



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de la Viticulture et de la
Protection des consommateurs

Plan National Antibiotiques 2018-2022



**PLAN NATIONAL
ANTIBIOTIQUES**
ONE HEALTH

SOMMAIRE

1	GLOSSAIRE.....	4
2	ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....	6
3	RÉSUMÉ.....	8
4	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉLABORATION DU PLAN NATIONAL ANTIBIOTIQUES.....	10
4.1	COMITÉ DE PILOTAGE	11
4.2	GROUPES DE TRAVAIL.....	11
5	ÉTAT DES LIEUX.....	13
5.1	GOUVERNANCE	14
5.2	PRÉVENTION ET ÉDUCATION	14
5.2.1	Les campagnes de sensibilisation	14
5.2.2	Les formations.....	15
5.3	TRAITEMENT ET DIAGNOSTIC.....	15
5.3.1	Les réglementations relatives à l'accès aux antibiotiques	15
5.3.2	Les recommandations nationales.....	16
5.3.3	L'Antibiotic Stewardship Programme en santé humaine.....	16
5.3.4	Le contrôle et la prévention des infections	17
5.4	SURVEILLANCE	17
5.4.1	La consommation d'antibiotiques.....	17
5.4.2	La présence de résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine animale et les aliments pour animaux, de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface	18

5.4.3	L'antibiorésistance	20
5.4.4	Le contrôle et la prévention des infections associées aux soins en santé humaine	21
5.5	RECHERCHE.....	21
6	PLAN NATIONAL ANTIBIOTIQUES 2018-2022.....	22
6.1	AXE : GOUVERNANCE	22
6.1.1	Le Comité National Antibiotiques	22
6.1.2	Les groupes de travail.....	23
6.1.3	La coordination des activités	23
6.1.4	La collaboration avec les institutions européennes et internationales.....	23
6.2	AXES : PRÉVENTION, EDUCATION ET COMMUNICATION.....	24
6.2.1	Les campagnes nationales antibiotiques.....	24
6.2.2	Les formations des professionnels et de la population.....	24
6.2.3	La communication autour des activités du plan	26
6.3	AXES : TRAITEMENT ET DIAGNOSTIC	26
6.3.1	Les recommandations nationales de traitement et de bon usage	26
6.3.2	La mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme en santé humaine	27
6.3.3	L'utilisation des tests de diagnostic rapides	28
6.3.4	L'utilisation des moyens de prévention et de contrôle des infections.....	28
6.3.5	La communication entre les professionnels de santé et les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients	29
6.4	AXE : SURVEILLANCE	30

6.4.1	La consommation d'antibiotiques.....	31
6.4.2	La présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface.....	31
6.4.3	L'antibiorésistance	32
6.4.4	L'analyse globale des données intersectorielles.....	32
6.4.5	Le contrôle et la prévention des infections associées aux soins en santé humaine	32
6.5	AXE : RECHERCHE.....	33
6.6	RÉCAPITULATIF DES OBJECTIFS, MESURES ET ACTIVITÉS.....	34
7	PLAN OPÉRATIONNEL ET BUDGET	39
8	ÉVALUATION.....	40
9	ANNEXES.....	55

1 GLOSSAIRE

Antibiotiques : Les antibiotiques sont fabriqués à partir de cultures de micro-organismes ou sont des médicaments entièrement synthétisés qui ont la propriété de tuer des micro-organismes vivants ou d'empêcher leur prolifération. Ils sont indiqués dans le traitement d'une grande variété de maladies infectieuses en médecine animale et humaine.

Antibiorésistance : La résistance aux antibiotiques (ou antibiorésistance) désigne la capacité des micro-organismes à survivre ou à proliférer en présence d'un antibiotique. L'utilisation abusive ou à mauvais escient d'antibiotiques favorise l'émergence et la propagation des micro-organismes qui y sont résistants, ce qui rend le traitement inefficace et représente une grave menace pour la santé publique.

Antibiotic Stewardship Programme : Un Antibiotic Stewardship Programme est la coordination d'interventions ayant pour but d'améliorer et de mesurer le bon usage des antibiotiques.

Biosécurité : La biosécurité désigne l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction et de propagation d'organismes pathogènes.

Dose Définie Journalière ou Defined Daily Dose : La Dose Définie Journalière est une unité de mesure définie par l'Organisation Mondiale de la Santé utilisée pour les comparaisons de consommation de médicaments entre différentes populations¹. Il s'agit d'une posologie quotidienne de référence, déterminée par des experts internationaux, qui est censée représenter la posologie usuelle pour un adulte de 70Kg dans l'indication principale d'un principe actif.

Dose Définie Journalière ou Defined Daily Dose pour les animaux : La Dose Définie Journalière pour les animaux est une unité de mesure définie par l'Agence européenne des médicaments. Il s'agit d'une posologie moyenne de référence par kg, par espèce et par jour.

Etablissements de long séjour : Dans le Plan National Antibiotiques, on considère comme établissements de long séjour : les maisons de soins, les centres intégrés pour personnes âgées, les logements encadrés et les structures pour les personnes handicapées.

¹OMS. ATC/DDD Index 2017. Consulté le [11/12/2017]. Disponible sur : https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

One Health : One Health est un terme utilisé pour décrire le principe qui reconnaît que la santé humaine et la santé animale sont interconnectées et que certaines maladies se transmettent des hommes aux animaux et vice versa. L'approche One Health englobe également l'environnement, un lien supplémentaire entre les humains et les animaux, car il constitue une source potentielle de microorganismes résistants et de résidus d'antibiotiques. Ce terme est mondialement reconnu et fût largement utilisé lors de la déclaration politique des Nations Unies sur l'antibiorésistance de 2016.

Organisme multirésistant : Un organisme multirésistant est un micro-organisme non sensible à au moins un agent dans au moins trois catégories différentes d'antimicrobiens.

Prophylaxie antibiotique ou antibioprophylaxie : L'antibioprophylaxie désigne l'utilisation d'antibiotiques pour la prévention des infections.

Promotion du bon usage des antibiotiques : La promotion du bon usage des antibiotiques (antibiotic stewardship) désigne la démarche d'une organisation ou d'un système de soins de santé qui vise à promouvoir l'utilisation judicieuse des antibiotiques et à en assurer un suivi afin de préserver leur efficacité ultérieure.

Prescripteurs : Les prescripteurs sont tous les professionnels de la santé (médecins, dentistes, vétérinaires ...) qualifiés pour prescrire des médicaments, dont les antibiotiques.

2 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AMR : Résistance aux antimicrobiens

ASTA : Administration des services techniques de l'agriculture

ASP : Antibiotic Stewardship Programme

ASV : Administration des Services Vétérinaires

DDD : Defined Daily Dose

DG Santé : Direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire de l'Union Européenne

CNA : Comité National Antibiotiques

CNS : Caisse nationale de santé

EARS-Net : Réseau européen de surveillance de la résistance aux antibiotiques

ECDC : European Centre for Disease Prevention and Control

EFSA : European Food Safety Authority

EMA : European Medicines Agency

ESAC-Net : Réseau européen de surveillance de la consommation d'antibiotiques

ESVAC : Projet européen de surveillance de la consommation d'antibiotiques dans le milieu vétérinaire

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

FWD-Net : Réseau européen de surveillance des maladies liées à l'alimentation, à l'eau et aux zoonoses

GLASS : Système mondial de surveillance de la résistance aux antimicrobiens

GNPIN : Groupe National de Guidance en matière de Prévention de l'Infection Nosocomiale

HAI-Net : Réseau européen de surveillance des infections associées aux soins

LNS : Laboratoire National de Santé

LMVE : Laboratoire de Médecine Vétérinaire de l'État

LTA : Lycée Technique Agricole

LTPS : Lycée Technique des Professions de Santé

OIE : Organisation Mondiale de la santé animale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONU : Organisation des Nations Unies

PNA : Plan National Antibiotiques

PCU : Population Correction Unit

3 RÉSUMÉ

Méthodologie de l'élaboration du Plan National Antibiotiques

Un comité de pilotage multidisciplinaire et multisectoriel a été créé afin de coordonner l'élaboration du Plan National Antibiotiques (PNA), sous la supervision des ministères de la Santé et de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs et avec la contribution du ministère de l'Environnement. Des groupes de travail ont été formés par le comité de pilotage afin de déterminer les mesures prioritaires et les activités à mettre en place dans le cadre du plan.

État des lieux

L'antibiorésistance ne cesse de progresser dans le monde. Les conséquences de l'antibiorésistance sont nombreuses en santé humaine et animale mais aussi au niveau économique. Le Luxembourg se caractérise par une forte consommation d'antibiotiques en santé humaine et une consommation modérée d'antibiotiques en santé animale malgré une forte consommation de céphalosporines de 3ème et 4ème génération. Les taux de résistance aux antibiotiques au Luxembourg, reportés par EARS-Net, se situent dans la moyenne européenne. Jusqu'à présent aucun mécanisme de gouvernance des activités liées à l'antibiorésistance n'avait été instauré. Néanmoins, au niveau national, de nombreuses actions ont été menées, afin de diminuer la consommation d'antibiotiques, telles que les campagnes annuelles de prévention antibiotiques et hygiène des mains. Au niveau local, de nombreuses initiatives ont été prises telles que l'élaboration de recommandations de traitement par certains établissements hospitaliers, l'organisation de conférences pour sensibiliser les professionnels de santé, etc.

Plan National Antibiotiques 2018-2022

Le PNA a pour objectif général de réduire l'émergence, le développement et la transmission des résistances aux antibiotiques au Luxembourg avec une approche One Health. Plusieurs axes stratégiques ont été développés afin de répondre à l'objectif général du plan. Selon ces axes, les objectifs stratégiques suivants ont été définis :

- pour l'axe gouvernance : mettre en place un mécanisme de gouvernance pérenne ;
- pour les axes prévention, éducation et communication : améliorer la prise de conscience, la compréhension de l'antibiorésistance de la population générale et des professionnels de santé à travers une communication et une éducation adaptées ;

- pour les axes traitement et diagnostic : promouvoir le bon usage des antibiotiques en santé humaine et animale ;
- pour l'axe surveillance : mettre en place un système national de surveillance des antibiotiques (consommation d'antibiotiques, présence d'antibiotiques, de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes et antibiorésistance) et renforcer la surveillance des infections associées aux soins ;
- pour l'axe recherche : élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance.

Plan opérationnel et budget

Suite à la validation du PNA par le Conseil de gouvernement, le Comité National Antibiotiques (CNA) aura pour mission, chaque début d'année, d'élaborer et/ou de mettre à jour le planning des activités pour les années suivantes. Les présidents de ce comité auront pour objectif de répartir le budget voté par le Conseil de gouvernement en fonction des besoins identifiés. Suite à l'élaboration du planning des activités et à la répartition du budget, des groupes de travail seront formés. Les groupes de travail avec le soutien du CNA élaboreront des concepts pour la mise en place d'activité et auront la possibilité de réaliser des demandes de financement pour des activités à mener à plus long terme, en dehors du budget du PNA.

Évaluation

En accord avec la définition de chaque indicateur de résultats, des sources de données, de la fréquence de la collecte des données et de la référence, un plan d'évaluation devra être défini suite à la validation du PNA par le Conseil de gouvernement.

4 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉLABORATION DU PLAN NATIONAL ANTIBIOTIQUES

L'élaboration du Plan National Antibiotiques (PNA) 2018-2022, supervisée par les ministères de la Santé et de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs avec la contribution du ministère de l'Environnement, a commencé dès le début de l'année 2017 et a pris fin en décembre 2017.

Une des premières étapes du plan a été de réaliser un état des lieux de la situation au Luxembourg (voir chapitre 5). Des experts de l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) et de la Direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire de l'Union Européenne (DG Santé), accompagnés d'experts de différents pays européens, sont venus durant une semaine afin de réaliser un état des lieux de la situation face à l'antibiorésistance au Luxembourg. Les experts ont rencontré des professionnels de santé (médecin, pharmaciens, vétérinaires ...) et les autorités nationales (Ministre de la Santé, Ministre de l'Agriculture de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, Direction de la santé, Administration des Services Vétérinaires (ASV) ...). Les experts de l'ECDC, accompagnés des experts européens, ont visité les quatre établissements hospitaliers aigues luxembourgeois, le Laboratoire National de Santé (LNS), une pharmacie, un cabinet médical et un centre de pédiatrie. Les experts de la DG Santé, accompagnés des experts européens, ont visité le Laboratoire de Médecine Vétérinaire de l'Etat (LMVE), une ferme porcine, une ferme bovine, une laiterie, des cabinets vétérinaires, un grossiste et le laboratoire de contrôle et d'essais de l'Administration des Services Techniques de l'Agriculture (ASTA). Suite à ces visites, les groupes d'experts ont émis des recommandations^{2 3} qui ont été discutées au sein des groupes en charge de l'élaboration du plan.

Parallèlement à l'élaboration de l'état des lieux, un comité de pilotage et des groupes de travail ont été formés afin de réunir les principaux acteurs jouant un rôle dans la lutte contre l'antibiorésistance au Luxembourg.

²ECDC. ECDC country visit to Luxembourg to discuss antimicrobial resistance issues. [Consulté le 22/11/2017]. Disponible sur : <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/ECDC-country-visit%20AMR-LUX-2017.pdf>

³DG Santé. En cours de publication

4.1 COMITÉ DE PILOTAGE

Le comité de pilotage était un groupe de coordination multisectoriel et multidisciplinaire regroupant des acteurs du secteur de l'agriculture, de la santé animale, de la santé humaine et de l'environnement (Annexe 1) avec pour présidents le Directeur de la santé et le Directeur de l'ASV. Le rôle de ce comité a été de coordonner l'élaboration du plan et une de ces missions a été de définir les axes stratégiques du PNA. En fonction de ces axes stratégiques, le comité de pilotage a supervisé la création de groupes de travail.

4.2 GROUPES DE TRAVAIL

Le rôle des groupes de travail a été de déterminer les mesures prioritaires et les activités à mettre en place dans le cadre du PNA.

Pour chaque groupe de travail, lorsque c'était pertinent, des représentants des professionnels et/ou des institutions d'intérêt travaillant dans le secteur de l'agriculture, de la santé animale, de la santé humaine et de l'environnement ont été invités à participer (Annexe 2).

Selon les différents axes stratégiques, les groupes de travail ont traité les thématiques suivantes :

- le groupe de travail prévention, éducation et communication :
 - les campagnes de prévention ;
 - les formations ;
 - la communication autour des activités du plan.
- le groupe de travail traitement et diagnostic :
 - le traitement, le diagnostic et le bon usage des antibiotiques ;
 - le contrôle et la prévention des infections.
- le groupe de travail surveillance :
 - la surveillance de la consommation d'antibiotiques ;
 - la surveillance de la présence d'antibiotiques et de bactéries résistantes ;
 - la surveillance de l'antibiorésistance ;
 - la surveillance des infections associées aux soins.
- le groupe de travail gouvernance (formés des membres du comité de pilotage, Annexe 1) :
 - la gouvernance pour la mise en place des activités définies dans le plan.

Les groupes de travail se sont réunis 6 à 8 fois tout au long de l'année 2017. À l'issue de l'ensemble de ces réunions, des mesures et des activités à mettre place dans le cadre du PNA ont été élaborées et validées par le comité de pilotage, selon les recommandations européennes et internationales.

Pour la thématique de la recherche, une collaboration a été instaurée avec un groupe de travail déjà existant et travaillant sur l'élaboration d'un plan national sur la recherche des maladies infectieuses au Luxembourg.

L'ensemble de l'élaboration du plan était coordonné par une consultante externe⁴, recrutée par la Direction de la santé, en charge de la rédaction du plan.

L'ensemble de ces objectifs, mesures et activités définis par les groupes de travail constitue le Plan National Antibiotiques 2018-2022.

⁴Valérie Guérin, Consultante indépendante en Santé Publique

5 ÉTAT DES LIEUX

Effets secondaires des antibiotiques

Toute antibiothérapie, appropriée ou inappropriée, est associée à un risque d'effets secondaires. Ces effets secondaires peuvent impliquer tous les systèmes d'organes de la personne ou de l'animal traité, affectant notamment la fonction rénale, la fonction hépatique, le tube digestif, l'hématopoïèse, le système immunitaire, le système nerveux et la peau. Chaque antibiothérapie comporte un risque d'allergie ou de réaction anaphylactique, ainsi que le risque de développer une interaction médicamenteuse.

Toute antibiothérapie résulte inévitablement dans une dysbiose (perte de biodiversité) du microbiote humain ou animal avec les conséquences suivantes : (1) la sélection de bactéries résistantes aux antibiotiques, (2) le risque de développer une infection opportuniste (par exemple l'entérococolite à *Clostridium difficile*, la vaginite à *Candida*) et (3) le risque de développer des maladies métaboliques et immunologiques suite à la dysbiose intestinale. Le microbiote intestinal est particulièrement vulnérable chez l'enfant en bas âge et, après une antibiothérapie, peut nécessiter une période de 1-2 ans sans antibiotiques pour se rétablir⁵. Même en cas de rétablissement du microbiote intestinal, les effets métaboliques et immunologiques peuvent persister (risque de surpoids, d'asthme, de développer une maladie inflammatoire chronique de l'intestin). A l'heure actuelle il n'existe pas de traitement médical ciblé pour rétablir le microbiote intestinal.

Les effets secondaires des antibiotiques peuvent être source de morbidité, de mortalité, d'admissions et de réadmissions à l'hôpital, de prolongation d'hospitalisation, de consultations médicales, de prescription d'analyses, de médicaments, etc. Les effets secondaires des antibiotiques engendrent une souffrance humaine et des coûts financiers considérables pour la société.

Antibiorésistance

La résistance aux antibiotiques ne cesse de progresser dans le monde. Les conséquences de la résistance aux antibiotiques sont nombreuses : un allongement des durées d'hospitalisation, une hausse de la mortalité, une augmentation des dépenses en santé, un risque accru d'effets indésirables lié au recours à plusieurs et/ou anciens antibiotiques, des impasses thérapeutiques etc.

⁵Korpela, K. et al., Intestinal microbiome is related to lifetime antibiotic use in Finnish pre-school children, Nat. Commun. 7:10410 doi: 10.1038/ncomms10410 (2016).

En Europe, on estime que 25 000 personnes meurent chaque année suite à des infections communautaires ou des infections associées aux soins causées par des bactéries multirésistantes. Au niveau mondial, ce chiffre pourrait atteindre 10 millions en 2050. La résistance aux antibiotiques a également des conséquences économiques. L'Union européenne estime à 1,5 milliards d'euro par an le coût des soins de santé et des pertes de productivité dues à la résistance aux antibiotiques.

En réponse à ce phénomène, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et la Commission européenne recommandent à l'ensemble des États membres d'élaborer une stratégie nationale de lutte contre l'antibiorésistance en suivant une approche « One Health », c'est-à-dire incluant les aspects humains, vétérinaires et environnementaux.

5.1 GOUVERNANCE

Lors de la signature de la déclaration de l'Organisation des Nations Unies (ONU) à New-York en septembre 2016, le Premier ministre Xavier Bettel s'est engagé à lutter activement contre l'émergence et le développement des résistances aux antibiotiques. Au sein du gouvernement, le ministère de la Santé, le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, le ministère de la Famille, de l'Intégration et à la Grande Région et le ministère de l'Environnement collaborent régulièrement avec l'OMS, la FAO, l'OIE, la Commission européenne, l'ECDC, l'European Food Safety Authority (EFSA) et l'European Medicines Agency (EMA) sur les thématiques de l'antibiorésistance. Cependant jusqu'à présent aucun mécanisme de gouvernance des activités liées à l'antibiorésistance n'avait été instauré au niveau national. Néanmoins, de nombreuses actions au niveau national et local ont été mises en place ces dernières années. L'ensemble des actions recensées, lors de l'élaboration du PNA, sont décrites dans les sous-chapitres suivants : 5.2, 5.3, 5.4 et 5.5.

5.2 PRÉVENTION ET ÉDUCATION

5.2.1 Les campagnes de sensibilisation

Depuis 2006, la Direction de la santé organise chaque année une campagne de sensibilisation sur l'utilisation des antibiotiques grâce à divers supports tels que des affiches, des dépliants, des checklists, des spots radios, des quizz et des conférences de presse. Ces campagnes de sensibilisation sont organisées dans le cadre de la « Journée européenne d'information sur les antibiotiques » de

l'ECDC du 18 novembre. Elles ciblent principalement la population générale et les soins de santé primaire en santé humaine. Des campagnes de sensibilisation sur l'hygiène des mains et sur la vaccination contre la grippe sont également organisées annuellement.

5.2.2 Les formations

Pour les futurs professionnels de santé et agriculteurs, le Lycée Technique des Professions de Santé (LTPS) et le Lycée Technique Agricole (LTA) abordent régulièrement les thématiques autour de l'antibiorésistance (consommation, hygiène, vaccination...) à travers différents modules. Pour les professionnels de santé, des formations continues sont organisées de temps à autres sur le sujet de l'antibiorésistance par les associations des professionnels de santé luxembourgeoise ou par des organisations privées.

L'impact de l'ensemble de ces actions a pu être mesuré par l'Eurobaromètre mené en 2013 et 2016 sur la population générale adulte. On a remarqué une diminution d'informations reçues sur les situations ne nécessitant pas de traitement antibiotique, par exemple en cas de grippe ou de rhume, lors des 12 mois précédant les deux enquêtes. Néanmoins, les personnes interrogées ont reporté avoir reçu plus d'informations de leur médecin en 2016 qu'en 2013, ce qui s'est traduit par une amélioration des connaissances sur les antibiotiques entre 2013 et 2016 dont notamment sur l'inefficacité des antibiotiques en cas de maladie virale.

5.3 TRAITEMENT ET DIAGNOSTIC

5.3.1 Les réglementations relatives à l'accès aux antibiotiques

La réglementation des médicaments à usage humain et vétérinaire est encadrée par la Division de la pharmacie et des médicaments de la Direction de la santé. Au Luxembourg, les antibiotiques sont délivrés uniquement sur prescription médicale et par le biais d'une pharmacie.

Concernant les informations sur les médicaments, aucune institution luxembourgeoise indépendante des firmes pharmaceutiques ne fournit ces informations. Les professionnels de santé utilisent des sources d'informations extérieures, telles que les banques de données allemandes, belges ou encore françaises.

En santé animale, les détenteurs d'animaux de rente ont pour obligation d'inscrire l'ensemble des médicaments prescrits et utilisés dans un registre. La tenue de ce registre est contrôlée lors des visites

annuelles d'épidémiologie, encadrées par le règlement grand-ducal du 20 août 1999 et effectuées par les vétérinaires. Le recours aux antibiotiques comme facteur de croissance dans les aliments pour animaux est interdit depuis 2006 par règlement européen⁶.

En santé humaine, la délivrance de certains antibiotiques de dernier recours et de la majorité des antibiotiques à usage parentéral est réservée aux pharmacies hospitalières sauf cas exceptionnels.

5.3.2 Les recommandations nationales⁷

En santé animale, il n'existe aucune recommandation nationale de traitement ou de bon usage des antibiotiques.

En santé humaine, le Conseil Scientifique du domaine de la santé⁸ a élaboré et diffusé des recommandations nationales de traitement pour les pathologies les plus courantes dans le domaine ambulatoire et pour l'antibioprophylaxie avant interventions chirurgicales. Cependant, certains établissements hospitaliers ont élaboré, grâce à des groupes de travail multidisciplinaires, leurs propres recommandations pour le traitement de certaines pathologies et pour l'antibioprophylaxie.

5.3.3 L'Antibiotic Stewardship Programme en santé humaine

Actuellement, il n'existe aucun mécanisme national permettant de favoriser la mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme (ASP) au sein de la communauté, des hôpitaux et des établissements de long séjour. Néanmoins, certains hôpitaux ont mis en place de nombreuses actions afin de promouvoir le bon usage des antibiotiques au sein de leurs établissements.

La disponibilité d'un nombre approprié de professionnels de santé experts en maladies infectieuses, en microbiologie clinique, ainsi que dans le domaine de l'« Antibiotic Stewardship » n'est actuellement pas garantie au niveau national.

Au sein des hôpitaux et des établissements de long-séjour, chaque établissement dispose de son propre système de prescription électronique ou papier.

⁶Commission européenne. Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect [Consulté le 13/11/2017]. Disponible sur : http://europa.eu/rapid/press-release_IP-05-1687_en.htm

⁷Dans le cadre du plan, le terme « recommandations » n'induit aucune obligation.

⁸Règlement grand-ducal du 26 octobre 2011 instituant un Conseil scientifique du domaine de la santé. [Consulté le 15/11/2017]. Disponible sur : <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2011/10/26/n1/jo>

5.3.4 Le contrôle et la prévention des infections

Pour les animaux de rente, des programmes de surveillance et de lutte contre certaines maladies ont été élaborés par l'ASV et sont exécutés en étroite collaboration avec les vétérinaires et le secteur agricole. Les analyses à la base de ces programmes sont réalisées par le LMVE.

En santé humaine, au niveau national, plusieurs actions ont été menées pour le contrôle et la prévention des infections par le Groupe National de Guidance en matière de Prévention de l'Infection Nosocomiale (GNPIN)⁹. Le GNPIN a mis en place des recommandations pour la lutte contre le MRSA, la prévention des risques liés aux légionelloses et la maîtrise de la diffusion des Entérobactéries productrices de carbapénémases.

La commission des normes définit un ratio national sur le nombre uniquement d'infirmiers/ières en charge du contrôle des infections/hygiène hospitalière en fonction du nombre d'équivalent temps plein travaillant au sein de l'établissement.

Le ministère de la Santé promeut la prévention des infections en diffusant les recommandations de vaccinations en santé humaine élaborées par le Conseil supérieur des maladies Infectieuses.

5.4 SURVEILLANCE

5.4.1 La consommation d'antibiotiques

En santé humaine, le Luxembourg participe au réseau européen de surveillance de la consommation d'antibiotiques (ESAC-Net). Chaque année, les données de prescription sont recueillies par la Direction de la santé pour procéder à des analyses de consommation.

En ambulatoire, les données relatives à l'utilisation des antibiotiques ne prennent en compte que les médicaments pris en charge par la Caisse Nationale de santé (CNS). Les calculs des consommations exprimées en DDD sont réalisés par la CNS et la Division de la pharmacie et des médicaments. La consommation d'antibiotiques au Luxembourg a été estimée à 25,5 DDD pour 1000 habitants et par jour en 2016, classant le Luxembourg en 7ème position des pays les plus gros consommateurs d'antibiotiques dans le secteur ambulatoire sur les 30 pays participant à ESAC-Net (Annexe 3). Plus

⁹Groupe National de Guidance en matière de Prévention de l'Infection Nosocomiale. [Consulté le 15/11/2017]. Disponible sur : <http://www.sante.public.lu/fr/politique-sante/acteurs/organismes-consultatifs/groupe-nosocomiale/index.html>

de 50% des antibiotiques prescrits étaient à large spectre. La prescription d'antibiotiques était également soumise à de larges variations saisonnières avec une consommation élevée en hiver, notamment pendant les périodes de circulation du virus de la grippe (Annexe 4).

En milieu hospitalier, les pharmaciens hospitaliers collectent les données de consommation antibiotiques pour leur établissement et fournissent ces données à la Direction de la santé. En 2016, la consommation globale (y inclus les services d'hospitalisation, les urgences, les services ambulatoires, etc.) d'antibiotiques a été estimée à 1,73 DDD pour 1000 habitants et par jour, plaçant le Luxembourg en 13^{ème} position des pays les plus gros consommateurs d'antibiotiques dans le secteur hospitalier sur les 23 pays participant à ESAC-Net (Annexe 5).

En santé animale, pour les animaux de rente, le Luxembourg participe au projet européen de surveillance de la consommation d'antibiotiques dans le milieu vétérinaire (ESVAC) établi par l'Agence européenne du médicament (EMA). Les données de prescription proviennent des grossistes sur base des données de facturation aux pharmacies. Ces données sont analysées par la Direction de la santé. En 2015, le Luxembourg, avec une consommation de 35,6 mg/PCU, faisait partie des plus petits consommateurs d'antibiotiques pour les animaux de rente, parmi les pays participant à ESVAC (Annexe 6). Cependant, 1,7% des ventes totales d'antibiotiques, destinées aux animaux producteurs de denrées alimentaires, étaient des antibiotiques appartenant à la classe des céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} génération (antibiotiques considérés comme critiques¹⁰). Ce pourcentage était le plus élevé parmi tous les pays participant à ESVAC¹¹ (Annexe 7).

Pour les animaux de compagnie, aucune surveillance nationale n'est actuellement effectuée.

5.4.2 La présence de résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine animale et les aliments pour animaux, de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface

Dans les denrées alimentaires d'origine animale, la présence de résidus d'antibiotiques est contrôlée régulièrement. Si la concentration dépasse un certain seuil, le produit n'est pas admis à la vente. Tous les 15 jours, le lait de chaque producteur est analysé par l'ASTA selon les règlements européens 853/2004 et 852/2004. Les aliments à base de viande sont contrôlés par le LMVE selon le

¹⁰OMS. Liste des antibiotiques critiques. [Consulté le 09/11/2017]. Disponible sur : http://www.who.int/foodsafety/areas_work/Antibiotic-resistance/cia/en/

¹¹EMA. Sales of veterinary Antibiotic agents in 30 European countries in 2015. [Consulté le 07/11/2017]. Disponible sur : http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2017/10/WC500236750.pdf

règlement européen 853/2004. Une surveillance des résidus de médicaments (dont les antibiotiques) dans les denrées alimentaires est réalisée par l'ASV selon la directive 96/23/CE.

Selon la décision d'exécution 2013/652/UE de la Commission européenne, une surveillance de la présence de pathogènes résistants (*Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli* et *Escherichia coli*) est réalisée au niveau des abattoirs de viande de porc et de poulet chaque deuxième année ainsi qu'au niveau des denrées alimentaires d'origine animale (poulet, porc et bœuf) vendues dans les supermarchés afin de mesurer l'exposition des consommateurs à ces pathogènes.

L'ensemble des données récoltées sont transmises à l'EFSA et sont publiées dans des rapports annuels¹².

Dans les aliments pour animaux, la présence de contaminations croisées d'antibiotiques et l'utilisation illégale d'antibiotiques sont contrôlées régulièrement par le Service de Contrôle des aliments pour animaux de l'ASTA^{13 14 15}. En cas de besoin de traitement de groupes d'animaux (porcs et volailles), le vétérinaire peut prescrire des aliments médicamenteux pour animaux ou prescrire l'administration des médicaments par l'eau d'abreuvement. Les aliments médicamenteux pour animaux doivent être produits par des fabricants autorisés au Luxembourg ou dans les pays voisins. Actuellement, il n'y a plus de fabricant luxembourgeois qui est autorisé à produire des aliments médicamenteux, puisque la plupart des médicaments sont administrés via l'eau d'abreuvement aux animaux malades. L'ASTA prélève régulièrement des échantillons dans la chaîne des aliments pour animaux et sur les exploitations agricoles afin de contrôler l'absence de contaminations croisées, ainsi que l'absence d'utilisations illégales de médicaments dans les aliments pour animaux et l'eau d'abreuvement. Lorsqu'une exploitation agricole est en train d'utiliser des médicaments dans les aliments pour animaux ou l'eau d'abreuvement au moment d'un contrôle officiel, l'ASTA prélève des

¹²EFSA/ECDC. The European Union summary report on Antibiotic resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2015. EFSA Journal 2017;15(2):4694, 212 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4694>

¹³Loi du 19 mai 1983 portant réglementation de la fabrication et du commerce des aliments des animaux. [Consulté le 29/11/2017]. Disponible sur : <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/1983/05/19/n1/jo>

¹⁴Règlement grand-ducal du 21 novembre 1994 établissant les conditions de préparation, de mise sur le marché et d'utilisation des aliments médicamenteux pour animaux [Consulté le 29/11/2017]. Disponible sur : <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/1994/11/21/n1/jo>

¹⁵Règlement grand-ducal du 6 mars 2008 fixant certaines modalités d'application du règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires et du règlement (CE) n° 183/2005 du Parlement européen et du Conseil du 12 janvier 2005 établissant des exigences en matière d'hygiène des aliments pour animaux et déterminant les sanctions applicables en cas d'infraction aux prescriptions de ces règlements communautaires. [Consulté le 29/11/2017]. Disponible sur : <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2008/03/06/n2/jo>

échantillons en vue de vérifier que le dosage des médicaments correspond à celui qui est défini dans la prescription vétérinaire.

Actuellement, **dans le secteur environnemental**, la présence et la concentration de trois antibiotiques (classe des macrolides) sont surveillées dans les eaux de surface, sous la supervision de l'administration de la gestion de l'eau, conformément à la liste de vigilance¹⁶ établie par la directive fille¹⁷ de la directive-cadre sur l'eau¹⁸.

5.4.3 L'antibiorésistance

En santé humaine, pour le secteur hospitalier, les laboratoires des hôpitaux ainsi que le LNS réalisent les analyses de résistance aux antibiotiques, pour tous types de prélèvement. Pour le secteur extrahospitalier, ces analyses sont effectuées par les laboratoires privés et le LNS. Les résultats des résistances liées aux infections invasives sont centralisés au LNS qui les communique au réseau européen de surveillance de la résistance aux antibiotiques (EARS-Net). Il est difficile d'évaluer l'évolution de la résistance aux antibiotiques car le nombre d'isolats déclarés pour chaque type bactérien est faible (Annexe 8). De plus, les infections invasives ne représentent qu'une petite partie des infections rencontrées au Luxembourg. Les résultats des résistances liées aux pathogènes d'origine alimentaire sont centralisés au LNS qui les communique au réseau européen de surveillance des maladies liées à l'alimentation, à l'eau et aux zoonoses (FWD-Net). Une analyse des données transmises à EARS-Net et FWD-Net est publiée dans des rapports annuels^{19 20}.

En santé animale, les laboratoires privés luxembourgeois et étrangers réalisent les analyses de résistance aux antibiotiques pour les animaux de compagnie et les grands animaux alors que le LMVE réalise uniquement les analyses pour les grands animaux. Il n'existe pas de rapport national sur les résistances aux antibiotiques pour les petits et grands animaux.

Au Luxembourg, il n'existe donc pas de système de surveillance centralisé de l'antibiorésistance en santé humaine et animale.

¹⁶Commission européenne. Décision d'exécution 2015/495 de la Commission du 20 mars 2015 [Consulté le 16/11/2017]. Disponible sur : <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a90868de-d1f9-11e4-9de8-01aa75ed71a1/language-fr>

¹⁷Commission européenne. Directive 2013/39/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2015. [Consulté le 16/11/2017]. Disponible sur : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32013L0039&from=EN>

¹⁸Commission européenne. Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000. [Consulté le 16/11/2017]. Disponible sur : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060&from=EN>

¹⁹ECDC. EARS-Net [Consulté le 09/11/2017]. Disponible sur : <https://ecdc.europa.eu/en/about-us/networks/disease-networks-and-laboratory-networks/ears-net-data>

²⁰ECDC. FWD-Net [Consulté le 09/11/2017]. Disponible sur : <https://ecdc.europa.eu/en/about-us/who-we-are/disease-programmes/food-and-waterborne-diseases-and-zoonoses-programme>

5.4.4 Le contrôle et la prévention des infections associées aux soins en santé humaine

Le GNPIN supervise la surveillance des infections associées aux soins dans les services de soins intensifs de certains établissements hospitaliers, via le logiciel NOSIX. Chaque établissement hospitalier, participant à cette surveillance, reçoit les analyses et les résultats nationaux résumés ainsi que ses propres résultats.

Les données nationales sont transmises au réseau européen de surveillance des infections associées aux soins (HAI-Net)²¹ et sont publiées dans des rapports annuels²².

5.5 RECHERCHE

Au Luxembourg, il n'existe pas de stratégie nationale de recherche sur la thématique de l'antibiorésistance. Cependant des études ont été menées au Luxembourg notamment dans le secteur environnemental²³ ²⁴. De plus, un Doctoral Training Unit, appelé « Microbiomes in One Health », coordonné par l'Université du Luxembourg, dont l'antibiorésistance fait partie des deux thématiques majeures, est en cours d'élaboration.

Face aux conclusions apportées par cet état des lieux et face à la problématique croissante de l'antibiorésistance, les ministères de la Santé et de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, avec le soutien du ministère de l'Environnement, se sont engagés à développer une stratégie nationale de lutte contre l'antibiorésistance.

²¹ECDC. HAI-Net. [Consulté le 17/11/2017]. Disponible sur : <https://ecdc.europa.eu/en/about-us/networks/disease-networks-and-laboratory-networks/hai-net-activities>

²²Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. ECDC. [Consulté le 17/11/2017]. Disponible sur : <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/infections-acquired-intensive-care-units-annual-report-2016>

²³Projet PILLS. [Consulté le 13/11/2017]. Disponible sur : <http://www.pills-project.eu>

²⁴Projet noPILLS. [Consulté le 13/11/2017]. Disponible sur : <http://www.no-pills.eu>

6 PLAN NATIONAL ANTIBIOTIQUES 2018-2022

Le PNA a pour **objectif général de réduire l'émergence, le développement et la transmission des antibiorésistances au Luxembourg**. Il repose sur les cinq principes du plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antibiotiques²⁵ :

- l'engagement de toute la société selon une approche One Health ;
- la priorité à la prévention ;
- l'accès à des traitements adaptés et efficaces, aux outils de diagnostic, aux technologies de prévention, aux établissements de soins, aux professionnels de santé, à l'éducation, au savoir et à l'information ;
- les mesures durables avec un investissement à long terme notamment dans le domaine de l'éducation et de la surveillance ;
- la définition de cibles progressives pour la mise en œuvre des actions comprenant une adaptation des recommandations afin de répondre aux besoins nationaux et internationaux.

6.1 AXE : GOUVERNANCE

La mise en place d'une gouvernance forte permettra de coordonner les efforts nationaux de lutte contre l'antibiorésistance.

Objectif stratégique : Mettre en place un mécanisme de gouvernance pérenne

6.1.1 Le Comité National Antibiotiques

Un Comité National Antibiotiques (CNA) sera mis en place pour toute la durée du plan afin de superviser l'ensemble des activités liées à la lutte contre l'antibiorésistance. Il aura pour mission de superviser et suivre les activités liées à l'antibiorésistance au niveau national, de mettre en place des groupes de travail et de créer des partenariats durables au niveau national, européen et international. Dans le cadre de son mandat, le CNA devra régulièrement informer les ministères impliqués sur l'ensemble des activités mises en place dans le cadre du plan. Il sera présidé par un représentant du secteur de la santé humaine et par un représentant du secteur agricole ou de la santé animale.

²⁵OMS. Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. [Consulté le 13/11/2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/fr/>

6.1.2 Les groupes de travail

Le CNA formera des groupes de travail dans le but d'obtenir un soutien technique pour la mise en place d'activités liées au Plan National Antibiotiques. Ces groupes de travail auront, entre autres, pour mission, de réaliser des analyses situationnelles, d'élaborer des projets, des conseils techniques et/ou des rapports et de rédiger des concepts. Chaque activité des groupes de travail sera rapportée au CNA.

6.1.3 La coordination des activités

Un mécanisme de coordination, entre le CNA et les groupes de travail, sera mis en place. La coordination de ces activités sera sous la responsabilité du ministère de la Santé. Les principales missions de coordination consistent à organiser les réunions du CNA et des groupes de travail, à élaborer le calendrier des activités, à gérer les communications autour des activités du plan, d'élaborer le budget, etc.

6.1.4 La collaboration avec les institutions européennes et internationales

Des partenariats durables seront créés avec des partenaires nationaux, européens et internationaux afin d'assurer une coordination des actions au niveau européen et international et d'informer les acteurs nationaux des décisions prises au niveau européen et international.

L'ensemble de ces activités permettront d'assurer la mise en place des mesures décrites dans le PNA.

Ce que le gouvernement s'engage à mettre en œuvre :

- soutenir logistiquement et financièrement le CNA et les groupes de travail ;
- collaborer régulièrement avec les acteurs de terrain ;
- collaborer avec les institutions européennes et internationales dans la lutte contre l'antibiorésistance.

6.2 AXES : PRÉVENTION, EDUCATION ET COMMUNICATION

Les campagnes de sensibilisation et la formation de la population et des professionnels en utilisant une communication adaptée sont un des moyens permettant d'améliorer la prise de conscience et les connaissances de l'ensemble de la population sur la thématique de l'antibiorésistance dans le but de réduire la consommation d'antibiotiques.

Objectif stratégique : Améliorer la prise de conscience, la compréhension de l'antibiorésistance de la population générale et des professionnels de santé à travers une communication et une éducation adaptées

6.2.1 Les campagnes nationales antibiotiques

Les campagnes nationales antibiotiques continueront d'être organisées annuellement mais elles seront élargies au secteur vétérinaire et agricole et aux établissements de long séjour (logements encadrés, centres intégrés pour personnes âgées, maisons de soins et logements pour les personnes handicapées) et élaborées en collaboration avec les professionnels concernés afin de répondre au mieux à la problématique de l'antibiorésistance. Une collaboration avec les responsables des campagnes d'hygiène des mains et de vaccination contre la grippe sera mise en place afin de coordonner les messages de sensibilisation autour de la lutte contre l'antibiorésistance et d'assurer la présence de rappel des campagnes nationales antibiotiques lors des campagnes d'hygiène des mains et de vaccination contre la grippe et inversement. L'ensemble des actions mises en place dans le cadre des campagnes de sensibilisation a pour objectif de renforcer, élargir et coordonner les messages autour de la lutte contre l'antibiorésistance afin d'améliorer la prise de conscience de la population et des professionnels face à cette problématique de santé publique. Suite à la mise en place de ces campagnes, une évaluation des changements de comportement des différents publics cibles sera menée afin d'évaluer l'impact des campagnes.

6.2.2 Les formations des professionnels et de la population

La plus grande partie des activités de formation à mettre en place dans le cadre du plan ciblent plusieurs sous-groupes de la population : la population générale y inclus les enfants et adolescents, les futurs professionnels de santé et futurs agriculteurs, les agriculteurs et les professionnels de santé.

La population générale joue un rôle important dans la lutte contre l'antibiorésistance par l'adhérence à certaines recommandations telles que le respect de la durée de prise du traitement antibiotique, la demande d'un avis médical avant la consommation d'antibiotiques ou encore le respect de certaines règles d'hygiène. Les activités mises en place dans le cadre du plan pour la formation de la population générale se focaliseront sur les enfants et les adolescents avec pour objectif de les sensibiliser, informer et former à la problématique de l'antibiorésistance dès le plus jeune âge en utilisant des outils adaptés. Un des outils utilisés sera le site e-bug (<http://www.e-bug.eu/>), outil pédagogique créé à l'initiative de la Commission européenne, qui sera promu dans toutes les écoles dans le cadre de la promotion de la santé.

Formations initiales des professionnels

Pour les futurs professionnels de santé et agriculteurs, des collaborations seront mises en place dans le cadre du plan afin de renforcer l'enseignement sur l'antibiorésistance au sein du cursus scolaire des élèves. Ils seront ainsi sensibilisés dès leur formation et disposeront de connaissances suffisantes pour contribuer à la lutte contre l'antibiorésistance dans la pratique de leur futur métier.

Formations continues des professionnels

Dans le cadre du plan, des fiches techniques informatives et des formations continues destinées aux agriculteurs seront élaborées. Le but de ces activités est de sensibiliser les exploitants agricoles à la résistance aux antibiotiques, à l'importance d'un bon usage de ceux-ci et à la prévention des infections notamment par la promotion de mesures susceptibles de réduire la nécessité d'utiliser des antibiotiques (par exemple la vaccination, la biosécurité ou encore l'amélioration des techniques d'élevage).

Pour l'ensemble des professionnels de santé, des conférences seront organisées régulièrement sur la thématique de l'antibiorésistance, avec une approche One Health. Selon la spécialité des professionnels de santé (médecins, infirmières, vétérinaires ...), des formations continues seront élaborées en collaboration avec les institutions/associations offrant la possibilité de suivre des formations continues.

Pour la réussite de ce plan, il est nécessaire de promouvoir et de structurer une formation continue pour les professionnels de santé.

Le recyclage des médicaments est l'une des autres thématiques qui sera abordée dans le cadre de ces formations. Les activités de la SuperDrecksKëscht et du ministère de l'Environnement sur ce sujet pourront être promues et de nouvelles activités pourront être développées dans le cadre du PNA. L'ensemble des actions mises en place dans le cadre de la formation des différents groupes de population a pour objectif d'améliorer la possibilité de suivre régulièrement des formations et les connaissances sur la thématique de l'antibiorésistance au Luxembourg et de mettre en place une coopération entre les secteurs.

6.2.3 La communication autour des activités du plan

La communication autour des activités du plan devra être réalisée régulièrement auprès de l'ensemble de la population et des professionnels impliqués. Les actions liées à la communication autour des activités du plan ont pour objectif d'informer la population et les professionnels afin de garantir une coordination des actions au niveau national et d'inciter les professionnels et la population à prendre part aux mesures et activités définies dans le plan.

Ce que le gouvernement s'engage à mettre en œuvre :

- organiser et financer les campagnes nationales de sensibilisation selon les mesures du plan ;
- collaborer et soutenir les établissements pédagogiques et les institutions/associations offrant des formations initiales et continues pour la mise en place de formation sur la thématique de l'antibiorésistance ;
- assurer la communication autour des activités du plan.

6.3 AXES : TRAITEMENT ET DIAGNOSTIC

Mieux adapter les prescriptions d'antibiotiques à la pathologie des patients est un des moyens permettant d'améliorer leur prise en charge et de réduire l'émergence des antibiorésistances.

Objectif stratégique : Promouvoir le bon usage des antibiotiques en santé humaine et animale

6.3.1 Les recommandations nationales de traitement et de bon usage

En santé humaine, pour le secteur hospitalier, des recommandations nationales de traitement pour certaines pathologies courantes seront élaborées, mises à jour (tous les trois à cinq ans) et diffusées

par le Conseil scientifique du domaine de la santé en collaboration avec des représentants des quatre établissements hospitaliers et des professionnels de santé.

Pour le secteur ambulatoire, les recommandations nationales de traitement existantes devront être mises à jour régulièrement (tous les trois à cinq ans) sous la responsabilité du Conseil scientifique.

Dans les deux secteurs, un accent devra être mis sur une information et une éducation à la non-prescription en cas d'affections ne nécessitant pas d'antibiotiques.

La diffusion de l'ensemble de ces recommandations devra être adaptée aux besoins de l'ensemble des professionnels (exemple : rappels réguliers ...).

En santé animale, dans un premier temps, la liste des médicaments vétérinaires autorisés au Luxembourg devra être rendue publique. Suite à la publication de celle-ci, une liste des antibiotiques de basse priorité, moyenne priorité et critique sera élaborée suivant les recommandations internationales²⁶. Des recommandations de traitement pourront être uniquement élaborées suite à la mise en place d'un système de surveillance national de la consommation d'antibiotiques afin de pouvoir élaborer et mieux cibler ces recommandations. Enfin, des recommandations pour le bon usage des antibiotiques seront élaborées en collaboration avec les associations vétérinaires et seront mises à jour régulièrement.

Suite à la diffusion des recommandations nationales en santé animale et humaine, l'adhérence aux recommandations nationales par les prescripteurs sera mesurée afin de pouvoir mettre en place des actions ciblées pour la promotion de l'utilisation de ces recommandations.

L'ensemble de ces actions a pour objectif de soutenir les professionnels de santé dans leur choix thérapeutique afin d'améliorer la prise en charge des patients.

6.3.2 La mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme en santé humaine

En santé humaine, dans la continuité de la mise en place de recommandations nationales de traitement, des indicateurs de base nationaux pour la mise en place d'un ASP seront développés et

²⁶ OMS. Liste des antibiotiques critiques. [Consulté le 30/11/2017]. Disponible sur : http://www.who.int/foodsafety/areas_work/Antibiotic-resistance/cia/en/

mis à jour régulièrement pour les hôpitaux, les établissements de long séjour et la communauté, en collaboration avec les professionnels du terrain.

Une base légale sera définie pour la mise en place d'un ASP, fondé sur des indicateurs de base nationaux préalablement définis. La surveillance de la mise en place progressive de ces indicateurs sera sous la responsabilité du CNA.

L'objectif de ces actions est de soutenir l'ensemble des secteurs à mettre en place un ASP en santé humaine afin d'améliorer la prise en charge des patients dans l'ensemble des structures de soins, de diminuer la consommation d'antibiotiques et de limiter l'émergence des résistances aux antibiotiques.

6.3.3 L'utilisation des tests de diagnostic rapides

En santé humaine, afin de promouvoir et renforcer l'utilisation des tests de diagnostic rapides, des recommandations sur l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides seront élaborées en lien avec les recommandations nationales de traitement. De plus, le recours à des tests de diagnostic rapides sera défini comme un des indicateurs de base nationaux d'un ASP dans l'ensemble des secteurs. En parallèle, des actions devront être développées afin de former et d'informer les professionnels (prescripteurs et laboratoires) à l'utilisation de ces tests de diagnostic rapides.

En santé animale, l'objectif sera de promouvoir l'utilisation des tests de diagnostic rapides selon les recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques en s'assurant que les vétérinaires disposent des moyens suffisants pour appliquer ces recommandations.

L'ensemble de ces activités a pour objectif de limiter et d'améliorer l'utilisation des antibiotiques en santé humaine et animale.

6.3.4 L'utilisation des moyens de prévention et de contrôle des infections

En santé animale, quatre thématiques seront développées pour promouvoir l'utilisation de moyens de prévention et de contrôle des infections : la vaccination, la biosécurité, l'hygiène, le bien-être et l'alimentation saine. D'une part, la collaboration entre le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs pour la rénovation et la construction de nouvelles étables sera renforcée. D'autre part, des critères d'éligibilité pour les

subventions attribuées aux agriculteurs sur la santé et le bien-être animal seront ajoutés. En parallèle des campagnes de sensibilisation sur la vaccination, la biosécurité, l'hygiène, le bien-être et l'alimentation saine des animaux seront organisées auprès des agriculteurs en collaboration avec le groupe de travail du PNA responsable de la coordination des campagnes de sensibilisation et des formations dans le cadre du plan.

Suite à ces actions la thématique de l'antibiorésistance sera incluse dans le rapport d'épidémiosurveillance dans le but de mieux sensibiliser le secteur agricole.

L'objectif de ces actions est de favoriser la mise en place d'actions permettant d'instaurer des moyens de prévention et de contrôle des infections pour les agriculteurs.

En santé humaine, à court terme, les moyens de prévention et de contrôle des infections seront développés dans le cadre de la promotion de la mise en place d'un ASP tels que le contrôle des infections post-opératoires, le suivi des cas d'infections spécifiques, etc.

L'objectif de l'ensemble de ces actions en santé humaine et animale est d'améliorer la prévention et le contrôle des maladies infectieuses permettant de réduire l'utilisation des antibiotiques.

6.3.5 La communication entre les professionnels de santé et les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients

En santé animale, les actions se concentreront sur les petits animaux avec pour objectif de mettre en place des outils permettant de faciliter le suivi des traitements et diagnostics, par exemple en incluant les traitements aux antibiotiques dans les inscriptions du passeport des petits animaux.

En santé humaine, dans un premier temps, l'utilisation d'outils adaptés (exemple : les fiches de transfert, le dossier de soins partagé et l'ePrescription) sera promue afin d'améliorer la communication entre les différents secteurs et professionnels.

Une autre activité sera de favoriser la collaboration intersectorielle (entre la santé humaine et animale) sur les risques de transmission de maladies infectieuses entre l'humain et l'animal.

L'objectif de l'ensemble de ces actions est d'assurer une meilleure continuité des soins en santé animale et humaine.

Il est à noter que la thématique du contrôle et de la réglementation des médicaments au Luxembourg n'a pas été traitée dans le cadre de ce plan mais fera partie des futures actions à mettre en place à partir de 2022.

Ce que le gouvernement s'engage à mettre en œuvre :

- soutenir et organiser la création de recommandations nationales (traitement, bon usage, ASP et tests de diagnostic rapides) ;
- soutenir la mise en place d'un ASP dans l'ensemble des secteurs ;
- mettre en place un cadre légal pour la mise en place d'un ASP ;
- renforcer les collaborations entre le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Agriculture concernant la rénovation et la construction de nouvelles étables ;
- développer des critères d'éligibilité pour les subventions attribuées aux agriculteurs sur la santé et le bien-être animal ;
- adapter les rapports d'épidémiologie en fonction des besoins et actions définis dans le cadre du plan ;
- assurer que les professionnels de santé aient accès à des moyens suffisants pour l'application des recommandations nationales ;
- soutenir le développement d'actions et d'outils pour améliorer la communication entre les professionnels de santé et entre les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients.

6.4 AXE : SURVEILLANCE

L'accès à des données de surveillance de consommation d'antibiotiques, de présence de résidus d'antibiotiques et d'antibiotiques ainsi que de résistance aux antibiotiques s'inscrit dans la perspective d'une meilleure maîtrise des résistances bactériennes et permet d'adapter les actions de santé publique, animale et environnementale à tous les niveaux : local, national et international.

Objectif stratégique : Mettre en place un système national de surveillance des antibiotiques (consommation d'antibiotiques, présence d'antibiotiques, de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes et antibiorésistance) et renforcer la surveillance des infections associées aux soins

Un rapport national annuel rassemblera les données suivantes : la consommation d'antibiotiques, l'antibiorésistance en santé animale et humaine, la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface.

6.4.1 La consommation d'antibiotiques

En santé humaine, la surveillance de la consommation d'antibiotiques continuera d'être centralisée au niveau de la Direction de la santé. La collecte des données de consommation d'antibiotiques au sein des hôpitaux sera renforcée via l'utilisation d'un fichier standardisé commun, mis à jour annuellement. Les analyses de consommation d'antibiotiques en ambulatoire et en hospitalier seront approfondies selon les besoins. De plus, la communication autour de la consommation d'antibiotiques sera améliorée auprès des professionnels de santé, de la population générale et des autorités.

En santé animale, dans le cadre du plan, un système national de surveillance de la consommation d'antibiotiques pour les animaux de rente sera élaboré en collaboration avec les acteurs de terrain. Les données seront centralisées par l'ASV. Les données de consommation globale, fournies par les grossistes, continueront d'être centralisées et analysées par la Direction de la santé.

Les données récoltées dans le cadre de la surveillance de la consommation d'antibiotiques dans les secteurs de la santé animale et humaine seront transmises aux institutions européennes et internationales.

L'ensemble de ces activités permettra d'améliorer les connaissances sur la consommation d'antibiotiques et d'identifier les actions à mettre en place. L'objectif est d'améliorer l'utilisation des antibiotiques, de promouvoir un usage plus responsable au sein des secteurs humain et vétérinaire et, à long terme, d'évaluer l'effet de ces actions sur la consommation d'antibiotiques et l'impact sur l'environnement.

6.4.2 La présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface

Les actions menées sur la surveillance de la présence d'antibiotiques d'une part et de bactéries résistantes d'autre part continueront d'être mise en place selon les directives, règlements et/ou

décisions de la Commission européenne. Un rapport annuel renforcera la communication autour des résultats de cette surveillance.

6.4.3 L'antibiorésistance

Dans le cadre du plan, une plateforme de centralisation des données relatives à l'antibiorésistance provenant du secteur humain et vétérinaire sera mise en place sous la responsabilité du LNS. Les principales activités liées à la mise en place de cette plateforme seront de centraliser l'ensemble des données de résistances en santé humaine et animale au Luxembourg, d'analyser et d'interpréter les données au niveau national et de réaliser un suivi épidémiologique de la situation nationale face à l'antibiorésistance.

L'ensemble de ces activités a pour objectif d'améliorer les connaissances sur l'antibiorésistance au Luxembourg et d'identifier les actions à mettre en place afin de lutter contre l'émergence de résistances nouvelles.

6.4.4 L'analyse globale des données intersectorielles

Les données de consommation d'antibiotiques et d'antibiorésistance pour le secteur de la santé humaine et animale seront transmises à une équipe nationale pluridisciplinaire. Cette équipe aura notamment pour missions l'harmonisation et l'amélioration des activités de surveillance, l'analyse de certaines données et la rédaction de propositions d'axes d'amélioration de la surveillance.

La centralisation et l'analyse globale des données permettront une meilleure compréhension du lien entre la consommation et les résistances aux antibiotiques au Luxembourg afin de mieux adapter les messages de prévention, les formations, les recommandations de traitement et la mise en place progressive d'un ASP.

6.4.5 Le contrôle et la prévention des infections associées aux soins en santé humaine

Dans le cadre du plan la surveillance des infections associées aux soins dans les unités de soins intensifs sera poursuivie via le logiciel NOSIX. De plus, la surveillance des infections associées aux soins au niveau des sites chirurgicaux sera initiée. L'ensemble de ces activités sera mené par la Direction de la santé sous la supervision du GNPIN.

Ces activités ont pour objectif d'améliorer les connaissances sur les infections associées aux soins au Luxembourg.

Ce que le gouvernement s'engage à mettre en œuvre :

- partager les données nationales avec les réseaux de surveillance européens et internationaux ;
- apporter un soutien logistique et financier pour garantir la surveillance de la consommation des antibiotiques au sein des hôpitaux et assurer la mise en place du système national de surveillance des résistances aux antibiotiques ;
- apporter un soutien logistique et financier pour garantir la surveillance de la consommation des antibiotiques en santé animale ;
- apporter un soutien logistique et financier pour garantir la surveillance des infections associées aux soins ;
- partager les rapports nationaux de surveillance avec les professionnels de santé et la population.

6.5 AXE : RECHERCHE

La recherche sur l'antibiorésistance permet de renforcer les connaissances scientifiques afin d'améliorer l'ensemble des actions liées à la lutte contre l'antibiorésistance.

Objectif stratégique : Élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance

Afin de permettre le développement d'une stratégie nationale de recherche, les besoins devront être identifiés sur le plan national et international. Suite à l'analyse des besoins, les priorités de recherche devront être déterminées en accord avec les ressources disponibles au Luxembourg et selon les recommandations des institutions européennes et internationales. Les priorités de recherche seront élaborées en collaboration avec des groupes de travail et institutions travaillant actuellement sur le sujet.

L'objectif de ces actions est de coordonner les efforts nationaux de recherche sur l'antibiorésistance.

Ce que le gouvernement s'engage à mettre en œuvre :

- assurer le développement d'une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance.

6.6 RÉCAPITULATIF DES OBJECTIFS, MESURES ET ACTIVITÉS

Les actions énumérées dans le plan ont été développées selon les besoins identifiés. Des actions pourront être ajoutées selon les objectifs et mesures définis dans le PNA.

Axe : Gouvernance	
Objectif stratégique : Mettre en place un mécanisme de gouvernance pérenne	
Mesure 1 : Créer un Comité National Antibiotiques en charge de la supervision du plan réunissant les principaux acteurs de la lutte contre l'antibiorésistance	
Activité 1.1	Définir le rôle, les missions, le fonctionnement et les résultats attendus du Comité National Antibiotiques (rédaction d'un règlement interne...)
Activité 1.2	Nommer les membres et les présidents du Comité National Antibiotiques
Mesure 2 : Mettre en place des groupes de travail afin d'apporter un soutien technique pour la mise en place des activités liées au plan	
Activité 2.1	Définir le mandat de chaque groupe de travail
Activité 2.2	Nommer les membres des groupes de travail
Mesure 3 : Assurer la coordination des activités liées au plan	
Activité 3.1	Planifier les actions à mettre en œuvre dans le cadre du plan (élaboration d'un calendrier des activités et des demandes budgétaires...)
Activité 3.2	Coordonner les activités des groupes de travail et du Comité National Antibiotiques (rédaction et diffusion des comptes-rendus...)
Mesure 4 : Renforcer les collaborations avec les institutions européennes et internationales	
Activité 4.1	Créer des partenariats durables avec des partenaires nationaux, européens et internationaux
Activité 4.2	Informar les membres du Comité National Antibiotiques des discussions et décisions prises au niveau européen et international

Axes : Prévention, éducation et communication	
Objectif stratégique : Améliorer la prise de conscience, la compréhension de l'antibiorésistance de la population générale et des professionnels de santé à travers une communication et une éducation adaptées	
Campagnes de sensibilisation	
Mesure 1 : Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des campagnes de prévention	
Mesure 2 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les hôpitaux, les établissements de long séjour, la communauté et les écoles	
Mesure 3 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les cabinets vétérinaires et auprès des éleveurs	

Mesure 4 : Coordonner les campagnes de prévention entre les secteurs (humain et animal) et au sein des secteurs (hôpitaux, établissements de long séjour, communauté, écoles)	
Activité 1.1	Élaborer un logo pour l'ensemble des activités liées au Plan National Antibiotiques dont les campagnes de prévention
Activité 1.2	Élaborer le message principal de la campagne en suivant une approche « One Health »
Activité 1.3	Collaborer avec les représentants nationaux et les acteurs de terrain des différents secteurs pour la mise en place des campagnes
Activité 1.4	Élaborer les outils pour chaque population cible pour l'ensemble des secteurs
Activité 1.5	Distribuer les différents outils utilisés lors de la campagne
Activité 1.6	Évaluer les campagnes de prévention
Mesure 5 : Évaluer les changements de comportements suite aux campagnes de prévention auprès de toutes les personnes cibles	
<i>Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure</i>	
Mesure 6 : Coordonner les messages de prévention avec la campagne d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe	
Activité 6.1	Collaborer avec les acteurs responsables des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe
Activité 6.2	Inscrire des rappels de la campagne antibiotiques lors des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe
Activité 6.3	Inscrire des rappels de la campagne hygiène des mains et vaccination contre la grippe lors de la campagne antibiotiques
Formations	
Activité 7	Collaborer avec la SuperDrecksKëscht, le ministère de l'environnement et les acteurs de terrain pour le développement de formations sur le recyclage des médicaments à usage humain et vétérinaire
Mesure 7 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs professionnels de santé	
Mesure 8 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs agriculteurs	
Activité 7.1	Collaborer avec les institutions pédagogiques pour renforcer les formations liées à l'antibiorésistance pour les futurs professionnels de santé et agriculteurs (LTPS, Université, LTA)
Mesure 9 : Favoriser la mise en place de formations pour le grand public en particulier les enfants et adolescents	
Activité 9.1	Mettre en place le site e-bug dans les écoles dans le cadre de la promotion de la santé
Mesure 10 : Favoriser la mise en place de formations continues pour les professionnels de santé et les agriculteurs	
Activité 10.1	Organiser régulièrement des conférences sur la thématique de l'antibiorésistance pour l'ensemble des professionnels de santé avec une approche One Health
Activité 10.2	Collaborer avec les institutions/associations selon la spécialité de chaque professionnel de santé (médecins, infirmières, vétérinaires ...)
Activité 10.3	Collaborer avec les associations d'agriculteurs et de vétérinaires, la Chambre d'Agriculture et l'Administration des Services Vétérinaires pour l'élaboration de formations continues pour les agriculteurs
Mesure 11 : Organiser une demi-journée dédiée à la présentation du Plan National Antibiotiques	
Activité 11.1	Choisir la date et le lieu pour l'organisation de la demi-journée
Activité 11.2	Définir les conférenciers de la demi-journée
Activité 11.3	Inviter les personnes concernées à participer
Activité 11.4	Mettre en place la demi-journée
Mesure 12 : Créer un site web dédié aux activités du Plan National Antibiotiques	
<i>Activités à définir lors la mise en place de cette mesure</i>	

Mesure 13 : Assurer la communication sur les activités du Plan National Antibiotiques auprès de l'ensemble des acteurs impliqués	
Activité 13.1	Rédiger et diffuser annuellement un rapport des activités du plan

Axes : Traitement et Diagnostic	
Objectif stratégique : Promouvoir le bon usage des antibiotiques en santé humaine et animale	
Mesure 1 : Créer des recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques en santé animale et de traitement en santé humaine en se basant sur les recommandations internationales	
Santé animale	
Activité 1.1	Rendre disponible publiquement la liste des médicaments vétérinaires autorisés au Luxembourg
Activité 1.2	Élaborer une liste des antibiotiques de basse priorité, moyenne priorité et critique selon les recommandations internationales
Activité 1.3	Identifier les besoins des vétérinaires pour l'application des recommandations pour le bon usage des antibiotiques
Activité 1.4	Élaborer et diffuser les recommandations pour le bon usage des antibiotiques aux professionnels concernés en collaboration avec des vétérinaires
Activité 1.5	Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques
Santé humaine	
Activité 1.6	Former un groupe de travail pour l'élaboration de recommandations nationales de traitement en intra hospitalier regroupant des représentants des quatre établissements hospitaliers
Activité 1.7	Définir les pathologies prioritaires à inclure dans l'élaboration des recommandations nationales de traitement en intra hospitalier
Activité 1.8	Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des recommandations de traitement en intra hospitalier
Activité 1.9	Élaborer et diffuser les recommandations de traitement aux professionnels concernés en ambulatoire et en intra hospitalier
Activité 1.10	Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales de traitement
Mesure 2 : Mesurer l'adhérence aux recommandations nationales par les prescripteurs en santé animale et humaine	
<i>Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure</i>	
Mesure 3 : Favoriser la mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme au sein des hôpitaux, des établissements de long séjour et de la communauté	
Activité 3.1	Définir des indicateurs de base nationaux pour la mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme dans l'ensemble des secteurs
Activité 3.2	Mettre en place des outils facilitant la mise en place des indicateurs de bases nationaux dans l'ensemble des secteurs
Activité 3.3	Définir un cadre légal pour la mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme dans l'ensemble des secteurs
Mesure 4 : Assurer que les vétérinaires disposent des moyens suffisants pour appliquer les recommandations nationales de bon usage des antibiotiques	
Activité 4.1	Assurer l'utilisation des diagnostics rapides par les vétérinaires et les laboratoires
Mesure 5 : Assurer l'utilisation des diagnostics rapides par l'ensemble des prescripteurs et des laboratoires en santé humaine	

Activité 5.1	Élaborer des recommandations nationales pour l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides
Activité 5.2	Promouvoir au niveau national l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides
Activité 5.3	Inclure l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides dans les indicateurs de base nationaux d'un Antibiotic Stewardship Programme pour tous les secteurs
Activité 5.4	Informier et former les prescripteurs et les laboratoires sur les tests de diagnostic rapides
Mesure 6 : Améliorer l'utilisation des moyens de prévention (vaccination, biosécurité ...) des maladies infectieuses chez les animaux	
Activité 6.1	Renforcer la collaboration entre le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Agriculture pour la rénovation et la construction de nouvelles étables
Activité 6.2	Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de la vaccination, la biosécurité, l'hygiène et l'alimentation saine des animaux
Activité 6.3	Adapter les fiches d'épidémiosurveillance afin de mieux sensibiliser le secteur agricole à la problématique.
Activité 6.4	Intégrer dans les critères d'éligibilité pour les subventions du ministère de l'Agriculture des critères d'amélioration de la santé et du bien-être animal
Mesure 7 : Assurer communication entre les professionnels de santé et les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients en santé humaine et animale	
Activité 7.1	Mettre en place des outils pour les petits animaux (exemple : carnet de santé)
Activité 7.2	Favoriser l'utilisation d'outils en santé humaine permettant de faciliter le suivi des traitements et diagnostics des patients
Activité 7.3	Favoriser la collaboration intersectorielle sur le risque de transmission de maladies infectieuses entre l'humain et l'animal

Axe : Surveillance	
Objectif stratégique : Mettre en place un système national de surveillance des antibiotiques (consommation d'antibiotiques, présence d'antibiotiques, de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes et antibiorésistance) et renforcer la surveillance des infections associées aux soins	
Activité 1	Rédiger et diffuser un rapport annuel national sur les résultats de surveillance de consommation d'antibiotiques, d'antibiorésistance et de présence d'antibiotiques et de bactéries résistantes
Mesure 1 : Améliorer le système national de surveillance des données de consommation d'antibiotiques dans les hôpitaux, dans les établissements de long séjour et au sein de la communauté en santé humaine et mettre en place un système national de surveillance de consommation des antibiotiques dans le secteur vétérinaire	
Activité 1.1	Standardiser la récolte des données de surveillance de consommation d'antibiotiques
Activité 1.2	Centraliser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques
Activité 1.3	Analyser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques
Activité 1.4	Transmettre les données de surveillance de consommation d'antibiotiques à ESAC-Net, ESVAC, aux autorités, à la population et aux professionnels de santé
Mesure 2 : Poursuivre la surveillance de la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface selon les directives, règlements et/ou décisions de la Commission européenne	
Activité 2.1	Poursuivre la surveillance de la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface

Activité 2.2	Améliorer la communication des données de surveillance de la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface
Mesure 3 : Mettre en place un système national de surveillance de la résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale	
Activité 3.1	Standardiser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques (liste des pathogènes/antibiotiques à surveiller, harmonisation des critères d'interprétation de résistance) en santé humaine et en santé animale
Activité 3.2	Centraliser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale (choisir un système de centralisation des données, choisir un site central, installer le système choisi, paramétrer le système, transférer les données des sites périphériques vers le site central, vérifier l'interprétation des données, mettre en place une transmission automatique des données)
Activité 3.3	Analyser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale (suivi de l'évolution, surveillance de l'incidence, prévalence, système d'alerte pour les pathogènes définis comme haute priorité...)
Activité 3.4	Transmettre les données de surveillance de résistance aux antibiotiques à EARS-Net, FWD-Net, GLASS ²⁷ , aux autorités, à la population et aux professionnels
Mesure 4 : Réaliser une analyse globale des données issues des différents secteurs	
Activité 4.1	Créer une équipe nationale pluridisciplinaire (définition du statut, du mandat, des membres, etc.) pour la centralisation et l'analyse globale des données de surveillance de consommation d'antibiotiques et d'antibiorésistance dans les secteurs humain et animal
Mesure 5 : Renforcer la surveillance nationale des infections associées aux soins en santé humaine	
Activité 5.1	Poursuivre la surveillance nationale des infections associées aux soins dans les unités de soins intensifs
Activité 5.2	Initier la surveillance nationale des infections associées aux soins au niveau des sites chirurgicaux

Axe : Recherche	
Objectif stratégique : Élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance	
Activité 1	Identifier les besoins en recherche sur l'antibiorésistance au niveau international et national
Activité 2	Définir les priorités de recherche en collaboration avec les groupes de travail/institutions travaillant déjà sur le sujet
Activité 3	Rédiger la stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance

²⁷OMS. Système mondial de surveillance de la résistance aux antimicrobiens. [Consulté le 11/12/2017]. Disponible sur : <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-action-plan/surveillance/glass/fr/>

7 PLAN OPÉRATIONNEL ET BUDGET

Suite à la validation du plan par le Conseil de gouvernement, un CNA sera formé afin de superviser la mise en place des activités du plan. Chaque début d'année, le CNA aura pour mission d'élaborer et/ou de mettre à jour le planning des activités pour les années suivantes. Selon le planning des activités et le budget voté par le Conseil de gouvernement, les présidents du CNA avec l'aide du coordinateur devront répartir le budget en fonction des besoins en ressources humaines, matérielles et financières pour la réalisation des activités. Suite à l'élaboration du planning des activités et de la répartition du budget, des groupes de travail seront formés selon les besoins identifiés. Le choix de la création et de la composition des groupes de travail sera sous la responsabilité des membres du CNA. Les groupes de travail avec le soutien du CNA élaboreront des concepts selon les mesures définies dans le plan et auront la possibilité de réaliser des demandes de financement pour la mise en place d'activités à long terme en dehors du budget du PNA.

8 ÉVALUATION

Lors de l'élaboration du plan, des indicateurs de résultats ont été développés afin de permettre l'évaluation du plan pour chaque objectif stratégique et activité. Pour chaque indicateur, il a été défini :

- les sources de données correspondant aux outils utilisés pour mesurer l'indicateur ou aux institutions disposant des outils pour mesurer l'indicateur ;
- la fréquence à laquelle les données seront récoltées pour mesurer l'indicateur et
- la référence utilisée pour mesurer une évolution des indicateurs.

En accord avec la définition de chaque indicateur de résultats, des sources de données, de la fréquence de la collecte des données et de la référence, un plan d'évaluation devra être défini suite à la validation du PNA.

L'ensemble des indicateurs de résultats, des sources de données, de la fréquence de la collecte des données et de la référence pour chaque objectif stratégique et activités sont énumérés dans les tableaux suivants :

Tableau 1. Indicateurs de résultats, sources de données, fréquence de la collecte des données et référence pour l'objectif stratégique et chaque activité pour l'axe gouvernance.

Logique d'intervention	Indicateurs de résultats	Sources de données	Fréquence de la collecte des données	Référence
Objectif stratégique : Mettre en place un mécanisme de gouvernance pérenne	Ensemble des actions mises en place dans le cadre du plan	Rapport d'activité	Annuelle	2017
Mesure 1 : Créer un Comité National Antibiotiques en charge de la supervision du plan réunissant les principaux acteurs de la lutte contre l'antibiorésistance				
Activité 1.1 : Définir le rôle, les missions, le fonctionnement et les résultats attendus du Comité National Antibiotiques (rédaction d'un règlement interne)	Définition du rôle, missions, fonctionnement et des résultats attendus pour le Comité National Antibiotiques	Règlement interne	1 seule fois	2017
Activité 1.2 : Nommer les membres et les présidents du Comité National Antibiotiques	Participation des membres et présidents nommés aux réunions du Comité National Antibiotiques	Compte-rendu	Annuelle	2017
Mesure 2 : Mettre en place des groupes de travail afin d'apporter un soutien technique pour la mise en place des activités liées au plan				
Activité 2.1 : Définir le mandat de chaque groupe de travail	Définition du rôle, missions, fonctionnement et des résultats attendus pour chaque groupe de travail	Compte-rendu	Annuelle	2017
Activité 2.2 : Nommer les membres des groupes de travail	Participation des membres nommés aux réunions du groupe de travail	Compte-rendu Lettre de nomination	Annuelle	2017
Mesure 3 : Assurer la coordination des activités liées au plan				
Activité 3.1 : Planifier les actions à mettre en œuvre dans le cadre du plan (élaboration d'un calendrier des activités et des demandes budgétaires)	Création d'un calendrier des actions	Calendrier Compte-rendu	Annuelle	2017
Activité 3.2 : Coordonner les activités des groupes de travail et du Comité National Antibiotiques (rédaction et diffusion des comptes rendus)	Mise en place d'un système d'échange d'information entre les groupes de travail et le Comité National Antibiotiques	Compte-rendu Plateforme d'échange de documents	Annuelle	2017
Mesure 4 : Renforcer les collaborations avec les institutions européennes et internationales				
Activité 4.1 : Créer des partenariats durables avec des partenaires nationaux, européens et internationaux	Nombre de partenaires identifiés Participation aux réunions des partenaires	Compte-rendu Rapport d'activité	Annuelle	2017
Activité 4.2 : Informer les membres du Comité National Antibiotiques des discussions et décisions prises au niveau européen et international	Informations transmises entre le niveau européen et international et le niveau national	Point focal	Annuelle	2017

Tableau 2. Indicateurs de résultats, sources de données, fréquence de la collecte des données et référence pour l'objectif stratégique et chaque activité pour les axes prévention, éducation et communication.

Logique d'intervention	Indicateur de résultats	Sources de données	Fréquence de la collecte des données	Référence
Objectif stratégique : Améliorer la prise de conscience, la compréhension de l'antibiorésistance de la population générale et des professionnels de santé à travers une communication et une éducation adaptées	Baromètre des connaissances au sein d'un échantillon représentatif pour la population général et pour les professionnels de santé	Résultats de l'enquête baromètre	3 ans	Eurobaromètre 2016
	Baromètre des connaissances pour l'ensemble des agriculteurs	Résultats de l'enquête baromètre	3 ans	Baromètre précédent
Campagnes de sensibilisation				
Mesure 1 : Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des campagnes de prévention				
Mesure 2 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les hôpitaux, les établissements de long séjour, la communauté et les écoles				
Mesure 3 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les cabinets vétérinaires et auprès des détenteurs d'animaux				
Mesure 4 : Coordonner les campagnes de prévention entre les secteurs (humain et animal) et au sein des secteurs (hôpitaux, établissements de long séjour, communauté, écoles)				
Activité 1.1 : Élaborer un logo pour l'ensemble des activités liées au Plan National Antibiotiques dont les campagnes	Présence du logo sur toutes les activités liées au Plan National Antibiotiques	Activités liées au Plan National Antibiotiques	Annuelle	Pas de logo
Activité 1.2 : Élaborer le message principal de la campagne en suivant une approche « One Health »	Message de campagne incluant l'aspect humain, animal et environnemental	Compte-rendu des réunions d'organisation des campagnes	Annuelle	2017
Activité 1.3 : Collaborer avec les représentants nationaux et les acteurs de terrain des différents secteurs pour la mise en place des campagnes	Participation des représentants nationaux et acteurs de terrain des différents secteurs pour chaque réunion	Liste de présence Compte-rendu des réunions	Annuelle	Précédente campagne
Activité 1.4 : Élaborer les outils pour chaque population cible pour l'ensemble des secteurs	Nombre d'outils créés et utilisés lors des campagnes selon chaque population cible et chaque secteur identifiés (hôpital, long-séjour, communauté, écoles, cabinets vétérinaires et détenteurs d'animaux)	Outils créés et utilisés pour les campagnes/Compte-rendu des campagnes	Annuelle	Précédente campagne
Activité 1.5 : Distribuer les différents outils utilisés lors de la campagne	Nombre de personnes pour chaque population cible ayant reçu les outils développés	Compte-rendu des campagnes	Annuelle	Précédente campagne

	Nombre de sites où les outils sont utilisés <i>(exemple : abribus)</i>			
Activité 1.6 : Évaluer les campagnes de prévention	Indicateurs de résultat définis et mesurés pour chaque outil utilisé	Compte-rendu des campagnes	Annuelle	Précédente campagne
Mesure 5 : Évaluer les changements de comportements suite aux campagnes de prévention auprès de toutes les personnes cibles				
<i>Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure</i>				
Mesure 6 : Coordonner les messages de prévention avec la campagne d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe				
Activité 6.1 : Collaborer avec les acteurs responsables des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe	Participation des acteurs responsables des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe pour chaque réunion	Liste de présence Compte-rendu des réunions	Annuelle	Précédente campagne
Activité 6.2 : Inscrire des rappels de la campagne antibiotiques lors des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe	Présence de rappels de la campagne antibiotiques lors des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe	Outils utilisés pour les campagnes/Compte-rendu des campagnes	Annuelle	Précédente campagne
Activité 6.3 : Inscrire des rappels de la campagne hygiène des mains et vaccination contre la grippe lors de la campagne antibiotiques	Présence de rappels de la campagne hygiène des mains et vaccination contre la grippe lors de la campagne antibiotiques	Outils utilisés pour les campagnes/Compte-rendu des campagnes	Annuelle	Précédente campagne
Formations				
Activité 7 : Collaborer avec le SuperDrecksKëscht, le ministère de l'environnement et les acteurs de terrain pour le développement de formations sur le recyclage des médicaments à usage humain et vétérinaire	Nombre d'activités mises en place pour le recyclage des médicaments Nombre de participant aux formations	Les institutions	Annuelle	2017
Mesure 7 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs professionnels de santé				
Mesure 8 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs agriculteurs				
Activité 7.1 : Collaborer avec les institutions pédagogiques pour renforcer les formations liées à l'antibiorésistance pour les futurs professionnels de santé et agriculteurs (LTPS, Université, LTA)	Nombre d'activités mises en place par les institutions pédagogiques en lien avec l'antibiorésistance Nombre de participant aux formations	Les institutions	Annuelle	2017
Mesure 9 : Favoriser la mise en place de formations pour le grand public en particulier les enfants et adolescents				

Activité 9.1 : Mettre en place le site e-bug dans les écoles dans le cadre de la promotion de la santé	Nombre d'élèves ayant suivi une formation via le site e-bug Nombre d'activités mises en place à l'aide du site e-bug au sein des écoles	Les écoles	Annuelle	Année précédente
Mesure 10 : Favoriser la mise en place de formations continues pour les professionnels de santé				
Activité 10.1 : Organiser régulièrement des conférences sur la thématique de l'antibiorésistance pour l'ensemble des professionnels de santé avec une approche One Health	Nombre de conférences organisées Nombre de participants selon la profession ayant assisté à la conférence	Compte-rendu des conférences	Annuelle	Année précédente
Activité 10.2 : Collaborer avec les institutions/associations selon la spécialité de chaque professionnel de santé (médecins, infirmières, vétérinaires ...)	Nombre de formations organisées par les institutions/associations offrant des formations continues Nombre de participant aux formations	Les institutions/associations offrant des formations continues	Annuelle	Année précédente
Activité 10.3 : Collaborer avec les associations d'agriculteurs et de vétérinaires, la Chambre d'Agriculture et l'Administration des Services Vétérinaires pour l'élaboration de formations continues pour les agriculteurs	Nombre d'activités mises en place par les associations d'agriculteurs et de vétérinaires en lien avec l'antibiorésistance Nombre de participant aux formations	Les institutions/associations offrant des formations continues	Annuelle	2017
Communication				
Mesure 11 : Organiser une demi-journée dédiée à la présentation du Plan National Antibiotiques				
Activité 11.1 : Choisir la date et le lieu pour l'organisation de la demi-journée	Déroulement de la demi-journée de présentation	Compte-rendu de la demi-journée	1 seule fois	2017
Activité 11.2 : Définir les conférenciers de la demi-journée				
Activité 11.3 : Inviter les personnes concernées à participer				
Activité 11.4 : Mettre en place la demi-journée				
Mesure 12 : Créer un site web dédié aux activités du Plan National Antibiotiques				
<i>Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure</i>				
Mesure 13 : Assurer la communication sur les activités du Plan National Antibiotiques auprès de l'ensemble des acteurs impliqués				
Activité 13.1 : Rédiger et diffuser annuellement un rapport des activités du plan	Rapports envoyés selon les secteurs impliqués	Compte-rendu	Annuelle	2017

Tableau 3. Indicateurs de résultats, sources de données, fréquence de la collecte des données et référence pour l'objectif stratégique et chaque activité pour les axes traitement et diagnostic.

Logique d'intervention	Indicateur	Sources de données	Fréquence de la collecte des données	Référence
Objectif stratégique : Promouvoir le bon usage des antibiotiques en santé humaine et animale	Diminution de la consommation d'antibiotiques par classe d'antibiotiques (macrolides, tétracyclines, quinolones etc.)	Rapport annuel de la consommation d'antibiotiques	Annuelle	2017
Mesure 1 : Créer des recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques en santé animale et de traitement en santé humaine en se basant sur les recommandations internationales				
Santé animale				
Activité 1.1 : Rendre disponible publiquement la liste des médicaments vétérinaires autorisés au Luxembourg	Disponibilité de la liste des médicaments vétérinaires autorisés au Luxembourg	Division de la pharmacie et des médicaments	Annuelle	2017
Activité 1.2 : Élaborer une liste des antibiotiques de basse priorité, moyenne priorité et critique selon les recommandations internationales	Liste des antibiotiques de basse priorité, moyenne priorité et critique	Liste	Annuelle	2017
	Disponibilité de la liste	Compte-rendu des réunions Rapport d'activité		
Utilisation de la liste	Rapport de surveillance de la consommation			
Activité 1.3 : Identifier les besoins des vétérinaires pour l'application des recommandations pour le bon usage des antibiotiques	Participation des vétérinaires aux réunions sur l'élaboration des recommandations de bon usage Etat des lieux de la situation approuvée par les associations représentantes des vétérinaires et agriculteurs	Etat des lieux Compte-rendu des réunions	Annuelle	2017
Activité 1.4 : Élaborer et diffuser les recommandations pour le bon usage des antibiotiques aux professionnels concernés en collaboration avec des vétérinaires	Nombre de vétérinaires ayant reçus les recommandations	Rapport d'activité	Annuelle	2017
Activité 1.5 : Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques	Mise à jour des recommandations au minimum tous les trois ans à cinq ans	Recommandations	Annuelle	Année précédente
	Disponibilité des recommandations			

Santé humaine				
Activité 1.6 : Former un groupe de travail pour l'élaboration de recommandations nationales de traitement en intra hospitalier regroupant des représentants des quatre établissements hospitaliers	Participation des membres aux réunions du groupe de travail Nombre de réunions du groupe de travail	Compte-rendu des réunions Liste de présence Invitation	Annuelle	2017
Activité 1.7 : Définir les pathologies prioritaires à inclure dans l'élaboration des recommandations nationales de traitement en intra hospitalier	Liste des recommandations nationales de traitement prioritaires	Liste Compte-rendu des réunions	Annuelle	2017
Activité 1.8 : Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des recommandations de traitement en intra hospitalier	Participation des professionnels de santé lors de chaque réunion du groupe de travail	Compte-rendu des réunions Liste de présence Invitation	Annuelle	2017
Activité 1.9 : Élaborer et diffuser les recommandations de traitement aux professionnels concernés en ambulatoire et en intra hospitalier	Nombre de professionnels de santé concernés ayant reçu les recommandations Disponibilité des recommandations	Compte-rendu des réunions Rapport d'activité	Annuelle	2017
Activité 1.10 : Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales de traitement	Mise à jour des recommandations au minimum tous les trois ans à cinq ans	Recommandations	Annuelle	Année précédente
Mesure 2 : Mesurer l'adhérence aux recommandations nationales par les prescripteurs en santé humaine et en santé animale				
<i>À définir lors de la mise en place de cette mesure</i>				
Mesure 3 : Favoriser la mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme au sein des hôpitaux, des établissements de long séjour et de la communauté				
Activité 3.1 : Définir des indicateurs de base nationaux pour la mise en place d'un ASP dans l'ensemble des secteurs	Qualité des indicateurs de base nationaux pour la mise en place ASP pour chaque secteur	Indicateurs de bases nationaux	Annuelle	Année précédente
Activité 3.2 : Mettre en place des outils facilitant la mise en place des indicateurs de bases nationaux dans l'ensemble des secteurs	Qualité des outils développés	Rapport d'activité	Annuelle	2017
Activité 3.3 : Définir un cadre légal pour la mise en place d'un ASP dans l'ensemble des secteurs	Existence d'un cadre légal	Rapport d'activité	Annuelle	2017
Mesure 4 : Assurer que les vétérinaires disposent des moyens suffisants pour appliquer les recommandations nationales de bon usage des antibiotiques				

Activité 4.1 : Assurer l'utilisation des diagnostics rapides par les vétérinaires et les laboratoires	Nombre de tests de diagnostic vendus Nombre de tests réalisés en laboratoire	Grossistes Laboratoires	Annuelle	Année précédente
Mesure 5 : Assurer l'utilisation des diagnostics rapides par l'ensemble des prescripteurs et des laboratoires en santé humaine				
Activité 5.1 : Élaborer des recommandations nationales pour l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides	Recommandations de de tests de diagnostic rapides selon les recommandations nationales Mise à jour, au minimum tous les trois ans, des recommandations de tests de diagnostic rapides	Recommandations	Annuelle	Année précédente
Activité 5.2 : Promouvoir au niveau national l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides	Utilisation des tests de diagnostic rapides	Laboratoires Sécurité sociale	Annuelle	Année précédente
Activité 5.3 : Inclure l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides dans les indicateurs de base nationaux d'un ASP	Présence d'indicateurs sur l'utilisation des tests de diagnostic rapides au sein des indicateurs de base d'un ASP	Indicateurs de bases nationaux	Annuelle	Année précédente
Activité 5.4 : Informer et former les prescripteurs et les laboratoires sur les tests de diagnostic rapides	Nombre d'outils d'information et de formation distribués aux prescripteurs et laboratoire sur l'utilisation des tests de diagnostic rapides	Rapport d'activité	Annuelle	Année précédente
Mesure 6 : Améliorer l'utilisation des moyens de prévention (vaccination, biosécurité ...) des maladies infectieuses chez les animaux				
Activité 6.1 : Renforcer la collaboration entre le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Agriculture pour la rénovation et la construction de nouvelles étables	Consultation entre le ministère de l'Agriculture et le ministère de l'Environnement pour les demandes de rénovation et la construction de nouvelles étables Nombre de consultation par rapport au nombre total de dossiers traités	Ministère de l'Environnement Ministère de l'Agriculture	Annuelle	Année précédente
Activité 6.2 : Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de la vaccination, la biosécurité, l'hygiène et l'alimentation saine des animaux	Campagne de sensibilisation comprenant les messages sur l'importance de la vaccination, la biosécurité, l'hygiène et l'alimentation saine des animaux	Compte-rendu des campagnes de sensibilisation	Annuelle	Année précédente
	Formations comprenant les messages sur l'importance de la vaccination, la biosécurité, l'hygiène et l'alimentation saine des animaux	Compte-rendu des formations		
Activité 6.3 : Adapter les fiches d'épidémiosurveillance afin de mieux sensibiliser le secteur agricole à la problématique.	Présence de la thématique de l'antibiorésistance sur les fiches d'épidémiosurveillance	Fiches (Ministère de l'Agriculture)	Annuelle	2017

Activité 6.4 : Intégrer dans les critères d'éligibilité pour les subventions du ministère de l'Agriculture des critères pour améliorer la santé et le bien-être animal	Présence de critères pour améliorer la santé et le bien-être animal dans les critères d'éligibilité des subventions	Ministère de l'Agriculture	Annuelle	2017
Mesure 7 : Assurer communication entre les professionnels de santé et les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients en santé humaine et animale				
Activité 7.1 : Mettre en place des outils pour les petits animaux (exemple carnet de santé)	Disponibilité des outils développés pour le suivi des traitements et diagnostics	Outils développés Rapport d'activités Enquête	Annuelle	2017
Activité 7.2 : Favoriser l'utilisation d'outils en santé humaine permettant de faciliter le suivi des traitements et diagnostics des patients	Utilisation des outils pour le suivi des traitements et diagnostics			
Activité 7.3 : Favoriser la collaboration intersectorielle sur le risque de transmission de maladies infectieuses entre l'humain et l'animal				

Tableau 4. Indicateurs de résultats, sources de données, fréquence de la collecte des données et référence pour l'objectif stratégique et chaque activité pour l'axe surveillance.

Logique d'intervention	Indicateurs de résultats	Sources de données	Fréquence de la collecte des données	Référence
Objectif stratégique : Mettre en place un système national de surveillance des antibiotiques (consommation d'antibiotiques, présence d'antibiotiques, de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes et antibiorésistance) et renforcer la surveillance des infections associées aux soins	Mise en place d'un système national de surveillance de la consommation d'antibiotiques, de l'antibiorésistance en santé humaine et animale et de la présence de résidus d'antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et de présence d'antibiotiques dans l'environnement	Sites centraux Groupe de travail Équipe nationale pluridisciplinaire	Annuelle	2017
Activité 1 : Rédiger et diffuser un rapport annuel national sur les résultats de surveillance de consommation d'antibiotiques, d'antibiorésistance et de présence d'antibiotiques et de bactéries résistantes	Nombre de rapports envoyés selon le secteur Disponibilité du rapport	Rapport d'activité du plan	Annuelle	Année précédente
Mesure 1 : Améliorer le système national de surveillance des données de consommation d'antibiotiques dans les hôpitaux, dans les établissements de long séjour et au sein de la communauté en santé humaine et mettre en place un système national de surveillance de consommation des antibiotiques dans le secteur vétérinaire				
Activité 1.1 : Standardiser la récolte des données de surveillance de consommation d'antibiotiques	Qualité des données de surveillance de consommation d'antibiotiques ²⁸	Division de la Pharmacie et des Médicaments/ASV	Annuelle	Année précédente
	Secteur hospitalier : Nombre d'hôpitaux réalisant calcul en DDD sur base d'un fichier commun	Pharmacie hospitalière		
	Secteur ambulatoire : Calcul de la consommation d'antibiotiques réalisé en DDD	Caisse nationale de santé/ Division de la Pharmacie et des Médicaments		
	Secteur vétérinaire : Calcul de la consommation d'antibiotiques en DDD	Division de la Pharmacie et des Médicaments/ASV		
Activité 1.2 : Centraliser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques	Secteur hospitalier : Nombre d'hôpitaux, participant à la centralisation des DDD	Division de la Pharmacie et des Médicaments		Année précédente

²⁸Les critères de qualité seront définis lors de la mise en place du plan et de l'élaboration de l'activité 1 de la mesure 1

	<p>Secteur ambulatoire : % population couverte par la surveillance de la consommation d'antibiotiques</p>		Annuelle	
	<p>Secteur vétérinaire : Nombre d'exploitation/cabinets vétérinaires participant à la centralisation des DDD par le site central</p>	Administration des Services Vétérinaires	Annuelle	
Activité 1.3 : Analyser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques	Qualité de l'analyse des données de surveillance de consommation d'antibiotiques en DDD ²⁹	Division de la Pharmacie et des Médicaments/ ASV/Hôpitaux	Annuelle	Année précédente
	<p>Secteur humain : Consommation totale des antimicrobiens (limité aux antibactériens à utilisation systématique) exprimée en DDD pour 1000 habitants et par jour Consommation globale d'antibiotiques en DDD hôpitaux vs ambulatoire (sexe, âge, spécialité) vs établissements de long séjour</p> <p>Secteur ambulatoire : Ratio de la consommation en ambulatoire pour certains antibiotiques (pénicillines, céphalosporines, macrolides, fluoroquinolones et érythromycines) sur la consommation totale</p>	Division de la Pharmacie et des Médicaments		
	<p>Secteur hospitalier : Consommation d'antibiotiques par service réanimation DDD/1000UO pour chaque hôpital</p>	Hôpitaux		
	Consommation globale et détaillée par service hospitalier DDD/1000UO			
	<p>Secteur hospitalier : Pourcentage des consommations de glycopeptides, 3^{ème} et 4^{ème} génération de céphalosporines, monobactames, carbapénèmes, fluoroquinolones, polymyxines, piperacilline, linézolide, tédizolide et daptomycine en DDD pour 1000 habitants et par jour</p>	Division de la Pharmacie et des Médicaments		

²⁹Les critères de qualité seront définis lors de la mise en place du plan et de l'élaboration de l'activité 2 de la mesure 1

	<p>Secteur vétérinaire : Consommation globale d'antibiotiques par espèce</p> <p>Total des ventes d'antibiotiques pour les animaux de rente en mg/PCU</p> <p>Ventes des céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} génération et de quinolones (avec les pourcentages de ventes de fluoroquinolones et de polymyxines) en mg/PCU</p>	Division de la Pharmacie et des Médicaments/ASV		
Activité 1.4 : Transmettre les données de surveillance de consommation d'antibiotiques à ESAC-Net, ESVAC, aux autorités, à la population et aux professionnels de santé	Mise à disposition des données de surveillance de consommation d'antibiotiques aux instances européennes (ESAC-Net, ESVAC) et aux instances nationales	Division de la Pharmacie et des Médicaments/ASV + équipe nationale pluridisciplinaire	Annuelle	Année précédente
Mesure 2 : Poursuivre la surveillance de la présence de résidus antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface selon les directives, règlements et/ou décisions de la Commission européenne				
Activité 2.1 : Poursuivre la surveillance de la présence de résidus antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface	<p>Eaux de surface : Application du protocole de détection</p>	Administration de la gestion de l'eau	Selon les directives, règlements et/ou décisions de la Commission européenne	La dernière année à laquelle les analyses ont été réalisées
	<p>Denrées alimentaires : Contrôle périodique de la présence de pathogènes résistants Proportion d'<i>Escherichia coli</i> indicateurs isolés chez les volailles, les porcs et les bovins Proportion d'<i>Escherichia coli</i> indicateurs avec présomption d'ESBL et d'AmpC isolés chez les volailles, les porcs et les bovins Proportion d'<i>Escherichia Coli</i> indicateurs isolés chez les volailles, les porcs et les bovins et résistants à au moins 3 classes différentes d'antibiotiques Proportion d'<i>Escherichia Coli</i> indicateurs isolés qui sont microbiologiquement résistants à la ciprofloxacine</p>	LMVE		
	<p>Denrées alimentaires : Contrôle d'antibiotiques définis</p>	ASTA/ASV		
Activité 2.2 : Améliorer la communication des données de surveillance de la présence de	Présence des résultats de la surveillance dans le rapport national de surveillance	Rapport national de surveillance	Annuelle	2017

résidus antibiotiques et de bactéries résistantes dans les denrées alimentaires d'origine animale et la surveillance de la présence d'antibiotiques dans les eaux de surface				
Mesure 3 : Mettre en place un système national de surveillance de la résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale				
Activité 3.1 : Standardiser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques (liste des pathogènes/antibiotiques à surveiller, harmonisation des critères d'interprétation de résistance) en santé humaine et en santé animale	<p>Secteurs humain et vétérinaire : Présence de la liste pathogènes/antibiotiques</p> <p>Taux d'harmonisation des critères d'interprétation des résistances entre secteur humain et vétérinaire</p> <p>Secteur vétérinaire : Taux d'harmonisation des critères d'interprétation au sein du secteur vétérinaire</p>	Site central	Annuelle	Année précédente
Activité 3.2 : Centraliser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale (choisir un système de centralisation des données, choisir un site central, installer le système choisi, paramétrer le système, transférer les données des sites périphériques vers le site central, vérifier l'interprétation des données, mettre en place une transmission automatique des données)	<p>Secteurs humain et vétérinaire : Taux de participation des laboratoires (nombre de laboratoires participants/nombre de laboratoire du pays)</p> <p>Nombre de couples pathogènes/antibiotiques transmis au site central</p>	Site central	Annuelle	Année précédente et Données des pays voisins
Activité 3.3 : Analyser les données de surveillance de résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale (suivi de l'évolution, surveillance de l'incidence, prévalence, système d'alerte pour les pathogènes définis comme haute priorité...)	<p>Secteurs humain et vétérinaire : Proportion de résistance au sein de l'espèce bactérienne dont notamment : <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline, <i>Escherichia coli</i> résistant aux céphalosporines de 3^{ème} génération, <i>Klebsiella pneumoniae</i> résistant aux aminoglycosides, aux fluoroquinolones, aux céphalosporines de 3^{ème} génération et aux carbapénèmes, <i>Streptococcus pneumoniae</i> résistant à la pénicilline et aux macrolides</p> <p>Pourcentage de multirésistance au sein de chaque espèce notamment pour <i>K.pneumoniae</i></p>	Site Central	Annuelle	Année précédente

	<p>Pourcentage de pathogènes spécifiques (soit des pathogènes possédant des mécanismes de résistances bien connus, exemple : ESBL, AmpC, carbapénémases suspects, mcr+, MRSA,)</p> <p>Pourcentage des pathogènes de haute priorité (soit des pathogènes résistants à des antibiotiques de réserve exemple : colistine, carbapénème, linezolid ...)</p> <p>Taux d'incidence cumulée (Proportion de résistance au sein de l'espèce rapportée à l'ensemble de la population)</p>			
Activité 3.4 : Transmettre les données de surveillance de résistance aux antibiotiques à EARS-Net, FWD-Net, GLASS, aux autorités, à la population et aux professionnels	<p>Taux de transmission des données à EARS-Net, à GLASS</p> <p>Mise à disposition des données de surveillance de résistance aux antibiotiques aux instances nationales</p>	<p>Site central</p> <p>Équipe nationale pluridisciplinaire</p>	Annuelle	Année précédente
Mesure 4 : Réaliser une analyse globale des données issues des différents secteurs				
Activité 4.1 : Créer une équipe nationale pluridisciplinaire (définition du statut, du mandat, des membres etc.) pour la centralisation et l'analyse globale des données de surveillance de consommation d'antibiotiques et d'antibiorésistance dans les secteurs humain et animal	Participation des membres nommés aux réunions de l'équipe	Compte-rendu des réunions	Annuelle	Année précédente
Mesure 5 : Renforcer la surveillance nationale des infections associées aux soins en santé humaine				
Activité 5.1 : Poursuivre la surveillance nationale des infections associées aux soins dans les unités de soins intensifs	Mise à disposition des données de surveillance des infections associées aux soins aux instances européennes (HAI-Net) et aux instances nationales	Direction de la santé	Annuelle	Année précédente
Activité 5.2 : Initier la surveillance nationale des infections associées aux soins au niveau des sites chirurgicaux	Mise à disposition des données de surveillance des infections associées aux soins aux instances européennes (HAI-Net) et aux instances nationales	Direction de la santé	Annuelle	Année précédente

Tableau 5. Indicateurs de résultats, sources de données, fréquence de la collecte des données et référence pour l'objectif stratégique et chaque activité pour l'axe recherche.

Logique d'intervention	Indicateurs de résultats	Sources de données	Fréquence de la collecte des données	Référence
Objectif stratégique : Élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance	Publication de la stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance	Comité de pilotage	1 seule fois	2017
Activité 1 : Identifier les besoins en recherche sur l'antibiorésistance au niveau international et national	Etat des lieux des besoins en recherche sur l'antibiorésistance au niveau international et national			
Activité 2 : Définir les priorités de recherche en collaboration avec les groupes de travail/institutions travaillant déjà sur le sujet	Liste des priorités de recherche			
Activité 3 : Rédiger la stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance	Validation de la stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance par le comité de pilotage			

Lors du développement de nouvelles activités dans le cadre du plan, des indicateurs et ses moyens d'évaluation devront être définis pour chaque activité.

9 ANNEXES

Annexe 1 : Liste des groupes/institutions représentés dans le comité de pilotage

Liste des groupes/institutions représentés dans le comité de pilotage :

- Administration des Services Techniques de l'Agriculture
- Administration des Services Vétérinaires
- Association des Médecins et Médecins-Dentistes
- Association des Pharmaciens Hospitaliers du Luxembourg
- Association des Médecins Vétérinaires du grand-duché de Luxembourg
- Département de l'Environnement du ministère du Développement durable et des Infrastructures
- Chambre de l'Agriculture
- Caisse Nationale de Santé
- Collège médical
- Collège vétérinaire
- Conseil supérieur des maladies infectieuses
- Conseil scientifique du domaine de la santé
- Direction de la santé
- Division de la médecine curative et de la qualité en santé de la Direction de la santé
- Division de la pharmacie et des médicaments de la Direction de la santé
- Fédération des Hôpitaux Luxembourgeois
- Infirmier hygiéniste/Médecin hygiéniste
- Laboratoire National de Santé
- Laboratoire de Médecine Vétérinaire de l'Etat
- Ministère de la Famille, de l'Intégration et à la Grande région
- Patiente Vertriebung
- Syndicat des Pharmaciens luxembourgeois

Annexe 2 : Liste des groupes/institutions représentés dans les groupes de travail

Liste des groupes/institutions représentés dans le groupe de travail prévention, éducation et communication :

- Administration des Services Vétérinaires

- Association des Médecins Vétérinaires du grand-duché de Luxembourg
- Cercle des médecins généralistes
- Chambre d'Agriculture
- Département de l'Environnement du ministère du Développement durable et des Infrastructures
- Division de la médecine curative et de la qualité en santé de la Direction de la santé
- Division de la médecine préventive de la Direction de la santé
- Division de la médecine scolaire de la Direction de la santé
- Infirmier hygiéniste
- Lycée Technique Agricole
- Lycée Techniques des Professions de Santé
- Ministère de la Famille, de l'Intégration et à la Grande région
- Patiente Vertriebung
- Service de communication du ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs
- Service de communication du ministère de la Santé
- Syndicat des Pharmaciens luxembourgeois
- Union Luxembourgeoise des Consommateurs

Liste des groupes/institutions représentés dans le groupe de travail traitement et diagnostic :

- Administration des Services Vétérinaires
- Agence eSanté
- Association des Pharmaciens Hospitaliers du Luxembourg
- Association des Médecins Vétérinaires du grand-duché de Luxembourg
- Chambre d'Agriculture
- Cercle des médecins généralistes
- Conseil supérieur des maladies infectieuses
- Division de la médecine curative et de la qualité en santé de la Direction de la santé
- Division de la pharmacie et des médicaments de la Direction de la santé
- Fédération des Hôpitaux Luxembourgeois
- Fédération Luxembourgeoise des Laboratoires d'Analyses Médicales
- Infirmier hygiéniste
- Médecin hygiéniste
- Laboratoire National de Santé

- Ministère de la Famille, de l'Intégration et à la Grande région
- Patiente Verriedung
- Syndicat des Pharmaciens luxembourgeois

Liste des groupes/institutions représentés dans le groupe de travail surveillance :

- Administration des Services Vétérinaires
- Associations des Pharmaciens Hospitaliers du Luxembourg
- Administration de la gestion de l'eau du département de l'Environnement du ministère du Développement durable et des Infrastructures
- Caisse nationale de santé
- Conseil supérieur des maladies infectieuses
- Conseil Scientifique du domaine de la santé
- Division de la médecine curative et de la qualité en santé de la Direction de la santé
- Division de la pharmacie et des médicaments de la Direction de la santé
- Laboratoire National de Santé
- Laboratoire de Médecine Vétérinaire de l'Etat
- Organisme pour la Sécurité et la Qualité de la Chaîne Alimentaire
- Patiente Verriedung

Annexe 3 : Consommation d'antibiotiques en santé humaine dans le secteur ambulatoire

Consumption of Antibacterials for systemic use (ATC group J01) in the community (primary care sector) in Europe, reporting year 2016

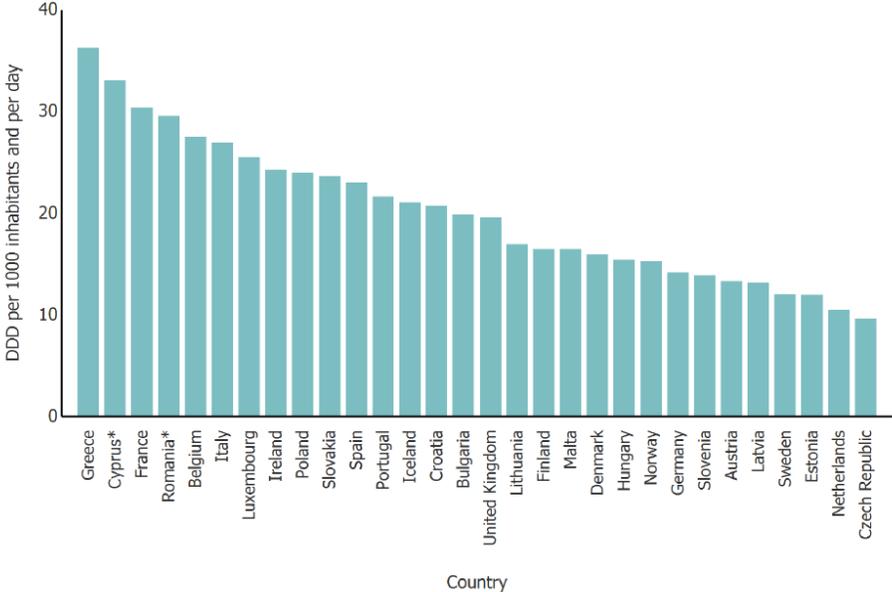


Figure 1. Consommation d'antibiotiques globale pour une utilisation systématique (ATC groupe J01), UE/EEA pays, 2016, exprimée en DDD pour 1000 habitants et par jour en ambulatoire (Source : ESAC-Net).

Annexe 4 : Évolutions trimestrielles des différentes classes d'antibiotiques pendant la période 2006 à 2015 en ambulatoire

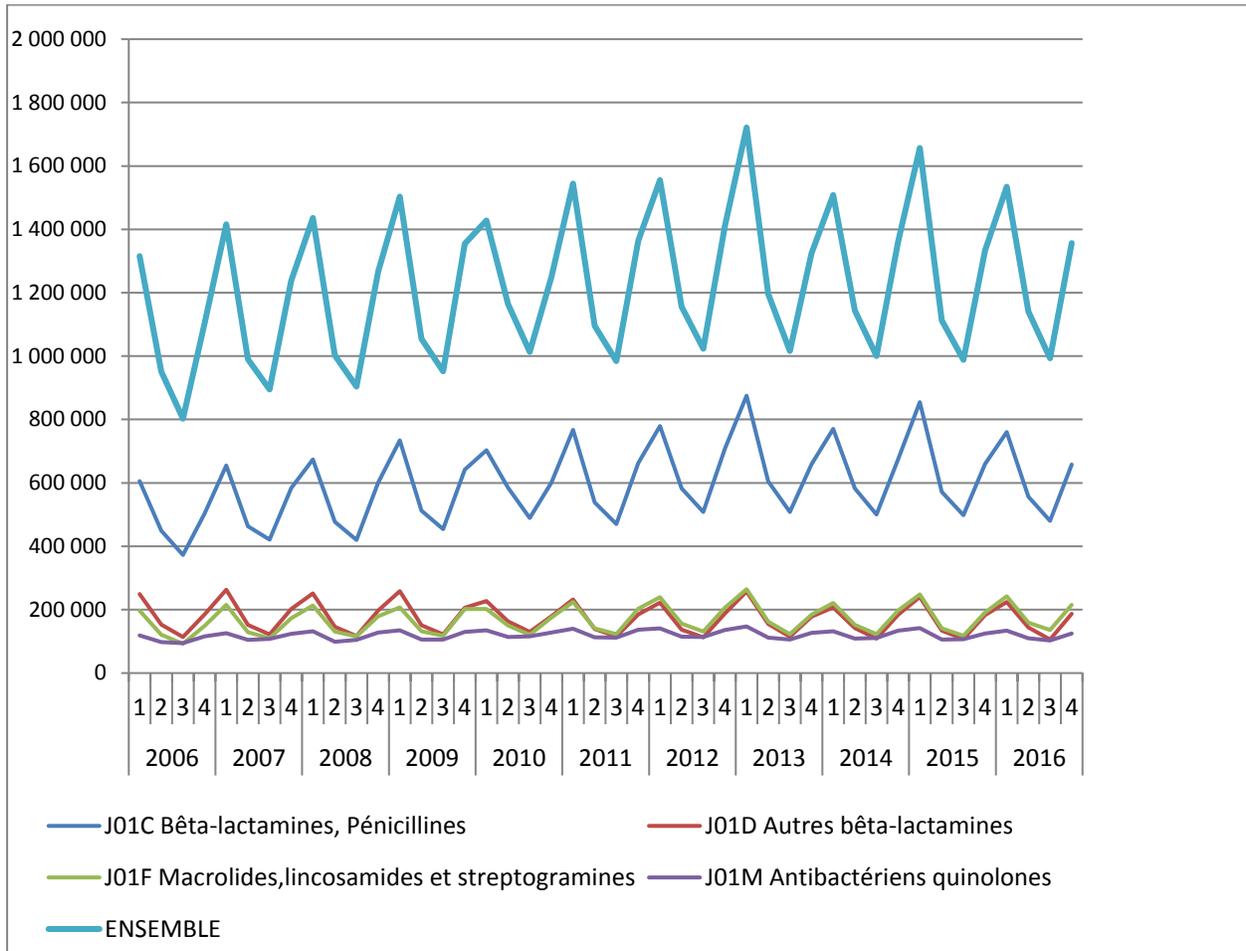


Figure 2. Évolutions trimestrielles des différentes classes d'antibiotiques pendant la période 2006 à 2016 en DDD/1000 personnes/jour en ambulatoire.

Annexe 5 : Consommation d'antibiotiques en santé humaine au sein des hôpitaux

Consumption of Antibacterials for systemic use (ATC group J01) in the hospital sector in Europe, reporting year 2016

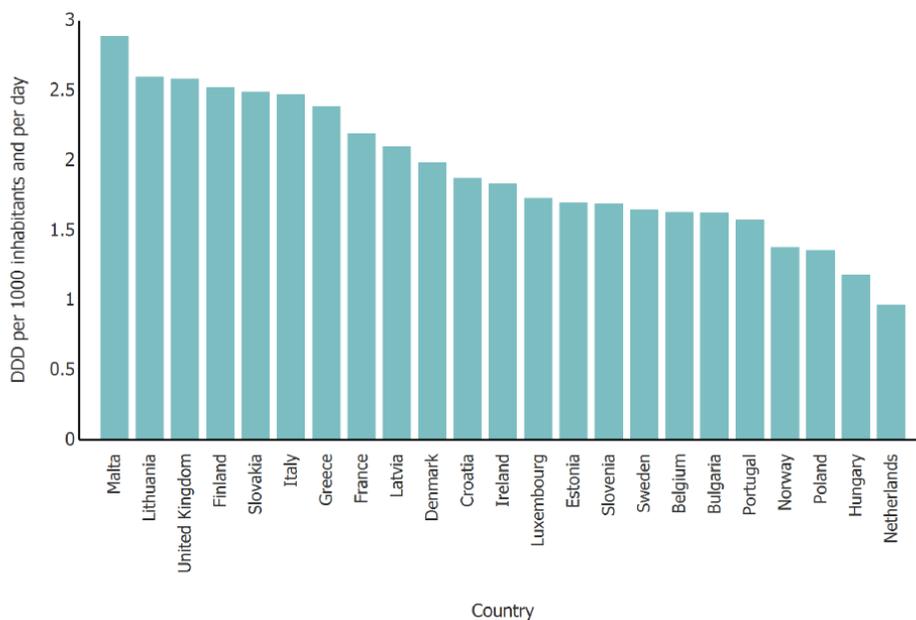


Figure 3. Consommation d'antibiotiques globale pour une utilisation systématique (ATC groupe J01), UE/EEA pays, 2016, exprimée en DDD pour 1000 habitants et par jour en hospitalier (Source : ESAC-Net).

Annexe 6 : Consommation d'antibiotiques chez les animaux de rente

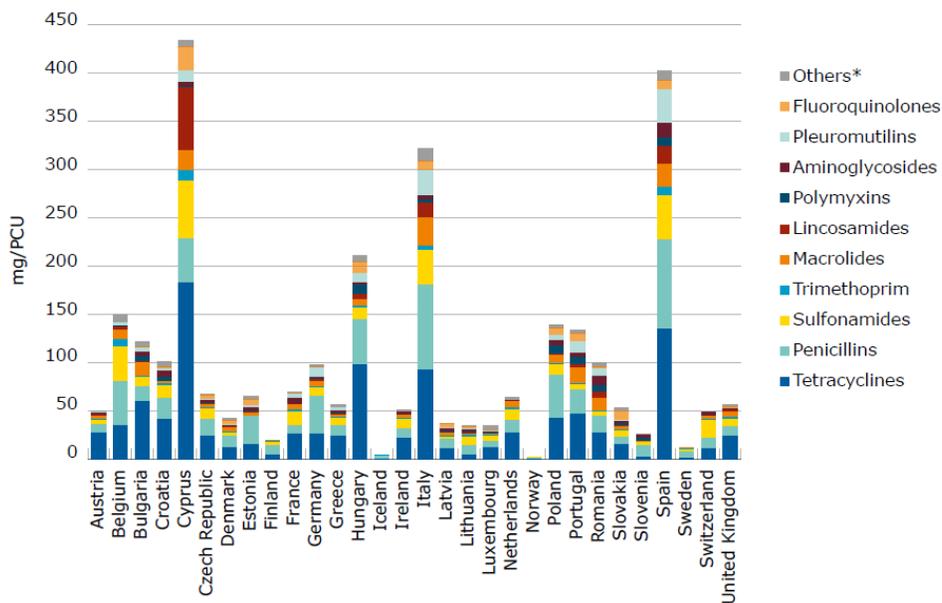


Figure 4. Ventes pour les animaux de rente, en mg/PCU, de plusieurs classes d'antimicrobiens, en 2015 (source : ESVAC).

Annexe 7 : Consommation antibiotiques des antibiotiques critiques et de haute priorité chez les animaux de rente

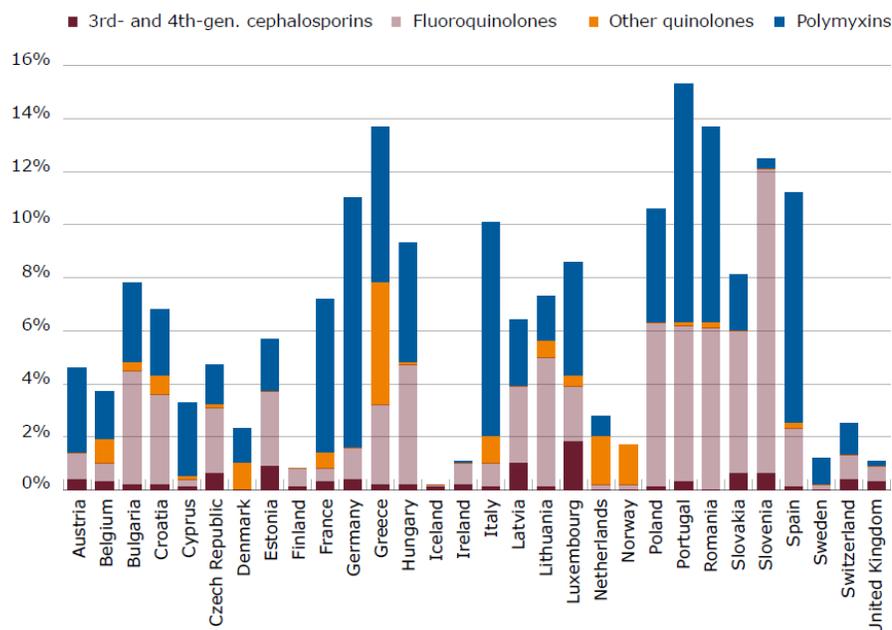


Figure 5. Proportion des ventes totales des céphalosporines de 3ème et 4ème génération, fluoroquinolones, autres quinolones et polymyxines pour les animaux de rente, en mg/PCU, en 2015 (source : ESVAC).

Annexe 8 : Antibiorésistance en santé humaine

Tableau 6. Antibiorésistance des bactéries indicatrices clés selon le rapport des experts de l'ECDC (source : EARS-Net).

Bacterium-antibiotic combination	2014			2015			2016		
	N	% R	95%CI	N	% R	95%CI	N	% R	95%CI
<i>Staphylococcus aureus</i> -methicillin	125	12,0	(7-19)	135	8,9	(5-15)	187	10,2	(6-15)
<i>Enterococcus faecium</i> - vancomycin	31	3,2	(0-17)	23	0,0	(0-15)	31	0,0	(0-11)
<i>Escherichia coli</i> - 3 rd -generation cephalosporins	368	12,0	(9-16)	347	12,7	(9-17)	418	13,6	(10-17)
<i>E. coli</i> - carbapenems	368	0,3	(0-2)	347	0,0	(0-1)	418	0,0	(0-1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - 3 rd -gen. Cephalosprins	66	34,8	(24-48)	60	28,3	(17-41)	78	35,9	(25-48)
<i>K. pneumoniae</i> - carbapenems	66	1,5	(0-8)	60	0,0	(0-6)	78	0,0	(0-5)
<i>Acinetobacter</i> spp. - carbapenems	6	**	(**)	7	**	(**)	8	**	(**)

** moins de 10 isolats reportés, aucun pourcentage calculé