



Rapport annuel d'activité, année 2023

Laboratoire National de Référence

Résistance antimicrobienne

Nom du responsable du LNR

Sophie GRANIER

Nom du laboratoire où l'activité du LNR est mise en œuvre

Laboratoire de Fougères

Nom de l'unité où l'activité du LNR est mise en œuvre

Antibiotiques Biocides Résidus Résistances

Nom du (ou des) laboratoire(s) et unité(s) associé(s) dans le cadre du mandat de LNR

Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort – site de Ploufragan, Unité Mycoplasmologie, Bactériologie et Antibiorésistance et Unité Hygiène et Qualité des Produits Avicoles et Porcins

Les faits marquants de l'année

Dans le cadre de l'animation du réseau des 8 laboratoires agréés du LNR Résistance antimicrobienne, nous avons choisi d'aborder ensemble les difficultés d'identification bactérienne liée à l'évolution constante de la taxonomie bactérienne. Ainsi, le LNR Résistance antimicrobienne a fait parvenir à chacun des laboratoires de son réseau une souche « mystère » à identifier selon leur pratique habituelle de routine. L'analyse de cette mini-étude se poursuivra en 2024. De plus, nous avons visité un des 8 laboratoires partenaires pendant 2 jours afin d'échanger sur les pratiques et les contraintes d'un LNR ou d'un laboratoire de 1ère ligne. Le LNR *Salmonella* a organisé, pour le compte du LNR Résistance antimicrobienne, l'EILA sur la détection de *Salmonella* spp. dans les fèces de mammifères. L'objectif était de vérifier l'aptitude des laboratoires agréés (en accord avec la Directive 2003/99/CE) à mettre en œuvre la norme NF U 47-102, dans le cadre de la surveillance européenne harmonisée de l'antibiorésistance (décision 2020/1729/UE). Les résultats de cet EILA sont à consulter sur le rapport d'activité du LNR *Salmonella*. Le LNR Résistance antimicrobienne participe au projet CarbaCamp (EURL-AR/EFSA/EUCAST/LNR). Il s'agit d'une étude européenne sur la sensibilité aux carbapénèmes des souches de *Campylobacter* isolées chez l'homme et chez les animaux. Le programme de travail comprend principalement la détermination des seuils épidémiologiques pour l'interprétation des concentrations minimales inhibitrices (CMI) ainsi qu'une étude génétique des *Campylobacter* non sensibles aux carbapénèmes. Enfin, pour la 1ère fois depuis 2013, une *Salmonella* Kentucky résistante à haut niveau aux fluoroquinolones a été isolée d'un élevage de volailles en France. Les caractérisations de la souche sont en cours, en collaboration entre le LNR *Salmonella* et le LNR Résistance antimicrobienne.

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

Pas de développement méthodologique

Nombre de méthodes développées ou révisées, prêtes à être mises en œuvre

0 méthode(s)

Nombre total de méthodes transférées par le LNR à son réseau dans l'année

0 méthode(s)

2. Matériels biologiques ou chimiques, échantillons et souches d'intérêt

Information disponible auprès du LNR.

3. Activités d'analyse

3.1 Analyses officielles de première intention

Nombre d'analyses officielles de première intention réalisées dans l'année

1203 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Les analyses officielles effectuées par le LNR dans le cadre des plans de surveillance de la résistance antimicrobienne en 2023 correspondent à la mesure des concentrations minimales inhibitrices (CMI) d'antibiotiques en milieu liquide pour les souches isolées par les laboratoires agréés et de :

- *Salmonella* spp. (caeca de porc et de veau à l'abattoir) ;
- *E. coli* (caeca de porc et de veau à l'abattoir, viandes de porc et de boeuf à l'importation)
- *E. coli* BLSE/AmpC/Carba (caeca de porc et de veau à l'abattoir, viandes de porc et de boeuf à la distribution, viandes de porc et de boeuf à l'importation) ;

- *Campylobacter coli* et *Campylobacter jejuni* (après identification au niveau de l'espèce) (caeca de porc et de veau à l'abattoir, année impaire).

Par rapport à 2021 (précédente année d'observation pour la filière boucherie), le nombre de souches reçues est en augmentation, lié à la mise en place des plans de surveillance des viandes d'importation.

3.2 Analyses officielles de confirmation

Nombre d'analyses officielles de seconde intention réalisées dans l'année

7 analyse(s)

Détail par type d'analyse de confirmation

Dans le cadre de son mandat de référence, le LRUE Résistance antimicrobienne effectuée pour les Etats membres de l'UE (LNR), à la demande de l'EFSA, la confirmation des CMI de certains profils de résistance particuliers et le séquençage total de certaines souches bactériennes. Le choix des souches à confirmer est déterminé de façon annuelle par le LRUE Résistance antimicrobienne et l'EFSA. Ils choisissent le plus souvent des profils de résistance émergents ou inhabituels. Ainsi, le LNR a transmis en 2023 au LRUE 5 souches de *E. coli* et 2 souches de *Campylobacter coli* issues des plans de surveillance 2022. Les analyses du LRUE ont confirmé les profils de résistance identifiés par le LNR.. Les résultats de séquençage total ne nous ont pas été encore communiqués au moment de la rédaction de ce rapport.

Activité stable en comparaison des années précédentes.

3.3 Autres analyses

Nombre estimé d'autres analyses (non officielles) réalisées dans l'année en lien avec le mandat de LNR

6 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Le LNR a caractérisé le profil de sensibilité aux antibiotiques de 6 isolats de *Salmonella* Kentucky reçues dans le cadre de l'Arrêté ministériel du 1er août 2018, modifié par l'Arrêté du 27 février 2023, relatif à la surveillance et à la lutte contre les infections à *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en filière ponte d'œufs de consommation.

En comparaison, le LNR avait reçu en 2022, 11 souches de *Salmonella* Kentucky. Cette activité est en diminution constante depuis 2019, date de réception des 1ères souches.

3.4 Essais interlaboratoires d'aptitude auxquels le LNR a participé dans l'année

Détail des essais interlaboratoires d'aptitude (EILA) auxquels le LNR a participé dans l'année, dans le cadre : National; UE (en particulier les EILA organisés par le LRUE); International

Le LNR a participé aux "External Quality Assurance System" (EQAS) et EILA organisés par le LRUE (DTU, Danemark) :

- EQAS CMI *E. coli*/*Salmonella*

- EQAS Matrix (recherche des *E. coli* BLSE/AmpC/carba dans les caeca et dans les viandes)

- PT Genomic (séquençage total de souches et d'extraits ADN de *E. coli*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* et identification des gènes ou des mutations conférant une résistance aux antibiotiques à partir des séquences obtenues)

4. Activités de production et de contrôle de matériaux de référence et de réactifs biologiques

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR uniquement

Non

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR et du réseau

Non

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR uniquement

Non

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR et du réseau

Non

Le LNR réalise des contrôles de réactifs commerciaux

NON

5. Activités d'appui scientifique et technique

5.1 Demandes d'appui scientifique et technique (AST) des ministères (de l'agriculture, de la santé ...) ou d'instances européennes ou internationales qui concernent le domaine de compétence du LNR

Nombre de demandes d'AST reçues dans l'année

0 demande(s)

Nombre de rapports d'AST rendus dans l'année, issus de demandes de l'année ou de l'année précédente

0 rapport(s)

5.2 Autres expertises

Les membres de l'équipe du LNR peuvent avoir des activités d'expertise (internes : CES, GT ou externe : EFSA ...) ou des activités auprès de commissions de normalisation (Afnor ...).

- Participation au réseau EFSA intitulé "Zoonoses Monitoring Data – AMR subgroup Network"
- Participation en tant qu'expert rapporteur au groupe de travail ANSES "Elaboration d'une liste de combinaisons « espèce bactérienne/phénotypes de résistance aux antibiotiques » d'intérêt prioritaire dans le contrôle de la diffusion de l'antibiorésistance de l'animal à l'Homme" (saisine 2020-SA-0066, rapport publié en juin 2023)
- Participation à un groupe de travail ISO (ISO/TC 34/SC 9/AHG 5) "Brainstorming on antimicrobial resistance"

Estimation du temps passé : 9 jours

5.3 Dossiers de demande d'agrément

Nombre de dossiers de demande d'agrément étudiés dans l'année

0 dossier(s)

5.4 Activités d'appui

Description de ces activités et estimation du temps consacré

Le LNR a apporté sa contribution à la DGAL pour l'élaboration du rapport financier des activités de surveillance 2022 pour la Commission Européenne. Le LNR a rédigé la fiche de synthèse des résultats des plans de surveillance 2022. Le LNR a été sollicité par la DGAL pour l'élaboration des Instructions Techniques concernant les plans 2023.

Temps consacré : environ 7 jours.

6. Animation du réseau de laboratoires agréés ou reconnus

6.1 Description du réseau

Animation d'un réseau de laboratoires agréés

Oui

Nombre de laboratoires agréés dans le réseau

8 laboratoires

Animation d'un réseau de laboratoires reconnus

Non

6.2 Essais interlaboratoires d'aptitude

6.2.1 Organisation d'essais interlaboratoires d'aptitude

Nombre d'EILA organisés par le LNR au cours de l'année

2 EILA

Nom du 1^{er} EILA

Détection des *E. coli* BLSE/AmpC/Carba dans les caeca de veau et la viande de dinde

L'EILA est-il réalisé sous accréditation "17043"?

Non

Nombre de laboratoires participants

8 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires agréés participants

8 laboratoire(s) agréé(s)

Le LNR a-t-il participé à l'EILA?

Non

Nombre de laboratoires participants en cours de demande d'agrément

0 laboratoires) en demande d'agrément

Nombre d'autres laboratoires participants

0 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante par le LNR**

0 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires agréés dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante par le LNR**

0 laboratoire(s) agréé(s)

Evolution du réseau dans le temps

La compétence du réseau des laboratoires agréés pour la surveillance de l'antibiorésistance est maintenue.

(**) Au sens de la norme 17043

Nom du 2ème EILA

Campy-caeca-2023 : Détection de *Campylobacter* thermo-tolérants dans du contenu caecal de porc

Cet EILA est-il réalisé sous accréditation "17043"?

Non

Nombre de laboratoires participants à cet EILA

10 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires agréés participants à cet EILA

8 laboratoire(s) agréé(s)

Le LNR a-t-il participé à cet EILA?

Oui

Nombre de laboratoires participants à cet EILA, en cours de demande d'agrément

0 laboratoire(s) en demande d'agrément

Nombre d'autres laboratoires participants à cet EILA

1 laboratoire(s)

Détail des autres laboratoires participants à cet EILA: français/étrangers

Laboratoire Anses de Ploufragan-Plouzané- Niort, Unité Hygiène et qualité des produits avicoles et porcins

Nombre de laboratoires dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante par le LNR**

1 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires agréés dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante par le LNR**

1 laboratoire(s) agréé(s)

Nature des écarts (limiter aux laboratoires agréés) de cet EILA

Le laboratoire a indiqué avoir détecté un *Campylobacter coli* dans un échantillon contenant un *E. coli*

Gestion des écarts (limiter aux laboratoires agréés) de cet EILA: actions mises en œuvre pour l'identification des causes et définition des mesures correctives

Une fiche "Relevé et suivi de(s) écart(s) d'un essai interlaboratoires" (ANSES/FGE/0311) a été ouverte et envoyée au laboratoire concerné.

Suivi de décisions sur l'agrément pour cet EILA

Le laboratoire non satisfaisant a bien identifié et documenté les causes de son écart. Ce laboratoire a mis en place des actions correctives afin d'éviter la récurrence de ce type d'erreur. De plus, nous allons lui envoyer un nouveau panel équivalent à celui déployé lors de l'EILA afin de vérifier l'efficacité des actions mises en places. Pas d'impact sur l'agrément de ce laboratoire.

(**) Au sens de la norme 17043

Evolution du réseau de cet EILA dans le temps

La compétence du réseau des laboratoires agréés pour la surveillance de l'antibiorésistance est maintenue.

6.2.2 Exploitation de résultats d'essais interlaboratoires d'aptitude organisé par un tiers Le LNR exploite les résultats d'EILA organisé(s) par un (des) tiers (LRUE, autre...)

Non

6.3 Autres actions visant à vérifier l'aptitude des laboratoires

Actions mises en œuvre

Le LNR fait un bilan annuel des souches isolées par les laboratoires agréés et non retenues pour la mise en œuvre des analyses de CMI. Cet indicateur permet d'évaluer l'aptitude des laboratoires à transmettre des souches pures et correctement identifiées. Dans le cas d'un indicateur non conforme, le laboratoire concerné est contacté et des mesures sont envisagées pour revenir à la conformité, ce qui été le cas pour un des laboratoires du réseau en 2023 (visite du laboratoire pour améliorer le dialogue).

6.4 Formation, organisation d'ateliers

Nombre de journées d'échange et de restitution rassemblant les laboratoires agréés du réseau, organisées dans l'année

0 journée(s)

Nombre de sessions de formation des personnels des laboratoires agréés aux méthodes utilisées pour les contrôles officiels, organisées dans l'année

0 session(s) de formation

Autres formations dans le cadre des activités du LNR

Sans objet

6.5 Organisation d'autres essais interlaboratoires (EIL)

Nombre d'EIL de validation (EILV) organisés par le LNR au cours de l'année

0 EILV

Nombre d'EIL de transfert (EILT) organisés par le LNR au cours de l'année

0 EILT

7. Surveillance, alertes

7.1 Surveillance programmée par l'autorité sanitaire, notamment PS/PC et prophylaxie officielle en santé animale

L'autorité sanitaire a mis en œuvre dans l'année une surveillance programmée dans le champ du LNR

Oui

7.2 Autres activités de surveillance

Le LNR est impliqué dans des activités de surveillance autres que celle programmée par l'autorité sanitaire

Non

7.3 Fiches d'alerte ou de signal

Le LNR a émis dans l'année des fiches d'alerte ou de signal dans Salsa (système d'alerte sanitaire de l'Anses)

Non

8. Activités de recherche en lien avec l'activité de référence

Acronyme	Titre	Statut
CONTALIM	Contamination des aliments pour animaux par les antibiotiques : risque de transfert vers les denrées d'origine animale et d'émergence d'antibiorésistance	en cours
OH-EJP UDOFRIC	Comprendre le développement de la résistance aux fluoroquinolones chez les <i>Campylobacter</i> de poulet et les risques d'infections humaines par des souches résistantes, liés à la persistance de la résistance dans la chaîne alimentaire	en cours
CarbaCamp	Assessment of phenotypic carbapenem susceptibility and genomic epidemiology of <i>Campylobacter</i> from animal, food and human domains "	en cours

9. Relations avec le CNR

Existence d'un CNR dont le mandat recouvre au moins en partie celui du LNR

Oui

Intitulé du CNR

- CNR Résistance aux antibiotiques
- CNR *Campylobacter* et *Helicobacter*
- CNR *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella*

Organisme porteur du CNR

- CHRU de Besançon (CNR-Laboratoire coordonnateur) Laboratoire de Bactériologie, Besançon
- CNRCH - Laboratoire de Bactériologie, CHU Pellegrin, Bordeaux
- CNR des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella*, Institut Pasteur, Paris

Rencontre organisée dans l'année avec le CNR

Non

Collaboration avec le CNR dans le cadre de la surveillance

Sans objet

Collaboration avec le CNR dans le cadre de projets de recherche

Montage du projet CAMPY-SEQ associant le LNR *Campylobacter*, le CNR et le LNR Résistance antimicrobienne: l'objectif est d'évaluer la robustesse des analyses conduites avant et après le séquençage NGS *short-reads* pour assurer une possible comparaison des génomes obtenus.

Autres collaborations avec le CNR, le cas échéant

Sans objet

Transfert de matériel biologique

Non

10. Relations avec le LRUE

Détention d'un mandat LRUE qui recouvre au moins en partie celui du LNR

Non

Existence d'un LRUE dont le mandat recouvre au moins en partie celui du LNR

Oui

Intitulé du LRUE et nom de l'organisation détenant le mandat

Antimicrobial resistance DTU-Food, Danemark

Le LNR a participé au Workshop organisé par le LRUE

Oui

Le LNR a participé à une/des formation(s) organisée(s) par le LRUE

Non

Raison pour laquelle le LNR n'a pas participé

La formation proposée par le LRUE s'adressait aux bioinformaticiens.

Questions posées au LRUE par le LNR dans l'année

Le LNR a signalé au LRUE que les laboratoires de l'Anses participant aux activités de surveillance en antibiorésistance ne possédaient pas les locaux et la formation nécessaires à la manipulation d'agents biologiques de classe 3. Le LNR s'est étonné que le LRUE envoie ce type de souches dans le cadre des EILA sans que les participants en soient informés au préalable..

Points particuliers ou d'actualité sur l'année, à signaler

Sans objet

11. Détention d'autres mandats de référence au niveau international

Autres mandats détenus par le LNR dans le même domaine de compétences

Aucun

ANNEXES

Liste des publications et communications 2023 dans le cadre du mandat de LNR Résistance Antimicrobienne

Les noms des auteurs appartenant au LNR sont soulignés. Les publications de cette liste sont sous presse ou publiées.

Publications destinées aux professionnels ou au grand public

Granier, S. A. 2023. "Antibiorésistance de salmonelles de la chaîne alimentaire." *IAA - Industries Alimentaires et Agricoles*: 29-31.

Publications scientifiques nationales et internationales

Perrin-Guyomard, A., M. Bruneau, G. Mourand, I. Kempf, D. Cuzzucoli, and S. A. Granier. 2023. "Dispositif français de surveillance de la résistance aux antibiotiques des bactéries zoonotiques et commensales isolées chez les animaux d'élevage et dans les denrées alimentaires d'origine animale." *Bulletin épidémiologique, Santé animale - Alimentation* 96 (3): 1-12.

Perrin-Guyomard, A., P. Houée, P. Lucas, A. Felten, L. Le Devendec, C. Chauvin, and I. Kempf. 2023. "Prevalence and molecular epidemiology of *mcr*-mediated colistin-resistance *Escherichia coli* from healthy poultry in France after national plan to reduce exposure to colistin in farm." *Frontiers in Microbiology* 14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1254122>.

Communications nationales

Mourand, G. 2023. "Evolution de l'antibiorésistance de *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli* chez le poulet et la dinde à travers les plans de surveillance annuels » présentation orale à la Journée d'information et d'échange en filières aviaire et cunicole, Ploufragan, 9 décembre 2023.

Conférences sur invitation

Granier, S. A. 2023. "Point for information: will *E. marmotae* impact the AMR monitoring in indicator *E. coli*?" *EFSA 13th specific AMR monitoring meeting, Parma, Italy, 9 November 2023*