondiale de la Santé animale) ont établi une classification des molécules selon leur importance en santé publique (13). En 2009, l'Agence Européenne du Médicament (EMA) a lancé un programme de surveillance de l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire en Europe (ESVAC, «*European Surveillance of*

Veterinary Antimicrobial Consumption»), préparant le terrain à une série de réglementations à l'intérieur des Etats membres de l'Union européenne.

En Belgique, l'AMCRA («*AntiMicrobial Consumption and Resistance in Animals*») est une ASBL fondée en 2011 et financée par les parties prenantes belges. Ses missions actuelles sont de prévenir les résistances aux antibiotiques, viser une réduction rationnelle de l'usage des antibiotiques et une politique durable des antibiotiques ainsi qu'analyser, communiquer et sensibiliser de manière neutre et objective les données relatives à l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire en Belgique. À ces fins, l'AMCRA réalise, entre autres mesures, des actions de sensibilisation auprès des agriculteurs et vétérinaires, établit un état des lieux régulier de la situation, émet des avis et rédige des lignes directrices pour une utilisation responsable des antibiotiques dans le milieu vétérinaire (<https://formularium.amcra.be/> <https://formularium.amcra.be/>). La création de cette ASBL a permis de structurer la réflexion sur cette thématique en Belgique.

Plusieurs réglementations européennes et belges ont été adoptées cette dernière décennie. En 2019, l'Union Européenne (UE) a, dans sa nouvelle législation relative aux médicaments à usage vétérinaire (Règlement (UE) 2019/6), implémenté plusieurs règles visant à limiter l'apparition et la dispersion des résistances aux antibiotiques. D'une part, elle a limité les usages prophylactique et métaphylactique d'antibiotiques, respectivement, en cas de risque élevé de maladie infectieuse pouvant avoir de graves conséquences et en cas de risque élevé de propagation d'une maladie infectieuse sans alternative efficace disponible. D'autre part, elle a défini certaines molécules comme exclusivement réservées au traitement humain. Et enfin, elle a imposé aux états membres un rapportage des données liées à la vente et à l'utilisation des antibiotiques dans les différentes espèces animales.

En place depuis 2017 chez les veaux de boucherie, poules pondeuses, poulets de chair et porcs, la collecte des données a été étendue en 2023 aux autres bovins et aux autres catégories de volailles. En 2026, la collecte des données débute chez les autres animaux producteurs de denrées alimentaires (petits ruminants, canards, lapins, poissons) et chez les chevaux. À partir de 2029, l'usage des antibiotiques sera également monitoré chez les animaux de compagnie.

En Belgique, un arrêté royal relatif aux conditions d'utilisation des antibiotiques par les

vétérinaires avait déjà été publié en 2016. Il interdit au médecin vétérinaire de prescrire, de fournir ou d'administrer des antibiotiques d'importance critique en santé humaine pour le traitement d'animaux producteurs de denrées alimentaires. Des exceptions sont prévues en cas de situation particulière comme les urgences (un test de sensibilité est alors exigé et le vétérinaire doit modifier son traitement si une molécule non critique est efficace) et la présence d'une souche bactérienne multirésistante démontrée par un laboratoire accrédité. Cet arrêté royal a fortement diminué l'usage des céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations ainsi que des fluoroquinolones chez ces animaux.

Une étude réalisée par le service de bactériologie vétérinaire de l'ULiège et l'ARSIA («Association Régionale de Santé et d'Identification Animale») s'est penchée sur la résistance aux antibiotiques de la classe des β -lactamines chez des bactéries *Escherichia coli* isolées de jeunes veaux diarrhéiques ou septicémiques en Belgique sur sept saisons de vêlage afin de mesurer l'impact qu'a eu cet arrêté royal sur le terrain. La résistance phénotypique à huit β -lactamines a été évaluée par la méthode de diffusion sur disque et les isolats ont été classés en différents profils de résistance dont les β -lactamases à spectre étroit (NSBL) et β -lactamases à spectre étendu (BLSE). Aucune résistance médiée par des carbapénémases n'a été détectée au cours de cette étude ; cette molécule est, pour rappel, interdite d'usage en médecine vétérinaire. L'évolution a montré une diminution globale des résistances à partir de la saison 2016-2017 (année d'application de l'arrêté royal) jusqu'à la saison 2019-2020. Lorsque les phénotypes de résistances ont été étudiés séparément, deux observations majeures ont été mises en exergue. La première est le taux élevé et croissant de résistances de type NSBL. La seconde est la diminution des résistances de types BLSE. Cette étude a donc permis de démontrer les effets concrets des mesures réglementant l'utilisation des antibiotiques classifiés comme «critiques» en médecine humaine. Le premier impact concernait le nombre d'antibiogrammes réalisés à la demande des vétérinaires, qui avait plus que doublé après la publication de cet arrêté royal. Le second impact observé fut la diminution des résistances aux céphalosporines, notamment de 3^{ème} et 4^{ème} générations (14).

Cet arrêté royal a, depuis le 1^{er} septembre 2024, été étendu à toutes les espèces animales, imposant ces mêmes conditions, entre autres, à la médecine des animaux de compagnie. L'ensemble de ces dispositions belges et euro-

péennes ont contribué à définir des trajectoires de réduction de l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire et les mesurer dans notre pays.

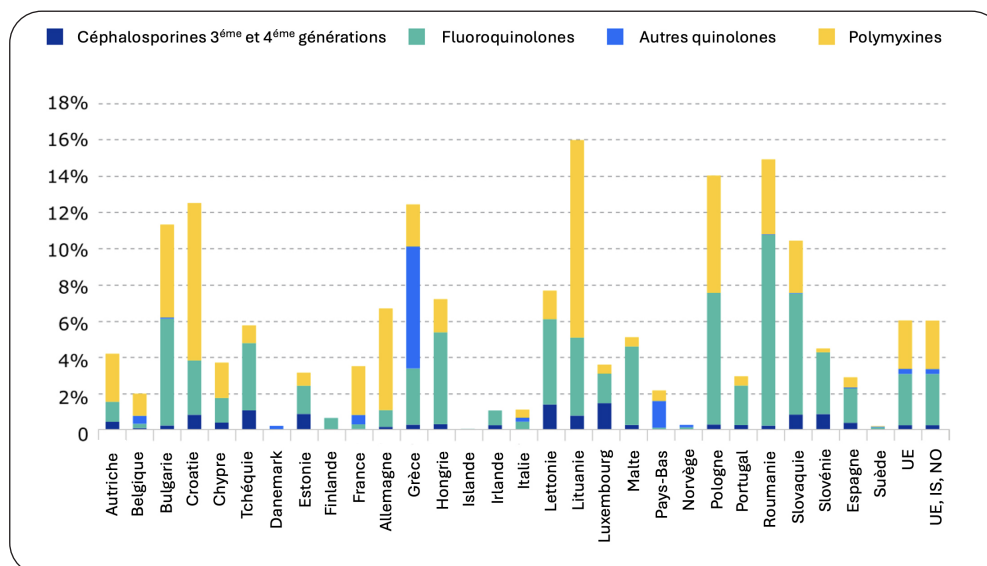
Les résultats de la lutte contre la résistance aux antibiotiques chez les animaux sont très encourageants. Depuis 2011, la vente totale d'antibiotiques à usage vétérinaire a été réduite d'environ 60 % en Belgique et les ventes de quinolones, céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations et de colistine, molécules définies comme critiques pour la médecine humaine, ont baissé de plus de 80 % selon le 16^{ème} rapport BelVet-SAC (15).

Au niveau européen, la Belgique est pour l'instant bonne élève en termes de vente de molécules critiques et ce, grâce aux réglementations adoptées (Figure 1). Malgré ces résultats remarquables, il est important de noter que, comme le rapporte l'EMA dans son 2^{ème} rapport EUSAVet, les ventes d'antibiotiques à usage vétérinaire en Belgique sont supérieures à la médiane européenne (16). Ces chiffres indiquent l'importance de continuer à œuvrer pour une meilleure utilisation des antibiotiques chez les animaux en général.

CONCLUSION

La résistance aux antimicrobiens est aujourd'hui un problème de santé publique indiscutable dont les conséquences à court/moyen terme constituent une menace sanitaire majeure. Dans ce contexte, il semble déterminant d'agir afin de préserver, d'une part, les ressources actuelles (en optimisant l'usage raisonné des antibiotiques, entre autre par une conscientisation du problème auprès des acteurs de terrain et la population générale), tout en favorisant, d'autre part, un investissement massif par les autorités politiques, les secteurs privés et scientifiques, dans le développement de traitements complémentaires aux antibiotiques afin d'étoffer et diversifier la gamme d'outils disponibles pour contrer les bactéries résistantes. Le plan NAP AMR 2026-2030, en phase de finalisation, semble ambitieux sur papier et mieux coordonné qu'au préalable. Toutefois, l'absence de majoration de budget, voire sa diminution, nous fait craindre que les moyens disponibles seront insuffisants pour atteindre les objectifs fixés, en particulier pour le secteur de la médecine humaine tant hospitalière qu'ambulatoire.

Figure 1. Figure adaptée du rapport ESUAvet (EMA, Agence Européenne du Médicament) représentant les proportions des ventes totales (en mg/kg) de céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations, de fluoroquinolones, d'autres quinolones et de polymyxines par rapport aux ventes totales d'antibiotiques destinés aux animaux producteurs de denrées alimentaires, par pays en 2024-2025 (1-4)



1. Ventes d'antibiotiques soumis à un rapportage obligatoire. 2. Aucune vente de céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} génération n'a été déclarée pour le Danemark, la Finlande, l'Islande et la Norvège. 3. Aucune vente d'autres quinolones n'a été déclarée pour l'Autriche, la Croatie, Chypre, la Tchéquie, l'Estonie, la Finlande, l'Allemagne, la Hongrie, l'Islande, l'Irlande, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, la Pologne, le Portugal, la Slovaquie, la Slovénie et la Suède. 4. Aucune vente de polymyxines n'a été déclarée pour le Danemark, la Finlande, l'Islande, l'Irlande et la Norvège.

BIBLIOGRAPHIE

- Sati H, Carrara E, Savoldi A, et al. The WHO Bacterial Priority Pathogens List 2024: a prioritisation study to guide research, development, and public health strategies against antimicrobial resistance. *Lancet Infect Dis* 2025;**25**:1033-43.
- Naghavi M, Vollset SE, Ikuta KS, et al. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet* 2024;**404**:1199-226.
- BELMAP 2025 One Health Report on antimicrobial use and resistance in Belgium [Internet]. 2025 [cited 2026 Mar 2]. Available from: <https://bit.ly/BELMAP2025>
- Klein EY, Impalli I, Poleon S, et al. Global trends in antibiotic consumption during 2016-2023 and future projections through 2030. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2024;**121**:e2411919121.
- O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations the review on antimicrobial resistance. 2016. Report. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
- European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) - Annual Epidemiological Report for 2024. Stockholm: ECDC. 2025. Report. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/antimicrobial-consumption-eueea-esac-net-annual-epidemiological-report-2024>
- European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2024 – 2024 data. Stockholm: ECDC [Internet]. 2025. Report. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu>
- National AntibioGram Committee (NAC). Standard lists of antimicrobial agents to be tested *in vitro* & suggestions of reporting by group of organisms v2.0 [Internet]. 2024. Available from: <https://sbimc-bvikm.be/uploads/file/files/AST-reporting-NAC-2024.pdf>
- Guardabassi L. Sixty years of antimicrobial use in animals: What is next. *Vet Rec* 2013;**173**:599-603.
- Moore PR, Evenson A, Luckey TD, et al. Use of sulfasuxidine, streptomycin, and streptomycin in nutritional studies with the chick. *J Biol Chem* 1946;**165**:437-41.
- Lees P, Pelligand L, Giraud E, Toutain PL. A history of antimicrobial drugs in animals: evolution and revolution. *J Vet Pharmacol Ther* 2021;**44**:137-71.
- Stockwell VO, Duffy B. Use of antibiotics in plant agriculture. *Rev Sc Tech* 2012;**31**:199-210.
- FAO/WHO/OIE. Expert Meeting on Critically Important Antimicrobials. 2008. Report. Available from: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/a92185f2-4c55-4cc6-ab7c-947d77765581/content>
- Guérin V, Farchi A, Thiry D, et al. Seven-year evolution of β -Lactam resistance phenotypes in *Escherichia coli* Isolated from young diarrheic and septicemic calves in Belgium. *Vet Sci* 2022;**9**:45.
- AMCRA and FAMHP. Belgian veterinary surveillance of antibacterial consumption (BelVet-SAC), 16th National report on sales and use of antibacterial veterinary medicinal products. Report 2024. Available from: https://www.fagg-afmps.be/sites/default/files/BVS-report_2024_final.pdf
- European Sales and Use of Antimicrobials for veterinary medicine (ESUAvet). Annual surveillance report . 2024. Report. Available from : https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/european-sales-use-antimicrobials-veterinary-medicine-annual-surveillance-report-2024_en.pdf

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Pr Thiry D, Département des Maladies infectieuses et parasitaires ULiège, Belgique.
Email : Damien.thiry@uliege.be