



Rapport annuel d'activité, année 2020
Laboratoire National de Référence
Résistance anti-microbienne

Nom du responsable du LNR

Sophie GRANIER

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

Laboratoire de Fougères

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

Unité Antibiotiques Biocides Résidus Résistances

Nom du ou des laboratoires ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort, site de Ploufragan

Nom des unités ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

Unité Mycoplasmologie, Bactériologie et Antibiorésistance
Unité Hygiène et Qualité des Produits Avicoles et Porcins (LNR *Salmonella*) -

Les faits marquants de l'année

Le LNR Résistance antimicrobienne a participé en 2020 aux discussions avec l'Efsa, le LRUE et la Commission Européenne sur la révision de la Décision européenne 2013/652 relative à la surveillance de la résistance aux antibiotiques chez les bactéries zoonotiques et commensales. La mise en œuvre de la nouvelle Décision d'exécution (UE) 2020/1729 concernant la période 2021-2027 a été discutée avec la DGAI, le LNR *Salmonella* et les laboratoires agréés.

1. Méthodes développées ou révisées

Nombre de méthodes développées ou révisées proposées à l'autorité compétente

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 sur demande

3. Activités d'analyse

3.1 Analyses officielles de première intention

Nombre d'analyses officielles de première intention réalisées dans l'année (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

1245 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Les analyses officielles dans le cadre des plans de surveillance de la résistance antimicrobienne correspondent à la mesure des concentrations minimales inhibitrices (CMI) d'antibiotiques en milieu liquide pour les souches de *Salmonella*, *E. coli*, *E. coli* producteurs de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) et de céphalosporinases (AmpC) et *Campylobacter jejuni* (après identification au niveau de l'espèce). De plus, dans le cadre d'un plan exploratoire pour l'année 2020, les CMI de souches de *Campylobacter coli* sont également déterminées.

Par rapport à 2018 (précédente année d'observation pour la filière volaille), le nombre de souches *E. coli* BLSE/AmpC isolées de caeca ou de viande, ayant donné lieu à une analyse CMI, a été diminué par 2. Le nombre de souches de *Salmonella*, *E. coli* et *Campylobacter* est fixé par la Décision européenne et ne varie pas ou peu dans le temps.

3.2 Analyses officielles de confirmation

Nombre d'analyses officielles de seconde intention réalisées dans l'année (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

15 analyse(s)

Détail par type d'analyse de confirmation

Dans le cadre de son mandat de référence, le LRUE Résistance Antimicrobienne effectue pour les Etats membres, à la demande de l'Efsa, la confirmation des CMI de certains profils de résistance particuliers et le séquençage total des souches pour identifier les gènes de résistance impliqués. Dans ce contexte, la France a transmis en 2020 au LRUE, 15 souches

des plans 2019, dont les profils de résistance ont été confirmés par CMI. Les résultats de séquençage total ne nous ont pas été communiqués au moment de la rédaction de ce rapport.

En 2019, le LNR avait transmis 19 souches des plans 2018.

3.3 Autres analyses

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

13 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Le LNR a caractérisé le profil de sensibilité aux antibiotiques de 13 isolats de *Salmonella Kentucky* reçues dans le cadre de l'Arrêté du 1er août 2018 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 2019, le LNR avait reçu 31 souches de *Salmonella Kentucky*.

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 :

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

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

Oui

Modalités de contrôle (contrôles initiaux, contrôles aléatoires de lots, contrôles lot par lot)

Le LNR a été mandaté par l'Arrêté du 18 décembre 2017 pour évaluer les performances des méthodes et des tests commerciaux destinés à déterminer la sensibilité aux antibiotiques de souches bactériennes d'origine animale. Le cahier des charges, établi par le LNR, décrit les exigences relatives aux contrôles initiaux de ces réactifs commerciaux.

Nombre de contrôles - ou de lots contrôlés - dans l'année

Aucun dispositif n'a fait l'objet d'une demande d'évaluation en 2020.

Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) des tendances en termes d'activité sur les 5 dernières années

Le contrôle de réactifs initié en 2019 n'a pas donné lieu à une évolution significative des activités du LNR.

5. Activités d'appui scientifique et technique

5.1 Demandes d'appui scientifique et technique (AST) des ministères (de l'agriculture, de la santé, etc...) 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...).

Le LNR résistance antimicrobienne participe à la rédaction du rapport EFSA/ECDC sur les résultats de la surveillance de l'antibiorésistance chez l'homme et l'animal (2017-2018 EU Summary Report on Antimicrobial Resistance (paru) et 2018-2019 (rédaction en cours)).

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 ou de conseil aux autorités ou aux professionnels

Le LNR a participé avec la DGAI à l'élaboration du rapport financier des activités de surveillance 2019 pour la Commission Européenne. Le LNR a rédigé pour la DGAI la fiche de synthèse des résultats des plans de surveillance 2019. Le LNR a été sollicité par la DGAI pour l'élaboration des instructions techniques concernant les plans 2021, pour la mise en place de la nouvelle Décision 2020/1729/UE.

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

1 EILA

Nom de l'EILA

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

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

Non

Nombre de laboratoires participants

9 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 laboratoire(s) en demande d'agrément

Nombre d'autres laboratoires participants

1 laboratoire(s)

Détail des autres laboratoires participants: français/étrangers

Le LNR *Salmonella* a participé à l'EILA organisé par le LNR Résistance antimicrobienne dans le cadre de la recherche de salmonelles dans les contenus caecaux.

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

Le réseau des laboratoires agréés pour la surveillance de l'antibiorésistance n'a pas évolué et ses performances sont satisfaisantes.

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

** (Au sens de la norme 17043)

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 abandonnées lors de la mise en œuvre des analyses de CMI. Cet indicateur permet d'évaluer l'aptitude des laboratoires à transmettre des souches pures.

6.4 Formation, organisation d'ateliers

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

0.5 journée(s)

Détail de ces activités et nombre de participants par journée

Le LNR *Salmonella* et le LNR Résistance antimicrobienne ont organisé le 26 novembre 2020 une réunion conjointe d'échanges avec les laboratoires agréés de leurs réseaux. Une cinquantaine de participants des laboratoires agréés ont assisté à cette demi-journée d'échanges par visioconférence.

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

Non

7.2 Autres activités de surveillance

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

Oui

Cadre de ces activités

Arrêté du 1er août 2018 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

Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans ce cadre

Réalisation d'analyses de première intention

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
IMPART	Improving phenotypic testing of AMR by development of sensitive screening assays for emerging resistances and setting missing ECOFFs	terminé
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
ERCE	Epidémiologie de la résistance à la colistine	en cours
METASTAVA	Standardisation et validation des méthodes de métagénomique pour la détection des agents zoonotiques alimentaires, de l'antibiorésistance et des menaces émergentes	en cours
REFLUX	Méta-analyse relative à l'impact de l'exposition des volailles aux fluoroquinolones sur la résistance de <i>Campylobacter</i>	en cours
HARMONY-CAP	Harmonisation des protocoles pour la détection des pathogènes alimentaires et l'antibiorésistance	en cours
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

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

- Centre national de référence 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

Sans objet

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

EU Reference Laboratory for antimicrobial resistance

Le LNR a participé au Workshop organisé par le LRUE

Oui

Le LNR a participé à une formation organisée par le LRUE

Oui

Relations avec le LRUE

Questions posées par le LNR

Le LNR a eu des interactions avec le LRUE dans le cadre de la mise en place de la nouvelle décision européenne et pour caractériser des souches avec des profils de sensibilité atypiques.

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 2020 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 scientifiques nationales et internationales ('journal article', classement « RCL »)

Bortolaia, Valeria, Rolf S Kaas, Etienne Ruppe, Marilyn C Roberts, Stefan Schwarz, Vincent Cattoir, Alain Philippon, Rosa L Allesoe, Ana Rita Rebelo, Alfred Ferrer Florensa, Linda Fagelhauer, Trinad Chakraborty, Bernd Neumann, Guido Werner, Jennifer K Bender, Kerstin Stingl, Minh Nguyen, Jasmine Coppens, Basil Britto Xavier, Surbhi Malhotra-Kumar, Henrik Westh, Mette Pinholt, Muna F Anjum, Nicholas A Duggett, Isabelle Kempf, Suvi Nykäsenoja, Satu Olkkola, Kinga Wiczorek, Ana Amaro, Lurdes Clemente, Joël Mossong, Serge Losch, Catherine Ragimbeau, Ole Lund, and Frank M Aarestrup. 2020b. "ResFinder 4.0 for predictions of phenotypes from genotypes." *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 75 (12): 3491-3500. <https://doi.org/10.1093/jac/dkaa345>.

Mourand, Gwenaëlle, Laëtitia Le Devendec, Sabine Delannoy, Patrick Fach, Alassane Keita, Michel Amelot, Hervé Jaunet, Mohamed El Hassimiou Dia, and Isabelle Kempf. 2020. "Variations of the Escherichia coli population in the digestive tract of broilers." *Avian Pathology* 49 (6): 678-688. <https://doi.org/10.1080/03079457.2020.1814201>.

Perrin-Guyomard, Agnès, Eric Jouy, Delphine Urban, Claire Chauvin, Sophie A. Granier, Gwenaëlle Mourand, Anne Chevance, Cécile Adam, Gérard Moulin, and Isabelle Kempf. 2020. "Decrease in fluoroquinolone use in French poultry and pig production and changes in resistance among E. coli and Campylobacter." *Veterinary Microbiology* 243: 108637. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108637>.

Yang, Dongsheng, Liese Van Gompel, Roosmarijn E. C. Luiken, Pim Sanders, Philip Joosten, Eri van Heijnsbergen, Inge M. Wouters, Peter Scherpenisse, Claire Chauvin, Katharina Wadepohl, Gerdit D. Greve, Betty G. M. Jongerius-Gortemaker, Monique H. G. Tersteeg-Zijderveld, Christophe Soumet, Magdalena Skarzyńska, Katharina Juraschek, Jennie Fischer, Dariusz Wasyl, Jaap A. Wagenaar, Jeroen Dewulf, Heike Schmitt, Dik J. Mevius, Dick J. J. Heederik, and Lidwien A. M. Smit. 2020. "Association of antimicrobial usage with faecal abundance of aph(3')-III, ermB, sul2 and tetW resistance genes in veal calves in three European countries." *International Journal of Antimicrobial Agents* 56 (4): 106131. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106131>.

Communications internationales ('conference proceedings ou 'conference paper')

Mesa-Varona, Octavio, Rodolphe Mader, Sophie A. Granier, Agnès Perrin-Guyomard, Eric Jouy, Jean-Yves Madec, Heike Kaspar, Muna Anjum, Mirjam Grobbel, Martina Velasova, and Bernd-Alois Tenhagen. 2020. "Comparison of antibiotic resistance in Escherichia coli from clinical diagnostic submissions and isolates of healthy broilers, turkeys and calves from surveillance and monitoring systems in Germany and France." In Tenth international conference on antimicrobial agents in veterinary medicine (AAVM), Bruxelles (Virtual), June 30-July 3 2020.