

SYNTHÈSE

PROPOSITIONS POUR UNE POLITIQUE ANTIBIOTIQUE PLUS EFFICACE EN BELGIQUE



PROPOSITIONS POUR UNE POLITIQUE ANTIBIOTIQUE PLUS EFFICACE EN BELGIQUE

ROOS LEROY, WENDY CHRISTIAENS, CHARLINE MAERTENS DE NOORDHOUT, GERMAINE HANQUET



■ PRÉFACE

Prescription et consommation d'antibiotiques sont emblématiques de l'articulation entre responsabilité individuelle et responsabilité collective. En effet, toute décision de prescrire un médicament vise d'abord à soulager, à guérir le patient individuel. Mais dans le cas des antibiotiques, les effets indirects potentiels dépassent le cadre de la santé de ce seul patient. Nous savons que leur usage inapproprié peut accélérer l'apparition de résistance chez les bactéries qu'ils ciblent. Au plus l'arme est utilisée, au plus le bouclier se renforce et au moins l'arme devient efficace. Il nous appartient donc à tous, prescripteurs et patients, d'assumer notre responsabilité individuelle afin que les antibiotiques restent efficaces pour la collectivité.

Outre la tension entre responsabilités individuelle et collective, la question des antibiotiques met aussi en jeu celle entre bénéfices immédiats et à long terme. Un arbitrage auquel nous ne sommes pas toujours prêts, surtout quand il s'agit de notre santé. La problématique de la résistance aux antibiotiques nous confronte aussi aux limites de la médecine. Soignants et patients doivent réapprendre à faire confiance dans les capacités d'auto-guérison du corps. Et en même temps, renoncer, aux impératifs d'invincibilité et de productivité imposés par le culte de la performance.

La santé des humains, des animaux et de l'environnement sont étroitement liées. C'est pourquoi la lutte contre la résistance aux antibiotiques requiert une approche transversale et multidisciplinaire « *One Health* », qui associe ces trois piliers. Le KCE franchit ici un premier pas, en impliquant activement le secteur vétérinaire dans ce rapport. En effet, nos modes d'élevage sont eux aussi marqués par des impératifs de performance. Le lecteur non averti sera surpris de découvrir à quel point les antibiotiques y jouent un rôle important. Il est pourtant scientifiquement prouvé que leur usage peut être fortement limité si l'on prête davantage attention à la biosécurité et au bien-être des animaux, et ce sans pour autant mettre les rendements en péril.

Comme d'habitude, ce rapport du KCE a été élaboré grâce à une collaboration intensive avec des experts externes. Nous tenons à les remercier chaleureusement pour leur contribution et pour les intéressants échanges que nous avons pu avoir avec eux.

Marijke EYSEN
Directeur Général Adjoint a.i.

Christian LÉONARD
Directeur Général a.i.



■ MESSAGES CLÉS

- La Belgique fut un des premiers pays européens à installer, dès 1999, une commission nationale de coordination de la politique antibiotique, la BAPCOC. La BAPCOC est placée sous l'égide de la Direction Générale Soins de Santé du Service Public Fédéral, Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (SPF SPSCAE) ; ses activités se concentrent essentiellement sur le secteur de la santé humaine.
- Depuis 1999, de nombreuses initiatives ont été prises pour améliorer la prescription et la consommation prudente des antibiotiques en Belgique, par exemple des mesures politiques, des campagnes de sensibilisation, la mise en place d'équipes de gestion des antibiotiques dans les hôpitaux, l'élaboration de guidelines pour les secteurs humain et vétérinaire, le monitoring de l'utilisation des antibiotiques à l'hôpital et chez les animaux producteurs de denrées alimentaires. Toutes ces mesures ont été prises séparément pour le secteur humain et vétérinaire, et ont principalement mis l'accent sur l'acquisition de savoirs et la sensibilisation. Leur impact sur l'utilisation des antibiotiques a rarement été évalué. Les maisons de repos et le secteur ambulatoire ont été insuffisamment pris en considération alors que c'est dans ce second secteur que la majeure partie des antibiotiques sont prescrits.
- Pour le secteur ambulatoire, la Belgique fait partie du top 9 des plus gros prescripteurs d'antibiotiques en Europe avec 21,1 DDD pour 1000 habitants par jour en 2017. Dans le secteur hospitalier, la Belgique est (avec 1,64 DDD pour 1000 habitants par jour) située juste en dessous de la moyenne de l'UE/EEE. Les résidents des maisons de repos belges prennent plus d'antibiotiques que leurs homologues européens. Il y a également des marges d'amélioration possibles dans le secteur vétérinaire, où les ventes d'antibiotiques vétérinaires équivalaient en 2016 à 140,1 mg/PCU (population correction unit), une valeur plus élevée que la moyenne européenne de 124,6 mg/PCU et plus du double de la médiane européenne (57,0 mg/PCU).
- Les déterminants principaux de la prescription et de la consommation d'antibiotiques se situent aux niveaux individuel (le prescripteur et le patient/le consommateur), organisationnel (p.ex. les hôpitaux ou les maisons de repos) et politique. À ces trois niveaux, des obstacles entravent la prescription et la consommation prudente des antibiotiques. Ces obstacles sont de nature psychologique (p. ex. éviter les risques, sentiments d'incertitude), sociale (p.ex. relation prescripteur-patient) et institutionnels (p.ex. normes de pratiques des pairs, manque de temps).
- En matière de prescription et de consommation d'antibiotiques et de lutte contre la résistance aux antimicrobiens, les compétences sont partagées entre l'État fédéral, les Communautés et les Régions, ce qui aboutit à une situation très complexe. De plus, jusqu'à très récemment, la concertation structurelle entre les nombreux partenaires concernés (c'est-à-dire la BAPCOC, les services publics fédéraux, les organismes des entités fédérées, Sciensano, l'INAMI, l'AFMPS, l'AFSCA et l'AMCRA) était limitée. De plus l'approche « *One Health* » est restée jusqu'à très récemment lettre morte dans notre pays.



- Le présent rapport propose 21 recommandations visant à améliorer la situation actuelle. Elles ont été élaborées sur la base d'une revue de la littérature (inter-)nationale et de la littérature grise, d'une analyse des données de remboursement et d'une large consultation des stakeholders.



■ SYNTHÈSE

TABLE DES MATIÈRES

■	PRÉFACE.....	1
■	MESSAGES CLÉS.....	2
■	SYNTHÈSE	4
1.	INTRODUCTION	9
1.1.	JUSTIFICATION, QUESTIONS ET PORTÉE DE LA RECHERCHE.....	9
1.2.	MÉTHODOLOGIE	10
2.	QUELLES SONT LES INITIATIVES QUI ONT ÉTÉ PRISES DEPUIS 1999 ?.....	11
2.1.	SECTEUR HUMAIN	11
2.2.	SECTEUR VÉTÉRINAIRE	13
3.	QU'EN EST-IL AUJOURD'HUI DE L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES EN BELGIQUE ?.....	14
3.1.	SECTEUR HUMAIN	14
3.1.1.	Secteur ambulatoire	14
3.1.2.	Secteur hospitalier	15
3.1.3.	Maisons de repos	16
3.1.4.	Automédication aux antibiotiques et connaissance des antibiotiques	16
3.2.	SECTEUR VÉTÉRINAIRE	17
4.	POURQUOI LES NIVEAUX DE PRESCRIPTION ET DE CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES RESTENT-ILS ÉLEVÉS EN BELGIQUE ?.....	18
4.1.	AU NIVEAU DES PRESCRIPTEURS ET UTILISATEURS INDIVIDUELS.....	18
4.2.	AU NIVEAU DES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS DE SANTÉ ET DES ÉLEVAGES.....	18
4.3.	AU NIVEAU POLITIQUE	19
5.	COMMENT PEUT-ON AMÉLIORER LA SITUATION ?.....	20
5.1.	DÉVELOPPER UN PLAN D'ACTION NATIONAL « ONE HEALTH AMR »	20
5.2.	RENFORCER LA GESTION DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE DANS LES HÔPITAUX AIGUS	22



5.3.	DÉPLOYER DES ÉQUIPES LOCALES DE GESTION DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE DANS LE SECTEUR AMBULATOIRE.....	22
5.4.	DÉVELOPPER LA GESTION DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE DANS LES MAISONS DE REPOS.....	23
5.5.	AMÉLIORER LA FORMATION PROFESSIONNELLE EN MATIÈRE DE PRESCRIPTION ET D'USAGE PRUDENT DES ANTIBIOTIQUES, ET DÉVELOPPER DES INTERVENTIONS CIBLANT LES FACTEURS PSYCHOLOGIQUES, SOCIAUX ET INSTITUTIONNELS DU CHANGEMENT COMPORTEMENTAL	24
5.6.	RECONNAÎTRE LA MICROBIOLOGIE MÉDICALE ET L'INFECTIOLOGIE COMME DES SPÉCIALITÉS MÉDICALES ET RÉMUNÉRER SES AVIS	25
5.7.	AMÉLIORER LA DISPONIBILITÉ D'ANTIBIOTIQUES ANCIENS/À SPECTRE ÉTROIT.....	25
5.8.	DÉLIVRER LE NOMBRE EXACT DE COMPRIMÉS D'ANTIBIOTIQUES NÉCESSAIRES DANS LES PHARMACIES PUBLIQUES	26
5.9.	AMÉLIORER L'OBSERVANCE DES GUIDES CLINIQUES <i>EVIDENCE-BASED</i> EN MATIÈRE DE PRESCRIPTION.....	26
5.10.	UTILISER LA (FUTURE) APPLICATION D'E-PRESCRIPTION OBLIGATOIRE POUR AMÉLIORER LA PRESCRIPTION PRUDENTE D'ANTIBIOTIQUES	27
5.11.	ENVISAGER L'ADOPTION DE MESURES STRUCTURELLES POUR AMÉLIORER LA PRESCRIPTION ET L'USAGE RATIONNELS DES ANTIBIOTIQUES.....	27
5.12.	EFFECTUER UNE ÉVALUATION DES TESTS « POINT-OF-CARE » POUR LE DIAGNOSTIC DES MALADIES INFECTIEUSES DANS LES SOINS AMBULATOIRES BELGES.....	27
5.13.	STIMULER L'ÉVOLUTION DE COMPORTEMENT VERS UN USAGE PLUS PRUDENT DES ANTIBIOTIQUES TANT DANS LE GRAND PUBLIC QUE CHEZ LES PRESCRIPTEURS	28
5.14.	RENFORCER LE RÔLE DE CONSEILLER DES VÉTÉRINAIRES.....	28
5.15.	CHANGER LE COMPORTEMENT DES GROS PRESCRIPTEURS D'ANTIBIOTIQUES.....	29
5.16.	SUIVRE L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES ET L'APPARITION DE RÉSISTANCES CHEZ LES ANIMAUX DE COMPAGNIE ET STIMULER LA RECHERCHE DANS CE SECTEUR	29
5.17.	STIMULER LES AMÉLIORATIONS DE LA BIOSÉCURITÉ COMME ALTERNATIVE À L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES.....	30
5.18.	IMPOSER LE RESPECT DE LA LÉGISLATION SUR LE BIEN-ÊTRE ANIMAL	30



5.19.	RENDRE SUPERFLUE L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES COMME MOYEN D'INTENSIFIER LA PRODUCTION ANIMALE	31
5.20.	ÉVITER L'AUTOMÉDICATION EN MINIMALISANT LES STOCKS DANS LES EXPLOITATIONS ET EN ADAPTANT LA TAILLE DES CONDITIONNEMENTS	32
5.21.	DÉFINIR DE NOUVEAUX OBJECTIFS POUR L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES DANS LE SECTEUR VÉTÉRINAIRE	32
6.	BIBLIOGRAPHIE	33



LISTE DES ABRÉVIATIONS

ABRÉVIATION	DÉFINITION
AFMPS	Agence Fédérale des Médicaments et Produits de Santé
AFSCA	Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire
AMCRA	Centre de connaissance concernant l'utilisation des antibiotiques et l'antibiorésistance chez les animaux
AMR	Résistance aux antimicrobiens ('Antimicrobial Resistance')
ATC	Classification anatomique thérapeutique et chimique ('Anatomical Therapeutic Chemical (classification)')
BAPCOC	Commission belge de coordination de la politique antibiotique ('Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee')
BeH-SAC	Surveillance de la consommation d'agents antimicrobiens dans les hôpitaux belges ('Belgian Hospitals - Surveillance of Antimicrobial Consumption')
BelVet-Sac	Surveillance de la consommation d'agents antimicrobiens dans le secteur vétérinaire belge ('Belgian Veterinary Surveillance of Antimicrobial Consumption')
BFA	Association professionnelle belge des fabricants d'aliments composés - de prémélanges ('Belgian Feed Association')
CE	Commission Européenne
CRP	Protéine C Réactive
DALY	Année de vie corrigées de l'incapacité ('Disability-Adjusted Life Year')
DANMAP	Programme intégré danois de surveillance et de recherche sur la résistance aux agents antimicrobiens ('Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Programme')
DCDvet	Posologie définie pour l'animal ('Defined Course Dose for Animals')
DDD	Dose définie journalière ('Defined Daily Dose')
DID	Dose définie journalière/1000 habitants/jour ('Defined daily dose (DDD) per 1000 Inhabitants per Day')
DME	Dossier Médical Électronique
EBP	Pratique fondée sur les preuves ('Evidence Based Practice')
ECDC	Centre européen de prévention et de contrôle des maladies ('European Centre for Disease Prevention and Control')
EEE	Espace Économique Européen
EFSA	Autorité européenne de sécurité des aliments ('European Food Safety Authority')
EMA	Agence européenne des médicaments ('European Medicines Agency')



ESAC	Réseau européen de surveillance de la consommation d'antimicrobiens ('European Surveillance of Antimicrobial Consumption')
ESVAC	Surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques à usage vétérinaire ('European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption')
GGA	Groupes de Gestion de l'Antibiothérapie
GLEM	Groupe Local d'Evaluation Médicale
HALT	Infections nosocomiales dans les établissements de long séjour ('Healthcare-Associated Infections in Long-Term Care Facilities')
INAMI	Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité
IGGI	Infectiologiegids - Guide d'Infectiologie
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OIE	Organisation mondiale de la santé animale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCU	Population Correction Unit
PPA	Parité de Pouvoir d'Achat
PPS	Etude de prévalence ponctuelle ('Point Prevalence Survey')
SANITEL-MED	Registre belge de l'utilisation d'antibiotiques chez l'animal
SDa	Autorité néerlandaise des médicaments vétérinaires ('Stichting autoriteit Diergeneesmiddelen')
SPF SPSCAE	Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement
UE	Union Européenne
USD	Dollar américain
VIP ²	Projet flamand d'indicateurs pour patients et professionnels ('Vlaams Indicatorenproject voor Patiënten en Professionals')
ZnO	L'oxyde de zinc



1. INTRODUCTION

1.1. Justification, questions et portée de la recherche

Depuis la découverte de la pénicilline en 1928, l'utilisation des antibiotiques a grandement contribué à la santé publique.¹ Pourtant, **l'abus et la surconsommation systématiques d'agents antimicrobiens** en médecine humaine et dans l'élevage ont **accéléré l'apparition de la résistance à ces agents**, résistance qui a elle-même érodé bon nombre d'avancées permises par l'antimicrobiothérapie. Les infections par des micro-organismes résistants peuvent avoir des conséquences graves : un allongement de la durée de la maladie, une mortalité plus importante, des hospitalisations prolongées, une protection moindre des patients subissant une intervention chirurgicale ou d'autres actes médicaux, et une augmentation des coûts.² L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a estimé qu'entre 2015 et 2050, la résistance aux antimicrobiens provoquera en moyenne 33 000 décès par an dans les pays de l'Union européenne/de l'Espace économique européen (UE/EEE), dont environ 533 en Belgique. L'OCDE s'attend par ailleurs à ce que, pour la Belgique, cette résistance entraîne en moyenne chaque année 76 586 journées d'hospitalisation supplémentaires, environ 27 727 390 dollars de dépenses en soins de santé (exprimé en parité de pouvoir d'achat^a) et la perte de 13 149 années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY^b).⁴

^a La parité de pouvoir d'achat (PPA) est un moyen de comparer le pouvoir d'achat de différents pays. Le pouvoir d'achat d'une monnaie renvoie à la quantité de cette monnaie nécessaire pour acheter une unité donnée d'un bien ou un panier commun de biens et de services. Le pouvoir d'achat est clairement déterminé par le coût relatif de la vie et les taux d'inflation dans des pays différents. La parité du pouvoir d'achat revient à égaliser le pouvoir d'achat de deux monnaies en prenant en compte ces différences de coût de la vie et d'inflation (<https://www.economicsonline.co.uk/>).

Toute utilisation d'agents antimicrobiens peut être source de résistance, mais ce risque augmente si ces agents sont utilisés de manière « non prudente », par exemple s'ils sont prescrits/consommés sans nécessité, à des doses infra-thérapeutiques, avec un spectre d'activité non approprié, pour des durées inappropriées, de manière non ciblée via un traitement de masse (administré au bétail par exemple) ou contre des micro-organismes non sensibles aux antibiotiques prescrits.^{5, 6} Par conséquent, **l'usage prudent** des antimicrobiens tant en médecine humaine que vétérinaire est l'un des grands axes de la lutte contre le développement de résistances. On entend par là une utilisation plus rationnelle et plus ciblée de ces médicaments, ce qui maximiserait leur effet thérapeutique et permettrait de réduire substantiellement le développement des résistances.⁵

Étant donné les interconnexions entre santé humaine, santé animale et environnement, l'approche dite « **Un monde, une Santé** » (souvent traduite en anglais par « **One Health** ») qui encourage les efforts de collaboration entre de multiples disciplines, est une condition *sine qua non* dans la lutte contre les résistances aux antibiotiques.

En réaction à la surconsommation d'antibiotiques des années 1990, la Belgique s'est dotée en 1999 d'une Commission de coordination de la politique antibiotique (**BAPCOC**). Son objectif général est de réduire la résistance aux antibiotiques par la promotion de l'usage prudent des antibiotiques chez les êtres humains et les animaux, conformément à la démarche « *One Health* », et par la promotion de l'hygiène hospitalière et de la lutte contre les infections nosocomiales.⁷ Pendant ces 20 années, la BAPCOC a soutenu un nombre substantiel d'initiatives qui ont eu un impact positif sur la consommation des antibiotiques en Belgique. Toutefois, aucune nouvelle amélioration n'a plus été observée ces dernières années. Le sujet de la présente recherche a été soumis au KCE par le Service public

^b La quantité d'années de vie ajustées sur l'incapacité (en anglais « Disability-Adjusted Life Years » (DALY)) est une mesure du fardeau total causé par les maladies.³ Elle mesure non seulement le nombre de personnes qui meurent prématurément pour cause de maladie, mais également le nombre d'années de vie avec une incapacité due à la maladie. Les DALYs pour une maladie ou un état de santé sont calculés en faisant la somme du nombre d'années de vie perdues à la suite d'un décès prématuré et du nombre d'années perdues en raison d'une limitation à cause de cette maladie ou cet état de santé.



fédéral Santé, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (SPF SPSCAE), au nom de la BAPCOOC.

L'étude s'articule autour de **quatre grandes questions de recherche**:

1. Quelles initiatives ont été prises dans le secteur de la médecine humaine et vétérinaire, depuis la création de la BAPCOOC en 1999, pour améliorer la prescription prudente des antibiotiques et lutter contre la résistance aux antibiotiques ? Leur impact sur la réduction de la résistance a-t-il été évalué ?
2. Quelle est la situation actuelle de la consommation d'antibiotiques en Belgique ?
3. Quels sont les principaux facteurs influençant cette consommation d'antibiotiques ?
4. Quelles sont les stratégies qui pourraient contribuer à un usage plus prudent des antibiotiques en Belgique ?

L'objectif ultime de l'étude est de formuler des propositions et des recommandations en vue de promouvoir l'usage prudent des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire afin de réduire efficacement la résistance aux antibiotiques.

L'objet de la présente étude est **limité aux antibiotiques** (classe ATC^c J01); les autres antimicrobiens comme les antifongiques, les antiviraux et les antiparasitaires n'ont pas été pris en considération. Bien que la lutte contre les infections nosocomiales par l'hygiène hospitalière et la vaccination contre des pathogènes non sensibles jouent un rôle important dans la réduction globale de la résistance aux antibiotiques, ces aspects n'ont pas été inclus dans la présente étude à cause de contraintes temporelles. De même, les aspects liés à la mise au point de nouveaux antibiotiques, aux essais cliniques et à la recherche et développement n'ont pas été examinés non plus. Notre rapport porte **tant sur le secteur humain que vétérinaire**. Les enjeux environnementaux n'ont pas été étudiés.

1.2. Méthodologie

Les méthodes de recherche suivantes, impliquant à la fois le secteur humain et vétérinaire, ont été utilisées :

- Une revue de la littérature internationale, de notes politiques, de rapports nationaux et internationaux ;
- Une large consultation de stakeholders, par entretiens en face à face et ateliers de travail, ainsi qu'une réunion générale de stakeholders (voir colophon - stakeholders) ;
- Une analyse de l'utilisation des antibiotiques dans les secteurs ambulatoire et hospitalier en Belgique en 2014-2016 sur la base des données de remboursement.

À l'instar de tous les rapports du KCE, le rapport scientifique sur lequel est basé ce résumé a été validé par trois experts scientifiques indépendants (voir colophon - validateurs externes).

Cette étude présente plusieurs limitations. L'une d'elles est que, par manque de temps et de personnel, les dentistes, les pharmaciens, le personnel infirmier et les vétérinaires d'animaux de compagnie ont été peu consultés. En outre, nous n'avons abordé ni les enjeux liés à l'utilisation d'antibiotiques spécifiques (par exemple les antibiotiques dits de dernier recours) ni les problèmes spécifiques de résistance tels que les infections nosocomiales.

^c Le système de classification anatomique, thérapeutique et chimique (ATC) sert à classer les principes actifs des médicaments en fonction de l'organe ou du système sur lequel ils agissent, et de leurs propriétés thérapeutiques, pharmacologiques et chimiques.



2. QUELLES SONT LES INITIATIVES QUI ONT ÉTÉ PRISES DEPUIS 1999 ?

La Belgique a été l'un des premiers pays européens à mettre en place une commission nationale de coordination de la politique antibiotique, en l'occurrence la BAPCOC. Sa gouvernance actuelle est assurée par un comité de pilotage, des groupes de travail (portant sur la pratique ambulatoire, la médecine hospitalière, la médecine vétérinaire, la sensibilisation et la plate-forme fédérale d'hygiène hospitalière) et une assemblée générale. La BAPCOC a publié une **note de politique pour la législature 2014-2019** qui décrit les actions visant à renforcer l'usage prudent des antibiotiques dans les secteurs hospitalier, ambulatoire et animal.⁸ Ces actions sont entre autres des mesures et des audits de la qualité, des formations et le monitoring de la gestion de l'antibiothérapie (*antibiotic stewardship*)^d dans les hôpitaux. Cette note propose également des objectifs quantifiés pour les différents secteurs ; par exemple, pour le secteur humain, une diminution de l'utilisation totale d'antibiotiques en milieu ambulatoire de 800 prescriptions par 1000 habitants et par an en 2014 à 600 d'ici 2020 et à 400 d'ici 2025 ; l'augmentation du ratio entre amoxicilline et amoxicilline-acide clavulanique d'environ 50/50 en 2014 à 80/20 d'ici 2018, ou encore l'enregistrement de l'indication de l'antibiothérapie dans au moins 90 % des dossiers médicaux hospitaliers. Le lecteur intéressé trouvera de plus amples informations sur la BAPCOC au point 3.4.2.2 du rapport scientifique.

À ce jour, en Belgique, l'essentiel des interventions relatives à la prescription prudente d'antibiotiques et à la lutte contre la résistance ont été menées séparément dans les secteurs humain et vétérinaire.

2.1. Secteur humain

L'Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité (INAMI), l'Agence Fédérale des Médicaments et Produits de Santé (AFMPS) et le Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement (SPF SPSCAE) participent, en collaboration avec la BAPCOC, à la gestion et au contrôle de l'usage prudent des antibiotiques dans le secteur humain. Sciensano joue un rôle crucial dans la **surveillance de la prescription et de la consommation d'antibiotiques** en milieu hospitalier ('Belgian Hospitals - Surveillance of Antimicrobial Consumption' (BeH-SAC)), tandis que les données sur l'utilisation d'antibiotiques en ambulatoire sont collectées par l'INAMI dans sa base de données Pharmanet. On trouvera des précisions sur les acteurs impliqués dans la politique Antibiotiques en Belgique au point 3.4.2 du rapport scientifique ; le point 4.2.1 porte sur la surveillance de l'utilisation des antibiotiques en Belgique.

Au fil des années, le gouvernement a pris plusieurs **mesures politiques** proposées pour améliorer l'usage prudent des antibiotiques et/ou réduire les dépenses du budget des médicaments. Par exemple, dans le domaine ambulatoire, les antibiotiques à administrer par voie orale et délivrés en pharmacies publiques sont passés de la catégorie de remboursement B à la catégorie C^e (mai 2017), ce qui a multiplié par deux le ticket modérateur à charge du patient.⁹ Depuis mai 2018, le remboursement des quinolones administrées par voie orale et délivrées en pharmacies publiques a été limité à certaines infections ou situations car elles sont désormais reprises dans le 'Chapitre IV' de la liste des médicaments remboursables.¹⁰ Ces mesures (et d'autres exemples) sont détaillées au point section 3.3.1.3 du rapport scientifique.

^d La gestion de l'antibiothérapie est défini comme un ensemble de stratégies coordonnées visant à améliorer l'utilisation prudente des antibiotiques dans le but d'améliorer la santé des patients, de réduire la résistance aux antibiotiques et de réduire les coûts inutiles.

^e Les catégories B et C sont celles concernant le remboursement, respectivement, de spécialités pharmaceutiques importantes sur le plan thérapeutique et de médicaments destinés au traitement symptomatique. La part à charge des patients pour les médicaments de la catégorie C est exactement le double de celle pour les médicaments de catégorie B.



Depuis la fondation de la BAPCOC en 1999, **plus de 30 interventions** ont été prises en Belgique (ou le sont actuellement) pour promouvoir l'usage prudent des antibiotiques en médecine humaine, sans parler des nombreux guides de bonne pratique sur la prescription d'antibiotiques qui ont été publiés. La moitié de ces interventions ciblent **le secteur hospitalier** et comprennent différentes activités des « groupes de gestion de l'antibiothérapie » (GGA) obligatoires dans chaque hôpital, des formations à la gestion des antibiotiques, l'envoi de feedbacks aux prescripteurs, ainsi que des incitants financiers. Une douzaine ciblent les prescripteurs du **secteur ambulatoire**, médecins généralistes pour la plupart, comme l'envoi de feedbacks aux prescripteurs, des initiatives de formation et d'éducation par les pairs, des campagnes d'information et une mise à disposition de tests rapides (appelés « point-of-care tests ») chez un nombre limité de médecins généralistes. Sept interventions visent (ou ont visé) **le grand public** et consistent essentiellement en activités d'information. Quelques interventions limitées ciblent l'usage prudent des antibiotiques dans les maisons de repos.

Certaines de ces interventions ont été évaluées en Belgique, mais ces évaluations portaient essentiellement sur leur mise en œuvre (indicateurs de processus et de résultats) et pas sur leur impact. **L'impact de ces interventions est difficile à estimer** sur la base des données de routine, puisque toute amélioration dans le temps de l'usage des antibiotiques et des indicateurs de santé humaine ne peut pas être attribuée à une intervention unique. Toutefois, le fait que la consommation globale (ambulatoire et hospitalière) d'antibiotiques n'ait pas diminué en Belgique ces dix dernières années (voir rapport scientifique, chapitre 4) ne permet pas de conclure à un impact global de ces interventions. Un nombre limité d'études, dont trois essais cliniques, ont évalué certaines interventions ciblées en utilisant des marqueurs plus spécifiques et/ou un comparateur plus approprié, mais **seules quelques-unes ont identifié un impact positif**. Dans le secteur ambulatoire, un impact significatif a été observé chez les médecins généralistes qui ont suivi une formation pour améliorer leurs compétences en communication ou qui ont eu accès à des tests « point-of-care »; la combinaison de ces deux interventions s'est d'ailleurs avérée la plus efficace.^{11, 12} Au niveau hospitalier, l'application temporaire (1997-2006) d'un forfait (financier) pour la prophylaxie antibiotique en chirurgie a été suivie par un usage plus prudent de l'antibioprophylaxie et par un net recul des dépenses en antibiotiques.^{13, 14}

Les expériences d'autres pays confirment l'impact de ces interventions et de quelques autres, notamment les associations d'interventions aux niveaux à la fois hospitalier et ambulatoire, l'utilisation d'outils informatisés d'aide à la décision, la révision post-hoc des prescriptions d'antibiotiques et les tests rapides « point-of-care » dans les hôpitaux.¹⁵⁻¹⁸

De nombreuses initiatives décrites ci-dessus sont focalisées sur le développement des savoirs et la sensibilisation (par exemple, les campagnes dans les médias ciblant tant les prescripteurs que les patients, l'éducation par les pairs, les formations, le feedback sur les prescriptions). Cette approche ne tient toutefois pas compte du fait que les savoirs ne se traduisent pas automatiquement en changements de comportement à cause de déterminants culturels, psychologiques, sociaux et institutionnels plus difficiles à faire évoluer que les connaissances d'un individu.¹⁹ Le rôle de l'information et du savoir dans les changements de comportement est largement surestimé, tandis qu'une multitude d'autres leviers potentiels de changement ne sont pas encore pris en compte, comme par exemple la confiance dans ses propres compétences, les ressources du contexte particulier et les influences sociales.

De plus amples détails sur les initiatives décrites plus haut sont disponibles au point 6.1 du rapport scientifique ; les déterminants de la prescription et de la consommation d'antibiotiques en médecine humaine sont décrits au point 5.1. Le point 6.3 examine d'autres aspects à prendre en compte dans le développement d'interventions visant à modifier le comportement des prescripteurs.



2.2. Secteur vétérinaire

Depuis sa fondation en 2012, le Centre de connaissances concernant l'utilisation des antibiotiques et l'antibiorésistance chez les animaux (**AMCRA**) a été un acteur-clé de la coordination des activités concernant l'usage prudent d'antibiotiques en médecine vétérinaire. L'AMCRA a organisé des tournées d'information (*roadshows*) et des campagnes nationales de **sensibilisation** (par exemple, des spots télévisés et des affiches) sur la résistance antimicrobienne.²⁰ Depuis 2013, l'AMCRA a publié des **guides pratiques** sur l'usage prudent des antibiotiques chez l'animal, disponibles gratuitement sur www.e-vademecum.be. Ces guides attribuent à chaque principe actif des antibiotiques un code couleur reflétant leur importance pour la santé humaine et animale, selon le degré de priorité attribué, respectivement, par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE). L'AMCRA recommande, par exemple, d'éviter d'utiliser en médecine vétérinaire le groupe des 'produits rouges', qui comprend les fluoroquinolones et les céphalosporines de 3^e et 4^e générations.²¹

Fait important, en juin 2016, trois **objectifs de l'AMCRA pour 2020** ont été **ratifiés** par un accord entre le gouvernement fédéral belge et les acteurs concernés. Il s'agit de la réduction de 50 % de l'usage des antibiotiques, de la réduction de 75 % des antibiotiques les plus critiques d'ici 2020 et de la réduction de 50 % des aliments médicamenteux avec antibiotiques d'ici 2017 (voir partie 3.4.3.2 du rapport scientifique). Cet accord a sans aucun doute renforcé le soutien au changement.²²

Par ailleurs, l'Agence fédérale des Médicaments et Produits de Santé (AFMPS), l'Agence fédérale de la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA) et le Service public fédéral Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (SPF SPSCAE) collaborent avec l'AMCRA et la BAPCOC à la régulation des initiatives concernant l'usage prudent des antibiotiques et la diminution de la résistance antimicrobienne, comme par exemple, les réglementations sur les normes alimentaires/la sécurité de la

chaîne alimentaire et la **surveillance de l'utilisation des antibiotiques** au travers des registres de BelVet-SAC et de SANITEL-MED (le point 4.2.2 du rapport scientifique contient des détails supplémentaires). L'AMCRA se base sur le registre de SANITEL-MED pour établir deux fois par an des rapports de feedback (avec analyse comparative ou benchmarking) qui sont envoyés aux différentes exploitations. La base de données de BelVet-SAC contient des informations sur l'utilisation des antibiotiques à la fois chez les animaux producteurs de denrées alimentaires et les animaux de compagnie ; un rapport annuel est mis à la disposition du public sur le site Internet de l'AFMPS.

Des informations complémentaires sur les acteurs impliqués dans la politique antibiotiques du secteur vétérinaire belge sont disponibles dans la partie 3.4.3 du rapport scientifique.

Plusieurs **mesures politiques** ont été prises au cours de ces vingt dernières années pour limiter l'utilisation d'antibiotiques vétérinaires. Au niveau belge, par exemple, on peut noter la convention sur l'utilisation de l'oxyde de zinc^f et les aliments médicamenteux (janvier 2013), la taxe sur les antibiotiques vétérinaires (juin 2014), la convention sur la réduction de la consommation d'antibiotiques dans le secteur animal (juin 2016), les conditions légales régissant le recours à certains antimicrobiens d'importance critique (juillet 2016) et l'enregistrement obligatoire de l'utilisation d'antibiotiques dans la base de données de SANITEL-MED (février 2017). Au niveau européen, l'usage d'antibiotiques comme promoteurs de croissance est bannie depuis 2006.²⁴ Une législation européenne sur le bien-être animal a été publiée (par exemple, l'âge minimal de sevrage des porcelets, les densités d'élevage maximales pour les animaux, les règles minimales pour la protection des poulets destinés à la production de viande), ce qui devrait réduire la pression infectieuse et par conséquent le recours aux antibiotiques.²⁵

^f On administre l'oxyde de zinc (ZnO) pour prévenir la diarrhée de sevrage chez les porcelets. Suivant la législation Européenne, la Belgique est obligée d'annuler toutes les autorisations de produits médicinaux vétérinaires contenant de l'oxyde de zinc pour administration orale aux animaux producteurs de denrées alimentaires depuis le 26 juin 2022.²³



On citera aussi la législation sur la santé animale (*Animal Health Law*) qui fait partie d'un paquet de mesures proposées par la Commission européenne en mai 2013 afin de renforcer l'application des normes de santé et de sécurité applicables à l'ensemble de la chaîne agroalimentaire.²⁶

À ce jour, la plupart des initiatives sur l'usage prudent des antibiotiques ont été prises spécifiquement pour le secteur des animaux producteurs de denrées alimentaires et seules quelques-unes l'ont été pour celui des animaux de compagnie. Dans le premier secteur, les **intérêts économiques** jouent un rôle majeur et sont donc considérés comme un levier de changement important.

La majorité des interventions entreprises dans le secteur vétérinaire n'ont **pas été évaluées** jusqu'à présent. Cependant, certains éléments scientifiques prouvent que l'optimisation de la gestion des troupeaux, l'amélioration de la biosécurité et les recommandations sur le bon usage des antibiotiques sont des **pistes d'action prometteuses** qui ne menacent pas la productivité.²⁷⁻³²

Des informations supplémentaires sur les initiatives prises pour améliorer la prescription prudente d'antibiotiques et réduire la résistance aux antibiotiques en médecine vétérinaire se trouvent dans la partie 6.2 du rapport scientifique.

3. QU'EN EST-IL AUJOURD'HUI DE L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES EN BELGIQUE ?

La relation potentielle entre l'usage d'antimicrobiens en santé humaine et l'animale et l'apparition de résistances à ces agents est évaluée par l'Agence européenne des médicaments (EMA) en collaboration avec l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC). Les données les plus récentes (2014) indiquent qu'en Belgique, la **consommation globale d'antimicrobiens était comparable dans le secteur humain et dans celui des animaux producteurs de denrées alimentaires**: 153,4 mg/kg chez l'homme et 158,3 mg/kg chez les animaux.³³

3.1. Secteur humain

3.1.1. Secteur ambulatoire

En 2017, l'utilisation totale d'antibiotiques à usage systémique dans le secteur ambulatoire belge était de **21,1 DID** (doses définies journalières (DDD)/1000 habitants/an ou DID)⁹, ce qui est supérieur à la moyenne pondérée en fonction de la population de 18,4 DID pour l'UE/EEE.³⁶ Sur les 28 pays qui ont transmis des données à l'ECDC, la Belgique figurait **parmi les 9 plus gros prescripteurs d'antibiotiques**.³⁶

Des analyses approfondies des données de l'INAMI ont par ailleurs révélé qu'en 2016, la proportion de personnes âgées ayant reçu au moins une cure d'antibiotiques était plus élevée parmi les résidents de maisons de repos que parmi les citoyens âgés de 75 ans vivant à leur domicile (62,2 % contre 44,4 %). Cette même année, la proportion de citoyens (tous âges) ayant reçu au moins une boîte d'antibiotiques était la plus basse en Région de Bruxelles-Capitale et la plus élevée dans le Hainaut (35,3 % contre 45,2 %).

⁹ Les données ont été analysées en appliquant l'index ATC avec les DDDs 2019.³⁴ Les DDDs 2019 reflètent mieux les doses utilisées en pratique clinique que celles reprises dans l'index ATC avec les DDDs 2018.³⁵



La majorité des antibiotiques utilisés en 2016 dans le secteur ambulatoire belge étaient des molécules **à large spectre^h**: **le ratio spectre large vs. spectre étroit était de 2,26**. L'association amoxicilline-acide clavulaniqueⁱ a été beaucoup trop souvent prescrite ; le ratio amoxicilline / amoxicilline-acide clavulanique était de 1:1, loin en dessous de l'objectif de 4:1 fixé par la BAPCOC pour 2018.⁸

Toujours en 2016, les **fluoroquinolones** représentaient **10,7 %** du total de DDD délivrés par des pharmacies publiques. L'objectif défini dans la note de politique de la BAPCOC pour la législature 2014-2019 (soit une baisse de la consommation des quinolones d'environ 10 % de la consommation totale d'antibiotiques en 2014 à 5 % à l'horizon 2018) n'est manifestement pas en vue.⁸

Sans surprise, les généralistes ont prescrit l'essentiel des antibiotiques dans le secteur ambulatoire (76,6 % du total des DDD), suivis par les dentistes (5,1 %) et les dermatologues (3,5 %). Quand on prend en compte le nombre de prescripteurs individuels, ce sont les généralistes (557 041 DDD pour 100 praticiens), les dermatologues (438 286 DDD pour 100 praticiens) et les pneumologues (207 775 DDD pour 100 praticiens) qui arrivent en tête.

3.1.2. Secteur hospitalier

En 2017, la consommation totale d'antibiotiques à usage systémique dans le secteur hospitalier belge était de **1,64 DID** (calculé sur la population totale), juste en dessous de la moyenne pondérée de l'UE/EEE (1,8). La Belgique est **en 9^e position** dans le classement des pays qui consomment le moins, parmi les 23 pays ayant communiqué des données au réseau ESAC-Net.³⁶

Une étude de prévalence ponctuelle (PPSi) menée par l'ECDC en 2016-2017 a révélé que **28,1 %** des patients admis dans des hôpitaux belges avaient reçu **au moins un antimicrobien** le jour de l'étude. La moitié environ (51,4 %) de tous les antimicrobiens utilisés dans les hôpitaux belges avaient été prescrits pour une infection communautaire.^{39, 40} En ce qui concerne les infections nosocomiales, les associations pénicilline-inhibiteurs des bêta-lactamases et les fluoroquinolones sont plus souvent prescrites en Belgique que dans la moyenne de l'UE/EEE (25,1 % contre 19,8 % et 13,0 % contre 9,4 %) tandis que l'usage de carbapénèmes pour ces infections est moindre (6,7 % contre 9,9 %). Comme le stipulent les recommandations, les céphalosporines de première génération sont administrées à titre de prophylaxie chirurgicale chez 70,5 % des patients.^{39, 40} La raison du recours à un antimicrobien a été inscrite dans le dossier médical des patients pour 80,8 % des prescriptions d'antimicrobiens, ce qui est comparable aux résultats de l'UE/EEE (soit 80,2 %),^{39, 40} mais reste inférieur à l'objectif de 90 % fixé par la BAPCOC.⁸

^h Pour le secteur ambulatoire, le ratio entre les antibiotiques à large spectre vs. spectre étroit a été calculé de la manière suivante: pénicillines à large spectre, céphalosporines, macrolides et fluoroquinolones (J01(CR+DC+DD+(F-FA01)+MA)) par rapport aux pénicillines à spectre étroit, céphalosporines et macrolides (J01(CA+CE+CF+DB+FA01)).³³

ⁱ L'acide clavulanique est un exemple d'inhibiteur des β-lactamases. La combinaison d'un inhibiteur des β-lactamase et de l'amoxicilline élargit le spectre antibactérien de cette dernière à certains micro-organismes producteurs de β-lactamases. L'association amoxicilline-acide clavulanique ne devrait pas être recommandée en première intention, mais seulement

quand le risque liés à des micro-organismes producteurs de β-lactamases est clairement augmenté.³⁷

^j Une étude de prévalence ponctuelle recense les patients présentant un état/traitement particulier (dans ce cas-ci, soit une infection nosocomiale, soit la prise d'un agent antimicrobien) à un moment particulier (dans ce cas-ci, une journée) sous la forme d'une proportion du nombre total de patients hospitalisés à ce moment-là. Une étude de prévalence ponctuelle ne comptabilise l'état/le traitement que s'il est présent au moment (le jour) de l'étude, et il ne le comptabilise pas s'il est présent à d'autres moments du séjour du patient à l'hôpital.³⁸



Conformément à ce qui était attendu, l'analyse des données 2014-2016 de l'INAMI provenant de tous les hôpitaux (soins aigus et chroniques, à l'exception des hôpitaux psychiatriques) a révélé que les antibiotiques étaient le plus souvent prescrits dans les services de soins intensifs (536 DDD pour 1000 patients-journées) et de grands brûlés (358 DDD pour 1 000 patients-journées). Les personnes âgées (65 ans et plus) étaient plus exposées aux antibiotiques que les 15 à 65 ans^k (respectivement 191 DDD et 207 DDD pour 1000 journées-patients). Parmi les antibiotiques utilisés dans le secteur hospitalier, seule une minorité était à large spectre^l (29.9 % du total de DDDs en 2016). Ce sont les services de soins intensifs et de grands brûlés qui utilisent la plus grande proportion d'antibiotiques à large spectre (en 2016, 44.5% et 39.7% du total des DDD, respectivement).

Il est important de noter que, bien que la plupart des antibiotiques aient été prescrits dans le secteur ambulatoire, les risques de résistance aux antibiotiques sont concentrés dans les hôpitaux, ceux-ci constituant un environnement propice à l'émergence et à la dissémination de bactéries résistantes.⁶ La proportion de patients soumis à une antibiothérapie est également plus élevée dans les hôpitaux.⁴¹ Comme signalé plus haut, la PPS menée en 2016-2017 dans des hôpitaux belges a montré que 28 % des patients hospitalisés en Belgique avaient reçu au moins un antibiotique ce jour-là.⁴⁰ Bien que nous ne disposions pas d'une mesure similaire pour le secteur ambulatoire, une estimation approximative de la prévalence de prise d'antibiotiques peut être tirée de la DID de 2016 décrite plus haut (21,1 pour 1000). Cela équivaldrait à 2,1 % de la population (en moyenne) qui aurait pris un antibiotique un jour donné en 2016 dans le secteur ambulatoire.^{m,42}

^k La comparaison avec des enfants âgés de 0 à 14 ans est difficile, puisque la DDD est définie pour le poids d'un adulte et sous-estime donc l'usage des antibiotiques chez l'enfant (quand il est exprimé en DDD).

^l Pour le secteur hospitalier, les antibiotiques suivants ont été considérés à large spectre: pipéracilline en association avec un inhibiteur de la bêta-lactamase (J01CR05), céphalosporines de troisième et quatrième générations (J01DD et J01DE), monobactames (J01DF), carbapénèmes (J01DH), fluoroquinolones (J01MA), glycopeptides (J01XA), polymyxines (J01XB), daptomycine (J01XX09) et oxazolidinones: linézolide (J01XX08) et tédzolide (J01XX11).³³

3.1.3. Maisons de repos

Dans les maisons de repos, les données sur la prévalence de l'usage d'agents antimicrobiens le jour de l'étude sont également collectées par les études PPSⁱ coordonnées par l'ECDC (infections nosocomiales dans les établissements de soins de longue durée - HALT en anglais). En Belgique, les études les plus récentes ont été menées entre septembre et novembre 2016.⁴³ Elles ont révélé que, le jour de l'étude, **5,9 % des résidents de maisons de repos** belges avaient reçu au moins un agent antimicrobien, ce qui était supérieur à la prévalence de 4,9 % dans l'UE/EEE (brute et agrégée). Les causes les plus fréquentes de ces prescriptions étaient les infections du système urinaire (50,4 % en Belgique et 46,1 % dans l'UE/EEE) ; venaient ensuite les voies respiratoires (respectivement 31,5 % et 29,4 %) et la peau ou les plaies (respectivement 8,8 % et 12,6 %).^{43, 44}

3.1.4. Automédication aux antibiotiques et connaissance en matière d'antibiotiques

En 2016, 95 % des répondants belges à l'enquête de l'Eurobaromètre ont rapporté que leur dernière cure d'antibiotiques provenait de leur prestataire de soinsⁿ. Dans la même enquête, la moitié des répondants belges (54 %) déclaraient avoir conscience que les antibiotiques sont inefficaces contre les virus^o, ce qui est supérieur à la moyenne de l'UE-28 (43 %).⁴⁵

^m Selon l'OMS, on peut employer la DDD/1000 habitants/jour pour établir une estimation approximative de la prévalence au sein de la population étudiée. Par exemple, une valeur de 20 DDD/1000 habitants/jour indique qu'en moyenne, 2 % de la population pourrait avoir reçu un médicament donné ou groupe donné de médicaments un jour donné.⁴²

ⁿ Question posée dans l'enquête Eurobaromètre : « Comment avez-vous obtenu le dernier traitement antibiotique que vous avez pris ? ».⁴⁵

^o Question posée dans l'enquête Eurobaromètre : « Pensez-vous que la proposition suivante est vraie ou fausse : les antibiotiques tuent les virus ».⁴⁵



Les parties 4.3.1 et 4.4 du rapport scientifique donnent de plus amples détails sur l'utilisation d'antibiotiques dans le secteur humain belge ; le point 4.2.1 décrit la surveillance de la prescription et de la consommation d'antibiotiques en Belgique et en Europe.

3.2. Secteur vétérinaire

Au cours de la dernière décennie, on a constaté une évolution positive de la prescription et de l'utilisation des antibiotiques dans le secteur vétérinaire belge : entre 2011 (soit l'année de référence pour les objectifs 2020 de l'AMCRA ; voir point 3.4.3.2 du rapport scientifique) et 2007, on a observé une réduction totale de 25,9 % (mg de principe actif/kg de biomasse) de la consommation d'antibiotiques. Cela dit, il est nécessaire d'atteindre une réduction annuelle de 8 % dans les années à venir si l'on veut atteindre l'objectif de l'AMCRA pour 2020 (c'est-à-dire une réduction de 50 % d'ici 2020).²¹

En médecine vétérinaire, les antibiotiques sont administrés soit sous forme de produits pharmaceutiques, soit inclus dans des pré-mélanges (aliments médicamenteux). À l'horizon 2017, une baisse cumulée de 66,6 % a été atteinte pour les pré-mélanges antibactériens ; en conséquence, l'objectif de l'AMCRA (réduction de 50 % d'ici 2020) a été largement réalisé dans les temps. Le tableau n'est pas aussi rose en ce qui concerne les produits pharmaceutiques : en 2017, seule une réduction cumulée de 16,4 % avait été atteinte.²¹ L'AMCRA n'a fixé aucun objectif pour cet indicateur (puisqu'il est inclus dans l'objectif général de réduction de 50%).

On observe un recul de la consommation pour la majorité des sous-classes d'antibiotiques. Il est important de relever que, de 2011 à 2017, on note une baisse cumulée de 84,4 % de l'usage du groupe 'rouge' des antimicrobiens (soit les céphalosporines de 3^e et de 4^e génération et les fluoroquinolones - voir aussi 2.2) ; autrement dit, un autre objectif de l'AMCRA (réduction de 75 % d'ici 2020) a été atteint, et ce 3 ans avant même l'échéance fixée.²¹

Le rapport le plus récent de la surveillance européenne de la consommation d'antibiotiques à usage vétérinaire (ESVAC) situe les données belges dans une perspective européenne : en 2016, les ventes d'agents antimicrobiens à usage vétérinaire en Belgique étaient égales à 140,1 mg/PCU^p, ce qui est plus élevé que la moyenne européenne (124,6 mg/PCU) et plus du double de la médiane européenne (57,0 mg/PCU).⁴⁶ Bref, il subsiste également une ample marge d'amélioration dans le secteur vétérinaire.

De plus amples informations sur l'usage des antibiotiques dans le secteur vétérinaire belge sont disponibles dans la partie 4.3.2 du rapport scientifique, et dans celle 4.2.2 qui traite de la surveillance de la prescription et de l'utilisation d'antibiotiques en Belgique et en Europe.

^p PCU : Population Correction Unit. Il s'agit d'une approximation de la taille de la population d'animaux producteurs de denrées alimentaires (chevaux compris).



4. POURQUOI LES NIVEAUX DE PRESCRIPTION ET DE CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES RESTENT-ILS ÉLEVÉS EN BELGIQUE ?

4.1. Au niveau des prescripteurs et utilisateurs individuels

D'après la littérature scientifique, les médecins sont bel et bien conscients de la menace que représente la résistance aux antibiotiques, mais pour beaucoup, cette prise de conscience théorique se traduit difficilement dans leur comportement de prescription.^{19, 47} Cela signifie qu'un certain nombre d'autres déterminants influencent tout autant leur décision de prescrire, comme par exemple les risques cliniques perçus, la relation avec le patient, la perception que le patient demande des antibiotiques (une demande considérée comme surévaluée par plusieurs études),⁴⁸⁻⁵³ l'incertitude diagnostique, le désir de contrôler l'incertitude, la pression du temps, l'idée que la surconsommation d'antibiotiques présente moins de risques que la limitation de leur usage ('mieux vaut prescrire trop que pas assez'), l'importance attachée à la liberté thérapeutique et à l'autonomie clinique, le manque de confiance dans les guides de pratique clinique existants et même l'opposition à la médecine fondée sur les preuves ('chaque patient est unique').^{49, 50, 52, 54-56} Au niveau du patient et du grand public en général, les facteurs identifiés par des études qualitatives et quantitatives sont la demande de solutions rapides, la difficulté à accepter de soigner une infection bénigne par un simple repos et un traitement symptomatique, la pression sociétale poussant à être constamment en bonne santé et performant, et le présentisme.^{48, 53, 57} La partie 5.1 du rapport scientifique décrit ces déterminants en détail.

Beaucoup de facteurs décrits ci-dessus jouent également dans le secteur vétérinaire : le contrôle des risques et des incertitudes, la croyance en l'obligation professionnelle de soulager les souffrances, la peur des complications, les pressions et attentes du client, pour n'en citer que quelques-uns, poussent tous à prescrire des antibiotiques.⁵⁸⁻⁶¹ Mais, à l'inverse de la pratique en médecine humaine, les vétérinaires ne se limitent pas à prescrire des médicaments, ils sont aussi autorisés à les délivrer

(vendre). Bien que les marges bénéficiaires sur les produits antibactériens soient faibles, cette situation peut déboucher sur un certain conflit d'intérêts.

Dans le domaine de la production de denrées alimentaires, les vétérinaires collaborent étroitement avec des éleveurs dont beaucoup continuent à voir les traitements antibactériens comme une solution moins chère que de mettre en place des mesures préventives contre les infections.⁶² Une infection qui n'est pas diagnostiquée et traitée correctement à temps peut avoir un grave impact économique pour l'éleveur, ce qui l'amène à demander ou à compter sur la prescription d'antibiotiques. Les vétérinaires craignent donc d'être mis en cause s'ils n'ont pas prescrit un antimicrobien qui, a posteriori, se serait avéré indiqué.⁶⁰ D'autres facteurs peuvent aussi les inciter à ne pas respecter les recommandations d'usage prudent, comme la plus grande facilité d'administration, la diminution du délai d'attente entre traitement et abattage ou vente de lait, le prix ou d'autres facteurs économiques, ou l'échec d'un traitement précédent.⁶³ Dernier facteur, et non des moindres : les éleveurs rechignent souvent à investir dans la biosécurité. Ils craignent que cela ne génère des coûts additionnels alors qu'en réalité, quelques mesures simples (par exemple, certains changements d'attitude, d'habitudes de travail, d'hygiène de l'étable) peuvent faire une grande différence.^{58, 61} La partie 5.2 du rapport scientifique fournit de plus amples détails sur les déterminants qui influencent la prescription et l'utilisation d'antibiotiques dans le secteur vétérinaire.

4.2. Au niveau des établissements de soins de santé et des élevages

Différentes stratégies ont été mises en place pour limiter la prescription d'antibiotiques, mais notre consultation intensive des stakeholders nous a montré qu'il existe encore une importante marge d'amélioration (pour une description complète, voir chapitre 7 du rapport scientifique). Ainsi par exemple, depuis 2007, des groupes pluridisciplinaires de gestion de l'antibiothérapie (GGA) sont obligatoires dans **tous les hôpitaux** aigus et dans tous les grands hôpitaux chroniques (comptant 150 lits ou plus). Pourtant, la législation stipule seulement la création de ces groupes, leur financement (en 2018 : 4 433 298 €) et la remise d'un rapport d'activités annuel.⁶⁴⁻⁶⁶ En aucun cas elle ne définit les ressources humaines minimales à leur affecter, les objectifs à atteindre, les conséquences en cas de performances insuffisantes d'un hôpital ; elle ne demande pas non plus aux



directions d'hôpitaux de justifier l'usage des fonds qu'ils reçoivent pour leur groupe. En outre, selon plusieurs stakeholders interrogés, les GGA de certains hôpitaux manquent de soutien de la part de leur direction, ce qui limite fortement leur pouvoir et leur capacité à mettre en place des améliorations. Or, il est évident que ces groupes ne peuvent avoir un impact sur l'usage prudent des antibiotiques que s'ils disposent de ressources suffisantes (en temps et en personnel) pour faire leur travail convenablement, s'ils ont le soutien total de la direction de leur hôpital et s'ils ont une visibilité et crédibilité suffisante aux yeux de tous les intervenants.

Bien que le problème de résistance aux antimicrobiens soit sérieux dans **les maisons de repos**, la majorité de ces institutions manquent actuellement d'initiatives structurées en matière de gestion de l'antibiothérapie. La législation décrivant le rôle du médecin coordinateur et conseiller ne définit pas de tâche précise lui incombant dans ce domaine.⁶⁷ Son apport et son impact varient considérablement d'une maison de repos à l'autre et ses actions sont compliquées par le fait que chaque résident de ces établissements peut choisir son propre médecin traitant, avec pour conséquence que les résidents d'une même maison de repos sont soignés par un grand nombre de médecins généralistes différents.⁶⁸

Le **secteur ambulatoire** manque lui aussi d'interventions structurées de gestion de l'antibiothérapie, à l'exception de quelques feedbacks peu fréquents concernant les prescriptions. Pourtant, c'est dans ce secteur que la majorité des antibiotiques sont prescrits.³⁵ Qui plus est, la majeure partie des ressources financières de la BAPCOC sont actuellement allouées à des actions ciblant le secteur hospitalier (voir rapport scientifique, chapitre 3) (SPF SPSCAE, communication personnelle). À ce jour, les dentistes – qui prescrivent 5 % du total des DDD – n'ont pas été impliqués.

La gestion de l'antibiothérapie doit également être davantage développée dans **le secteur vétérinaire**. Pour l'heure, le rôle consultatif des vétérinaires est très limité, en ce sens que beaucoup d'entre eux ont l'impression que la plupart des exploitants agricoles ne sont pas disposés à payer pour recevoir des conseils de nature vétérinaire.⁶⁹ Cela peut s'expliquer en partie (du moins dans l'élevage porcin) par la position forte des fabricants d'aliments pour animaux qui dispensent des conseils vétérinaires « gratuits ». ⁷⁰ Mais il existe aussi une concurrence considérable entre vétérinaires qui peut entraver la gestion de l'antibiothérapie.⁶¹

4.3. Au niveau politique

Notre recherche a aussi pointé certaines déficiences importantes au niveau politique qui sont de nature à restreindre la prescription et l'usage prudent d'antibiotiques. Par exemple, la qualité de la formation universitaire sur cette thématique présente des lacunes dues à la fragmentation de l'enseignement touchant à l'infectiologie en différentes sous-disciplines enseignées par des experts différents, ce qui nuit à sa cohérence. Actuellement, il n'y a pas non plus de formation continue obligatoire pour les prescripteurs au sujet de la prescription d'antibiotiques ou de la résistance aux antimicrobiens. Bien que la plupart des stakeholders que nous avons interrogés soient convaincus de la nécessité pour les cliniciens de posséder une compétence et une formation appropriées en matière de lutte contre la résistance aux antimicrobiens, cette spécialité médicale, pourtant mentionnée dans l'arrêté royal de 2008 qui précise la composition des GGA, n'est toujours pas reconnue officiellement à ce jour (2019).⁶⁶ Les conditionnements (boîtes) d'antibiotiques disponibles sur le marché belge sont souvent plus grands que ce qui est nécessaire pour un traitement, ce qui accroît le risque que les personnes gardent le surplus à domicile et recourent à l'automédication par la suite (voir rapport scientifique, chapitre 8). Autre aspect tout aussi important : l'accès au médicament adéquat est quelquefois impossible parce que l'(ancien) antibiotique n'est pas ou plus disponible sur le marché, qu'il est temporairement indisponible ou que la formulation adaptée aux enfants n'est pas disponible dans le bon dosage (cf. le rapport scientifique, chapitre 8).

Dans le secteur vétérinaire, la question de la prescription et de l'usage prudent des antibiotiques et de la lutte contre la résistance aux antimicrobiens chez les animaux de compagnie n'a reçu que peu d'attention et les prescriptions dans ce secteur ne font l'objet d'aucun suivi. Dans la filière de la production de denrées alimentaires, de gros intérêts économiques – dont la concurrence avec d'autres pays et l'intensification de l'industrialisation de l'élevage – menacent les conditions de vie des animaux, leur santé et leur bien-être, ce qui peut conduire à un besoin accru d'antibiotiques. Tout comme en médecine humaine, la taille des conditionnements d'antibiotiques ne correspond pas toujours à la quantité nécessaire, ce qui mène à des surplus et à l'automédication. Les programmes de formation des éleveurs n'incluent pas d'informations sur les avantages d'avoir des animaux en bonne santé, sur l'importance de la



biosécurité pour les garder en bonne santé, et sur la nécessité de n'avoir recours aux antibiotiques qu'en dernier ressort.

Enfin, en Belgique, les compétences concernant la prescription, l'usage des antibiotiques et la résistance aux antimicrobiens sont réparties entre les autorités fédérales (par exemple, la réglementation et le financement de l'assurance santé obligatoire, la législation sur les spécialités médicales, l'enregistrement des produits pharmaceutiques et le contrôle de leurs prix, la planification et la prévision des futurs besoins en personnel dans les soins de santé, et la santé des animaux producteurs de denrées alimentaires), les Communautés (par exemple, la formation des médecins, des dentistes et des vétérinaires, le contrôle de qualité dans les hôpitaux, la coordination des soins de santé primaires, la promotion de la santé et la prévention des maladies, et les soins de longue durée) et les Régions (par exemple, l'agriculture, l'environnement, la santé de la faune sauvage et le bien-être animal). Cela signifie que les acteurs impliqués opèrent dans une structure à trois niveaux, forcément complexe. De surcroît, les partenaires concernés sont nombreux : la BAPCOC, les services publics fédéraux, les agences des entités fédérées, Sciensano, l'INAMI, l'AFMPS, l'AFSCA, l'AMCRA, pour ne citer que ceux-là. Dans toutes ces entités, des experts spécialisés travaillent dans le domaine (ou sur certains aspects) de l'usage des antibiotiques et de la résistance aux antimicrobiens ; certaines de ces entités ont désigné un point de contact unique. Pourtant, jusqu'il y a peu, il n'existait guère de concertation structurelle entre elles. Jusque très récemment, l'idée de l'approche « *One Health* » est restée lettre morte. La BAPCOC, créée comme entité coordinatrice, n'a pas l'autorité suffisante pour développer une stratégie et un plan d'action national, formuler une mission, réfléchir aux objectifs gouvernementaux et décider de l'allocation des ressources entre les différents acteurs concernés. Le constat est limpide : la lutte contre la résistance aux antimicrobiens requiert une approche internationale, pluridisciplinaire, multipartite et multisectorielle.

5. COMMENT PEUT-ON AMÉLIORER LA SITUATION ?

Sur la base de ce que nous avons appris de la littérature internationale, des notes de politique, des rapports nationaux et internationaux, de l'analyse des données sur les remboursements et de la consultation étendue des stakeholders, nous formulons les recommandations suivantes pour améliorer l'usage prudent des antibiotiques dans les secteurs humain et vétérinaire belges, dans le but final de réduire la résistance aux antibiotiques. Nous avons choisi de ne pas établir d'ordre de priorité parmi les nombreuses recommandations car l'impact attendu de chaque stratégie est actuellement inconnu. La numérotation des recommandations ci-dessous a pour seul but d'en faciliter la lecture.

5.1. Développer un plan d'action national « *One Health AMR* »

La Belgique a été l'un des premiers pays européens à mettre sur pied une commission nationale de coordination de la politique antibiotique. Cette commission, la BAPCOC, a déjà fourni un travail considérable.

Un plan d'action national « *One Health* » de lutte contre la résistance aux antimicrobiens (*antimicrobial resistance*, AMR)⁹ devrait être développé. Ce plan devrait impliquer tous les acteurs concernés et être régulièrement évalué, de manière à ce que les lacunes ou les carences puissent être identifiées et, le cas échéant, corrigées. Les acteurs concernés sont, entre autres, les ministères/services publics fédéraux et fédérés, les professions médicales, les vétérinaires et les pharmaciens, les organismes de recherche et les établissements universitaires (y compris en sciences sociales et du comportement), les organisations agricoles et les industries alimentaires et pharmaceutiques.⁷¹ Une collaboration avec d'autres partenaires au niveau européen et international devrait également être établie pour les questions qui dépassent le cadre national.

⁹ Dans la suite de ce rapport, nous utiliserons l'appellation « Plan d'action *One Health AMR* ».



L'équipe de la visite en Belgique de l'ECDC (voir rapport scientifique, chapitre 9) avait déjà suggéré qu'un tel plan d'action national soit développé. D'après l'ECDC, ce plan devrait être mis en œuvre de manière multidisciplinaire, inclure une forte composante de prévention et de contrôle des infections et une implication tangible des ministères concernés. Les activités ne devraient pas se limiter à la seule politique antibiotique.

Pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens, il est nécessaire de faire appel à une approche multisectorielle de type « *One Health* ». ⁷² Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait donc veiller à ce que les **secteurs humain, vétérinaire et environnemental collaborent intensivement**, pour éviter qu'ils n'opèrent en parallèle (voir dans le rapport scientifique, chapitre 7, la carte des systèmes qui montre clairement que les groupes humain et vétérinaire n'ont que peu de variables en commun). A l'heure actuelle, les **différentes responsabilités concernant l'usage prudent des antibiotiques et la résistance aux antimicrobiens sont réparties** entre (différentes personnes travaillant au sein de) différentes institutions (voir rapport scientifique, chapitre 3). La **coordination des actions** prises par les nombreux partenaires concernés (par exemple, BAPCOC, les Services publics fédéraux, les agences des entités fédérées, Sciensano, l'INAMI, l'AFMPS, l'AFSCA, l'AMCRA, les institutions universitaires) est donc essentielle.

Un **leadership fort** est essentiel pour la lutte contre la résistance aux antimicrobiens. ⁷³ Des **experts de haut niveau** (dont des médecins ayant une expertise en maladies infectieuses et des vétérinaires) devraient être impliqués car un groupe central de scientifiques est nécessaire pour couvrir toutes les tâches touchant à la résistance aux antimicrobiens et pour soutenir toutes les activités du plan d'action « *One Health AMR* ». Ce groupe d'experts devra fournir une expertise technique solide et leur travail devrait être correctement rémunéré. La situation actuelle, où chaque expert participe sur une base volontaire (à l'exception du *Support team*), a un

impact négatif sur la durabilité et la continuité des activités de la BAPCOC (voir rapport scientifique, chapitre 7).

Des **ressources suffisantes et stables** seront nécessaires pour garantir que des initiatives puissent être prises dans tous les secteurs, mais aussi entre les différents secteurs. Ces ressources doivent être rapidement disponibles et devraient être fournies **collectivement** par les secteurs humain, vétérinaire et environnemental.

Le plan d'action devrait également veiller au développement, à la mise en place et à l'évaluation d'**interventions** visant à promouvoir l'usage prudent des antibiotiques et à lutter contre la résistance aux antimicrobiens. Un inventaire de toutes les interventions réalisées devrait être tenu à jour et rendu public, afin que les acteurs impliqués puissent apprendre les uns des autres (par analogie avec la base de données POP^r). Enfin, il est essentiel que soit clairement stipulé dans le plan d'action quelles **données** sont nécessaires à la prise de décision, qui doit les collecter et comment elles doivent être partagées. Un **rapport « One Health » sur l'utilisation des antibiotiques et sur la résistance aux antimicrobiens** devrait être publié chaque année, avec des données provenant de tous les secteurs concernés. Le rapport DANMAP peut servir de source d'inspiration (<https://www.danmap.org/>). ⁷⁴

Les recommandations qui suivent (5.2-5.21) présentent d'autres éléments qui doivent être pris en compte dans le plan d'action.

^r La base de données de l'EUnetHTA sur les projets prévus et en cours (POP) permet aux agences HTA de partager des informations entre elles sur les projets prévus, en cours ou récemment publiés menés par les différentes agences. Sa finalité est de réduire les doublons et de faciliter la collaboration entre les agences HTA (<https://www.eunetha.eu/pop-database/>).



5.2. Renforcer la gestion de l'antibiothérapie dans les hôpitaux aigus

Depuis 2007, les groupes pluridisciplinaires de gestion de l'antibiothérapie (GGA) sont obligatoires dans tous les hôpitaux aigus et dans les grands hôpitaux chroniques (150 lits ou plus). Leur cadre juridique et leur financement (en 2018 : 4 433 298 €) ont été établis par arrêté royal.⁶⁴⁻⁶⁶

Comme énoncé précédemment, la législation sur les GGA présente d'importantes déficiences ; par exemple, elle ne définit ni l'**effectif minimal en ressources humaines**, ni les objectifs de ces groupes. De plus, les hôpitaux peu performants ne sont pas obligés d'améliorer leur situation car cela n'a pas de conséquences négatives pour eux. Enfin, le grand public ignore quel hôpital est performant et lequel ne l'est pas.⁷⁵ Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait prévoir des initiatives (notamment au **niveau législatif**) pour améliorer cette situation.

Les directions d'hôpitaux devraient également **rendre des comptes sur les ressources qu'ils reçoivent pour les GGA**. Pour l'instant, il n'existe pas de données sur l'utilisation réelle du financement de ces groupes au sein des hôpitaux.⁴¹

Les initiatives de certains hôpitaux visant à **renforcer le pouvoir des GGA** et à **faciliter la mise en œuvre de politiques au sein des services hospitaliers** (par exemple, révision post-hoc de la prescription d'antibiotiques, politique d'arrêt automatique) devraient être évaluées. Si elles s'avèrent efficaces, il faudra analyser comment elles pourraient être adoptées dans d'autres hôpitaux. Les stakeholders ont indiqué que les GGA pourraient bénéficier d'un meilleur soutien de la part du niveau national (actuellement, la BAPCOC) en termes de projets concrets (par exemple partage d'expériences positives) et d'initiatives d'amélioration de la qualité (voir rapport scientifique, chapitre 7).

D'après les stakeholders, il serait possible d'améliorer sensiblement l'usage prudent des antibiotiques dans les services hospitaliers en y impliquant davantage les spécialistes **en infectiologie/microbiologie médicale** afin qu'ils puissent donner des avis techniques sur des cas spécifiques. Cependant ces avis doivent être rémunérés (voir rapport scientifique, chapitre 7). De même, le rôle des pharmaciens d'hôpital dans l'usage prudent des antibiotiques devrait être renforcé dans les services hospitaliers, par analogie avec les équipes de prévention et de contrôle des

infections, qui donnent des conseils concrets aux spécialistes des divers services hospitaliers. Des ressources suffisantes doivent être prévues pour que les petits hôpitaux puissent également mettre de telles mesures en place.

Pour préserver les antibiotiques de dernier recours, **il conviendrait de renforcer les barrières** au niveau des systèmes de prescription des hôpitaux, comme par exemple renforcer la restriction de prescription de certains antibiotiques à large spectre à certaines spécialités médicales ou indications spécifiques.

Les **projets d'amélioration de la qualité** mis en œuvre dans les hôpitaux (par exemple, Pay for Performance, VIP², accréditation externe de la qualité - voir rapport scientifique, chapitre 6) devraient inclure systématiquement des indicateurs relatifs à l'usage prudent des antibiotiques.

5.3. Déployer des équipes locales de gestion de l'antibiothérapie dans le secteur ambulatoire

En Belgique comme dans beaucoup de pays à revenu élevé, la majorité des antibiotiques sont prescrits dans le secteur ambulatoire.⁷¹ Or, les données disponibles sur la résistance aux antimicrobiens proviennent surtout du secteur hospitalier. Les initiatives de gestion de l'antibiothérapie dans le secteur ambulatoires sont limitées et la plus grande partie des ressources financières de la BAPCOC va à des actions dans le secteur hospitalier (voir rapport scientifique, chapitre 3).

Des « équipes locales de gestion de l'antibiothérapie en soins ambulatoires » devraient être créées et déployées dans tout le pays, par exemple via les Groupes Locaux d'Évaluation Médicale (GLEM). Ces équipes pourraient être animées par des médecins généralistes locaux qui se remettraient régulièrement à jour (tous les ans par exemple) sur la gestion de l'antibiothérapie. Ces équipes locales devraient inclure non seulement des médecins généralistes, mais aussi des **pharmaciens** et des spécialistes **en infectiologie/microbiologie médicale des hôpitaux locaux** afin de garantir l'échange d'informations et d'expertise. Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait en définir la stratégie globale.

Les équipes locales devraient avoir accès aux données de prescription anonymisées des médecins généralistes de leur zone géographique, et ce, dans un délai rapide, afin de pouvoir les discuter entre pairs.



Ces équipes devraient aussi avoir accès aux données de résistance antimicrobienne reflétant l'épidémiologie locale au niveau ambulatoire (infections communautaires).

Ces équipes locales devraient aussi **inviter régulièrement les médecins généralistes locaux à des formations continues** (par exemple, sur les évolutions récentes de la résistance), ou pour discuter avec eux de leur **comportement prescripteur** et des interventions possibles, pour les aider à améliorer leurs capacités de communication avec les patients et pour partager des expériences positives issues de leur pratique quotidienne. Ceci pourrait être encouragé en l'incluant dans l'actuel système d'accréditation.

Les membres des équipes locales devraient être facilement joignables et capables de fournir rapidement des avis ponctuels à leurs pairs en cas de besoin, par exemple sur le type, la dose et/ou la durée d'une antibiothérapie pour un patient donné ; un système de garde rappelable ou de messagerie mobile adapté aux soins de santé (comme par exemple, Pandalab (<https://www.pandalab.fr/>) en France) pourrait être envisagé. Un **appui** par des pairs et par des spécialistes en infectiologie/microbiologie médicale des hôpitaux locaux devrait s'y ajouter.

Les activités des équipes locales de gestion de l'antibiothérapie et des spécialistes référents devraient être **financées**.

Des initiatives similaires pourraient être mises en œuvre pour les médecins spécialistes travaillant dans le secteur ambulatoire, comme les dermatologues, pneumologues, ORL, pédiatres, ainsi que pour les dentistes.

Les initiatives de gestion de l'antibiothérapie des trois secteurs, hôpitaux, soins ambulatoires et maisons de repos (*cf. infra*) de la même zone devraient collaborer selon une approche intégrée. L'exemple de la Suède peut servir d'inspiration ; différents professionnels en médecine générale, en médecine hospitalière et en soins de longue durée y collaborent étroitement au sein de groupes locaux dits STRAMA (programme suédois de lutte contre la résistance aux antimicrobiens). Ces groupes facilitent la coordination et le transfert de connaissances entre tous les niveaux locaux de soins, tout en se coordonnant avec le groupe national de pilotage STRAMA et l'agence suédoise de santé publique. De cette manière, les initiatives nationales sont aisément adaptées au contexte local.⁷¹

5.4. Développer la gestion de l'antibiothérapie dans les maisons de repos

Il existe un sérieux problème de résistance aux antimicrobiens dans les maisons de repos et la gestion de l'antibiothérapie se heurte actuellement à plusieurs obstacles dans ces établissements : la législation décrivant le rôle des médecins coordinateurs et conseillers ne spécifie pas de tâches précises en termes de politique antibiotique,⁶⁷ et comme chaque résident peut choisir son propre généraliste, différentes pratiques coexistent au sein d'un même établissement.⁶⁸

Afin d'améliorer l'usage prudent des antibiotiques et de lutter contre la résistance aux antimicrobiens dans les maisons de repos, la gestion de l'antibiothérapie devrait y être développée davantage. Cette recommandation rejoint les guidelines pour une utilisation prudente des antimicrobiens en santé humaine publiées en 2017 par la Commission européenne.⁷⁶

Le rôle du médecin coordinateur et conseiller doit être adapté dans cette perspective. Les données sur le comportement prescripteur des médecins traitants des résidents et sur la résistance antimicrobienne au sein des institutions devraient pouvoir être utilisées pour développer des activités adaptées au contexte local. Les résultats du projet pilote réalisé dans quatre consortiums de maisons de repos, les recommandations rédigées par le SPF SPSCAE dans un rapport de 2018 et les résultats des études de prévalence ponctuelle coordonnées par l'ECDC dans les maisons de repos (les études dites HALT, voir aussi 3.1.3) pourraient servir de base à l'élaboration de plans d'action portant sur la gestion de l'antibiothérapie dans les maisons de repos.⁷⁷

Les initiatives de gestion de l'antibiothérapie dans les maisons de repos devraient être mises en œuvre en **étroite collaboration avec les groupes de gestion de l'antibiothérapie dans les hôpitaux locaux et régionaux** (par exemple pour prévenir la transmission de bactéries résistantes à partir d'un résident qui doit être hospitalisé) et avec les **équipes locales de gestion de l'antibiothérapie ambulatoire** (par exemple pour prévenir la dissémination de bactéries résistantes provenant des résidents et de leurs proches) suivant une approche intégrée. Un **appui** par des pairs et par des spécialistes en infectiologie/microbiologie médicale des hôpitaux locaux devrait s'y ajouter.



5.5. Améliorer la formation professionnelle en matière de prescription et d'usage prudent des antibiotiques, et développer des interventions ciblant les facteurs psychologiques, sociaux et institutionnels du changement comportemental

*Selon les stakeholders, la qualité de la **formation universitaire** sur la prescription et l'usage prudent des antibiotiques comporte des lacunes dues à la fragmentation de la formation en infectiologie en différentes sous-disciplines, ce qui nuit à sa cohérence. Cette situation est une conséquence du fait que l'infectiologie n'est pas encore reconnue comme spécialité médicale à part entière (cf. infra). Actuellement, il n'existe pas non plus de **formation continue** obligatoire sur la prescription d'antibiotiques et sur la résistance aux antimicrobiens, les cercles de qualité (GLEM) n'ont aucune obligation de traiter ce thème et les praticiens ne sont pas tenus d'assister à ces séances quand elles sont organisées.*

Afin d'améliorer l'usage prudent des antibiotiques et d'aborder le problème de la résistance dans tous les secteurs, il est nécessaire d'améliorer la qualité de la formation dans ce domaine. Dans le rapport de sa visite en Belgique, l'équipe de visite de l'ECDC (voir rapport scientifique, chapitre 9) signale que beaucoup de médecins généralistes et d'autres cliniciens manquent de connaissances sur le mode d'action des différents antibiotiques, leurs indications et leur utilisation. Elle rapporte quelques observations anecdotiques sur des médecins qui prescrivent trop souvent des quinolones pour des infections urinaires aiguës non compliquées, des associations amoxicilline-acide clavulanique pour de simples infections cutanées, de l'amoxicilline au lieu de pénicilline V pour des amygdalites, ou encore des associations d'antibiotiques oraux et topiques en prise simultanée.⁷³

Afin d'améliorer les connaissances en matière de prescription prudente et de résistance aux antimicrobiens, la formation continue devrait inclure **une ou deux fois par an un module obligatoire** sur ces thèmes, comme recommandé par l'équipe de visite de l'ECDC.⁷³ Le constat que les médecins gardent en partie leurs habitudes antérieures de prescription d'antibiotiques à mesure qu'ils vieillissent est un argument supplémentaire en faveur d'une formation obligatoire continue sur ces thèmes.⁷⁸ Les séances de formation pourraient en outre être d'excellentes occasions d'échanger des connaissances entre secteurs vétérinaire et humain.

L'acquisition de savoirs – que ce soit via des formations par les pairs, des guides de pratique clinique ou des campagnes de sensibilisation – est une condition essentielle, mais pas suffisante, pour faire évoluer les comportements. Ce n'est pas un hasard si le savoir est aussi le facteur le plus facile à influencer et/ou à ajuster.¹⁹

Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait donc également prévoir et mettre en œuvre des interventions ciblant les déterminants psychologiques, sociaux et institutionnels du changement comportemental. Les stratégies de changement n'ont de chances de réussir que si elles ciblent les différents types d'obstacles.⁷⁹ À cet effet, il faudrait envisager une collaboration avec la cellule d'implémentation du Réseau belge d'Evidence Based Practice (EBP)⁸.

^s Lancé en 2016 par le ministre des Affaires sociales et de la Santé publique, le réseau EBP vise à coordonner toutes les initiatives fédérales relatives à la pratique fondée sur les preuves (Evidence Based Practice, EBP) en Belgique. Au sein de ce réseau, Ebpracticenet (www.ebpnet.be) diffuse des guidelines et autres supports d'information EBP via une plateforme centrale, unique et spécialisée. Ebpracticenet assume aussi le rôle de cellule d'implémentation.

Celle-ci a pour but de stimuler l'utilisation des guidelines et autres supports d'information EBP sur le terrain et de faire évoluer les comportements des professionnels de la santé et des patients. Actuellement, ce réseau se focalise sur les soins de première ligne, mais son élargissement aux soins de deuxième ligne sera envisagé à l'avenir.



5.6. Reconnaître la microbiologie médicale et l'infectiologie comme des spécialités médicales et rémunérer ses avis

Des spécialistes possédant une expertise et une formation appropriées sur les antibiotiques et la résistance aux antimicrobiens tels ceux en maladies infectieuses et en microbiologie médicale, ainsi que les laboratoires de microbiologie, sont essentiels pour assurer le traitement adéquat des infections, l'usage prudent des antibiotiques et l'appui aux programmes de gestion de l'antibiothérapie.⁷³ Ces spécialités médicales sont mentionnées dans l'arrêté royal de 2008 fixant la composition des groupes de gestion de l'antibiothérapie dans les hôpitaux, et la plupart des pays Européens les ont déjà reconnues officiellement comme spécialités médicales à part entière. Cependant en 2019, l'infectiologie et la microbiologie médicale attendent encore d'être agréées comme telles en Belgique.⁶⁶

Comme l'a aussi suggéré l'équipe de visite de l'ECDC (voir rapport scientifique, chapitre 9), la spécialisation en maladies infectieuses devrait être **reconnue légalement** et les avis dispensés par ces médecins spécialistes devraient pouvoir donner lieu à une **rémunération**.⁷³ Ces spécialistes devraient être impliqués non seulement dans les programmes de gestion de l'antibiothérapie des hôpitaux, du secteur ambulatoire et des maisons de repos, mais aussi dans la formation continue des médecins et des dentistes. Ils devraient être également disponibles dans les services hospitaliers pour des consultations à ce niveau.

5.7. Améliorer la disponibilité d'antibiotiques anciens/à spectre étroit

Une composante vitale de la lutte contre la résistance aux antimicrobiens est l'accès au produit antibactérien approprié. Or, il arrive que des antibiotiques (anciens, à spectre étroit) ne soient pas (ou plus) disponibles sur le marché, qu'ils soient temporairement indisponibles, ou qu'ils ne soient pas disponibles dans la posologie ou la formulation souhaitée, par exemple pour les enfants (voir rapport scientifique, chapitre 8). Le manque de disponibilité de certains antibiotiques peut obliger les prescripteurs à les remplacer par des antibiotiques moins optimaux, souvent à large spectre. Ces alternatives peuvent être moins efficaces, avoir davantage d'effets indésirables et favoriser la sélection de souches résistantes.⁸⁰ Dès lors, le manque de disponibilité de certains antibiotiques fait peser une menace sur la gestion de l'antibiothérapie.

Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait aborder ce problème en identifiant les antibiotiques clés sujets à des pénuries et à des hausses de prix et en étudiant, avec l'AFMPS, comment la **disponibilité d'antibiotiques anciens/à spectre étroit pourrait être améliorée sur le marché belge** et comment des alternatives pourraient être mises à disposition lorsque certains antibiotiques sont retirés du marché. Comme ce problème n'est pas limité à la Belgique et que les acteurs concernés (notamment l'industrie pharmaceutique) opèrent dans un contexte international, une approche européenne serait indiquée, par exemple grâce à un groupe d'étude international multidisciplinaire, comme suggéré par d'autres.⁸¹ Ces négociations devraient également garantir la qualité élevée des médicaments, la continuité de la production et une politique raisonnable de stocks. Il conviendrait aussi d'éviter la dépendance à un seul fournisseur.⁸¹

Enfin, le plan d'action devrait préciser, toujours en concertation avec l'AFMPS, comment informer pro-activement les prescripteurs de la survenue d'un problème temporaire d'approvisionnement, et les prévenir quand le problème est résolu.



5.8. Délivrer le nombre exact de comprimés d'antibiotiques nécessaires dans les pharmacies publiques

Les conditionnements d'antibiotiques disponibles sur le marché belge sont souvent plus grands que nécessaire pour un traitement, ce qui accroît le risque de garder le surplus à domicile et de recourir par la suite à l'automédication (voir rapport scientifique, chapitre 8). L'automédication aux antibiotiques est à éviter parce qu'il est possible que ce traitement ne soit pas nécessaire, que les antibiotiques choisis ne soient pas adéquats, que les posologies soient insuffisantes ou que la durée du traitement soit inappropriée.⁸² Jeter les antibiotiques non utilisés n'est pas non plus une bonne solution, car elle aggrave le problème de pollution environnementale. Pour la plupart des autres médicaments, un mauvais usage peut simplement générer un risque pour le patient concerné, mais dans le cas des antibiotiques, l'usage inadéquat amplifie le risque global d'augmentation de résistance aux antibactériens.⁸³

Un moyen efficace de **prévenir l'automédication aux antibiotiques** consiste à éviter les surplus des traitements prescrits. Une manière simple d'y arriver est de ne **délivrer en pharmacie que le nombre exact de comprimés requis (fractionnement)**, comme cela se fait déjà au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, aux USA, au Japon, en Israël et en République tchèque.⁸²⁻⁸⁴

Depuis 2006, les pharmacies publiques sont **autorisées** à fractionner les conditionnements des médicaments pour autant que certaines conditions soient remplies ; l'une d'elles correspondant parfaitement au problème exposé plus haut : *'il n'existe pas de taille de conditionnement primaire adéquate du médicament, autorisé et mis sur le marché en Belgique, pour la durée du traitement pour lequel il est prescrit.'*⁸⁵

Après consultation auprès de l'AFMPS, il apparaît qu'il reste des obstacles à éliminer pour élargir aux antibiotiques les stratégies actuelles de fractionnement : il faut adapter les prix et les règles de remboursement (pour l'instant, elles sont fixées par boîte et non par unité), ainsi que les systèmes informatiques utilisés par les pharmaciens (qui n'enregistrent actuellement que la délivrance d'une boîte de médicament à un patient et non à plusieurs), et informer les prescripteurs. En ce qui concerne les aspects financiers, on pourra s'inspirer de la règle de tarification émise en 2015 pour les résidents des maisons de repos (voir rapport scientifique, chapitre 8). Dans l'intérêt du

patient, le prix devrait être fixé par unité. Si le fractionnement des médicaments est effectivement élargi aux antibiotiques, l'AFMPS devra aussi adapter sa surveillance (entre autres date de péremption, notice) (AFMPS, communication personnelle).

5.9. Améliorer l'observance des guides cliniques *evidence-based* en matière de prescription

La prescription prudente d'antibiotiques commence par les guides de pratique clinique basés sur les preuves scientifiques, qui mentionnent clairement pour chaque indication un agent antibactérien de première et de seconde intention, la dose, la posologie et la durée. Or, certains stakeholders ont rapporté que la visibilité, les mises à jour régulières et l'harmonisation des différents guidelines pourraient être améliorées, ce qui augmenterait leur observance. Par exemple, la BAPCOC a publié un guideline sur l'usage prudent des antibiotiques en pratique ambulatoire (dernière version : 2012 ; mise à jour attendue en 2019) mais, à l'été 2017, l'INAMI a diffusé le rapport d'une réunion de consensus (tenue en juin 2016) sur l'usage des antibiotiques chez l'enfant en soins ambulatoires, ce qui a amené de la confusion dans le secteur (et parmi les stakeholders). En 2019, il n'y a toujours pas de guideline sur l'usage prudent des antibiotiques pour les dentistes. De surcroît, l'impact des seuls guidelines sur les antibiotiques dans la pratique quotidienne est limité par un certain nombre de facteurs décrits plus haut. En particulier, leur diffusion et leur disponibilité sur les lieux de soins sont trop souvent limitées, ils sont vus avec méfiance et rencontrent une l'opposition de certains cliniciens ; en milieu hospitalier, il faut les adapter au contexte local de soins, aux formulaires thérapeutiques de l'hôpital et aux profils locaux de résistance.^{51, 86}

Dans le cadre du plan d'action « One Health AMR », **le développement et la mise à jour** de guidelines pour les divers secteurs concernés devraient être coordonnés et adaptés aux différents groupes-cibles de professionnels. Ces documents devraient être utilisés dans le cursus et la formation continue des médecins, des dentistes, des pharmaciens et du personnel infirmier. L'accès et la visibilité de ces guidelines doivent être améliorés et un accès gratuit aux versions électroniques doit être assuré (par le financement, par



exemple, du guide IGGI^t). À cet égard, l'informatisation des soins de santé (e-health) offre d'importantes opportunités, comme par exemple l'accès à des **outils d'aide à la décision** conformes aux guidelines nationaux (voir 5.10) ou des alertes en cas de prescription inappropriée, la possibilité de lier l'**e-prescription** à des guidelines nationaux (par exemple, via des *pop-ups* rappelant au clinicien quel est l'antibiotique de première intention et pourquoi).

5.10. Utiliser la (future) application d'e-prescription obligatoire pour améliorer la prescription prudente d'antibiotiques

L'e-prescription deviendra obligatoire le 1^{er} janvier 2020.⁸⁷ Elle offrira beaucoup d'opportunités d'amélioration de la prescription prudente et d'information des prescripteurs sur leur comportement de prescription.

Pour chaque prescription d'antibiotiques, le module d'e-prescription devrait obligatoirement pouvoir récolter des informations sur l'**indication** (type d'infection), de façon à permettre un monitoring des prescriptions et feedbacks. Ce système devrait aussi permettre d'envisager des incitants pour les prescripteurs prudents.

Il conviendrait aussi de développer des **outils d'aide à la décision** qui tiennent compte de l'usage prudent des antibiotiques. Ces outils interactifs pourraient émettre des avertissements en cas de prescription inappropriée. Ils pourraient être accessibles via, par exemple, un couplage entre l'e-prescription et les guidelines nationaux, ou entre l'outil interactif et le dossier médical informatisé (DMI), tel que prévus dans le Réseau EBP. Des liens avec des réglementations et des formulaires concernés (par exemple, pour la prescription de fluoroquinolones passée au Chapitre IV) devraient également y être prévus.

En étroite concertation avec les départements ad hoc de l'INAMI, le plan d'action « *One Health AMR* » doit prévoir comment l'e-prescription peut réduire le délai des feedbacks sur les pratiques de prescription aux médecins généralistes et aux autres prescripteurs.

5.11. Envisager l'adoption de mesures structurelles pour améliorer la prescription et l'usage rationnels des antibiotiques

La littérature internationale et les experts consultés ont décrit plusieurs mesures structurelles qui pourraient améliorer la prescription et l'usage prudent des antibiotiques.^{50, 52, 88-91}

Le plan d'action « *One Health AMR* » doit inclure une approche d'évaluation des mesures structurelles susceptibles d'améliorer la prescription et l'usage prudent des antibiotiques dans le contexte belge. Cela doit être fait sur la base de preuves scientifiques et en étroite collaboration avec tous les stakeholders.

5.12. Évaluer les tests « point-of-care » pour le diagnostic des maladies infectieuses dans les soins ambulatoires belges

Dans le secteur ambulatoire, le traitement des maladies infectieuses – par exemple des voies aériennes supérieures – est le plus souvent empirique, c'est-à-dire fondé sur l'anamnèse et l'examen clinique du patient et sur l'expérience du prestataire de soins. C'est donc avec une précision plutôt médiocre que la cause probable de l'infection est identifiée et que la nécessité éventuelle d'une antibiothérapie est évaluée.⁹² En réalité, la plupart des infections respiratoires traitées en ambulatoire sont d'origine virale. Les tests habituels de laboratoire – qui ont une bonne sensibilité – nécessitent des délais trop longs pour orienter une prescription immédiate. Les tests dits « point-of-care » (sur les lieux des soins), comme le dosage de la protéine C réactive (CRP) ou de la procalcitonine, peuvent aider le clinicien à évaluer, en quelques minutes, la probabilité qu'il ait affaire à une infection bactérienne grave plutôt qu'à une infection bactérienne moins sévère ou virale. Des études cliniques menées dans d'autres contextes ont montré que l'utilisation des tests CRP et procalcitonine permet de diminuer significativement la prescription d'antibiotiques.⁹³

^t IGGI: 'Infectiologiegids - Guide d'Infectiologie', développé par la Société belge d'infectiologie et de microbiologie clinique (SBIMC) avec le soutien partiel de la BAPCOC. Les hôpitaux qui souhaitent s'inscrire à ces guidelines

doivent payer en fonction de leur taille (c'est-à-dire 2 420 € / an pour les hôpitaux jusqu'à 400 lits, 4 235 € / an pour les hôpitaux de 401 à 800 lits et 6 050 € / an pour les hôpitaux avec plus de 800 lits).



Le plan d'action « *One Health* AMR » devrait inclure une évaluation coût-efficacité des tests point-of-care pour le diagnostic des maladies infectieuses en soins ambulatoires dans le contexte belge, ce qui permettra ensuite de déterminer s'il est souhaitable de les rembourser.

5.13. Stimuler l'évolution de comportement vers un usage plus prudent des antibiotiques tant dans le grand public que chez les prescripteurs

Jusqu'ici, les campagnes nationales de sensibilisation du grand public sur l'usage prudent des antibiotiques ont recouru à différents supports de communication comme des affiches, des publicités dans les médias, des spots TV, des brochures, des sachets pour les pharmacies et du mailing direct (voir rapport scientifique, chapitre 6). Toutefois, comme dit plus haut, la sensibilisation ne suffit pas, à elle seule, à faire évoluer les comportements.¹⁹ L'impact des dernières campagnes de sensibilisation a d'ailleurs été limité, en dépit des moyens importants qui y ont été investis.⁹⁴ Qui plus est, la littérature internationale montre que la formation, les guides cliniques et les inquiétudes relatives à l'apparition de résistances semblent n'avoir qu'une influence mineure sur la prescription d'antibiotiques.^{95, 96}

Les campagnes de sensibilisation devraient être mieux ciblées et suivre **l'approche *One Health***, en informant par exemple les propriétaires d'animaux de compagnie qu'en cas de contact (trop) étroit, ceux-ci peuvent leur transmettre des bactéries (résistantes), à eux-mêmes et à leurs proches (et vice-versa). Les mutualités et les associations de patients pourraient jouer un rôle dans ces campagnes.

Les campagnes devraient aussi s'adresser à **des groupes de population qui peuvent nécessiter des messages spécifiques**, par exemple les résidents et le personnel des maisons de repos, les populations socio-économiquement moins favorisées, et les citoyens qui ne maîtrisent pas les langues nationales (voir rapport scientifique, chapitre 5). Les différences de littératie en santé devraient être prises en compte, avec l'aide de professionnels de la communication détenant suffisamment d'expertise dans le contact avec ces populations.

Les campagnes de sensibilisation devraient en outre être organisées en tenant compte des **barrières culturelles** telles que, par exemple, la volonté d'éviter les incertitudes, le paternalisme et la confiance dans les capacités du corps à se guérir seul.

Afin de favoriser une prise de conscience précoce de la problématique des résistances et de l'importance d'un usage prudent des antibiotiques, il est également important de cibler davantage les enfants scolarisés et de recourir à des **canaux de communication variés** : médias sociaux, stations de radio locales, émissions de TV populaires non seulement sur les chaînes nationales, mais aussi sur les chaînes commerciales, et sur celles que regardent fréquemment les citoyens d'origine non belge.

5.14. Renforcer le rôle de conseiller des vétérinaires

Les vétérinaires tirent leurs revenus de leurs consultations et visites d'élevage, mais aussi de la vente de médicaments, qui peut constituer une part importante de ces revenus.⁶⁹ Leur rôle de conseiller est actuellement assez limité, en ce sens qu'ils ont l'impression que la plupart des éleveurs ne sont pas disposés à payer pour recevoir leurs conseils.⁶⁹ Cela peut s'expliquer en partie (du moins dans l'élevage porcin) par la position de force des fabricants d'aliments pour bétail qui dispensent des conseils vétérinaires « gratuits ».⁷⁰

Si l'on souhaite faire de l'amélioration de la biosécurité (voir plus loin) une priorité dans les exploitations agricoles, **il faut renforcer le rôle de conseiller des vétérinaires**. Le conseil sur les stratégies de gestion des troupeaux devrait devenir un volet important de leur activité professionnelle et contribuer à leurs revenus. Cela n'est toutefois réaliste que si les éleveurs sont disposés à **payer ces conseils**. Certaines solutions sont envisageables, comme par exemple des chèques-formation ou une intégration dans le portefeuille d'innovation des petites et moyennes entreprises (Portefeuille PME comme le « KMO-portefeuille » en Flandre). Une autre solution consisterait à rendre obligatoires un certain nombre de visites (pré-)payées du vétérinaire dans le cadre du plan sanitaire de l'exploitation, ce qui pourrait renforcer la relation personnalisée entre le vétérinaire de l'exploitation et l'éleveur. Le plan d'action « *One Health* AMR » devrait envisager la mise en place d'**incitants** pour encourager les éleveurs à établir une relation avec un vétérinaire ou un conseiller, qui les



aiderait à définir un plan sanitaire de leur exploitation et à fixer des objectifs en matière d'utilisation d'antibiotiques dans le cadre de ce plan sanitaire.

Le rôle de conseiller des vétérinaires et la **relation personnalisée entre vétérinaires de l'exploitation et éleveurs** pourraient également être renforcés par la législation : un plan sanitaire et un plan d'action (contenant des objectifs en termes d'usage des antibiotiques) pourraient être ajoutés dans la législation sur la guidance des élevages, comme condition à cette guidance. C'est aussi ce que recommande l'AMCRA.²⁵ De plus, la prescription et la délivrance d'antibiotiques pourraient devenir des exceptions dans le descriptif du rôle du vétérinaire suppléant dans l'arrêté royal du 10/04/2000 relatif à la guidance vétérinaire.⁹⁷ Cela permettrait au vétérinaire de l'exploitation de garder une vue d'ensemble sur l'utilisation totale d'antimicrobiens, puisqu'il les fournirait tous à un groupe d'animaux, à l'exception de certains cas urgents.

5.15. Changer le comportement des gros prescripteurs d'antibiotiques

La surveillance de la prescription et de l'utilisation des antibiotiques chez les animaux producteurs de denrées alimentaires a été mise en place avec l'introduction de SANITEL-MED en 2017. Le registre SANITEL-MED a été développé pour mesurer la consommation d'antibiotiques dans les élevages. Détail important, ce système inclut un feedback individualisé (avec comparateur) pour les éleveurs sous la forme de deux rapports par an pour chaque exploitation belge, ce qui permet d'identifier les gros prescripteurs. Dans le secteur des animaux de compagnie, il n'y a actuellement pas de surveillance de la prescription et la consommation d'antibiotiques. Il n'est donc pas possible pour l'instant de repérer les gros prescripteurs parmi les cabinets vétérinaires pour petits animaux.

Le plan d'action « One Health AMR » devrait indiquer le meilleur moyen d'identifier les gros prescripteurs d'antibiotiques et de surveiller au mieux leur comportement de prescription. Mais, si **le feedback et l'analyse comparative (benchmarking)** sont essentiels, ils ne sont pas suffisants : **des activités additionnelles de soutien et de supervision** doivent aussi être organisées **pour faire évoluer le comportement prescripteur**. Si cela ne suffit pas, des systèmes de sanction devraient être considérés pour les gros prescripteurs, par exemple en leur retirant le droit de dispenser des antibiotiques.

Pour réaliser cela, davantage d'initiatives sont nécessaires, **spécialement dans le secteur des animaux de compagnie**. L'enregistrement de la prescription et de l'utilisation des antibiotiques devrait inclure ici aussi des informations sur l'indication (par exemple, le type d'infection) et le profil sanitaire de la clientèle du vétérinaire (*case-mix*). Chez les animaux de compagnie, un système d'enregistrement de la consommation des antibiotiques est difficile parce que l'on ignore le nombre exact de ces animaux (c.à.d. le dénominateur). On pourrait toutefois considérer des projets pilotes pour certaines espèces animales (par exemple, les chiens et les chevaux dont l'identification et l'enregistrement sont obligatoires) ou dans certains contextes (par exemple, les chenils et les nurseries pour petits animaux) pour lesquels les chiffres exacts sont connus.^{98, 99}

5.16. Suivre l'utilisation des antibiotiques et l'apparition de résistances chez les animaux de compagnie et stimuler la recherche dans ce secteur

D'après l'enquête de 2013 sur le budget des ménages, environ 20 % des Belges possèdent au moins un chien, 27 % au moins un chat et 3 %, au moins un cheval.¹⁰⁰ Or, jusqu'ici, la question de la prescription et de l'usage prudent des antibiotiques et de la lutte contre la résistance aux agents antimicrobiens chez les animaux de compagnie n'a guère reçu d'attention dans la littérature scientifique internationale.

Récemment, l'AMCRA a rédigé des guides cliniques (appelés e-vadémécum) sur l'usage prudent des antibiotiques chez les chiens, les chats et les chevaux. Mais on ne sait pas très bien dans quelle mesure cet e-vadémécum est réellement utilisé par les vétérinaires.

Le plan d'action « One Health AMR » devrait prévoir une étude sur la mise en place de la surveillance de l'utilisation des antibiotiques et de la résistance antimicrobienne chez les animaux de compagnie. Il pourrait en cela s'inspirer du Danemark, où toutes les prescriptions d'antibiotiques destinées au bétail et aux animaux de compagnie sont enregistrées dans la base de données nationale VetStat.⁷⁴



Le plan d'action devrait également encourager les projets de recherche portant sur les différents aspects de la prescription et de la consommation d'antibiotiques chez les animaux de compagnie. Cela pourrait couvrir, par exemple, les déterminants de leur prescription, les obstacles à leur usage prudent et la transmission de la résistance aux antimicrobiens entre animaux de compagnie et humains et vice versa. Il devrait également étudier comment on pourrait encourager les vétérinaires à utiliser l'e-vadémécum.

5.17. Stimuler les améliorations en termes de biosécurité comme alternative à l'usage des antibiotiques

Une meilleure biosécurité (par exemple, changements d'attitudes, d'habitudes de travail ou d'infrastructures) est bénéfique à la santé et au bien-être des animaux, à la réduction de la consommation d'antibiotiques et aux rendements.^{29, 30, 101, 102} Ainsi, une étude interventionnelle a montré qu'un effort collectif de l'éleveur et d'experts pour mettre en place une optimisation de la gestion du troupeau, du niveau de biosécurité et de la stratégie de vaccination s'est traduit par de nettes réductions de consommation d'antibiotiques, tout en ayant une incidence positive sur la productivité.²⁹

Pour diminuer la consommation d'antibiotiques, un changement de mentalité doit avoir lieu chez les éleveurs : les antibiotiques ne devraient être perçus que comme un traitement en cas de symptômes cliniques d'infection.²⁵ Les éleveurs devraient être correctement informés sur les autres moyens de garder leurs animaux en bonne santé. Les mesures de biosécurité sont souvent très bon marché, elles ne nécessitent généralement que des changements d'**attitude et de procédures**. Les éleveurs doivent donc être **informés et/ou formés** (par exemple, lors de programmes de formation pour éleveurs) sur les avantages qu'il y a à maintenir les animaux en bonne santé et sur les moyens d'y parvenir, sur l'importance de la biosécurité et sur le fait que les antibiotiques ne sont qu'une solution de dernier recours. Ils doivent être sensibilisés à la menace que représente la montée des résistances aux antimicrobiens.

Ceci pourrait faire l'objet d'un système du type d'accréditation.

L'administration de produits antibiotiques pourrait faire l'objet d'un système d'autorisation (licence), qui ne serait pas délivrée à titre définitif, mais assortie d'une obligation de remise à niveau régulière (par exemple, tous les 5 ans), et ce, afin de maintenir à jour les connaissances des éleveurs (par analogie avec la phytolice^u). L'idée est que la détention d'un stock d'antibiotiques dans l'exploitation devrait être un droit que les éleveurs pourraient acquérir à travers des formations, l'existence d'un plan sanitaire, etc.

Les activités additionnelles de soutien, d'accompagnement (coaching) et de supervision par des vétérinaires et des experts indépendants devraient être financées, afin de modifier durablement le comportement des éleveurs, en particulier dans les exploitations utilisant beaucoup d'antibiotiques. Il est également important de soutenir des groupes locaux d'éleveurs et de vétérinaires qui se réunissent régulièrement pour échanger des informations et des expériences, identifier les facteurs cruciaux de réussite et d'échec et les diffuser, de manière à établir des « bonnes pratiques ».

5.18. Imposer le respect de la législation sur le bien-être animal

Un travail législatif appréciable a été accompli ces dernières années pour protéger le bien-être animal. Pourtant, par intérêt économique, certaines exceptions sont devenues la règle, menaçant la santé animale et accroissant le besoin d'antibiotiques. Par exemple, la directive du Conseil européen du 18 décembre 2008 stipule les normes minimales relatives à la protection des porcs. Plus précisément, elle impose un âge minimal de sevrage de 28 jours, sauf pour les élevages équipés de locaux spécialisés qui sont autorisés à sevrer les porcelets à 21 jours.¹⁰³ Comme cela permet d'inséminer la truie plus tôt et de produire davantage de porcelets par an, l'exception prévue par la loi est devenue monnaie courante en Belgique alors que, dans un milieu naturel, le sevrage est un processus graduel et

^u Une phytolice est un certificat délivré par le gouvernement fédéral qui indique qu'un utilisateur professionnel, distributeur ou conseiller peut manipuler correctement les produits phytopharmaceutiques et adjuvants. Les

titulaires des licences restent au courant de l'évolution de la lutte phytosanitaire à l'aide de la formation continue obligatoire (cf. aussi <https://fytoweb.be/fr/phytolice/guide>).



l'âge moyen du sevrage est d'environ 17 semaines.^{104, 105} Le sevrage abrupt à 4 semaines ou plus tôt inflige un stress considérable aux porcelets (séparation d'avec la truie, changement de régime alimentaire, passage dans une nouvelle étable occupée par des congénères inconnus),¹⁰⁵ qui entraîne un ralentissement de la croissance et une « diarrhée de sevrage » due à une réduction de l'ingestion d'aliments et à une modification du tube digestif.^{62, 106} Les antibiotiques servent alors souvent à enrayer la diarrhée de sevrage.¹⁰⁷ Enfin, et ce n'est pas le moindre problème, les porcelets sont plus à risque d'infection parce que leur système immunitaire intestinal est immature,¹⁰⁸ ce qui entraîne à nouveau le recours aux antibiotiques. Par ailleurs, la législation définit une densité d'élevage maximale par espèce animale (par exemple, la directive 2008/120/CE du 18 décembre 2008 du Conseil européen sur les porcs¹⁰³ et la directive 2007/43/CE sur les poulets destinés à la production de viande),¹⁰⁹ puisqu'il existe un lien important entre la densité d'élevage et la santé et le bien-être des animaux.¹¹⁰ Une densité d'élevage trop élevée a un effet néfaste sur la santé animale, ce qui se traduit par une pression infectieuse et, par conséquent l'utilisation d'antibiotiques.²⁵

Au vu des exemples ci-dessus, il est clair que lorsque le bien-être de l'animal est pris au sérieux, sa santé en bénéficie et cela diminue le besoin d'antibiotiques. Dès lors le respect strict de **la législation sur le bien-être animal est essentiel**, par exemple en ce qui concerne l'âge légal minimal de sevrage des porcelets, l'âge minimal de transport et la densité d'élevage maximale.

Il serait également nécessaire de chercher des **alternatives** à l'utilisation d'**antibiotiques dans les aliments**, de mettre au point d'autres méthodes de sevrage (graduel par exemple) et d'optimiser davantage les programmes d'alimentation et les stratégies nutritionnelles en vue de gérer les problèmes associés à la phase de sevrage sans utiliser d'antibiotiques.^{104, 105, 108}

5.19. Rendre superflue l'utilisation des antibiotiques comme moyen d'intensifier la production animale

Certains éleveurs continuent à voir dans les antibiotiques un maillon essentiel de l'optimisation de la chaîne de production (par exemple, l'utilisation métaphylactique^v des antibiotiques pour empêcher la propagation d'une maladie à l'ensemble du troupeau, ou pour traiter la diarrhée du porcelet sevré prématurément). Or, des études récentes ont indiqué qu'il est possible de réduire l'utilisation d'antibiotiques sans menacer les paramètres de production.^{27, 29, 30}

Si l'on veut un élevage durable, il sera nécessaire de prendre des **mesures structurelles** pour stopper ce nivellement par le bas. Le prix à la consommation des produits animaux est par nature trop bas pour que l'élevage d'animaux soit rentable. Tant que les consommateurs ne seront pas prêts à payer davantage pour les produits d'origine animale, ces efforts seront vains. Des mesures devraient être prises afin de garantir aux éleveurs un prix décent pour leurs produits.

Le plan d'action « *One Health AMR* » devrait également plaider en faveur d'une situation équitable sur le marché international des produits animaux. Des règles européennes/internationales sur les normes minimales d'hygiène et de biosécurité sont nécessaires dans le cas d'exportations. De telles règles pourraient éviter la concurrence avec des éleveurs étrangers, qui peuvent vendre à des prix moindres parce qu'ils ne sont pas soumis à ces règles contraignantes.

^v Traitement métaphylactique: administration d'un produit médicinal à un groupe d'animaux après qu'un diagnostic de maladie ai été établi dans une

partie du groupe, dans le but de traiter les animaux malades et de combattre la propagation de la maladie aux animaux qui sont en contact proche et à risque, qui peuvent être infectés mais non symptomatiques (subclinique).



5.20. Éviter l'automédication en minimalisant les stocks dans les exploitations et en adaptant la taille des conditionnements

Les vétérinaires peuvent laisser des stocks de médicaments aux éleveurs pour le suivi des traitements, qui couvrent jusqu'à trois semaines de traitement dans les exploitations qui n'ont pas de contrat de guidance vétérinaire et même jusqu'à deux mois dans celles qui en détiennent un (voir rapport scientifique, chapitre 3).^{97, 111} Ce stock de médicaments comprend des antibiotiques. Or, aucune antibiothérapie ne dure deux mois en milieu vétérinaire et, il est connu que les surplus d'antibiotiques ouvrent la voie à l'automédication.

Les conditionnements de petite taille (parfois sous licence) et les doses uniques d'antibiotiques ne sont que rarement disponibles dans le commerce. Les vétérinaires sont donc dans l'impossibilité de fournir exactement la quantité nécessaire au traitement à cause de ces conditionnements trop grands et des contraintes légales et pratiques qui entourent le fractionnement (par exemple, obligation de disposer d'une notice avec chaque fraction).

Pour éviter les surplus d'antibiotiques dans les exploitations, il serait nécessaire d'insérer une exception pour les antibiotiques dans la législation relative au stock maximal pouvant être délivré par les vétérinaires aux éleveurs en vue des suivis de traitements.^{97, 111} La **réserve maximale d'antibiotiques devrait être limitée à la durée du traitement** telle que définie dans les spécifications du produit. De plus, la présence d'un stock d'antibiotiques dans l'exploitation devrait être subordonnée, par exemple, à l'existence d'un plan sanitaire lié à un nombre minimal de réunions (rémunérées) avec le vétérinaire de l'exploitation (par exemple, 4 fois par an).

Une autre solution consisterait à fixer le volume des stocks d'antibiotiques dans les exploitations proportionnellement au nombre d'animaux. C'est déjà le cas aux Pays-Bas où le stock d'antibiotiques de première intention représente au maximum 15 % maximum des animaux présents et potentiellement à risque d'infection dans l'élevage. Quant aux antibiotiques de seconde intention, ils sont soumis à des conditions plus strictes – par exemple, les éleveurs ne peuvent en administrer qu'après avoir pris contact avec un vétérinaire – et sont liés au plan sanitaire de l'exploitation.¹¹²

Il serait également du ressort du plan d'action « *One Health AMR* » d'étudier la problématique du fractionnement des produits antibiotiques afin que celui-ci puisse être effectué en toute sécurité et/ou s'enquérir de la possibilité de délivrer de petits conditionnements ou des doses uniques d'antibiotiques dans le commerce. Comme ce problème ne se limite pas à la Belgique et que les acteurs concernés (c'est-à-dire l'industrie pharmaceutique) opèrent dans un cadre international, il serait indiqué de collaborer avec d'autres pays européens.

5.21. Définir de nouveaux objectifs pour l'usage des antibiotiques dans le secteur vétérinaire

Depuis 2006, la législation européenne interdit l'usage des antibiotiques comme promoteurs de croissance.²⁴ Au fil des années, cela a été suivi d'une baisse de l'utilisation des aliments médicamenteux contenant des antibiotiques. Le rapport 2018 de la BelVet-SAC (données de 2017) a mis en évidence une réduction cumulée de l'utilisation de pré-mélanges contenant des antibiotiques (66,6 %) et du groupe « rouge » d'antimicrobiens (84,4%, c'est-à-dire les fluoroquinolones et les céphalosporines de 3^e et de 4^e génération ; voir aussi le point 2.2) depuis l'année de référence 2011. En d'autres termes, l'objectif de l'AMCRA (c'est-à-dire une réduction de 50 % de l'utilisation des pré-mélanges contenant des antibiotiques à l'horizon 2017 et une baisse de 75 % de l'usage du groupe « rouge » d'antimicrobiens d'ici 2020), ratifié par le gouvernement belge en 2016 a déjà été atteint pour les deux indicateurs.²¹

Pour éviter une stagnation, de nouveaux objectifs doivent être définis dans le plan d'action « *One Health AMR* », en étroite concertation avec les acteurs concernés.



■ BIBLIOGRAPHIE

1. Cecchini M, Langer J, Slawomirski L. Antimicrobial Resistance in G7 Countries and Beyond. Economic Issues, Policies and Options for Action. 2015. Available from: <http://www.oecd.org/els/health-systems/antimicrobial-resistance.htm>
2. World Health Organization. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. 2015. Available from: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/>
3. Devleeschauwer B, Havelaar AH, De Noordhout CM, Haagsma JA, Praet N, Dorny P, et al. Calculating disability-adjusted life years to quantify burden of disease. International journal of public health. 2014;59(3):565-9.
4. OECD. Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More. Paris: 2018. Available from: <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
5. European Commission. Commission Notice. Guidelines for the prudent use of antimicrobials in veterinary medicine. Official Journal of the European Union. 2015;2015/C 299/04.
6. World Health Organization. The evolving threat of antimicrobial resistance. Options for action [Web page].2012. Available from: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/amr/publication/en/>
7. Goossens H, Coenen S, Costers M, De Corte S, De Sutter A, Gordts B, et al. Achievements of the Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee (BAPCOC). Euro Surveill. 2008;13(46).
8. Balligand E, Costers M, Van Gastel E. Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee Policy paper for the 2014-2019 term. 2014. Available from: <http://consultativebodies.health.belgium.be/en/advisory-and-consultative-bodies/commissions/BAPCOC>
9. RIZIV - INAMI. Antibiotica: terugbetaling vanaf 1 mei 2017 [Web page].2017 [cited 18 August 2017]. Available from: <http://www.inami.fgov.be/nl/themas/kost-terugbetaling/door-ziekenfonds/geneesmiddel->



- [gezondheidsproduct/terugbetalen/specialiteiten/wijzigingen/Pagina/s/antibiotica-20170501.aspx#.WZb561FLfIV](https://www.inami.fgov.be/nl/themas/kost-terugbetaling/door-ziekenfonds/geneesmiddel-gezondheidsproduct/terugbetalen/specialiteiten/wijzigingen/Pagina/s/antibiotica-20170501.aspx#.WZb561FLfIV)
10. RIZIV - INAMI. Antibiotica die tot de klasse van de (fluoro)chinolonen behoren: terugbetaling vanaf 1 mei 2018 [Web page]. 2018 [cited 8 August 2018]. Available from: <https://www.inami.fgov.be/nl/themas/kost-terugbetaling/door-ziekenfonds/geneesmiddel-gezondheidsproduct/terugbetalen/specialiteiten/wijzigingen/Pagina/s/antibiotica-fluoro-chinolonen.aspx>
 11. Tonkin-Crine S, Anthierens S, Francis NA, Brugman C, Fernandez-Vandellos P, Krawczyk J, et al. Exploring patients' views of primary care consultations with contrasting interventions for acute cough: a six-country European qualitative study. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2014;24:14026.
 12. Little P, Stuart B, Francis N, Douglas E, Tonkin-Crine S, Anthierens S, et al. Effects of internet-based training on antibiotic prescribing rates for acute respiratory-tract infections: a multinational, cluster, randomised, factorial, controlled trial. *Lancet*. 2013;382(9899):1175-82.
 13. Goossens H, Peetermans W, Sion JP, Bossens M. Evidence-based' perioperative antibiotic prophylaxis policy in Belgian hospitals after a change in the reimbursement system. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2001;145(37):1773-7.
 14. Harbarth S, Samore MH. Antimicrobial resistance determinants and future control. *Emerging infectious diseases*. 2005;11(6):794-801.
 15. Lawes T, Lopez-Lozano JM, Nebot CA, Macartney G, Subbarao-Sharma R, Dare CR, et al. Effects of national antibiotic stewardship and infection control strategies on hospital-associated and community-associated meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections across a region of Scotland: a non-linear time-series study. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(12):1438-49.
 16. Nachtigall I, Tafelski S, Deja M, Halle E, Grebe MC, Tamarkin A, et al. Long-term effect of computer-assisted decision support for antibiotic treatment in critically ill patients: a prospective 'before/after' cohort study. *BMJ Open*. 2014;4(12):e005370.
 17. Lesprit P, de Pontfarcy A, Esposito-Farese M, Ferrand H, Mainardi JL, Lafaurie M, et al. Postprescription review improves in-hospital antibiotic use: a multicenter randomized controlled trial. *Clin Microbiol Infect*. 2015;21(2):180.e1-7.
 18. Corti C, Fally M, Fabricius-Bjerre A, Mortensen K, Jensen BN, Andreassen HF, et al. Point-of-care procalcitonin test to reduce antibiotic exposure in patients hospitalized with acute exacerbation of COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016;11:1381-9.
 19. Broom A, Broom J, Kirby E. Cultures of resistance? A Bourdieusian analysis of doctors' antibiotic prescribing. *Soc Sci Med*. 2014;110:81-8.
 20. Belgian Centre of Expertise on Antimicrobial Consumption and Resistance in Animals (AMCRA). Classification des antibiotiques: procédure [Web page]. [cited 16/10/2018]. Available from: <https://formularium.amcra.be/classification.php>
 21. Dewulf J, Hoet B, Minne D. Belgian Veterinary Surveillance of Antibacterial Consumption (BelVet-Sac). National Consumption Report 2017. 2018. Available from: https://www.fagg-afmps.be/sites/default/files/content/belvet-sac_rapport_2017.pdf
 22. Convenant tussen de Federale Overheid en alle betrokken sectorpartners betreffende de vermindering van het gebruik van antibiotica in de dierlijke sector; Convention entre l'Autorité fédérale et tous les partenaires sectoriels concernés par la réduction de l'usage d'antibiotiques dans le secteur animal, 2016. Available from: https://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/documents/nl_fr_convenant_ab_20160630.pdf
 23. AMCRA. AMCRA-advies Uitfasering zinkoxide – Alternatieven voor zinkoxide en antibiotica ter preventie van speendiarree bij biggen. 2018.
 24. European Commission. Regulation (EC) No 1831/2003 of the European Parliament and of the council on additives for use in animal nutrition. *Official Journal of the European Union*. 22 September 2003;L 268/29.
 25. AMCRA werkgroep Invloedsfactoren. Invloedsfactoren op het antibioticagebruik bij landbouwhuisdieren in België. 2016. Available



- from:
https://www.amcra.be/swfiles/files/rapport%20invloedsfactoren%20op%20het%20antibioticumgebruik%20-%20NL%20-%20finaal_0_55.pdf
26. European Union. Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health ('Animal Health Law'). Official Journal of the European Union, L 84.
 27. Collineau L, Backhans A, Dewulf J, Emanuelson U, Grosse Beilage E, Lehebel A, et al. Profile of pig farms combining high performance and low antimicrobial usage within four European countries. *Vet Rec.* 2017;181(24):657.
 28. Postma M, Stark KD, Sjolund M, Backhans A, Beilage EG, Losken S, et al. Alternatives to the use of antimicrobial agents in pig production: A multi-country expert-ranking of perceived effectiveness, feasibility and return on investment. *Prev Vet Med.* 2015;118(4):457-66.
 29. Postma M, Vanderhaeghen W, Sarrazin S, Maes D, Dewulf J. Reducing Antimicrobial Usage in Pig Production without Jeopardizing Production Parameters. *Zoonoses Public Health.* 2017;64(1):63-74.
 30. Rojo-Gimeno C, Postma M, Dewulf J, Hogeveen H, Lauwers L, Wauters E. Farm-economic analysis of reducing antimicrobial use whilst adopting improved management strategies on farrow-to-finish pig farms. *Preventive Veterinary Medicine.* 2016;129:74-87.
 31. Speksnijder DC, Graveland H, Eijck I, Schepers RWM, Heederik DJJ, Verheij TJM, et al. Effect of structural animal health planning on antimicrobial use and animal health variables in conventional dairy farming in the Netherlands. *J Dairy Sci.* 2017;100(6):4903-13.
 32. Gelaude P, Schlepers M, Verlinden M, Laanen M, Dewulf J. Biocheck.UGent: a quantitative tool to measure biosecurity at broiler farms and the relationship with technical performances and antimicrobial use. *Poult Sci.* 2014;93(11):2740-51.
 33. European Centre for Disease Prevention and Control, European Food Safety Authority, European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption. ECDC/EFSA/EMA second joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals – Joint Interagency Antimicrobial Consumption and Resistance Analysis (JIACRA) Report. *EFSA Journal* 2017;15(7):135.
 34. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. *Alterations in ATC/DDDs.* Oslo: WHO; 2018.
 35. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption. Annual Epidemiological Report for 2017. Stockholm: 2018.
 36. European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial consumption database - ESAC-Net interactive database [Web page]. Solna, Sweden: ECDC;2019 [cited 29 January 2019]. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-consumption/surveillance-and-disease-data/database>
 37. Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie. *Gecommentarieerd geneesmiddelenrepertorium.* 2018.
 38. ESAC-Net. ECDC [cited 21 September 2017]. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/esac-net>
 39. Vandael E, Catry B, Latour K. Point prevalence study of healthcare-associated infections and antimicrobial use in Belgian acute care hospitals. Results of the ECDC PPS 2017. Brussels, Belgium: 2018. D/2018/14.440/37 Available from: <http://www.nsih.be/>
 40. Plachouras D, Kärki T, Hansen S, Hopkins S, Lyytikäinen O, Moro ML, et al. Antimicrobial use in European acute care hospitals: results from the second point prevalence survey (PPS) of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018;23(46).
 41. Lambert M-L, Bruyndonckx R, Goossens H, Hens N, Aerts M, Catry B, et al. The Belgian policy of funding antimicrobial stewardship in



- hospitals and trends of selected quality indicators for antimicrobial use, 1999-2010: a longitudinal study. *BMJ Open*. 2015;5(2):e006916.
42. World Health Organization. Introduction to Drug Utilization Research. Oslo: 2003. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4876e/s4876e.pdf>
 43. Ben Abdelhafidh L, Latour K. Zorginfecties en antimicrobieel gebruik in Belgische woonzorgcentra. Resultaten van de HALT-3 puntprevalentiestudie (september – november 2016). Brussels, Belgium: 2017. Available from: http://www.nsih.be/download/LTCF/Rapport/HALT-3_Nat%20Rapport_NL_V2.pdf
 44. Ricchizzi E, Latour K, Kärki T, Buttazzi R, Jans B, Moro ML, et al. Antimicrobial use in European long-term care facilities: results from the third point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use, 2016 to 2017. *Euro Surveill*. 2018;23(46).
 45. TNS opinion & social. Special Eurobarometer 445. Antimicrobial Resistance. Brussels: European Commission - Directorate-General for Health and Food Safety; 2016.
 46. European Medicines Agency. Sales of veterinary antimicrobial agents in 30 European countries in 2016. Trends from 2010 to 2016. 8th ESVAC report. 2018. Available from: https://www.ema.europa.eu/documents/report/sales-veterinary-antimicrobial-agents-30-european-countries-2016-trends-2010-2016-eighth-esvac_en.pdf
 47. Md Rezal RS, Hassali MA, Alrasheedy AA, Saleem F, Md Yusof FA, Godman B. Physicians' knowledge, perceptions and behaviour towards antibiotic prescribing: a systematic review of the literature. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2015;13(5):665-80.
 48. Coenen S, Michiels B, Renard D, Denekens J, Van Royen P. Antibiotic prescribing for acute cough: the effect of perceived patient demand. *The British Journal of General Practice*. 2006;56(524):183-90.
 49. Feron JM, Legrand D, Pestiaux D, Tulkens P. Prescription d'antibiotiques en médecine générale en Belgique et en France : entre déterminants collectifs et responsabilité individuelle. *Pathologie Biologie*. 2009;57(1):61-4.
 50. Feron J, Legrand D, Kacenenbogen N, Freyens A, Tulkens P. Evaluation de l'usage des antibiotiques en médecine générale en Belgique francophone: Détermination des raisons de la surprescription apparente et de la non-observance des recommandations de bonne pratique. In: Proceedings of RICAI 2007; 2007; Paris.
 51. Feron J, Legrand D, Pestiaux P. Motivations for antibiotic prescription by General Practitioners (GPs) for patients with respiratory tract infection (RTI) in a country with large antibiotic consumption (Belgium). A questionnaire study. ICC. Toronto; 2009.
 52. Tulkens P. Are public campaigns effective to reduce antibiotic overconsumption ? Did we fail to provide what is needed by the general practitioner? Third global microbiologist annual meeting. Portland, Oregon; 2016.
 53. Coenen S, Francis N, Kelly M, Hood K, Nuttall J, Little P, et al. Are patient views about antibiotics related to clinician perceptions, management and outcome? A multi-country study in outpatients with acute cough. *PLoS One*. 2013;8(10):e76691.
 54. Coenen S, Van Royen P, Vermeire E, Hermann I, Denekens J. Antibiotics for coughing in general practice: a qualitative decision analysis. *Fam Pract*. 2000;17(5):380-5.
 55. De Sutter AI, De Meyere MJ, De Maeseneer JM, Peersman WP. Antibiotic prescribing in acute infections of the nose or sinuses: a matter of personal habit? *Fam Pract*. 2001;18(2):209-13.
 56. Deschepper R, Vander Stichele RH, Haaijer-Ruskamp FM. Cross-cultural differences in lay attitudes and utilisation of antibiotics in a Belgian and a Dutch city. *Patient Educ Couns*. 2002;48(2):161-9.
 57. van Driel ML, De Sutter A, Deveugele M, Peersman W, Butler CC, De Meyere M, et al. Are Sore Throat Patients Who Hope for Antibiotics Actually Asking for Pain Relief? *Annals of Family Medicine*. 2006;4(6):494-9.



58. Speksnijder DC, Jaarsma AD, van der Gugten AC, Verheij TJ, Wagenaar JA. Determinants associated with veterinary antimicrobial prescribing in farm animals in the Netherlands: a qualitative study. *Zoonoses & Public Health*. 2015;1:39-51.
59. Swinkels JM, Hilkens A, Zoche-Golob V, Krömker V, Buddiger M, Jansen J, et al. Social influences on the duration of antibiotic treatment of clinical mastitis in dairy cows. *Journal of Dairy Science*. 2015;98(4):2369-80.
60. Coyne LA, Latham SM, Williams NJ, Dawson S, Donald IJ, Pearson RB, et al. Understanding the culture of antimicrobial prescribing in agriculture: a qualitative study of UK pig veterinary surgeons. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2016;71(11):3300-12.
61. Speksnijder D. Antibiotic use in farm animals: supporting behavioural change of veterinarians and farmers. Beuningen, the Netherlands: Utrecht University; 2017.
62. Callens B, Persoons D, Maes D, Laanen M, Postma M, Boyen F, et al. Prophylactic and metaphylactic antimicrobial use in Belgian fattening pig herds. *Preventive Veterinary Medicine*. 2012;106(1):53-62.
63. De Bryne N, Gopal R, Diesel G, Iatridou D, O'Rourke D. Veterinary pharmacovigilance in Europe: a survey of veterinary practitioners. *Vet Rec Open*. 2017;4(1):e000224.
64. Koninklijk besluit betreffende de vaststelling en de vereffening van het budget van financiële middelen van de ziekenhuizen, B.S. 25 April 2002. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&a=N&cn=2002042549&table_name=wet
65. Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 25 april 2002 betreffende de vaststelling en de vereffening van het budget van financiële middelen van de ziekenhuizen, B.S. 10 November 2006. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&a=N&cn=2006111043&table_name=wet
66. Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 4 maart 1991 houdende vaststelling van de normen waaraan een ziekenhuisapothek moet voldoen om te worden erkend, B.S. 12 februari 2008. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&a=N&table_name=wet&cn=2008021236
67. Koninklijk besluit houdende vaststelling van de normen voor de bijzondere erkenning als rust- en verzorgingstehuis, als centrum voor dagverzorging of als centrum voor niet aangeboren hersenletsels B.S. 28 oktober 2004. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/loi_a1.pl?language=nl&a=N&cn=2004092149&table_name=wet&&caller=list&fromtab=wet&tri=dd+AS+RANK
68. Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de programmatie, de erkenningsvoorwaarden en de subsidieregeling voor woonzorgvoorzieningen en verenigingen van gebruikers en mantelzorgers - Bijlage XII - Woonzorgcentra, B.S. 2009. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&a=N&table_name=wet&cn=2009072426
69. Maes D, Vander Beken H, Dewulf S, De vliegheer F, Casteryck A, de Kruijff A. The functioning of the veterinarian in the Belgian pig sector: a questionnaire survey of pig practitioners. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2010;79:8.
70. Rojo-Gimeno C, Dewulf J, Maes D, Wauters E. A systemic integrative framework to describe comprehensively a swine health system, Flanders as an example. *Prev Vet Med*. 2018;154:30-46.
71. Anderson M, Clift C, Schulze K, Sagan A, Nahrgang S, Mossialos E. Averting the AMR crisis. Avenues for policy action for countries in Europe. Copenhagen: World Health Organization (acting as the host for and secretariat of the European Observatory on Health Systems and Policies); 2018. Policy Brief 43
72. World Health Organization. One Health [Web page]. 2018 [cited 1 October 2018]. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/about-amr/one-health>



73. European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC country visit to Belgium to discuss antimicrobial resistance issues. Stockholm: ECDC; 2018. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/antimicrobial-resistance/preparedness/country-visits-reports>
74. Borck Hog B, Ellis-Iversen J, Wolff Sönksen U. DANMAP 2017 - Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. Copenhagen: Statens Serum Institut, National Veterinary Institute, National Food Institute; 2018.
75. Sciensano. Zorginfecties & Antimicrobiële Resistentie (NSIH) [Web page]. [cited 26 September 2017]. Available from: http://www.nsih.be/surv_gm/introduction_nl.asp
76. European Commission. EU guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health. 2017.
77. Matthys P. Gestion des infections liées aux soins en MRS et MRPA. 2014.
78. Blommaert A, Coenen S, Gielen B, Goossens H, Hens N, Beutels P. Patient and prescriber determinants for the choice between amoxicillin and broader-spectrum antibiotics: a nationwide prescription-level analysis. *J Antimicrob Chemother.* 2013;68(10):2383-92.
79. Hulscher MEJL, Grol RPTM, van der Meer JWM. Antibiotic prescribing in hospitals: a social and behavioural scientific approach. *Lancet Infect Dis.* 2010;10(3):167-75.
80. Pulcini C, Beovic B, Beraud G, Carlet J, Cars O, Howard P, et al. Ensuring universal access to old antibiotics: a critical but neglected priority. *Clin Microbiol Infect.* 2017;23(9):590-2.
81. Tangden T, Pulcini C, Aagaard H, Balasegaram M, Hara GL, Nathwani D, et al. Unavailability of old antibiotics threatens effective treatment for common bacterial infections. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(3):242-4.
82. Grigoryan L, Monnet DL, Haaijer-Ruskamp FM, Bonten MJM, Lundborg S, Verheij TJM. Self-medication with antibiotics in Europe: a case for action. *Curr Drug Saf.* 2010;5(4):329-32.
83. Kardas P, Pechère J-C, Hughes DA, Cornaglia G. A global survey of antibiotic leftovers in the outpatient setting. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 2007;30(6):530-6.
84. Grigoryan L, Burgerhof JGM, Haaijer-Ruskamp FM, Degener JE, Deschepper R, Monnet DL, et al. Is self-medication with antibiotics in Europe driven by prescribed use? *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* 2007;59(1):152-6.
85. Koninklijk besluit betreffende geneesmiddelen voor menselijk en diergeneeskundig gebruik - Deel 1 : Geneesmiddelen voor menselijk gebruik. Artikel 130, B.S. 14 december 2006. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&table_name=wet&cn=2006121431
86. Cortoos PJ, De Witte K, Peetermans WE, Simoens S, Laekeman G. Opposing expectations and suboptimal use of a local antibiotic hospital guideline: a qualitative study. *J Antimicrob Chemother.* 2008;62(1):189-95.
87. RIZIV - INAMI. Geneesmiddelen voorschrijven voor ambulante patiënten [Web page]. 2018 [cited 17 January 2019]. Available from: https://www.inami.fgov.be/nl/themas/kost-terugbetaling/door-ziekenfonds/geneesmiddel-gezondheidsproduct/geneesmiddel-voorschrijven/Paginas/default.aspx?utm_source=alert&utm_medium=email&utm_campaign=FR20181119
88. Plateforme pour la promotion de la qualité INAMI/RIZIV. Protocol indicatoren huisartsen antibiotica met resultaten. Data 2013. INAMI/RIZIV; 2015.
89. Horwood J, Cabral C, Hay AD, Ingram J. Primary care clinician antibiotic prescribing decisions in consultations for children with RTIs: a qualitative interview study. *The British Journal of General Practice.* 2016;66(644):e207-e13.
90. Murphy M, Byrne S, Bradley CP. Influence of patient payment on antibiotic prescribing in Irish general practice: a cohort study. *The*



- British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners. 2011;61(590):e549-e55.
91. Yuan B, He L, Meng Q, Jia L. Payment methods for outpatient care facilities. The Cochrane database of systematic reviews. 2017;3(3):CD011153-CD.
92. Arnold SR, To T, Mclsaac WJ, Wang EE. Antibiotic prescribing for upper respiratory tract infection: the importance of diagnostic uncertainty. J Pediatr. 2005;146(2):222-6.
93. Tonkin-Crine SK, Tan PS, van Hecke O, Wang K, Roberts NW, McCullough A, et al. Clinician-targeted interventions to influence antibiotic prescribing behaviour for acute respiratory infections in primary care: an overview of systematic reviews. Cochrane Database Syst Rev. 2017;9:CD012252.
94. Bruyndonckx R, Coenen S, Hens N, Versporten A, Vandael E, Catry B, et al. The impact of annual awareness campaigns to improve antibiotic use in Belgium. Submitted for publication to Eurosurveillance. 2018.
95. De Souza V, MacFarlane A, Murphy AW, Hanahoe B, Barber A, Cormican M. A qualitative study of factors influencing antimicrobial prescribing by non-consultant hospital doctors. J Antimicrob Chemother. 2006;58(4):840-3.
96. Avorn J, Solomon DH. Cultural and economic factors that (mis)shape antibiotic use: the nonpharmacologic basis of therapeutics. Ann Intern Med. 2000;133(2):128-35.
97. Koninklijk besluit houdende bepalingen betreffende de diergeneeskundige bedrijfsbegeleiding, B.S. 10 april 2000. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2000041038&table_name=wet
98. Vademecum over de identificatie van paarden in België. Brussel: Federale overheidsdienst Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu; 2017. Available from: <http://paarden.vlaanderen/userfiles/file/pages/2017-04-Vademecum-NL-rev-1.pdf>
99. Koninklijk besluit betreffende de identificatie en registratie van honden, B.S. 25 april 2014. Available from: https://www.vlaanderen.be/sites/default/files/documents/kb_25_april_2014.pdf
100. Van Bogaert T. De economische waarde van de huisdierensector. Verkennend rapport. Brussel: Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie; 2013.
101. Postma M, Speksnijder DC, Jaarsma AD, Verheij TJ, Wagenaar JA, Dewulf J. Opinions of veterinarians on antimicrobial use in farm animals in Flanders and the Netherlands. Vet Rec. 2016;179(3):68.
102. Pandolfi F, Edwards SA, Maes D, Kyriazakis I. Connecting Different Data Sources to Assess the Interconnections between Biosecurity, Health, Welfare, and Performance in Commercial Pig Farms in Great Britain. Frontiers in Veterinary Science. 2018;5(41).
103. Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs, Official Journal of the European Union 2008. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0120&from=en>
104. Jensen P, Recén B. When to wean — Observations from free-ranging domestic pigs. Applied Animal Behaviour Science. 1989;23(1):49-60.
105. van der Meulen J, Koopmans SJ, Dekker RA, Hoogendoorn A. Increasing weaning age of piglets from 4 to 7 weeks reduces stress, increases post-weaning feed intake but does not improve intestinal functionality. Animal. 2010;4(10):1653-61.
106. Bruininx EMAM, Binnendijk GP, van der Peet-Schwering CMC, Schrama JW, den Hartog LA, Everts H, et al. Effect of creep feed consumption on individual feed intake characteristics and performance of group-housed weanling pigs¹. Journal of Animal Science. 2002;80(6):1413-8.
107. Verstegen MW, Williams BA. Alternatives to the use of antibiotics as growth promoters for monogastric animals. Animal biotechnology. 2002;13(1):113-27.



108. Heo JM, Opapeju FO, Pluske JR, Kim JC, Hampson DJ, Nyachoti CM. Gastrointestinal health and function in weaned pigs: a review of feeding strategies to control post-weaning diarrhoea without using in-feed antimicrobial compounds. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2013;97(2):207-37.
109. Council Directive 2007/43/EC laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production, 2007. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0043&from=EN>
110. Dewulf J, Tuytens F, Lauwers L, Van Huylbroeck G, Maes D. De invloed van de hokbezettingsdichtheid bij vleesvarkens op productie, gezondheid en welzijn. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2007;76:410-6.
111. Koninklijk besluit betreffende de voorwaarden voor het gebruik van geneesmiddelen door de dierenartsen en door de verantwoordelijken van de dieren, B.S. 21 juli 2016. Available from: http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&a=N&table_name=wet&cn=2016072106
112. Ministerie van Economische Zaken. Gevolgen gewijzigde UDD-regeling. Zorgvuldig gebruik van antibiotica in de veehouderij, Den Haag: 2016. Available from: <https://www.knmvd.nl/app/uploads/2017/10/BROCHURE-ANTIBIOTICA-IN-DE-VEEHOUDERIJ-1.pdf>



COLOPHON

Titre :	Propositions pour une politique antibiotique plus efficace en Belgique – Synthèse
Auteurs :	Roos Leroy (KCE), Wendy Christiaens (KCE), Charline Maertens de Noordhout (KCE), Germaine Hanquet (KCE)
Auteurs du chapitre 7 :	Philippe Vandenbroeck (shiftN), Kim Becher (shiftN), Randy Mellaerts (shiftN)
Relecture :	Marijke Eyssen (KCE), Frank Hulstaert (KCE), Christian Léonard (KCE), Dominique Roberfroid (KCE)
Experts externes qui ont été interviewés par le KCE et/ou par shiftN et/ou ont participé à une réunion de stakeholders :	Pieter Boudrez (Medaxes), Caroline Broucke (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Franky Buyle* (Vlaamse vereniging van ziekenhuisapothekers (VZA), Belgische vereniging van ziekenhuisapothekers (BVZA), UZ Gent), Boudewijn Catry* (Sciensano), Carl Cauwenbergh (RIZIV – INAMI), Pierre Chevalier (ex-INAMI – RIZIV, ex-Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG)), Diederica Claeys (FAGG – AFMPS), Samuel Coenen* (BAPCOC, Domus Medica, UAntwerpen), Michiel Costers (ex-BAPCOC, Sint-Elisabeth Ziekenhuis Zottegem), Fabiana Dal Pozzo* (AMCRA), Joke De Backer (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Tom De Boeck (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Kristel De Gauquier (pharma.be), Patrick De Smedt (IVDB dierenartsenbelangen), An De Sutter* (BAPCOC, UGent), Yvan Dejaegher (BFA), Jeroen Dewulf (AMCRA, UGent), Wouter Dhaeze (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Els Duysburgh (Sciensano), Jean-Marc Feron (UCL), Frédéric Fripiat (CHU Liège), Youri Glupczynski (UCL), Herman Goossens (BAPCOC, UAntwerpen), Lies Grypdonck* (RIZIV – INAMI), Margaretha Haelterman* (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu – SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement), Bart Hoet* (FAGG – AFMPS), Jozef Hooyberghs (FAVV – AFSCA), Hein Imberechts (BAPCOC, Sciensano), Anne Ingenbleek* (BAPCOC), Philippe Jeannin (AZ Jan Palfijn, Gent), Marie-Laurence Lambert (INAMI – RIZIV), Koen Magerman* (BAPCOC, Jessa Ziekenhuis, Hasselt), Didier Martens (Farmaka.be), Hanna Masson* (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Pascal Meeus (INAMI – RIZIV), Jean-Michel Michot (INAMI – RIZIV), Dries Minne (FAGG – AFMPS), Willy Peetermans (UZ Leuven), Davy Persoons (pharma.be), Alain Schonbrodt (Union Professionnelle Vétérinaire), Anne Simon (BAPCOC, UCL), Nathalie Stallaert (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid), Nele Steens (FAGG – AFMPS), Carl Suetens (European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)), Léonard Théron* (Union Professionnelle Vétérinaire, HIPRA), David Tuerlinckx (UCL Mont Godinne), Koenraad Vandewoude (Kabinet Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid, UZ Gent), Stijn Van Hoestenbergh (Omegabaars), Piet Vanthemsche (ex-FAGG, ex-FAVV), Eline Vandael (Sciensano), Bill Vandaele* (Union Professionnelle Vétérinaire (UPV), HIPRA), Christelle Vercheval (CHU Liège), Bart Vergote (Eleveur de porcs), Katie Vermeersch* (FAVV – AFSCA), Ann Versporten (BAPCOC, UAntwerpen), Dirk Vogelaers (Belgische Vereniging voor Infectiologie en Klinische Microbiologie (BVIKM – SBIMC), UZ Gent), Marjan Willaert* (pharma.be), Dominique Wouters (Association Belge des Pharmaciens Hospitaliers, UCL)

*: ont également assisté à la réunion des stakeholders

Autres experts externes qui ont participé à la réunion de stakeholders :

Virginie Bedoret (Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG)), Caroline Briquet (Association Francophone des Pharmaciens Hospitaliers de Belgique (AFPHB)), Association Belge des pharmaciens hospitaliers (BVZA), Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles), Jean-Pierre Bronckaers (Landsbond van Liberale Mutualiteiten),



Lawrence Cuvelier (Groupement Belge des Omnipraticiens (GBO), Cartel), Antoon Daneels (Medaxes), Martine Delanoy (SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement – FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu), Pierre Drielsma (Groupement Belge des Omnipraticiens (GBO), Cartel), Thibaut Dujardin (Union Nationale des Mutualités Socialistes), Laure Geslin (FAGG – AMPS), Els Goossens (Boerenbond), Claire Huyghebaert (Union Nationale des Mutualités Libres), Frank Koenen (Sciensano), Jacques Mainil (ULiège), Ludo Muls (IVDB dierenartsenbelangen – Dierenartsen in de VoedselKeten (DVK)), Alexandra Panis (Ministère de l'environnement wallon), Fabrice Peters (CSS – HGR), Annette Schuermans (BAPCOC, Federaal Platform voor ziekenhuishygiëne), Nathalie Shodu (Agence pour une Vie de Qualité (AVIQ)), Annik Simon (Cabinet du Ministre des Classes moyennes, des Indépendants, des PME, de l'Agriculture, et de l'Intégration sociale, chargé des Grandes villes), Leonard Théron (Union Professionnelle Vétérinaire (UPV)), Christiaan Van Haecht (Landsbond der Christelijke Mutualiteiten (LCM)), Emmanuel Wart (Cabinet du Ministre des Classes moyennes, des Indépendants, des PME, de l'Agriculture, et de l'Intégration sociale, chargé des Grandes villes).

Valideurs externes : Corinne Bouuaert (ULiège), Pieter De Puydt (UGent), Katharina Staerk (Royal Veterinary College, University of London)

Remerciements : Jef Adriaenssens (KCE), El Maâti Allaoui (AIM – IMA), Sibyl Anthierens (UAntwerpen), Yoeriska Antonissen (RIZIV – INAMI), Audrey Beaujean (AFMPS – FAGG), Claire Beguin (Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles), Piet Bracke (UGent), Gudrun Briat (KCE), Karin Caekelbergh (IQVIA), Carole Chaumont (SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement – FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu), Marc De Falleur (INAMI – RIZIV), Lieven De Raedt (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu – SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement), Stephan Devriese (KCE), Bertrand Dirié (INAMI – RIZIV), Nicolas Fairon (KCE), Patrick Hainaut (INAMI – RIZIV), Federica Fragapane (shiftN), Beatrice Jans (ex-Sciensano), Pascale Jonckheer (KCE), Vincent Maité (INAMI – RIZIV), Virginie Millecam (INAMI – RIZIV), Driss Ouakrim (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)), Merel Postma (UGent), Celine Pulcini (CHRU de Nancy, France), Cristina Rojo (Food and Agriculture Organization (FAO)), Karin Rondia (KCE), David Speksnijder (Universiteit Utrecht, Nederland), Nathalie Swartenbroeckx (KCE), Xavier Van Aubel (INAMI – RIZIV), Mieke van Driel (University of Queensland, Australia), Herman Vanbeckevoort (FAVV – AFSCA), Anne Vergison (ex-Solidaris, Direction de la Santé du Luxembourg), Theo Verheij (Universitair Medisch Centrum Utrecht, Nederland), Annemie Vlayen (FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu – SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement), Annemarie Voûte (College ter Beoordeling van Geneesmiddelen, Nederland), Klaus Weist (European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)), Wouter Wytynck (Boerenbond)

Intérêts déclarés : Appartenance à un groupe de parties prenantes pour lequel les résultats de ce rapport pourraient avoir un impact (en plus des affiliations susmentionnés): Boudewijn Catry (BAPCOC & AMCRA), An De Sutter (Domus Medica), Pierre Drielsma (Fédération des Maisons Médicales et des collectifs de santé francophones (FMM)), Laure Geslin (Association des pharmaciens de Bruxelles), Koen Magerman (Verbond van Belgische Artsen Specialisten (VBS)), Léonard Théron (HIPRA Benelux NV), Eline Vandael (BAPCOC)

Titulaire de droits de propriété intellectuelle (brevet, promoteur d'un produit, copyrights, marques déposées, etc.) : Jeroen Dewulf (Développeur Biocheck.UGent)



Participation à une étude scientifique ou expérimentale en qualité d'initiateur, de chercheur principal ('principal investigator') ou de chercheur : Jeroen Dewulf (promoteur d'études à UGent sur la réduction de l'usage des antibiotiques chez les animaux), Frédéric Fripiat (dosage des antibiotiques au CHU Liège, financé par le CHU Liège), Jacques Mainil (projet FOD - SPF Santé Publique : Emergence et déclin des bêta-lactamases classiques, des bêta-lactamases à spectre étendu et des carbapénémases chez les bactéries coliformes des ruminants: identification des gènes, neutralisation des anticorps et survie des souches), Léonard Théron (projet LAECEA, épidémie de mastites).

Bourse, honoraire ou fonds pour un membre du personnel ou toute autre forme de compensation pour la conduite de la recherche visée au point précédent : Jeroen Dewulf (doctorants).

Consultance ou emploi dans une société, association ou organisation à laquelle les résultats de ce rapport peuvent apporter des gains ou des pertes : Pieter Boudrez (Medaxes), Els Goossens (Boerenbond), Davy Persoons (pharma.be), Léonard Théron (HIPRA Benelux), Bill Vandaele (Consultant chez UPV en tant que représentant de chez AMCRA).

Rémunération pour une communication, subside de formation, prise en charge de frais de voyage ou paiement pour participation à un symposium : Frédéric Fripiat (Congrès en Italie sur l'endocardite: avril 2018 (transport et logement)), Margaretha Haelterman (Formation sur la politique de qualité à l'ULB et UCL), Jeroen Dewulf (Présentations pour les associations de vétérinaires/associations d'éleveurs/fabricants d'aliments composés), Koen Magerman (Pfizer: vaccin pour voyageurs et vaccin pneumocoques, BECTON Dickinson: MDRO (résistance antimicrobienne), Alain Schonbrodt (déplacements payé par UPV), Bill Vandaele (rémunération de voyage pour des réunions AMCRA), Ann Versporten (frais de voyage dans le cadre du projet PPS Global).

Présidence ou fonction de responsable au sein d'une institution, d'une association, d'un département ou d'une autre entité pour lequel/laquelle les résultats de ce rapport pourraient avoir un impact (en plus des affiliations susmentionnés): Boudewijn Catry (EMA Antimicrobial Working Party), Els Goossens (Membre du Conseil d'Administration AMCRA), Davy Persoons (Administrateur AMCRA), Léonard Théron (Fondateur du réseau technique vétérinaire, objectif lait (RTVOL)).

Layout :

Ine Verhulst, Joyce Grijseels

Disclaimer :

- **Les experts externes ont été consultés sur une version (préliminaire) du rapport scientifique. Leurs remarques ont été discutées au cours des réunions. Ils ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et n'étaient pas nécessairement d'accord avec son contenu.**
- **Une version (finale) a ensuite été soumise aux validateurs. La validation du rapport résulte d'un consensus ou d'un vote majoritaire entre les validateurs. Les validateurs ne sont pas co-auteurs du rapport scientifique et ils n'étaient pas nécessairement tous les trois d'accord avec son contenu.**
- **Enfin, ce rapport a été approuvé à l'unanimité par le Conseil d'administration (voir <http://kce.fgov.be/fr/content/le-conseil-dadministration-du-centre-dexpertise>).**
- **Le KCE reste seul responsable des erreurs ou omissions qui pourraient subsister de même que des recommandations faites aux autorités publiques.**



Date de publication : 4 juillet 2019 (2^{ème} édition ; 1^{ère} édition : 4 avril 2019)
Domaine : Health Services Research (HSR)
MeSH : Anti-Bacterial Agents; Drug Resistance, Bacterial; One Health; Humans; Veterinary Medicine; Health Policy
Classification NLM : V 350 Antibacterial agents (general or not elsewhere classified)
Langue : Français
Format : Adobe® PDF™ (A4)
Dépot légal : D/2019/10.273/24
ISSN : 2466-6440

Copyright : Les rapports KCE sont publiés sous Licence Creative Commons « by/nc/nd »
<http://kce.fgov.be/fr/content/a-propos-du-copyright-des-publications-du-kce>.



Comment citer ce rapport ?

Leroy R, Christiaens W, Maertens de Noordhout C, Hanquet G. Propositions pour une politique antibiotique plus efficace en Belgique – Synthèse. Health Services Research (HSR). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2019. KCE Reports 311Bs. D/2019/10.273/24.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site Web du Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé.