



**PLAN NATIONAL
ANTIBIOTIQUES**
ONE HEALTH

Rapport d'évaluation
Plan national antibiotiques (PNA)
du Luxembourg
2018-2024

Auteurs : Prof. Jakob Zinsstag, Georgios Margetidis

Date (*version 3*) : 20 février 2024

Le présent rapport ambitionne de donner une image objective du statut opérationnel et des progrès accomplis dans la mise en œuvre du Plan National Antibiotiques Luxembourg 2018-2024 à la fin de son implémentation, en tenant compte des données et informations disponibles jusqu'à la fin novembre 2024.

Il contient une analyse de l'état des lieux et des réalisations du plan, déclinée par axe de travail et objectif, consistant en des observations, points d'attention et recommandations pour des actions futures, idéalement dans un Plan National Antibiotiques Luxembourg 2.

Les experts évaluateurs déclarent qu'ils n'ont pas de conflits d'intérêt avec les organisations ou entités participant à la réalisation du Plan. Ils ont été rémunérés pour leur travail, entrepris entre les mois de septembre et décembre 2024, par la Direction de la santé Luxembourg dans leur capacité d'experts/ consultants indépendants.

Les évaluateurs souhaitent également préciser combien ce travail a été grandement facilité par les deux co-coordinatrices du Plan National Antibiotiques : Mme Clémence Varret (santé humaine) et Mme Jenny Glaesener (santé animale) qui ont coordonné avec beaucoup d'efficacité leur travail et leur ont fourni tous les documents et explications utiles. Ils tiennent à les remercier chaleureusement.

Sommaire

Sommaire.....	2
Glossaire	3
1. Résumé.....	4
Introduction.....	4
Méthodologie de l'évaluation.....	4
Contexte spécifique du PNA.....	5
Objectif de l'évaluation	5
Évaluation globale	9
Recommandations générales pour un PNA 2.....	11
2. Objectifs du PNA.....	12
3. Méthodologie de l'évaluation.....	14
3.1. Timeline des activités clés accomplies.....	14
3.2. Documentation préparatoire	17
4. Résultats	17
4.1. Évaluation de l'Axe « Gouvernance »	18
4.2. Évaluation de l'axe « Prévention, éducation, communication »	22
4.3. Évaluation de l'Axe « traitement et diagnostic»	31
4.4. Évaluation de l'Axe « Surveillance »	40
5. Conclusions	46

Glossaire

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 SANTE	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
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
LTSP	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

1. Résumé

Introduction

Le Plan National Antibiotiques Luxembourg (PNA 2018-2022) a été approuvé par le Conseil de Gouvernement en février 2018 et publié en mars 2018. Il est placé sous la supervision conjointe des Ministères de la Santé et de l'Agriculture, de la Viticulture & du Développement rural. Il tient compte des recommandations faites suite à l'audit ECDC et DG SANTE mené en 2017.

L'objectif général du PNA est de réduire l'émergence, le développement et la transmission de la résistance des bactéries aux antibiotiques selon une approche *One Health*; il s'agit du premier plan d'action sur la thématique.

La durée initialement prévue de déroulement du plan était de 5 ans ; elle a été étendue à 7 ans en avril 2022 du fait du retard pris à la suite de la pandémie de COVID-19. Les travaux ont débuté dès la mi-2018 et se terminent fin 2024. Le PNA définit précisément 73 actions à mener dans 5 axes différents.

Le PNA a été soumis à une évaluation à mi-parcours (conclue sur les données jusqu'à fin 2022) et une évaluation finale. La première a eu lieu en printemps-été de 2023 et le rapport résultant a été publié en juillet 2023. L'évaluation à mi-parcours a bien sur reflété le retard pris dans la réalisation du plan en raison de la pandémie – ainsi peu d'actions avaient pu vraiment être entreprises et par conséquent, être évaluées. Mais elle a eu aussi le mérite de proposer une priorisation des actions pour la seconde période de réalisation du plan. Il faut aussi noter que l'évaluation à mi-parcours a été mise en œuvre par deux experts, la Professeure Céline Pulcini pour le volet santé humaine et Madame Betty Bisdorff pour celui en santé animale qui ont travaillé en parallèle.

Le présent rapport, sur l'évaluation finale du PNA, a été rédigé à la suite d'un travail d'évaluation fait par les deux experts de manière globale. Ainsi il présente une image d'ensemble qui, tout en tenant compte des spécificités aux deux domaines de santé humaine et animale, a voulu tirer parti de la pluridisciplinarité mise en évidence lors des entretiens et réunions (cf. plus de détails dans la section méthodologie).

Méthodologie de l'évaluation

Les deux experts internationaux engagés pour cette évaluation, mentionnés au point 1, ont été mandatés par la Direction de la santé (DISA) à Luxembourg et ont rencontré les membres du Comité national antibiotiques (CNA) ainsi que les membres des différents GT, du 07 au 09 octobre 2024. Ils ont par la suite présenté leurs conclusions préliminaires lors de la journée de présentation des avancées du PNA qui a eu lieu le 25/11/2024, ainsi que lors de la réunion du CNA ayant lieu le lendemain, 26/11/2024.

La méthodologie suivie pour cette évaluation a inclus les points suivants :

- La consultation des documents mis à disposition avant la visite par les coordinatrices du PNA (réf. [3.2 Documentation préparatoire](#)) ;
- Des entretiens semi-directifs, individuels ou de groupe afin de recueillir les avis des différents acteurs (réf. [3.1 Timeline des activités clés accomplies](#));

- Les documents complémentaires communiqués par les interlocuteurs.

Contexte spécifique du PNA

Les évaluateurs souhaitent tout d'abord souligner plusieurs points du contexte spécifique du Luxembourg ayant un impact sur la mise en œuvre du PNA :

- Le Grand-Duché du Luxembourg a une population d'environ 660 800 habitants au 31/12/2023 (source statec.lu) à laquelle s'ajoutent environ 200 000 frontaliers qui y travaillent (soit au total, près d'un million d'assurés au système de santé luxembourgeois).
- Sa géographie humaine est particulière avec un grand centre urbain, un territoire rural et trois pays frontaliers, France, Belgique et Allemagne – rendant le territoire très perméable et rajoutant des facteurs de complication pour le PNA (e.g. difficultés à accéder aux résultats des antibiogrammes faits sur des animaux domestiques à l'extérieur du Luxembourg).
- La taille et la situation géographique du pays font aussi que le problème de l'antibiorésistance est peut-être encore plus abstrait au Luxembourg que dans d'autres pays : le nombre extrêmement réduit de cas reportés en santé humaine où le traitement du patient a échoué du fait de la résistance aux antibiotiques, limite l'attention portée à ce problème.
- En ce qui concerne les professionnels de santé, pour certaines professions leur formation initiale n'est qu'en partie réalisée au Luxembourg, la grande majorité des médecins e.g. ayant été formés à l'étranger. Il faut aussi noter le faible nombre de médecins infectiologues, même au niveau hospitalier (un service national d'infectiologie), ainsi que le niveau réduit de cours sur les Antibiotiques dans la formation des infirmiers.
- Finalement, le manque de formation continue obligatoire, le modèle d'exercice libéral dans 3 hôpitaux auquel s'ajoute un seul hôpital public et la situation géographique du pays, pose aussi le risque de fragmentation dans la mise en œuvre des recommandations et bonnes pratiques dans le domaine AMR.

Objectif de l'évaluation

L'objectif principal de l'évaluation externe du PNA 2018-2024 est de :

- Examiner dans quelle mesure la mise en œuvre du PNA correspond aux objectifs fixés par le plan national ;
- Évaluer les points forts et les points faibles de la mise en place des objectifs, mesures et actions du PNA ;
- Élaborer des recommandations avec des pistes d'optimisation (en vue de l'élaboration d'un PNA 2).

L'évaluation repose essentiellement sur une appréciation qualitative et sur une analyse de l'intégration et des processus de collaboration entre les différents secteurs d'une perspective de *One Health*. Comme mentionné dans le rapport intermédiaire, les nombreux indicateurs de résultats listés en section 8 du PNA n'ayant pas été recueillis,

ils n'ont donc pas pu être utilisés dans le cadre de cette évaluation.

En effet, comme cela est souvent le cas lors d'un premier plan, les données quantitatives disponibles sont limitées. La situation n'a pas évolué lors de la seconde moitié du plan. Il en résulte que les indicateurs numériques préétablis n'ont pas fait l'objet de discussion entre les experts et leurs interlocuteurs lors de l'évaluation finale.

Questions d'évaluation

L'évaluation s'est concentrée plus particulièrement sur les aspects suivants :

1. Examen de l'adéquation des moyens pour la mise en œuvre du plan national ;

- Le budget du PNA est globalement dans la moyenne des autres plans nationaux, même si des variations importantes existent entre eux (financement annuel allant de 20k€ à 1,13 M€ ; avec 250 k€ pour le PNA, Cf. ci-dessous).

Budget 2024 des Plans Nationaux

Pôle support à l'innovation : Frais d'experts, projets et plans nationaux du pôle, frais de communication, d'impression et de conférences dans le cadre des activités du service coordination des plans nationaux.
(Crédit sans distinction d'exercice).....

Détail:

1) Plan national Cancer	1.130.000
2) Plan national maladies rares.....	1.000.000
3) Plan national antibiotiques.....	250.000
4) Plan National Maladies Cardio-Neuro-Vasculaires.....	300.000
5) Plan Santé Mentale	300.000
6) Autres plans.....	20.000
Total	3.000.000

- Il faut noter qu'une partie non négligeable des ressources est absorbée par les campagnes de sensibilisation annuelles. Ainsi, les moyens restent disponibles pour soutenir l'opérationnalisation d'un certain nombre d'actions.
- Il est important de noter que le PNA étant un plan national dont le rôle est de définir et rédiger des concepts, il sert surtout de cadre pour des actions subséquentes ; dès lors, il n'a pas vocation à remplacer le fonctionnement normal des administrations compétentes, ni la nécessité d'élaboration de programmes opérationnels de mise en œuvre de recommandations spécifiques qu'il peut mettre en avant.
- Il devrait néanmoins être doté de moyens nécessaires, afin d'entreprendre des actions pilotes qui pourrait par la suite être pérennisées.
- Enfin, les moyens actuels ne comportent pas les coûts nécessaires pour le soutien administratif aux activités du CNA et des GT, avec comme conséquence un basculement de la coordination technique vers des activités support et soutien logistique.

2. Évaluation du **réalisme des objectifs** fixés dans le plan national ;
 - La plupart des personnes interrogées ont considéré que les objectifs étaient certes ambitieux mais réalistes. Être ambitieux dans un plan national est perçu de manière positive.
3. Analyse du mécanisme de **gouvernance** du plan national ;
 - La gouvernance définie a été mise en place de manière complète. Son caractère interministériel et multisectoriel peut être amélioré dans une véritable approche *One health* avec un rôle plus formel du ministère de l'Environnement.
 - En termes de fonctionnement, il y a une nécessité d'améliorer la coordination des activités du CNA et des GT avec, par exemple, un reporting direct des responsables des GT au CNA.
 - Le fait que les rapports annuels d'activité n'ont pas été rédigés/ publiés conduit à un manque de visibilité des activités entreprises. Ceci doit être corrigé dans un PNA 2, avec e.g. une double publication, rapport d'activités du PNA et rapport de surveillance.
4. Examen de l'influence **de la pandémie de Covid-19** sur la mise en œuvre du plan national ;
 - Le PNA a beaucoup souffert de la crise de la COVID-19. Le travail de tous les GT a accusé un retard de circa. 24 mois, tandis que la composition de plupart des GT a été largement renouvelée.
 - L'impact a été plus grand que le simple retard : la lenteur du renouvellement des membres a impacté négativement la dynamique du plan. Toutefois, il y a eu un grand effort de rattrapage qui a porté ses fruits pour la deuxième partie du plan.
5. Examen de la **cohérence des actions** et mesures mises en place au sein du plan national, d'une part par rapport au PNA tel que publié par le Luxembourg et initié en 2018, d'une autre part par rapport à la mise en œuvre des recommandations issues de l'évaluation du PNA à mi-parcours (2023) ;
 - Le PNA présente une cohérence externe par rapport au plan européen/ actions des autres États membres – même s'il faut renforcer plus le caractère *One Health*.
 - Le PNA présente aussi une cohérence globale interne des mesures le composant : il y a un bon équilibre entre axes et mesures de communication/ formation, de collecte de données (surveillance) et de structuration des champs de santé humaine et animale.
 - Les actions de sensibilisation, qu'elles soient orientées grand public ou public ciblé sont complémentaires et retrouvent un écho dans les actions de formation et d'éducation.
 - Le travail sur la surveillance est un travail de fonds et de longue haleine, chaque rapport annuel présentant une opportunité d'itération supplémentaire afin de creuser plus sur les données collectées.

- Enfin le PNA est caractérisé par un équilibre entre les actions ayant pour cible la santé humaine avec celles orientées vers la santé animale - les deux secteurs sont en train de créer un socle commun d'actions (e.g. le travail sur la surveillance), ce qui renforce l'ensemble.
6. Évaluation **du degré de réalisation** des actions qui sont en cours de déploiement au 31.12.2024 et mises en œuvre dans le cadre du plan national ;
 - Le niveau général de réalisation est élevé mais aussi hétérogène : pour certaines mesures, les étapes ultérieures de mise en œuvre n'ont pas été franchies (e.g. de l'*Antibiotic Stewardship Programme (ASP)*).
 7. Évaluation du **niveau de satisfaction** des acteurs et partenaires quant au développement du plan national ;
 - Le niveau général de satisfaction des participants est satisfaisant à élevé.
 8. **Points d'amélioration** dans la mise en place opérationnelle des objectifs, mesures et actions du plan national ;
 - Il faut travailler vers une meilleure articulation entre les travaux des GT, la validation des livrables par le CNA et le suivi de la mise en œuvre des interventions, notamment quand elles relèvent du domaine de l'administration (*mainstreaming*). Par exemple, l'évaluation intermédiaire avait proposé, dans son Annexe 2 un plan d'action pour l'opérationnalisation de l'ASP : cette proposition reste pleinement d'actualité.
 - En termes de méthode générale de mise en œuvre il faut, dans la mesure du possible, optimiser l'existant. D'abord en renforçant la communication, la collaboration et l'échange de données entre les différents secteurs pour vraiment établir une approche *One Health*. Ensuite, en utilisant les compétences actuelles des services de l'état, construisant sur des rôles et des procédures (e.g. de recueil des données, des contrôles, des systèmes de certification ou de contrôle de qualité déjà existants).
 9. **Recommandations sur les priorités** vis-à-vis de l'élaboration du **Plan National Antibiotiques 2**.
 - Il n'y a pas lieu de changer les domaines d'action lors d'un PNA 2, la cohérence du plan externe et interne étant bonne (cf. ci-dessus).
 - Il faut renforcer la prise en compte de l'environnement et réduire encore les barrières sectorielles.
 - Il faut renforcer la collaboration régionale transfrontalière.
 - Il faut construire sur ce qui a déjà été accompli et avancer sur les domaines où les résultats atteints laissent à désirer. C'est notamment le cas du ASP (en santé humaine) ; le meilleur suivi de la consommation d'antibiotiques pour les animaux de compagnie, en ce qui concerne la santé animale ; la création d'une base de données nationale AMR couvrant les trois domaines santé publique, santé animale et environnement ; l'introduction d'indicateurs de performance et d'impact pour les activités de sensibilisation, prévention et éducation ;

accélération du e-Bug et son lien avec d'autres activités de sensibilisation en milieu scolaire et enseignement secondaire.

- Viser l'établissement d'un véritable système de surveillance intégré environnement-animaux-homme des résistances aux antibiotiques. Pour cela le Luxembourg peut s'inspirer du Programme Intégré Canadien de Surveillance des Antibiorésistances (PICRA) du CANADA (<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/programme-integre-canadien-surveillance-resistance-antimicrobiens-picra.html>).

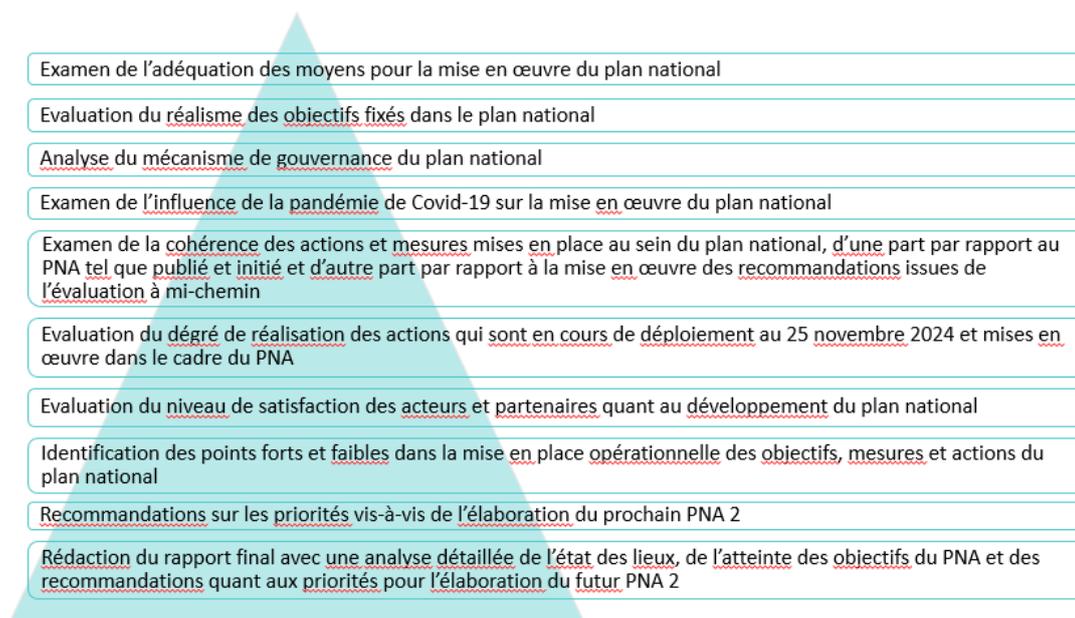


Figure 1 : Périmètre de l'évaluation finale du PNA (source : experts évaluateurs)

Évaluation globale

Il y a une hétérogénéité des résultats - on peut catégoriser la performance en trois niveaux de réalisation comme suit :

- Mesures pleinement exécutées (e.g. mise en place de la gouvernance du PNA, exécution des campagnes nationales de sensibilisation, rapport de surveillance).
- Mesures partiellement exécutées, c'est-à-dire les cas où les concepts ont été établis et validés, mais les projets concrets pas encore mis en œuvre (e.g. ASP). De même, certains des objectifs n'ont pas été pleinement atteints en raison d'obstacles légaux ou institutionnels ; c'est-à-dire quand l'absence de dispositions légales a empêché la concrétisation de certaines actions (e.g. la base de données intersectorielle et centralisée nationale des AMR, incl. les données des laboratoires privés).
- Objectifs non ou peu atteints (e.g. axe recherche).

Les évaluateurs ont identifié les **forces principales du PNA** comme suit :

- Le PNA constitue le premier effort d'action concerté face aux risques que pose la résistance antimicrobienne ; de surcroît, il a été conçu dans une approche *One Health* qui, même incomplète, traduit la transition vers un écosystème en cours de construction, de caractère multi-partenariat et multidisciplinaire.

- Le PNA s’est doté d’une gouvernance solide, un pilotage stable par la Direction de la santé (DISA), une participation active de la part des acteurs de la santé animale et la constitution de groupes de travail représentatifs de tous les acteurs.
- Les difficultés liées à l’impact de la crise sanitaire ont été surmontées et la gouvernance s’est solidifiée dans la deuxième moitié du plan.
- Le PNA s’est traduit par des efforts importants et activités divers dans les domaines de la prévention, de la formation des professionnels, la sensibilisation de la population et la communication des problématiques AMR et *One Health*.
- La publication du premier (et, celle en cours, du second) rapport de surveillance constitue un livrable essentiel et de référence – qui traduit une réussite majeure du PNA.
- En santé animale, le suivi se fait bien pour les animaux de rente et peut être amélioré pour les animaux de compagnie.

Les évaluateurs ont identifié des **points d'attention du PNA** comme suit :

- Faiblesse de suivi de l’efficacité des mesures : manque de *baselines* et/ ou indicateurs de performance ou d’impact, e.g. sur les campagnes de sensibilisation.
- Faiblesse en ce qui concerne l’opérationnalisation de certaines mesures clés telles que l’ASP.
- Participation en demi-teinte de certains groupes critiques pour la sensibilisation et la communication, e.g. pharmaciens, cliniciens.
- Barrières d’ordre législatif empêchant d’avancer sur certaines axes (e.g. manque de base légale bloquant les efforts afin d’établir une base de données intersectorielle et centralisée nationale des AMR qui inclurait les laboratoires privés ; élargissement des cas de déclaration obligatoire aux cas de AMR).
- Mise en application incomplète d’une approche *One Health*, nécessitant une meilleure coopération et échange des données afin de pleinement bénéficier de l’avantage d’une perspective intégrée.
- Besoin d’étendre le focus des formes invasives (*bloodstream*) infections et pus sur les principales résistances dans les différents secteurs.
- Établir des paramètres d’impact clinique et économique liés à l’antibiorésistance, comme la mortalité due aux antibiorésistances qui n’est pas pris en compte actuellement.
- Difficulté d’allouer un rôle à la recherche dans le cadre du plan : il semble difficile de définir une stratégie de la recherche en général dans le futur mais il serait utile de tisser des liens avec des pans de recherche notamment européenne pertinents pour combler des lacunes du plan.
- Tenant compte du grand nombre de séquençages complets (*whole genome sequencing*), il serait très utile d’analyser de manière comparative la relation entre les souches isolées à partir des hommes, animaux et de l’environnement. Cela permettra d’établir la distribution et la propagation des souches résistantes entre

les secteurs.

- Citation d'un entretien : « *La surveillance intégrée de la résistance aux antibiotiques n'existe pas au niveau national car il n'y a pas de laboratoire de référence pouvant centraliser les données entre les différents secteurs (santé publique, santé animale et environnement) et que les laboratoires des hôpitaux et des laboratoires privés ne fournissent pas leurs données sous couvert de protection des données* ».

En somme, la situation concernant l'AMR n'est pas alarmante au Luxembourg, puisque on n'observe pas de surmortalité humaine ou animale. Dans une situation où la question semble plus abstraite qu'ailleurs, une ambition réaliste consiste à promouvoir un objectif simple : diminuer les AMR par une meilleure utilisation des antibiotiques à travers la formation et la sensibilisation à tous les niveaux. Ainsi, le PNA, malgré les points faibles dans son état actuel, constitue une bonne base pour l'avenir.

Recommandations générales pour un PNA 2

1. Gouvernance

- Renforcer le caractère interministériel du PNA et des structures le soutenant – en rajoutant le ministère de l'Environnement et en définissant un cahier des charges/précis avec des indicateurs.
- Améliorer la coordination des activités du CNA et des GT : avec un *reporting* direct des responsables des GT devant le CNA et non pas via la coordination.
- Assurer la stabilité des membres des groupes de travail. En cas de remplacements - qui peuvent toujours arriver - structurer une procédure de *handover* afin de renforcer le transfert d'expérience et de la mémoire institutionnelle.
- Renforcer la visibilité du plan avec la rédaction d'un rapport d'activité du CNA, à être diffusé largement. Le rapport de surveillance peut en être l'annexe de référence.
- Intégrer un volet de suivi des actions européennes et internationales dans la mission du CNA – avec un point d'information régulier du CNA et des GT quant à l'actualité européenne et internationale.

2. Prévention, éducation et communication

- Un seul GT englobant la totalité des actions de cet axe est préconisé, couvrant à la fois la santé humaine et animale.
- La mise en place du site e-Bug dans les écoles doit être poursuivie – les versions linguistiques, commençant par le français, doivent suivre les spécificités des langues d'enseignement dans le cursus scolaire Luxembourgeois. Le pilotage de cette action doit rester avec le PNA mais il doit se traduire dans un programme à pérenniser dans le futur, afin d'assurer les ressources humaines et financières afférentes.
- Les campagnes de sensibilisation doivent être poursuivies – toutefois, il faut y intégrer une *baseline* et des indicateurs (KPI) afin de pouvoir mesurer leur impact.
- Une étude sur le niveau de sensibilisation actuel, ainsi que sur l'état d'opinion sur les problématiques de la résistance antimicrobienne et les risques y liés doit aussi être mise en œuvre, afin de construire la ligne de base.

3. Traitement et diagnostic

- Un seul GT englobant la santé humaine et la santé animale est préconisé afin de renforcer les synergies entre les deux secteurs dans une optique *One Health*.
- Pour la santé humaine, il est important de mettre en œuvre/ opérationnaliser le concept de l'ASP.
- Une telle opérationnalisation, nécessitant des ressources propres doit couvrir les trois niveaux, les hôpitaux, les établissements de long séjour et les structures de soins de santé primaire.
- Il serait aussi important de préciser, dans le cadre du PNA, les rôles respectifs du Conseil scientifique et du GT TDPE- SH concernant la promotion et la diffusion large des recommandations de traitement antibiotique et de concevoir un plan d'implémentation avec des indicateurs spécifiés.
- Pour la santé animale il est important de communiquer les résultats de souches résistantes des animaux de compagnie, exclusivement analysés dans les pays voisins pour leur lien potentiel avec les autres secteurs.

4. Surveillance

- La publication du premier rapport de surveillance constitue une étape très importante de réalisation en ce qui concerne ce GT.
- Comme indiqué lors de l'évaluation intermédiaire, il n'a pas été nécessaire de créer une nouvelle structure. La composition actuelle du GT est représentative des entités déjà en charge du recueil et de l'analyse des données (ministères et leurs administrations et les laboratoires nationaux comme le LNS et LVA principalement).
- Il faut maintenant construire sur les bases solides déjà établies et avancer avec une stratégie d'analyses de données croisées afin de renforcer l'impact de cet exercice.
- On peut aussi élargir le champ du GT surveillance en incluant les instituts de recherche comme le LIST qui ont des données pertinentes de l'antibiorésistance de l'environnement qu'on devrait inclure dans le rapport de surveillance.

5. Recherche

- Le GT recherche n'ayant pas fonctionné – il n'y a donc pas de commentaire spécifique concernant cet axe et l'objectif afférent qui était l'élaboration d'une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance.

2. Objectifs du PNA

Le PNA repose sur les 5 principes du plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antibiotiques, à savoir :

1. L'engagement de toute la société selon une approche *One Health* ;
2. La priorité à la prévention ;

3. 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 ;
4. Des mesures durables avec un investissement à long terme notamment dans le domaine de l'éducation et de la surveillance ;
5. 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 ;

La structure du PNA est simple, avec chaque axe de travail assurant un objectif stratégique mis en œuvre par un GT dédié :

- **Axe Gouvernance :**
Mettre en place un mécanisme de gouvernance pérenne.
- **Axe Prévention, Éducation, 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.
(NB. Un GT séparé a été mis en place pour la mise en œuvre du e-Bug).
- **Axe Traitement et Diagnostic (SH/ SA) :**
- Promouvoir le bon usage des antibiotiques en santé humaine et animale
(NB. Un GT séparé a été mis en place pour les deux domaines de santé humaine et santé animale).
- **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.
- **Axe Recherche**
- Élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance.

Groupes de travail	Thématiques
TDPE en santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> – mise en place d'un Antibiotic Stewardship Programme – formations pour les professionnels de santé et futurs professionnels de santé
TDPE en santé animale	<ul style="list-style-type: none"> – recommandations de bon usage des AB – utilisation des moyens de prévention et de contrôle des infections – formations pour les agriculteurs, les futurs agriculteurs, vétérinaires et futurs vétérinaires
e-bug	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place d'e-bug
Surveillance	<ul style="list-style-type: none"> – consommation AB en santé animale – consommation AB en santé humaine – présence de résidus AB et bactéries résistantes dans les denrées alimentaires – présence AB dans les eaux de surface – antibiorésistance – analyse globale des données intersectorielles
Recherche	<ul style="list-style-type: none"> – Élaborer une stratégie nationale de recherche sur l'antibiorésistance
Sensibilisation et communication	<ul style="list-style-type: none"> – campagne de prévention et de sensibilisation au bon usage

Figure 2 : Groupes de travail et thématiques du PNA – source PNA

3. Méthodologie de l'évaluation

3.1. Timeline des activités clés accomplies

Date	Étape	Activité (Personnes impliqués)	Questions d'évaluation
12.7.2024		Préparation du plan provisoire d'activité	
1.9.2024		Envoi des documents, réunion de cadrage avec les coordinatrices	
3.9.2024	1	- Familiarisation avec le sujet, sur base des documents fournis par l'équipe coordonnant le plan national, notamment contenant un bilan final par actions.	1,2,3,5
10.9.2024 10-12 h	1	- Planification avec les coordinatrices Jenny Glaesener et Clemence Varret: Coordination avec les autres personnes effectuant l'évaluation finale du plan pour la santé humaine/santé publique.	1
11.-13.9.2024	1	- Coordination avec les autres personnes effectuant l'évaluation finale du plan pour la santé humaine/santé publique.	1,2,3,5
11.-17.9.2024	2	- Analyse des documents relatifs au cadre national, des concepts produits dans le cadre de la poursuite des objectifs du PNA, et tout autre élément significatif fourni par l'équipe coordonnant le plan national.	5,6,
7. 10.2024	1	Présence de l'évaluateur sur place et réunions bilatérales et/ou en groupe avec les acteurs du PNA	6,7,8,

Date	Étape	Activité (Personnes impliqués)	Questions d'évaluation
		<ul style="list-style-type: none"> - Réunion d'alignement avec l'équipe coordonnant le plan national, les présidents du CNA ainsi que quelques membres délégués des groupes de travail. 	
7.10.2024	2	Entretiens guidés, notamment avec le président et les vice-présidents du CNA , l'équipe coordonnant le PNA, les responsables des groupes de travail, ainsi qu'avec certains membres des groupes de travail représentant les entités impliquées dans le PNA. Le nombre exact d'entités ainsi que leurs contacts seront fournis par l'équipe coordonnant le plan national au début du travail d'évaluation. L'équipe de coordination facilitera l'organisation des différents entretiens.	5,6,7,8,
8. 10.2024	2	Réunion prévue du Comité National Antibiotiques en présence de l'évaluateur <ul style="list-style-type: none"> - Réunions de travail avec le/les experts effectuant l'évaluation finale pour mise au point sur les observations et conclusions. - Discussion de groupe avec le CNA si cela est jugé pertinent par l'évaluateur. 	5,6,7,8,
9.10.2024	2	Journée réserves pour entretiens si nécessaire	
11.-15.11.2024	3	Élaboration de l'évaluation en équipe	6,8,9,
25.11.2024	3	Conférence annuelle des avancées du PNA- présentation One Health par l'expert.	
26.11.2024	4	Réunion du CNA et présentation des premières conclusions de l'évaluation, questions des 2 évaluateurs aux membres du CNA	8,9,10

Date	Étape	Activité (Personnes impliqués)	Questions d'évaluation
27.-28.11.2024	4	<ul style="list-style-type: none"> - Réflexion sur les recommandations. - Mise en évidence des potentiels d'optimisation et formulation de recommandations. 	
Décembre 2024	4	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction premier draft du rapport - Envoi au CNA (22 décembre) 	
Janvier 2024	4	<ul style="list-style-type: none"> - Relecture par les membres du CNA et commentaires 	
2.-120.2.2025	4	Rédaction rapport final	

3.2. Documentation préparatoire

Plus d'une cinquantaine de documents nous ont été soumis pour lecture et préparation à l'évaluation (documents conceptuels, publications et comptes-rendus, complémentaires à des documents de références principales, objectifs combinés et présentations annuelles).

4. Résultats

Cette section reprend les différents axes et objectifs du PNA comme suit :

- Elle en rappelle le niveau de réalisation des mesures et actions entreprises sous chaque axe.
- Elle liste les observations principales, notamment des points d'attention.
- Elle conclut avec des recommandations pour un deuxième PNA.

4.1. Évaluation de l'Axe « Gouvernance »

Pour rappel, cet axe englobe les mesure et actions pour la mise en place d'un système de gouvernance du PNA. Leur niveau de réalisation se trouve ci-dessous.

Mesure	Actions	Superviseur /Groupe de travail	Thématique	Statut de réalisation (Ev. Mi-parcours)	Statut de réalisation (Ev. Finale)
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)	Coordination	one health	100%	100%
	Activité 1.2 : Nommer les membres et les présidents du Comité National Antibiotiques	Coordination	SH et SA	100%	100%
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	Comité National Antibiotiques	one health	90%	100%
	Activité 2.2 : Nommer les membres des groupes de travail	Comité National Antibiotiques	one health	100%	100%
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)	Coordination	one health	50%	100%
	Activité 3.2 : Coordonner les activités des groupes de travail et du Comité National Antibiotiques (rédaction et diffusion des comptes rendus)	Coordination	one health	70%	100%
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	Comité National Antibiotiques	one health	70%	70%

	Activité 4.2 : Informer les membres du Comité National Antibiotiques des discussions et décisions prises au niveau européen et international	Coordination	one health	50%	30%
--	--	--------------	------------	-----	-----

Figure 3 : Niveau de réalisation des mesures/ activités Gouvernance

Observations

- Le niveau de réalisation de cet axe est très élevé, deux mesures seulement restent non réalisées à ce jour.
- Le mandat des instances a été bien défini et délimité (rôle, missions, fonctionnement, résultats attendus), notamment dans le règlement interne et dans les comptes-rendus de réunion du CNA.
- La configuration choisie est restée stable pendant la durée totale du plan.
- Les cinq GT ont poursuivi leurs activités à ce jour (GT surveillance, GT TDPE-SA, GT TDPE-SH, GT sensibilisation et communication, GT e-Bug)
(NB. Le 6ème GT (Recherche), mis en place fin 2022 a été mis en pause afin de prioriser le travail de la coordination sur les autres GT. La composition des GT (cad la représentativité de ses membres) est perçue comme adaptée par la plupart des interlocuteurs interrogés. Toutefois, l'assiduité et le niveau de participation varient selon le GT et les instances représentées.
- Il y a eu un *turnover* très significatif dans la composition des GT, notamment à la suite de la crise de la COVID-19 : presque la totalité des membres des GT ont été renouvelés - toutefois il y a eu une stabilité après la repise en marche du plan et les efforts de priorisation suite à l'évaluation intermédiaire.
- Le système de partage des documents grâce à la mise en place du *share point* a amélioré la fluidité dans l'échange de l'information lors de la deuxième moitié d'implémentation du plan.

En somme :

- Le CNA s'est réuni à une bonne fréquence et les différents groupes de travail ont plutôt bien fonctionné.
- La stratégie de travail définie a été globalement suivie.
- Il y a eu un effort de priorisation, notamment à la suite de l'évaluation intermédiaire
- Le système d'évaluation a été pleinement appliqué avec une évaluation intermédiaire et la présente évaluation *ex post*.

Points d'attention

- L'impact de changement de personnes n'a pas été suffisamment pris en compte : la volatilité des ressources humaines porte le risque de perte de la mémoire institutionnelle et des connaissances acquises/ de casse de la dynamique des groupes de travail. Le niveau de ce risque est renforcé par le retard pris dans l'identification des remplacements.

- L'investissement des acteurs déjà impliqués était inégal. De surcroît d'autres acteurs importants tels que les associations des professionnels de santé ou les directions des hôpitaux ne sont pas suffisamment impliquées dans la mise en œuvre du PNA.
- Les tâches administratives consomment beaucoup du temps disponible des coordinatrices au détriment de leur rôle de coordination du plan et des volets scientifiques/ techniques du PNA.
- Il est apparu qu'il manquait un mécanisme de suivi temporel avec un échéancier clair et partagé, afin d'avancer plus vite dans la mise en œuvre les mesures et activités du plan, en fixant des délais et en s'assurant qu'ils sont respectés. Toutefois, il est évident que ce manquement reflète aussi le caractère bénévole des contributions qui souvent, vient en plus du travail de routine des participants.
- Il manquait aussi surtout un bon mécanisme de planification avec une budgétisation.
- Il y a matière à harmoniser les modes de fonctionnement entre les GT, notamment par la création de sous-groupes temporaires travaillant sur un objectif précis au sein des GT. Dans les cas où cela s'est déjà fait lors du PNA, e.g. pour le travail des recommandations en santé animale ou humaine au sein du GT-TDPE, c'était bénéfique.

En ce qui concerne les actions non-réalisées

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 : Informer les membres du Comité National Antibiotiques des discussions et décisions prises au niveau européen et international

(NB. Sur ce point, les recommandations de l'évaluation intermédiaire restent valables et sont reprises ci-dessous).

Le ministère de la Santé participe aux activités de surveillance de l'ECDC et de l'OMS, ainsi qu'au AMR *One Health Network* coordonné par la Commission européenne. La DISA a également participé en tant qu'observateur à l'action conjointe européenne 2017-2021 EU-JAMRAI et à la EU- JAMRAI 2 qui a démarré début 2024, avec le LNS participant pleinement à cette dernière. Quant au ministère de l'Agriculture, de la Viticulture & du Développement rural, il participe activement dans tous les réseaux d'échange européens. Toutefois, l'actualité aux initiatives européennes et internationales ne figure qu'indirectement dans l'agenda du PNA.

Citation d'entretien : « L'ASP qui devait être la priorité lors de l'évaluation à mi-parcours n'est toujours pas en place par manque de volonté politique »

Les contraintes en temps des coordinatrices ont limité leur participation aux initiatives européennes et internationales. Une priorisation des actions européennes et internationales auxquelles il faut participer pourrait être envisagée et une articulation

avec la personne de la Direction de la santé en charge des relations européennes et internationales doit être prévue.

Il est important que le CNA et les GT soient informés de l'actualité européenne et internationale.

Les questionnaires de la Quadripartite (*AMR country self-assessment survey TrACSS*) et de l'OMS sur la prévention/ le contrôle des infections (PCI) détaillant la situation du Luxembourg pourraient aussi être utilement partagés et discutés au sein du CNA et des GT. Il est donc suggéré :

- D'inscrire systématiquement un point actualités européennes et internationales à l'ordre du jour des réunions du CNA.
- De partager tout document pertinent avec les membres du CNA et des GT, via les newsletters et au sein de l'espace partagé numérique.

Recommandations pour le PNA 2

- Intégrer de manière plus formelle dans le PNA 2 des acteurs-clés pour l'opérationnalisation des axes stratégiques clés, tels que le ASP e.g. les directeurs des hôpitaux ou autres structures (centres médicaux, cabinets libéraux, laboratoires, imagerie médicale).
- Le partage de rôles et responsabilités entre la coordinatrice et des responsables des GT mérite une redéfinition : la responsabilité de production des livrables doit rester avec les responsables des GT, la coordinatrice se limitant dans son rôle de coordination technique (et non pas logistique), de soutien à la préparation et le suivi des travaux des GT dans leur ensemble, ainsi qu'au partage fluidifié de l'information.
- De même, la présentation des avancées et résultats des GT devant le CNA doit être faite par les responsables de ces derniers, afin d'en renforcer le *ownership*.
- Enfin, il faudrait un soutien logistique aux travaux des GT/ du CNA à travers un secrétariat, afin de libérer la coordinatrice pour qu'elle puisse pleinement jouer son rôle technique.
- Une structure des GT plus serrée, autour de trois axes/ piliers principaux, (a). Surveillance ; (b). Traitement et diagnostic ; (c). Communication, éducation et formation avec des sous-groupes à définir est conseillée.
- Enfin, le PNA 2 devrait suivre la méthodologie du project cycle management qui permettra une meilleure planification, budgétisation et suivi des actions /mesures à mettre en place, en incluant des objectifs SMART (specific, measurable, achievable, relevant, timebound), responsabilités, échéances et indicateurs de performance.

4.2. Évaluation de l'axe « Prévention, éducation, communication »

Mesure	Actions	Superviseur /Groupe de travail	Thématique	Statut de réalisation Ev. Mi-parcours	Statut de réalisation Ev. Finale
Mesure 1 : Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des campagnes de prévention	Activité 1.1 : Élaborer un logo pour l'ensemble des activités liées au Plan National Antibiotiques dont les campagnes	Comité National Antibiotiques	one health	100%	100%
	Activité 1.2 : Élaborer le message principal de la campagne en suivant une approche One Health	Groupe de travail sensibilisation et communication	one health	100%	100%
Mesure 2 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les hôpitaux, les établissements de long séjour, la communauté et les écoles	Activité 1.3 : Collaborer avec les représentants nationaux et les acteurs de terrain des différents secteurs pour la mise en place des campagnes	Coordination	one health	100%	100%
	Activité 1.4 : Élaborer les outils pour chaque population cible pour l'ensemble des secteurs	Groupe de travail sensibilisation et communication, coordinatrices et équipe communication DISA	one health	100%	100%
Mesure 3 : Mettre en place des campagnes de prévention dans les cabinets vétérinaires et auprès des détenteurs d'animaux	Activité 1.5 : Distribuer les différents outils utilisés lors de la campagne	DISA / ASV	SA	100%	100%
	Activité 1.6 : Évaluer les campagnes de prévention	DISA / ASV	SA et SH	100%	100%
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)					
Mesure 5 : Évaluer les changements de comportements suite aux campagnes de prévention auprès de toutes les personnes cibles		CNA	SA et SH	0%	10%
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	Coordination et Division médecine curative	SH	50%	40%
	Activité 6.2 : Inscire des rappels de la campagne antibiotiques lors des campagnes d'hygiène des mains et de la vaccination contre la grippe	Coordination	SH	50%	40%
	Activité 6.3 : Inscire des rappels de la campagne hygiène des mains et vaccination contre la grippe lors de la campagne antibiotiques	Coordination	SH	100%	50%
	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	Coordination	one health	0%	10%

Mesure 7 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs professionnels de santé	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)	Groupes de travail	SH	50%	100%
Mesure 8 : Favoriser la mise en place de formations pour les futurs agriculteurs			SA		100%
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	Groupe de travail e-bug		30%	75%
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 <i>One Health</i>	Comité National Antibiotiques	one health	50%	100%
	Activité 10.2 : Collaborer avec les institutions/associations selon la spécialité de chaque professionnel de santé (médecins, infirmières, vétérinaires ...)	Groupe de travail GT TDPE SH / GT TDPE SA	SA et SH	50%	75%
	Activité 10.3 : Collaborer avec les associations d'agriculteurs et de vétérinaires, la Chambre d'Agriculture et l'ASV pour l'élaboration de formations continues pour les agriculteurs	Groupe de travail GT TDPE SA	SA	50%	100%

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	Coordination	one health	0%	100%
	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	Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure	Direction de la santé / Administration des Services Vétérinaires	one health	0%	100%
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	Coordination	one health	50%	10%

Figure 4 : Niveau de réalisation des mesures/ activités Prévention, Éducation, Communication

Observations

De nombreuses activités de prévention, éducation et communication ont eu lieu pendant la durée du plan ciblant des publics différents, allant de la population générale jusqu'au professionnels de santé en passant par les enfants et étudiants dans les écoles, lycées généraux et lycées professionnels.

(NB. Nous avons fait le choix de toutes les inclure ici et laisser dans le champ de l'évaluation de l'axe traitement et diagnostique les mesures et actions purement techniques autres que celles de prévention, les diverses formations, actions de sensibilisation etc.)

- La demi-journée dédiée à la présentation du Plan National Antibiotiques a eu lieu – avec une très bonne participation et un grand intérêt.
- Plusieurs activités de sensibilisation ont eu lieu/ elles sont bien alignées avec les objectifs des GT santé humaine et animale.
 - Ateliers au Science Festival (2019) et aux foires agricoles (2023 et 2024)

- L'antibiorésistance est abordée lors d'ateliers santé affective et sexuelle
 - Division de la médecine scolaire et de la santé des enfants et adolescents.
 - Des affiches de la campagne nationale ont été personnalisées pour les lycées (2024)
- En ce qui concerne l'enseignement, l'activité e-Bug, fortement impactée pas la pandémie, les modifications au sein de l'agence de santé publique anglaise ainsi que la modification du contenu de eBug, a connu un redémarrage après le COVID sur une seule version linguistique, le français, en ligne avec le groupe d'âge identifié comme prioritaire.
 - Des discussions intéressantes ont eu lieu avec les représentants du ministère de l'éducation concernant les possibilités d'inclure d'autres types d'outils pour promouvoir les activités en lien avec le PNA dans les apprentissages de l'enseignement secondaire.
 - Les campagnes annuelles de sensibilisation ont été exécutées avec succès.



Figure 5 : Aperçu de la première campagne de sensibilisation

- Diverses autres activités de prévention/ éducation adressant les professionnels de santé ont eu lieu dans le domaine de la santé humaine :
 - Recommandations pour une prise en charge des infections respiratoires chez l'adulte.
 - Pharmacocinétique et pharmacodynamie des antibiotiques.
 - La thérapie antibiotique dans les affections cutanées.
 - Les bonnes pratiques de prise en charge des infections urinaires chez la personne âgée en EHPAD.
- En santé animale, des dossiers informatifs, des formations et des activités de dissémination de recommandations ont été mises en œuvre comme suit :

- Influence de la construction des étables sur les maladies respiratoires bovines (2019)
- L'importance du bien-être animal en élevage (2019)
- Maladies des boiteries (prévention, nettoyage, traitement) (2020)
- Antibiothérapie en dermatologie vétérinaire (nov. 2023)
- Protocole de tarissement sélectif : Analyse du taux cellulaire (nov. 2023)
- La formation sur la Dermatite Digitée (Mortellaro) (nov. 2024)
- Brochure sur les mammites bovines à destination des vétérinaires et des agriculteurs (production de brochure par l'ALVA)



Figure 6 : Aperçu de la deuxième campagne de sensibilisation

- Les formations sur la biosécurité (outil Bio-check) méritent une mention particulière.

<p>QUOI</p> <p>La biosécurité est l'application d'un ensemble de mesures de gestion comportementales et physiques et pour réduire le risque d'introduction, d'établissement et de propagation d'agents pathogènes vers et au sein d'un élevage</p> <p>POURQUOI</p> <p>Réduit les risques de maladies, et par conséquent augmente les taux de production et de rentabilité de la ferme, tout en réduisant l'usage des antibiotiques et la résistance antimicrobienne</p>	 <p>PERMET</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quantifier le statut de biosécurité au niveau de l'exploitation – Mettre le doigt sur les points forts et faibles de l'exploitation et les risques à prendre en compte – Aider à fixer les priorités pour l'amélioration et le suivi de l'état de biosécurité – Comparer des scores entre différents troupeaux – Comparer des scores entre différents pays – Comparer des scores dans le temps
---	---

Figure 7 : Fiche synthétique sur le Bio-check – source PNA

- L'outil démontre une bonne attractivité :
 - Les trois formations sur la biosécurité dans l'élevage, proposées aux médecins vétérinaires et aux agriculteurs ont reçu un grand nombre de participants (fin 2023 et 2024).
 - Uniquement les vétérinaires ayant suivi cette formation auront droit à la pratique des audits Biocheck et seront autorisés à les effectuer auprès des agriculteurs.
 - À ce jour, au Luxembourg, 50 licences Biocheck ont été accordées aux vétérinaires par le ministère de l'Agriculture, l'Alimentation et la Viticulture via l'Université de Gand (42 licences additionnelles sont en cours). Le système Biocheck est par ailleurs testé en dehors du contexte du PNA dans le cadre d'un autre projet pilote à part, entre le ministère de l'Agriculture, l'Alimentation et la Viticulture, ALVA et LWK.
- D'autres activités vont suivre :
 - Formation théorique et pratique pour les étudiants infirmiers et aides en pharmacie (1 h de théorie puis 1h de cas pratiques).
 - *Lunch talk* sur le bon usage des fluoroquinolones, incl. deux cas concrets de pharmacovigilance observés au Luxembourg à l'attention des professionnels de santé.
 - *Escape game* (sur ordinateur) sur le bon usage des antibiotiques et hygiène à l'attention des professionnels de santé.

Points d'attention

Les évaluateurs ont identifié trois points d'attention principaux :

- Sur les campagnes et autres activités de sensibilisation et éducation, il n'y a pas de travail en amont de définition d'indicateurs, ni même de définition d'une ligne de base, afin de mesurer l'impact des actions entreprises. Ceci est valable aussi pour la plupart des autres actions de cette catégorie (et plus généralement dans toutes les dimensions/ axes du PNA 1).
- En ce qui concerne E-bug, la mise en place en cours n'en est qu'un exercice partiel.
E-bug est une suite de ressources, sensibilisant aux sujets des microorganismes, de la prévention de la transmission et des traitements des infections et de la compréhension de l'utilité des antibiotiques et les dangers quant à leur utilisation hors recommandations. Il adresse toutes les classes d'âges, de l'école fondamentale au lycée et inclut bien sûr les enseignants (cf. fig. 8 pour une vue d'ensemble des modules).
- Enfin, la question de la formation continue des professions de santé est essentielle.
 - Seule une partie des professionnels de santé dispose d'une formation initiale au Luxembourg : 1^{er} cycle de médecine (récemment), infirmiers, aides-soignants et sage-femmes. Les pharmaciens, vétérinaires et dentistes sont formés à l'étranger.
 - Pour les professions disposant d'une formation initiale au Luxembourg, environ la moitié des professionnels en exercice ont un diplôme non luxembourgeois. Le levier formation initiale est donc certes important mais il ne va pas suffire pour influencer les pratiques des professionnels en exercice.
 - Il est utile de répéter ici un commentaire de l'évaluation à mi-parcours : un socle commun de compétences et connaissances minimales en prévention des infections et de l'antibiorésistance (sur les volets PCI et ABS) pour les professionnels de santé des filières maïeutique, médecine, odontologie, pharmacie, soins infirmiers a récemment été validé en France et pourrait servir d'inspiration pour le Luxembourg.¹

¹ <https://www.sf2h.net/actualites/socle-commun-de-competences-et-connaissances-minimales-en-prevention-des-infections-et-de-lantibioresistance.html>



Figure 8 : vue d'ensemble des ressources E-Bug telles que mises en œuvre en France - une adaptation aux tranches d'âge spécifiques au Luxembourg doit avoir lieu – source PNA

Recommandations pour le PNA 2

- La mise en place du site e-Bug dans les écoles doit être poursuivie – afin d'aller plus loin que la première version linguistique, en français, en suivant les spécificités des langues d'enseignement dans le cursus scolaire Luxembourgeois. Le pilotage de cette action doit rester avec le PNA mais il doit se traduire dans un programme à pérenniser dans le futur, afin d'assurer les ressources humaines et financières afférentes.

- Cette mise en place, conditionné à un accord avec le UK Health Security Agency (UKHSA), devra s’adapter à la situation du Luxembourg.
En effet, la figure 8 décline les différents modules selon les tranches d’âge (3-6 ans, 7-11 ans et 11-15 ans) prévues par le programme e-Bug France et qui ne correspondent pas tout à fait avec les cycles au Luxembourg.
Notamment, les élèves de 11 ans ne fréquentent plus le cycle 3 au Luxembourg et qu’en général, les élèves quittent l’enseignement fondamental avec 12 respectivement 13 ans. Une alternative serait d’informer seulement sur les tranches d’âge et non sur les cycles correspondants, ou sinon d’adapter les cycles pour la tranche d’âge 11-15 ans
- Les campagnes de sensibilisation doivent être poursuivies – toutefois, il faut y intégrer une *baseline* et des indicateurs (KPI) afin de pouvoir mesurer leur impact.
- Une étude sur le niveau de sensibilisation actuel, ainsi que sur l’état d’opinion sur les problématiques de la résistance antimicrobienne et les risques y liées doit aussi être mise en œuvre, afin de construire la ligne de base.

4.3. Évaluation de l’Axe « traitement et diagnostic »

Mesure	Actions	Superviseur /Groupe de travail	Thématique	Statut de réalisation Ev. Mi-parcours	Statut de réalisation Ev. Finale
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	Activité 1.1 : Rendre disponible publiquement la liste des médicaments vétérinaires autorisés au Luxembourg	Division de la pharmacie et des médicaments	SA	100%	100%
	Activité 1.2 : Élaborer une liste des antibiotiques de basse priorité, moyenne priorité et critique selon les recommandations internationales	Groupe de travail TDPE-SA	SA	70%	100%
	Activité 1.3 : Identifier les besoins des vétérinaires pour l’application des recommandations pour le bon usage des antibiotiques	Groupe de travail TDPE-SA	SA	0%	75%

	Activité 1.4 : Élaborer et diffuser les recommandations pour le bon usage des antibiotiques aux professionnels concernés en collaboration avec des vétérinaires	Groupe de travail TDPE-SA/ Direction de la santé/ASV	SA	100%	100%
	Activité 1.5 : Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales pour le bon usage des antibiotiques	Groupe de travail TDPE-SA	SA	50%	50%
	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	Comité National Antibiotiques	SH	100%	100%
	Activité 1.7 : Définir les pathologies prioritaires à inclure dans l'élaboration des recommandations nationales de traitement en intra hospitalier	Sous-groupe GT Antibiothérapie hospitalière	SH	100%	100%
	Activité 1.8 : Impliquer les professionnels de santé dans l'élaboration des recommandations de traitement en intra hospitalier	Sous-groupe GT Antibiothérapie hospitalière	SH	100%	100%
	Activité 1.9 : Élaborer et diffuser les recommandations de traitement aux professionnels concernés en ambulatoire et en intra hospitalier	Coordination / Conseil scientifique	SH	70%	70%

	Activité 1.10 : Mettre à jour régulièrement les recommandations nationales de traitement	Conseil scientifique	SH	50%	100%
Mesure 2 : Mesurer l'adhérence aux recommandations nationales par les prescripteurs en santé humaine et en santé animale	Activités à définir lors de la mise en place de cette mesure		SA et SH	0%	0%
Mesure 3 : Favoriser la mise en place d'un ASP 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	Groupe de travail TDPE-SH	SH	90%	100%
	Activité 3.2 : Mettre en place des outils facilitant la mise en place des indicateurs de bases nationaux dans l'ensemble des secteurs	Groupe de travail TDPE-SH	SH	0%	50%
	Activité 3.3 : Définir un cadre légal pour la mise en place d'un ASP dans l'ensemble des secteurs	Groupe de travail TDPE-SH	SH	20%	50%
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	Groupe de travail TDPE-SA	SA	0%	100%
Mesure 5 : Assurer l'utilisation des diagnostics rapides par l'ensemble des	Activité 5.1 : Élaborer des recommandations nationales pour l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides	Groupe de travail TDPE-SH	SH	90%	100%

prescripteurs et des laboratoires en santé humaine	Activité 5.2 : Promouvoir au niveau national l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides	Groupe de travail TDPE-SH	SH	10%	10%
	Activité 5.3 : Inclure l'utilisation de certains tests de diagnostic rapides dans les indicateurs de base nationaux d'un ASP	Groupe de travail TDPE-SH	SH	60%	60%
	Activité 5.4 : Informer et former les prescripteurs et les laboratoires sur les tests de diagnostic rapides	Groupe de travail TDPE-SH	SH	0%	0%
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	Groupe de travail TDPE-SA	SA	30%	100%
	Activité 6.2 : Sensibiliser les agriculteurs à l'importance de la vaccination, la biosécurité, l'hygiène et l'alimentation saine des animaux	Groupe de travail TDPE-SA	SA	50%	75%
	Activité 6.3 : Adapter les fiches d'épidémiosurveillance afin de mieux sensibiliser le secteur agricole à la problématique.	ASV	SA	0%	0%
	Activité 6.4 : Intégrer dans les critères d'éligibilité pour les subventions du ministère de l'Agriculture des critères pour améliorer	Groupe de travail TDPE-SA	SA	30%	30%

	la santé et le 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)	Groupe de travail TDPE-SA	SA	20%	20%
	Activité 7.2 : Favoriser l'utilisation d'outils en santé humaine permettant de faciliter le suivi des traitements et diagnostics des patients	Groupe de travail TDPE-SH	SH	10%	50%
	Activité 7.3 : Favoriser la collaboration intersectorielle sur le risque de transmission de maladies infectieuses entre l'humain et l'animal	Comité National Antibiotiques	SA et SH	0%	50%

Figure 9 : Niveau de réalisation des mesures/ activités Axe traitement et diagnostic

Observations

En santé humaine trois activités principales ont été entreprises :

- L'élaboration de recommandations nationales de traitement en intra hospitalière du Conseil scientifique du domaine de la santé
 - Ce travail avait été initié par le GT TDPE-SH et a été repris par le Conseil scientifique.
NB. Les recommandations pour l'ambulatoire qui devaient suivre n'ont pas encore été finalisées.
 - Le Conseil scientifique prévoit une mise à jour automatique de ses recommandations tous les 5 ans au minimum quand ces recommandations sont incluses dans le programme de travail.
 - La situation reste un peu floue en ce qui concerne la promotion et la diffusion large de ces recommandations du Conseil scientifique (la diffusion ayant été relativement limitée jusqu'à présent), ainsi que leur inclusion dans les actions de formation continue.
- Des recommandations générales d'utilisation de certains tests de diagnostic rapide pour les soins ambulatoires et pour les laboratoires d'analyses de biologie médicale ont été rédigées par le GT TDPE-SH, validées par le CNA, transmises à la Direction de la santé et envoyées fin 2022 au Conseil scientifique pour avis (et publication sur leur site). Ce document synthétique présente pour chaque test le type de prélèvement, les performances du test et ses indications.

- Le concept ASP, rédigé par le GT TDPE-SH, a été validé par le CNA puis partagé avec le Directeur de la santé.
 - La Mesure 3 reste une activité structurante qui est essentielle à la mise en place efficace d’actions dans ce domaine couvrant les trois secteurs (hospitalier, long séjour et communauté), comme démontré par la littérature scientifique.
 - L’opérationnalisation du concept à l’horizon de la fin 2024 avait été identifiée comme une priorité lors de l’évaluation à mi-parcours.
 - L’annexe 2 du rapport détaillait ce point, en tenant compte de certaines limites objectives (e.g la présence d’infectiologues, le rôle des pharmaciens hospitaliers, la nécessité du travail en équipe pluriprofessionnelle, ...)
 - Cette structure d’appui ASP est d’ailleurs suggérée dans le *concept paper* ASP sous le terme ‘organe national compétent’; sa conception pourrait s’inspirer d’expériences étrangères, comme les Centres régionaux en antibiothérapie créés et financés depuis 2020 en France.

Objectif	Soutenir le développement d’une approche nationale pour la mise en place d’un ASP au sein des hôpitaux, des établissements de long séjour et des structures de soins de santé primaire à travers l’élaboration de recommandations nationales.	
Contenu validé par le CNA, 10/2019	<ul style="list-style-type: none"> – État des lieux (Europe et Luxembourg) – Identification de la problématique – 38 recommandations nationales et éléments clés pour la mise en œuvre des recommandations 	
	Exemples de recommandations	
Long séjour (9)	Structures de soin de santé primaire (13)	Secteur hospitalier (16)
<ul style="list-style-type: none"> - Officialiser l’engagement des directions pour la mise en place d’un ASP - Nommer un coordinateur responsable de mise en place et du suivi de l’ASP - Favoriser une transmission des informations efficace et réciproque médecins/soignants 	<ul style="list-style-type: none"> - Recourir aux tests de diagnostic rapides avant la prescription d’AB - Réaliser une auto-évaluation de la prescription d’AB grâce à un feedback annuel de la prescription d’AB - Se tenir informé des résultats de la surveillance, de résistance et de consommation d’AB dans le pays 	<ul style="list-style-type: none"> - Officialiser l’engagement des directions pour la mise en place d’un ASP - Dédier un budget aux activités de la mise en place d’un ASP - Identifier les germes et réaliser des antibiogrammes, si possible dans les 48 h

Figure 10 : Résumé du concept ASP – source PNA

En santé animale les questions suivantes ont fait partie du travail d’analyse et d’action du PNA (50 réunions en tout).

- Recommandations de bon usage des AB en santé animale
- Réglementation européenne relative aux médicaments vétérinaires

- Classification des antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire (*Avoid, Restrict, Caution, Prudence*)
- Propositions pour les conditions d'utilisation des AB critiques
- Recyclage des médicaments à usage vétérinaire
- Bien-être animal et propositions d'actions (via l'amélioration des étables)
- Mesures de biosécurité pour animaux de rente
- Besoins de sensibilisation des propriétaires d'animaux de compagnie
- Organisation de formations pour médecins vétérinaires, agriculteurs et élèves agriculteurs

Les recommandations de bon usage des AB en santé animale ont été finalisées, ainsi que la classification des antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire.

- Selon les données disponibles, la consommation d'antibiotiques est bien documentée et leur utilisation, réduite les dernières années, reste faible par rapport aux autres pays de l'Union européenne. Cette tendance devrait se poursuivre.
- Toutefois, certains antibiotiques critiques sont plus utilisés au Luxembourg par rapport à beaucoup d'autres pays européens. Ainsi, des efforts restent nécessaires dans ce domaine.
- Dans les deux cas il faudrait une analyse plus approfondie, afin d'en déterminer les « drivers », peut être à travers une étude ou au moins un questionnaire dédié, afin de définir des actions ciblées.

La situation en ce qui concerne plus particulièrement les animaux de compagnie est un peu différente : la communication de résultats de tests sur les animaux de compagnie devrait être améliorée. Mais ceci nécessiterait une communication volontaire de vétérinaires d'animaux de compagnie. Certaines mesures/ activités n'ont pas été réalisées (ci-dessous).

- Mettre en place des outils pour les petits animaux (exemple carnet de santé)

Leur signalisation dans le cas de l'évaluation présente du PNA n'a pas vocation à rentrer dans le détail des raisons qui ont conduit à ce résultat, mais plutôt dans le sens de mettre en évidence des points d'amélioration plus généraux que ces cas précis.

Par exemple, aussi en santé humaine les recommandations d'utilisation des tests rapides qui ont été établies n'ont pas fait l'objet d'un effort de suivi de leur utilisation par les professionnels. Tout en reconnaissant que la responsabilité dans ce domaine dépasse le cadre du PNA, car rentrant dans rôle et les prérogatives du conseil scientifique, la publication des recommandations élaborés dans le cadre du PNA peut être un KPI du PNA.

Points d'attention

- Un point commun entre les trois activités concerne les difficultés d'articulation entre les livrables du PNA (recommandations, guidelines, concepts) et leur implémentation, mettant au centre de la discussion le rôle du PNA.
 - Un plan national est un document opérationnel qui doit permettre de définir avec un degré de précision des actions à mettre en œuvre dans un domaine spécifique.

- Il reprend les éléments clés du diagnostic sur la base duquel il définit une suite logique (log frame) d'objectifs-mesures-activités à réaliser et conduisant à restructurer un domaine de politique publique.
 - Toutefois, le plan est un outil d'impulsion et ne se substitue pas aux structures de réglementation et de décision existantes.
 - Il en découle que le plan ne peut atteindre ses objectifs que grâce aux actions des autres acteurs (e.g. le Conseil scientifique, les services compétents du ministère de la Santé et de la Direction de la santé, la pratique des professionnels de santé etc.)
- De même, il ne faut pas confondre plan national et programme : le plan peut définir et détailler des programmes mais ces derniers doivent être mis en œuvre avec leurs propres moyens.
- Il est toutefois possible que le plan intègre les phases pilotes des programmes, avec des ressources dédiées pour une période d'incubation afin que toutes les conditions nécessaires à la mise en œuvre des programmes soient réunies.
- Les limites que nous avons constatées concernent plusieurs dimensions :
- La promotion et la diffusion desdites recommandations.
 - L'adoption et le suivi de la mise en œuvre des recommandations par les professionnels concernés.
 - La communication entre les professionnels de santé et les établissements de soins sur le traitement et le diagnostic des patients en santé humaine.
- Un autre point important concerne le lien entre les différents niveaux de structures sanitaires : hôpitaux, structures de long séjour, ambulatoire, de santé animale et de l'environnement. Actuellement, les connaissances des germes résistants aux antibiotiques sont fragmentées entre la santé publique et la santé animale (ellipses jaunes, figure 11); cependant des échanges entre le secteur humain et le secteur animal sont établis.

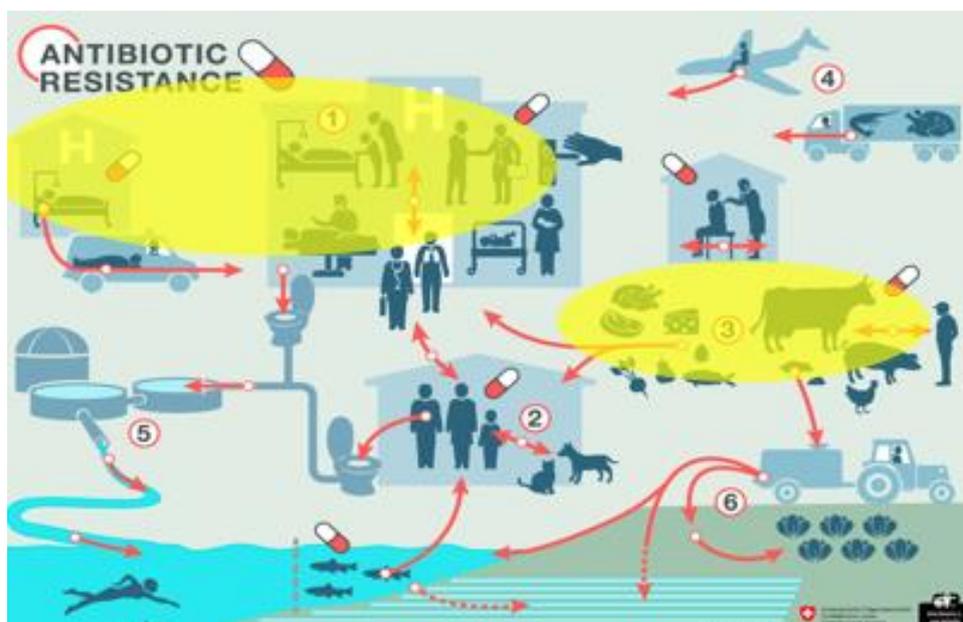


Figure 11 : Schéma de la distribution et de propagation potentielles de bactéries résistantes aux antibiotiques dans le système socio-écologique (Source : Programme antibiorésistance du Gouvernement Suisse (STAR)).

- L'objectif final devrait être une approche intégrée qui serait capable de comparer tous les secteurs indiqués ci-dessus et d'identifier les voies de distribution et de propagation de bactéries résistantes aux antibiotiques dans le contexte spécifique du Luxembourg.

Recommandations pour le PNA 2

- Poursuivre le travail avec un seul GT (selon les domaines de discussion, un travail en sous-groupes, déjà expérimenté avec succès, peut être privilégié) englobant la santé humaine et la santé animale, afin de renforcer les synergies entre les deux secteurs dans une optique *One Health*.

Pour la santé humaine, il est essentiel de mettre en œuvre/ opérationnaliser sans tarder le concept de l'ASP - la proposition figurant en Annexe 2 du rapport de mi-parcours en constitue une base de départ solide.

- Une telle opérationnalisation, nécessitant des ressources propres doit couvrir les trois niveaux, les hôpitaux, les établissements de long séjour et les structures de soins de santé primaire.
- Il serait aussi important de préciser, dans le cadre de la rédaction du PNA2, les rôles respectifs du Conseil scientifique et du GT TDPE-SH concernant la promotion et la diffusion large des recommandations de traitement antibiotique et de concevoir un plan d'implémentation avec des indicateurs spécifiés.

Pour la santé animale il serait utile de comparer les bactéries résistantes isolées dans les animaux de rente et de compagnie pour leur risque de transmission à l'homme. Ceci s'applique notamment aux Salmonelles, au Campylobacter et aux Staphylococques multirésistants (MRSA).

4.4. Évaluation de l'Axe « Surveillance »

Pour rappel, la mission du GT Surveillance était de :

- Harmoniser les données sur la résistance aux AB & la consommation d'AB (SH et SA)
- Réaliser des comparaisons et analyses croisées de la résistance aux AB et de la consommation d'AB (SH et SA)
- Préparer un rapport annuel compréhensible pour les professionnels, la communauté scientifique et un rapport pour le grand public et les autorités publiques.

<i>Mesure</i>	<i>Actions</i>	<i>Superviseur /Groupe de travail</i>	<i>Thématique</i>	<i>Statut de réalisation Ev. Mi-parcours</i>	<i>Statut de réalisation Ev. Finale</i>
	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	Equipe de surveillance	one health	50%	100%
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	Activité 1.1 : Standardiser la récolte des données de surveillance de consommation d'antibiotiques	Division de la pharmacie et des médicaments / Service épidémiologie et statistique/(Administration luxembourgeoise vétérinaire et alimentaire) ALVA	SA et SH	100%	100%
	Activité 1.2 : Centraliser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques		SA et SH	100%	100%
	Activité 1.3 : Analyser les données de surveillance de consommation d'antibiotiques		SA et SH	50%	100%

en santé humaine et mettre en place un système national de surveillance de consommation des antibiotiques dans le secteur vétérinaire	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		SA et SH	50%	100%
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	Administration de la gestion des eaux / Administration luxembourgeoise vétérinaire et alimentaire	SA et ENV	50%	100%
	Activité 2.2 : Améliorer la communication des données de 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	Equipe de surveillance	SA et ENV	10%	100%
Mesure 3 : Mettre en place un système national de surveillance de la résistance aux antibiotiques en santé	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	Equipe de surveillance	SA et SH	100%	100

humaine et animale	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)	LNS	SA et SH	50%	75%
	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...)	LNS	SA et SH	50%	50%

	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	LNS	SA et SH	50%	100%
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	Comité National Antibiotiques	one health	80%	80% En stand by: concept rédigé mais mise en place en cours.
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	Division de la médecine curative et de la qualité en santé (DMC)	SH	20%	100%
	Activité 5.2 : Initier la surveillance nationale des infections associées aux soins au niveau des sites chirurgicaux		SH	10%	10%

Figure 12 : Niveau de réalisation des mesures/ activités surveillance

Observations

- Un projet de rapport annuel national surveillance avait été rédigé en 2019 mais n'avait pas été publié (certaines données étant manquantes, notamment sur la consommation d'antibiotiques).
- La rédaction d'un rapport annuel de surveillance a été signalé comme une priorité absolue lors de l'évaluation de mi-parcours.
- Le concept d'une équipe nationale de surveillance (en charge de l'analyse des données et de la préparation du rapport annuel et qui remplacerait le GT Surveillance) avait été validé fin 2019 par le CNA.

- Lors de la mise en œuvre de cette activité, le PNA a suivi la voie réaliste et efficace de ne pas créer de structure nouvelle, mais de confier plutôt cette mission d’analyse globale des données aux entités déjà en charge du recueil et de l’analyse des données (ministères en charge de la santé et de l’agriculture et LNS principalement), en définissant clairement la coordination des activités et la répartition des tâches.

Points d’attention

- La phase initiale, de recueil des données a été finalisée avec succès.
 - Nous sommes aujourd’hui à la veille de la publication du deuxième rapport. Ce travail a eu le mérite de mettre ensemble des acteurs essentiels de la surveillance. Il faut maintenant réfléchir sur les deux axes suivants :
 - Identifier des pistes d’action sur la base des données recueillies et les analyses déjà faites. Par exemple, ci-dessous on voit que la consommation des antibiotiques en santé humaine, qui a été réduite pendant la période de la crise sanitaire est en train de repartir à la hausse, tout comme cela est observé dans les autres pays d’Europe.
- Il faut dès lors identifier un objectif et définir l’échelle temporelle dans laquelle les pouvoirs publics et le PNA ambitionnent d’opérer ce changement.
- Réfléchir sur d’autres analyses à mettre en œuvre et, par conséquent d’autres données à collecter.

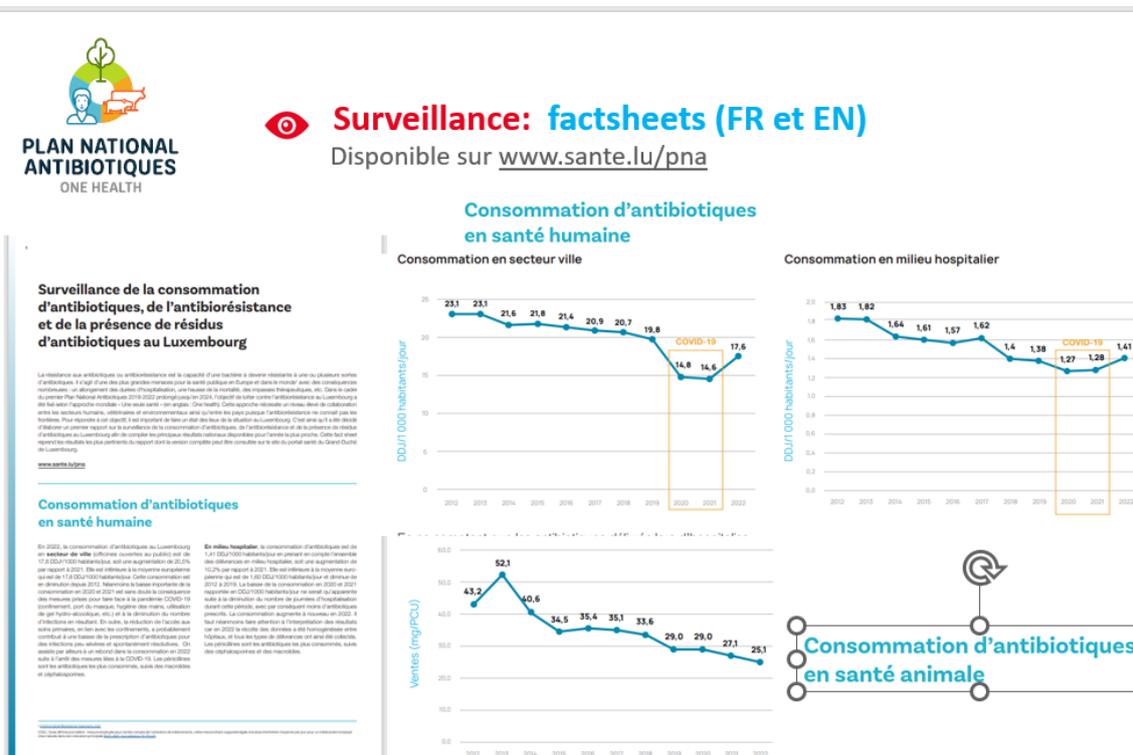


Figure 13 : Aperçu du rapport de surveillance – source PNA

Recommandations pour le PNA 2

Maintenant qu'une base solide a été construite et que tous les acteurs ont travaillé ensemble dans le cadre de la préparation et publication des deux rapports de surveillance, il est important de passer à la vitesse supérieure.

Le PNA 2 doit progresser sur la construction d'une base de données centralisée de surveillance de résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale.

Concrètement il faut établir un *roadmap* de mise en œuvre complète dans la durée des éléments suivants :

- Choix d'un système de centralisation des données,
- Choix d'un site central,
- Installation d'un système, paramétrisation du système et transfert des données des sites périphériques vers le site central,
- Vérification d'interprétation des données,
- Mise en place de transmission automatique des données

En plus de ses éléments opérationnels, en termes d'approche globale et de données spécifiques :

- Il faut combler la lacune concernant les données de résistance des petits animaux au Luxembourg.
- Dans une perspective *One Health* il faudrait se mettre en capacité de comparer les données de la surveillance de la résistance aux antibiotiques en santé humaine et animale avec celles de la présence des antibiotiques dans les eaux de surface, afin de fournir un aperçu complet entre consommation et la résistance qui s'en suit.

Cette approche a été visualisée, lors de la réunion entre les experts et les membres du GT surveillance le 10 octobre 2024. Ceci permettra d'établir quelles sont les germes résistants qui circulent entre hommes et lesquelles proviennent de sources animales ou environnementales. C'est ici que l'approche One Health montre son avantage, car la connaissance de l'origine des germes résistants et leur distribution est essentielle pour les prévenir.

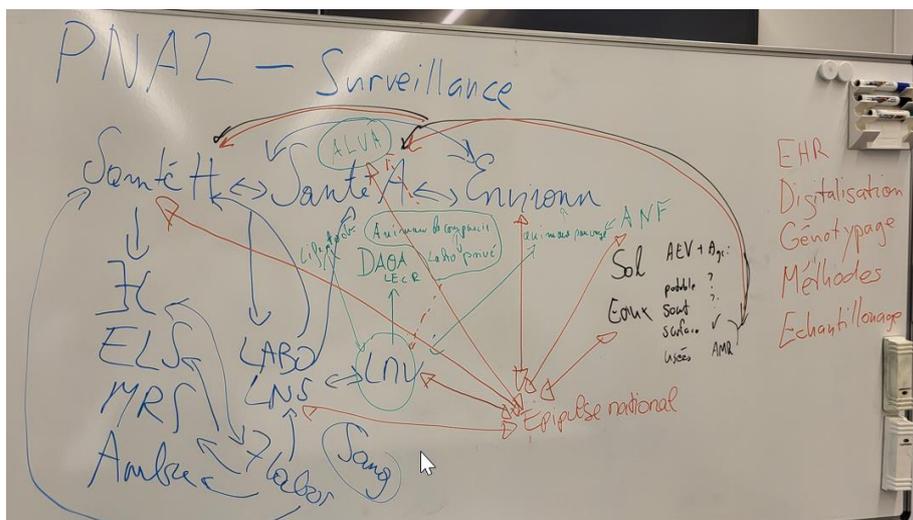


Figure 14 : Aperçu des interactions entre domaines des données pour la surveillance/
représentation de la discussion lors de la réunion avec le GT surveillance

5. Conclusions

Le PNA du Luxembourg est une activité bien conçue, adéquate et fonctionnelle pour prévenir et réduire l'antibiorésistance mais il manque de mesures d'impact (par exemple de la surmortalité). Les acteurs que nous avons rencontrés sont engagés et soucieux de sa bonne exécution et de son succès, d'autant plus qu'un premier plan est toujours complexe à mettre en œuvre.

Basé sur les données disponibles, le Luxembourg n'est actuellement pas dans une situation de crise à ce sujet et peut s'engager de manière calme et soutenue à mettre en place les dispositifs nécessaires et la planification du prochain plan (PNA2).

En plus des recommandations, à la fois générales et par axe, contenues dans le présent rapport, nous pensons que ce deuxième plan gagnera en robustesse et efficacité en conduisant ses efforts vers :

- La poursuite de l'opérationnalisation d'une véritable approche *One Health* entre les différents acteurs.
- Le renforcement de la prise en compte de l'environnement et la réduction des barrières sectorielles,
- L'établissement d'une base de données intersectorielles nationale des bactéries résistantes aux antibiotiques afin aussi d'identifier les problèmes les plus pertinents et établir leurs liens écologiques.
- Le lancement de collaborations régionales transfrontalières.