



Rapport annuel d'activité, année 2024

Laboratoire National de Référence

Listeria monocytogenes

Nom du responsable du LNR

Corinne DANAN

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

Laboratoire de sécurité des aliments -- sites de Maisons-Alfort et de Boulogne-sur-Mer

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

Salmonella et *Listeria* (SEL), en association avec l'unité Sécurité sanitaire des aliments d'origine aquatique (SANAQUA)

Les faits marquants de l'année

Poursuite de l'augmentation significative des cas de listériose en Europe et en France en particulier (source *European Food Safety Authority*, EFSA Journal : <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.9106>)

Révision du critère réglementaire sur *Listeria monocytogenes* dans les denrées prêtes à manger permettant la croissance de cette bactérie (règlement UE N° 2024/2895).

Abréviations

cg-MLST : *core-genome Multi-Locus Sequence Typing*

DPU : *data provider user* (fournisseur de données) pour l'EFSA

EFSA : *European Food Safety Authority* (Autorité européenne de sécurité alimentaire)

Lm : *Listeria monocytogenes*

nd: non déterminé

WGS : *Whole Genome Sequencing* (séquençage du génome entier)

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

Sans objet.

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

0 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Les analyses sont réalisées par les laboratoires agréés.

3.2 Analyses officielles de seconde intention

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

139 analyse(s)

Détail par type d'analyse de seconde intention

Caractérisation cg-MLST des souches isolées des PS DGAI.

Nombre annuel d'analyses cg-MLST variable selon le nombre de prélèvements et le nombre de PS

3.3 Autres analyses

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

508 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Type d'analyse dans un contexte de surveillance, d'étude (projets de recherche, développement de méthodes) ou de participation à des EILA

- * Caractérisation de souches par GenoListeria : 100
- * Caractérisation de souches par WGS/cgMLST : 311
- * Détection/dénombrement : 50
- * Test de croissance : 47

Tendance sur les 5 dernières années : Forte augmentation des analyses cg-MLST (projets de recherche et surveillance)

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

- * National : BIPEA : (détection/dénombrement de *Lm*; dénombrement de flore totale), IFIP (pH, a_w).
- * UE : Statens Serum Institut, DK (EQA-11, caractérisation de souches par GenoListeria), LRUE *Lm* (caractérisation de souches par cg-MLST).

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, CEN, ISO...).

- Membre du RMT ACTIA QUALIMA " Maîtrise de la qualité microbiologique des aliments "
- Membre du RMT ACTIA CHLEAN 21-25 : Contamination et hygiène des lignes, évaluations environnementales et amélioration de la nettoyabilité.
- Expertise ponctuelle à la demande de la DGAL pour le Bureau Technique agroalimentaire d'AFNOR Certification.
- *Co-présidence du groupe de travail sur la révision des lignes directrices du Codex Alimentarius relatives au contrôle de *Lm* dans la chaîne alimentaire (CAC/GL 61)

Estimation du temps consacré : 20 j

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

*6 demandes informelles d'appui des bureaux techniques de la DGAL (BETD, BL, BEPT, BGIR) (correspondance via LNR.Listeria-monocytogenes@anses.FR).

*3 demandes d'appui de la DGAL ou du CNR pour investiguer des alertes nationales de listériose

*1 demande d'appui de la DGAL au titre de DPU pour la surveillance européenne – base de données EFSA WGS One Health System : *Lm* ST173/poissons - lien avec alerte RASFF 2024.2352.

*2 demandes de l'autorité compétente locale (DDPP) ou centrale (DGAL) pour expertiser des résultats de détection/dénombrement de *Listeria monocytogenes* en situation d'alerte.

*Appui continu à la DGAL pour la programmation et le suivi de la qualité des données des plans de surveillance 2023-2025 (projet Qualiplan)

Temps consacré : 83 j

6. Animation du réseau de laboratoires agréés ou reconnus

6.1 Description du réseau

Animation d'un réseau de laboratoires agréés

Oui (détection et dénombrement de *Lm* dans les aliments)

Nombre de laboratoires agréés dans le réseau

64 laboratoires

Animation d'un réseau de laboratoires reconnus

Oui

Nom du réseau et/ou description de l'activité du réseau

Réalisation des tests de croissance de *Lm* dans les denrées alimentaires.

Nombre de laboratoires reconnus dans le réseau

11 laboratoires

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

0 EILA

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

Audit de reconnaissance du laboratoire IFIP (site de Romillé) pour la réalisation de tests de croissance de *Lm* dans les aliments – Taux de croissance (rapport 18/03/2024).

6.4 Formation, organisation d'ateliers

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

1,5 journée(s)

Détail de ces activités et nombre de participants par journée

Atelier bisannuel conjoint des deux LNR Staphylocoques à coagulase positive et *Lm*, 4-5/12/2024, format hybride ; 60 participants.

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

Oui

Cadre de ces activités

Surveillance événementielle de *Lm* dans la chaîne alimentaire à partir d'un réseau de laboratoires français.

Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans ce cadre

Pilotage, Animation/coordination, Réalisation d'analyses de caractérisation

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
PERMALI	ANR: Persistence markers of intracellular <i>Listeria monocytogenes</i>	en cours
Th-Lilis	Thèse INRAE/Anses: Diversité génomique et compétitivité de <i>Listeria monocytogenes</i> dans les filières de valorisation agronomique des effluents d'élevage	terminé
BIOCLIM	Résistance aux biocides de <i>Listeria</i> dans la filière laitière	en cours
FASTYPERS	UMT : Mise en place d'outils rapides de détection de souches de <i>Listeria monocytogenes</i> et de <i>Salmonella</i> isolées en Industries Agro-alimentaires et susceptibles de persister dans les environnements d'ateliers	en cours
SUBLIM	ANR : Améliorer la sécurité sanitaire en utilisant des indicateurs biologiques et environnementaux pour prédire les risques de contamination des surfaces industrielles par <i>Listeria monocytogenes</i>	en cours
INTERACLIM	Thèse Anses: Rôle des interactions écologiques dans la colonisation des surfaces et la survie de <i>Listeria monocytogenes</i> sur la chaîne alimentaire: une approche multifilière	en cours
DATASET	Thèse Anses/CEA: Identification de bactéries pathogènes et détermination de leur état de viabilité par microspectroscopie Raman couplée au marquage isotopique	en cours
VIBRATO	Programme Région Hauts-de-France : Détermination de l'état de viabilité de bactéries soumises à un stress environnemental (<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Escherichia coli</i>) par un système innovant de microspectroscopie Raman et marquage isotopique	en cours
PHYSALIS	Thèse Anses/ADRIA : Impact du processus de fabrication du saumon fumé sur l'état physiologique de <i>Listeria monocytogenes</i> .	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 *Listeria*

Organisme porteur du CNR

Institut Pasteur

Rencontre organisée dans l'année avec le CNR

Oui

Collaboration avec le CNR dans le cadre de la surveillance

*Partage des données de séquençage des souches isolées des PS DGAL.

*Expertise conjointe, pour Afnor Certification et à la demande de la DGAL, sur des cas de non détection de *Lm* obtenus avec des méthodes alternatives chromogéniques.

*Identification de clusters génomiques. Au niveau national, les souches isolées d'un contexte d'alerte DGAL sont collectées et analysées par le CNR. Dans le cadre de la gestion des cas groupés de listériose au niveau européen, les données des séquences des souches d'alerte isolées d'aliments au niveau national, obtenues par le CNR et/ou le LNR, sont déposées par le LNR (DPU pour *Lm*) dans le système One Health, sur demande de l'EFSA et avec l'accord de la DGAL.

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 par l'Anses d'un mandat LRUE qui recouvre au moins en partie celui du LNR

Oui

Intitulé du mandat de LRUE

Listeria monocytogenes

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 2024 dans le cadre du mandat de LNR *Listeria monocytogenes*

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

Articles

Chikhi Lucas, Mancier Mélanie, Brugère Hubert, Lombard Bertrand, Faouzi Lyazrhi, Guillier Laurent, Gnanou-Besse Nathalie. 2024. "Comparison of *Listeria monocytogenes* alternative detection methods for food microbiology official controls in Europe". *International Journal of Food Microbiology* 408 (): 110448. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2023.110448>. Réf. HAL: [hal-04382253](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04382253) -

Lagarde Jean, Feurer Carole, Denis Martine, Douarre Pierre-Emmanuel, Piveteau Pascal, Roussel Sophie. 2024. "Listeria monocytogenes prevalence and genomic diversity along the pig and pork production chain". *Food Microbiology* 119 (): 104430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fm.2023.104430>. Réf. HAL: [hal-04526173](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04526173) - [OA hors HAL](#) Mancier Mélanie, Chikhi Lucas, Brugère Hubert, Lombard Bertrand, Asséré Adrien, Barre Léna, Gnanou-Besse Nathalie. 2024. "Availability and Use of Alternative Methods for the Detection and/or Confirmation of *Listeria monocytogenes* in the Frame of Official Controls in Europe: an overview". *Food Analytical Methods* 17 (2): 251-259. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12161-023-02559-5>. Réf. HAL: [anses-04361377](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04361377) -

Merda Déborah, Vila-Nova Meryl, Bonis Mathilde, Boutigny Anne-Laure, Brauge Thomas, Cavauiolo Marina, Cuntz Amandine, Regnier Antoine, Sayeb Maroua, Vingadassalon Noémie, Yvon Claire, Chesnais Virginie. 2024. "Unraveling the impact of genome assembly on bacterial typing: a one health perspective". *BMC Genomics* 25 (1): 1059. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12864-024-10982-z>. Réf. HAL: [anses-04779436](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04779436) - [OA HAL](#)

Yvon Claire, Vesselle Marie, Leclercq Alexandre, Leclerc Vincent, Fert Delphine, Barre Léna, Danan Corinne. 2024. "Caractérisation génomique de *Listeria monocytogenes* dans les aliments prêts à consommer : bilan des contrôles officiels 2019-2021 : Genomic characterization of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods - Results of official controls 2019-2021". *Bulletin Epidémiologique* 99 (2): 1-12. Réf. HAL: [anses-04549818](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04549818) - [OA HAL](#)

Conférences et webinaires

Abedini, Darius, Jonathan Dikec, Sylvain Trigueros, Sabine Debuiche, Olivier Ducloux, Mélanie Gay, Graziella Midelet, Pierre R. Marcoux, et Thomas Brauge. 2024. « Détermination de l'état de viabilité de *Listeria monocytogenes* par microspectroscopie Raman DIP. » *Congrès de l'IFSEA*, 6–7 novembre 2024, Boulogne-sur-Mer, France (France)

Abedini, Darius, Jonathan Dikec, Sabine Debuiche, Olivier Ducloux, Pierre R. Marcoux, Mélanie Gay, et Thomas Brauge. 2024. « Identification de bactéries pathogènes *Listeria monocytogenes* et *Vibrio parahaemolyticus* et détermination de leur état de viabilité par microspectroscopie Raman couplée au marquage isotopique. » *Journée Régionale des Doctorants en Sciences de la Mer et Automatique*, 8 Juillet 2024, Boulogne sur Mer, France (France)

Bellay, Maylis, Bastien Fremaux, Aurélie Hanin, Benjamin Duquet, Guylaine Leleu, Graziella Midelet, Christophe Soumet, Virginie Chesnais, Arnaud Bridier, et Thomas Brauge. 2024. « Occurrence, diversité génétique et capacité de formation de biofilms des souches de *Listeria monocytogenes* issues de trois filières agroalimentaires. » *Congrès MICROBES 2024 de la SFM*, 7 au 9 octobre 2024, Lille, France (France)

Bellay, Maylis, Bastien Fremaux, Christophe Feurer, Pierre Champigny, Aurélie Hanin, Benjamin Duqué, Guylaine Leleu, Graziella Midelet, Christophe Soumet, Virginie Chesnais, Arnaud Bridier, et Thomas Brauge. 2024. « Occurrence, diversité génétique et capacité de formation de biofilms des souches de *Listeria monocytogenes* issues de trois filières agroalimentaires. » *Congrès Biofilm 2024 du RNB*, 27–29 novembre 2024, Toulouse, France (France)

Bellay, Maylis, Guylaine Leleu, Sabine Debuiche, Cecile Dumaire, Graziella Midelet, Mélanie Gay, Arnaud Bridier, et Thomas Brauge. 2024. « Occurrence, diversité génétique et capacité de formation de biofilms des souches de *Listeria monocytogenes* issues de la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture. » *Journée Régionale des Doctorants en Sciences de la Mer et Automatique*, 8 Juillet 2024, Boulogne sur Mer, France (France)

Boscher Evelyne, Bougeard Stéphanie, Guy M., Houard Emmanuelle, Felten Arnaud, Gassilloud Benoit, Douarre Pierre-Emmanuel, Denis Martine. 2024. "Performance of infrared spectroscopy to predict serogroup and ability of adhesion of *Listeria monocytogenes* compared to genomic analysis". (): sans pagination. , *ISOPOL XXI*, 10-13 septembre 2024, Norwich, UK (Royaume-Uni). Réf. HAL: [anses-04811451](#) Brauge, Thomas, Guylaine Leleu, Arnaud Colas, et Graziella Midelet. 2024. « Impact of disinfectants neutralizing buffers used for sampling methods on the viability of *Listeria monocytogenes* cells in monospecies biofilm. » *IAFP Europe*, 30 avril au 2 mai 2024, Genève, Suisse (Suisse)

Dikec, Jonathan, Darius Abedini, Sabine Debuiche, Thomas Dubois, Christophe Faille, et Thomas Brauge. 2024. « Mise au point de la détection des cellules Viable Non Cultivable (VNC) de bactéries pathogènes par un système innovant de microspectroscopie Raman couplé à un

marquage isotopique (Raman SIP). » *Congrès MICROBES 2024 de la SFM*, 7 au 9 octobre 2024, Lille, France (France)

Lagarde Jean, Douarre Pierre-Emmanuel, Félix Benjamin, Karol Romero, Boscher Evelyne, Denis Martine, Pourcher Anne-Marie, Piveteau Pascal, Roussel Sophie. 2024. "Soil fitness and genetic diversity of *Listeria monocytogenes* from pigs to land spreading". (): sans pagination. , *21st International Symposium on Problems of Listeria and Listeriosis (ISOPOL)*, 10-13 septembre 2024, Norwich, UK (Royaume-Uni). Réf. HAL: [anses-04811501](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04811501)

Lorenzo-Colina Isis, Brauge Thomas, Meyniel Jean-Philippe, Durand Benoit, Roussel Sophie, Chesnais Virginie. 2024. "Nettoyer pour Innover : Améliorer la qualité des données publiques de pathogènes alimentaires pour les utiliser dans des modèles d'IA". (): sans pagination. , *SFM 2024*, 7-9 octobre 2024, Lille (France).. Réf. HAL: [anses-04765200](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04765200)

Pissavin, Christine, Romane Fravallo, Blandine Vourc'h, Bastien Fremaux, D. Ou-Yahia, Aurélie Hanin, Christophe Feurer, Christophe Soumet, Graziella Midelet, et Thomas Brauge. 2024. « Étude du rôle de l'ADNe dans l'acquisition de gènes de résistance aux antibiotiques par *Listeria monocytogenes* en biofilm. » *Congrès Biofilm 2024 du RNB*, 27–29 novembre 2024, Toulouse, France (France)

Soumet, Christophe, C. Pissavin, Beatrice Anger, Arnaud Bridier, S. Debuiche, Guylaine Leleu, Thomas Brauge, Graziella Midelet, et Aurélie Hanin. 2024. « May biocides treatment and use of materials containing silver ions significantly reduce risk of *Listeria monocytogenes* or *Vibrio parahaemolyticus* biofilms? » Présenté à l'European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG), 2 et 3 Octobre 2024, Nantes, France (France)

Ouvrages

Brauge, Thomas, Christine Faille, et Graziella Midelet. 2023. « Commercial Methods for the Detection of Surface Bacterial Contamination in the Food Industry ». In *Prevention of the Biological Contamination of Food. Processing/Distribution and Consumer Usage*, pp. 37-57. ISTE Editions.

Midelet, Graziella, Thomas Brauge, et Christine Faille. 2023. « Cross-Contamination of Foods by Contaminated Surfaces ». In *Prevention of the Biological Contamination of Food. Processing/Distribution and Consumer Usage*, pp. 01-10. ISTE Editions.