



## **Rapport annuel d'activité, année 2023**

### **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 -- site de Maisons-Alfort

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

Salmonella et Listeria (SEL)

En association avec l'unité Bactériologie et Parasitologie des Produits de la Pêche et de l'Aquaculture (B3PA)

## **Les faits marquants de l'année**

- Contribution en tant que Data Provider User au « One Health WGS System » de l'EFSA pour 4 épidémies européennes notifiées sur Epipulse : dépôt de données génomiques et épidémiologiques de souches d'origine non humaine isolées en France, avec l'accord de la DGAL.
- Intégration du projet QUALIPLAN pour l'optimisation de la qualité des données de surveillance officielle.
- Participation du LNR à un EILV sur Genolisteria organisé par le LRUE Lm.

## **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 (équençage du génome entier)

## **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**

0 analyse(s)

### **3.2 Analyses officielles de confirmation**

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

79 analyse(s)

#### **Détail par type d'analyse de confirmation**

Séquençage par cgMLST des 79 souches isolées des PS/PC.

Depuis 2020, cette activité de séquençage est stable, quoique plus faible en 2022.

### **3.3 Autres analyses**

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

220 analyse(s)

## Détail par type d'autres analyses

Type d'analyse (2023)

- GenoListeria : 63
- WGS/cgMLST : 69
- Détection/dénombrement : 40
- Test de croissance : 48

### 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, Aw)
- UE : Statens serum institut (GenoListeria, EQA10, cg MLST) LRUE Lm (détection/dénombrement de Lm)

## 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

1 demande(s)

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

1 rapport(s)

Détail des demandes d'AST, le cas échéant numéro de saisine pour les demandes de portée nationale ayant fait l'objet d'un traitement en Comité de Traitement des Saisines, et noms des mandataires de ces demandes

Contribution à l'avis Anses relatif au projet de guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour la transformation et le conditionnement du foie gras pasteurisé ou appertisé et du magret séché ou séché et fumé dans le secteur industriel (saisine n° 2022-SA-0137, rapport du 03/10/2023)

## 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 ...).**

- Adoption par le Comité permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et de l'alimentation animale de la Commission européenne du travail des LNR (dont LNR français), coordonné par le LRUE Lm « Guidelines on sampling the food processing area and equipment for the detection of Lm Version 4 – 3 October 2023»
- Membre du RMT ACTIA QUALIMA " Maîtrise de la qualité microbiologique des aliments "
- Membre du RMT CHLEAN « Conception hygiénique des lignes et équipements et amélioration de la nettoyabilité»
- Poursuite de l'expertise concernant une méthode pour le dénombrement de *Listeria monocytogenes* aux faibles niveaux de contamination dans le poisson fumé (Méthode de dénombrement par inclusion), actuellement Norme Française NF V 45-009
- Analyse comparative des méthodes de détection alternatives de *Listeria monocytogenes* dans les aliments et l'environnement de production de la chaîne alimentaire
- Appui à l'étude sur l'incertitude de mesure menée conjointement avec la Commission Afnor V08B Microbiologie des aliments.

Temps passé : 15 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**

- Appui à la DGAL pour la programmation, la réalisation et le suivi de la qualité des données (projet Qualiplan) des plans de surveillance et des plans de contrôle 2022 /2023
- Appui à la DGAL pour investiguer des alertes nationales (1 cluster).
- Appui à la DGAL au titre de DPU (EFSA One Health system):
  - o Omikron1/poisson prêt à consommer (notification Epipulse 2023-FWD-00023) : rapport publié en décembre 2023 (ECDC, EFSA. Prolonged multi-country cluster of *Listeria monocytogenes* ST155 infections linked to ready-to-eat fish products, 13 December 2023. doi: 10.2900/042880).
  - o ST155/ "saumon" (notification Epipulse 2023-FWD-00008): édition d'une note interne (Joint ECDC-EFSA Notification Summary (JNS) on a multi-country outbreak of *Listeria monocytogenes* ST155 infections possibly linked to consumption of salmon and salmon products, February 2023).
  - o ST1607/environnement d'atelier (demande EFSA, notification Epipulse 2023-FWD-00003).
  - o ST504/fromages végétaux(demande EFSA, notification Epipulse 2022-FWD-00102).
- Appui à la DGAL : co-animation du GT sur la révision des lignes directrices *Codex Alimentarius* de maîtrise de *Listeria monocytogenes* (CAC/GL 61)

- Autres appuis :
  - o Appui technique aux instituts techniques agro-industriels: mise en œuvre des méthodes de détection/dénombrement/caractérisation, disponibilités de souches de référence, durées de vie des aliments en fonction de leur composition, des procédés de transformation et des circuits de distribution, mise en œuvre des tests de vieillissement et des tests de croissance.

Estimation du temps consacré : 24 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**

64 laboratoires

#### **Animation d'un réseau de laboratoires reconnus**

Oui

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

Réseau de laboratoires reconnus pour la 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**

1 EILA

##### **Nom de l'EILA**

Détection et dénombrement de *Listeria monocytogenes*.

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

Oui (détection)

##### **Nombre de laboratoires participants**

65 laboratoire(s)

##### **Nombre de laboratoires agréés participants**

65 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**

Réseau stable dans le temps par rapport aux EILA précédents.

**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 des tests de croissance de *Listeria monocytogenes* dans les aliments (rapport 19/12/2023).
- Organisation d'un essai bilatéral d'aptitude pour un test de croissance (suivi des écarts EILA).

**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 journée(s)

**Détail de ces activités et nombre de participants par journée**

Atelier pour le réseau laboratoires reconnus : 16 participants (04/10/2023).

**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

(\*\*) Au sens de la norme 17043

## 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 de Lm sur la chaîne alimentaire par un réseau de laboratoires d'analyses (réseau en cours de définition).

### Dans ce cadre

Pilotage ; Animation/coordination

### 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
INVLm	Inventaire des complexes clonaux de souches de <i>Listeria monocytogenes</i> isolées dans la filière des produits de la pêche et de l'aquaculture	terminé
Readytosafe	Evaluation de la performance de méthodes dites « prêtes à l'emploi » pour la détection directe de <i>Listeria monocytogenes</i> à partir de prélèvements de surfaces	terminé
OSCAR	Groupe de suivi des causes d'avortements chez les ruminants (plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale) : surveillance en appui à la recherche pour l'amélioration des connaissances sur la circulation de <i>Listeria monocytogenes</i> entre ruminants et environnement	en cours
UMT « ACTIA FASTYPERS »	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	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
LILIS	Thèse Diversité génomique et compétitivité de <i>Listeria monocytogenes</i> dans les filières de valorisation agronomique des effluents d'élevage	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**

Non

**Collaboration avec le CNR dans le cadre de la surveillance**

- Partage des données de séquençage des souches isolées de PS/PC : publication en collaboration LNR/CNR sur bilan 2019-2021 déposée dans le Bulletin épidémiologique Anses-DGAL – à paraître en 2024 ;
- Identification de clusters génomiques. Au niveau national, les souches isolées d'un contexte d'alerte sont collectées et analysées par le CNR (et/ou le LNR lorsqu'il s'agit de souches isolées de PS/PC). 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) 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**

Etude de la croissance de *Lm* selon leur caractérisation moléculaire, publiée: *Assessment of the relationship between the MLST genetic diversity of Listeria monocytogenes and growth under selective and non-selective conditions* (doi : 10.1016/j.fm.2023.104303).

**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**

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 2023 dans le cadre du mandat de LNR *Listeria monocytogenes*

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

#### Publications scientifiques nationales ou internationales

- Brauge T., G. Leleu, A. Hanin, K. Capitaine, B. Felix, G. Midelet. 2023. « Genetic population structure of *Listeria monocytogenes* strains isolated from salmon and trout sectors in France. » *Heliyon*, 9(7)e18154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18154>. Réf. HAL: [hal-04165407](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04165407) - [OA HAL](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04165407)
- Felix B., K. Capitaine, S. Te, A. Felten, G. Gillot, C. Feurer, T. Van Den Bosch, M. Torresi, Z. Sréterné Lancz, S. Delannoy, T. Brauge, G. Midelet, J-C. Leblanc, S. Roussel. 2023. « Identification by High-Throughput Real-Time PCR of 30 Major Circulating *Listeria monocytogenes* Clonal Complexes in Europe. » *Microbiology Spectrum*, 11(3)e0395422. DOI: <https://doi.org/10.1128/spectrum.03954-22>. Réf. HAL: [anses-04170563](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04170563) - [OA HAL](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04170563)
- Mancier M., L. Chikhi, H. Brugère, B. Lombard, A. Asséré, L. Barre, N. Gnanou-Besse. 2023. « 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 . DOI: <https://doi.org/10.1007/s12161-023-02559-5>. Réf. HAL: [anses-04361377](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04361377)
- Rosa Rodrigues De Souza C., H. Bergis, P. Ng, L. Guillier, B. Félix, A. Leclercq, N. Gnanou-Besse. 2023. « Assessment of the relationship between the MLST genetic diversity of *Listeria monocytogenes* and growth under selective and non-selective conditions. » *Food Microbiology*, 114 . DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fm.2023.104303>. Réf. HAL: [anses-04134200](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04134200) - OA hors HAL

#### Communications nationales et internationales

- Barre L., B. Lombard. 2023. « Measurement uncertainty for quantitative analyses. » 17th Workshop of the NRLs for *Listeria monocytogenes*, Maisons-Alfort, France, 6-8 December 2023. Réf. HAL: [anses-04450031](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04450031)
- Boutigny A.-L., Q. Poudroux, C. Tayeh, A. Fraisse, J. Aguayo, H. Bergis, E. Chaix, E. Cherchame, P. Kooh, S. Perelle, K. Romero, S. Roussel, B. Remenant. 2023. « Pathobiome analyses in vegetable food products. » 12th International Congress of Plant Pathology, Lyon, France, 21-25 August 2023. Réf. HAL: [anses-04450015](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04450015)
- Feurer C., R. Benoît, K. Capitaine, S. Roussel, B. Felix. 2023. « Investigating the Genetic Diversity of *Listeria monocytogenes* Strains at the Pig Slaughterhouse to Understand the Source of Strains Isolated in the Pork Meat Processing Sector. » Safepork 2023, New Orleans, USA, 15-17 May 2023. Réf. HAL: [hal-04449910](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04449910)
- Gnanou-Besse N., M. Mancier, L. Chikhi, L. Guillier, H. Brugère, L. Faouzi, A. Asséré, L. Barre, B. Lombard. 2023. « Alternative methods in the frame of official controls in Europe: the case of *Listeria monocytogenes*. » 15th Rapid Methods Europe, Amsterdam, Netherlands, 6-8 November 2023. Réf. HAL: [anses-04449945](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04449945)
- Gnanou-Besse N. 2023. « *Listeria monocytogenes*: novedades en la normativa e impacto de la diversidad genética sobre su comportamiento y detección » XXI workshop sobre Métodos rápidos y automatización en microbiología alimentaria (MRAMA) – memorial DYCFung, Barcelona, Spain, 21-24 November 2023.,. Réf. HAL: [anses-04482429](https://hal.archives-ouvertes.fr/anses-04482429)
- Lagarde J., P.E. Douarre, M. Denis, E. Boscher, B. Felix, K. Romero, A.M. Pourcher, S. Roussel, P. Piveteau. 2023. « Diversité génétique et compétitivité dans le sol de *Listeria monocytogenes* dans la valorisation des effluents d'élevage. » Congrès de la Société Française de Microbiologie 2023, Rennes, France, 4-6 Octobre 2023. Réf. HAL: [hal-04417244](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04417244)

- Lagarde J., P.E. Douarre, B. Felix, K. Romero, E. Boscher, M. Denis, A.M. Pourcher, P. Piveteau, S. Roussel. 2023. « Genetic characterization of *Listeria monocytogenes* strains circulating in the pig manure management chain. » Safepork 2023, New Orleans, USA, 15-17 May 2023. Réf. HAL: hal-04416627 - OA HAL
- Mancier M., L. Chikhi, L. Guillier, N. Gnanou-Besse. 2023. « Alternative methods for the detection of *L. monocytogenes*. » 17th Workshop of the NRLs for *Listeria monocytogenes*, , Maisons-Alfort, France, 6-8 December 2023. Réf. HAL: anses-04449985