



Rapport annuel d'activité, année 2023

Laboratoire National de Référence

Virus d'origine alimentaire dans les denrées alimentaires d'origine animale hors coquillages

Nom du responsable du LNR

Catherine HENNECHART-COLLETTE

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

Virus entériques

Les faits marquants de l'année

- Participation au groupe de normalisation ISO/TC 34/SC 9/WG 31 pour la normalisation d'une méthode de détection du virus de l'hépatite E (VHE) dans les matrices carnées à base de foie de porc
- Développement d'une méthode de détection des norovirus (génogroupe GI, génogroupe GII) et du virus de l'hépatite A dans les matrices carnées

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

- Développement et validation d'une méthode de détection des norovirus, des virus de l'hépatite A (VHA) et de l'hépatite E dans les produits laitiers et les poissons (méthode LSA-INS-1081)
- Accréditation Cofrac pour la détection des norovirus, des virus de l'hépatite A et de l'hépatite E, et d virus de la méningoencéphalite à tiques (TBEV) dans les produits laitiers (méthode LSA-INS-1081)
- Développement et validation d'une méthode d'extraction et de détection de virus (norovirus, hépatite A) à partir de matrices carnées par la méthode de précipitation au polyéthylène glycol (PEG) (méthode LSA-INS-0447)

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

2 méthode(s)

Intitulé et brève description de chacune de ces méthodes

- Méthode d'extraction et de détection de virus dans des produits laitiers et des poissons (aliments riches en protéine) (LSA-INS-1081). Cette méthode est fondée sur l'utilisation de la protéinase K, une purification des génomes viraux puis une détection des génomes viraux par RT-qPCR.
- Méthode d'extraction et de détection de virus dans des matrices carnées (LSA-INS-0447). Cette méthode est fondée sur 3 étapes: concentration des virus par polyéthylène glycol (PEG), extraction/ purification des génomes viraux puis détection des génomes viraux par RT-qPCR.

Ces deux méthodes sont destinées à être utilisées par le LNR pour des analyses officielles.

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

152 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

- Détection des norovirus GI: 76 analyses
- Détection des norovirus GII: 76 analyses

Le nombre d'analyses de première intention est relativement stable sur les 5 dernières années.

3.2 Analyses officielles de confirmation

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

0 analyse(s)

3.3 Autres analyses

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

9500 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Des analyses moléculaires et en culture cellulaire ont été effectuées dans le cadre de projets de recherche et développement pour la détection des virus entériques dans les aliments. Le LNR s'est en particulier intéressé cette année au développement et à la caractérisation d'une méthode de détection du virus de la méningoencéphalite à tiques (TBEV) infectieux dans les produits laitiers (laits crus et fromages).

Le nombre d'analyses moléculaires est relativement stable sur les 5 dernières années.

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

UE : participation à l'EILA organisé par le LRUE : recherche de norovirus (GI et GII) et VHA dans 3 échantillons de fruits rouges (framboises)

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

Oui

Types de matériaux de référence produits (MRI, contrôle positif ou négatif, autre)

Le LNR produit des stocks viraux, des plasmides et des ARN transcrits.

Format (sérum, souche, produit chimique, autre) de ces matériaux de référence

Souches virales, souches bactériennes recombinantes

Nombre de lots produits dans l'année

Un lot pour chaque matériau

Analyse de l'évolution (augmentation, diminution) de l'activité sur les 5 dernières années

Pas d'évolution notable sur les 5 dernières années en dehors d'une reprise des activités analytiques après l'année 2020 (post-Covid). Le LNR a été nommé en 2018.

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 ...).

Le LNR a été membre du CES Evaluation des risques biologiques dans les aliments (BIORISK) de l'Anses (jusqu'à 30 sept 2023) et est membre du WG 31 Virus de l'hépatite E de l'ISO/TC34/SC 9.

Estimation du temps consacré : 1 mois

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

Sans objet.

6. Animation du réseau de laboratoires agréés ou reconnus

6.1 Description du réseau

Animation d'un réseau de laboratoires agréés

Non

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

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

Sans objet.

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

Non

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
Projet AMI (transversal)	Vers une meilleure compréhension du risque de transmission de TBEV à l'Homme par voie alimentaire en France	terminé
Projet "Virenteric"	Développement des méthodes de détection des virus dans les aliments dans des matrices diverses dans le cadre des activités de LNR	en cours
Forewarn	Projet européen <i>Aquatic Pollutants: Development of a smart forewarning system to assess the occurrence, fate and behaviour of contaminants of emerging concern and pathogens, in waters</i>	en cours
Thèse FCPR (2021-2024) CAHVET	Vers une meilleure compréhension du risque de transmission de virus de l'encéphalite à tique (TBEV) pour l'homme	en cours

9. Relations avec le CNR

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

Oui

Intitulé des CNR

- CNR Virus des gastro-entérites
- CNR Virus de l'hépatite A
- CNR Virus de l'hépatite E

Organisme porteur du CNR

- **CNR Virus des gastro-entérites** : CHU de Dijon, Laboratoire de Biologie et Pathologie, 2 rue Angélique Ducoudray, BP 37013, 21070 Dijon Cedex

- **CNR Virus de l'hépatite A** : Hôpital Paul Brousse, Laboratoire de Virologie, 12 avenue Paul Vaillant-Couturier, 94804 Villejuif

- **CNR Virus de l'hépatite E** : Institut Fédératif de Biologie, Laboratoire de Virologie, . 330 avenue de Grande Bretagne, 31059 Toulouse Cedex 9

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 et nom de l'organisation détenant le mandat

Foodborne viruses, Swedish Food Agency (Livsmedelsverket, Suède)

Le LNR a participé au Workshop organisé par le LRUE

- Oui : 13 - 14 juin 2023 à Uppsala, 6ème atelier du LRUE/LNR
- 12 juin 2023 à Uppsala: 2ème réunion du GT NGS

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

Oui : 23-25 mai 2023, participation d'un agent de l'unité VE à la formation sur la « Détection des norovirus et du VHA dans les fruits rouges

Questions posées au LRUE par le LNR dans l'année

Sans Objet

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

Présentation d'une communication orale lors de l'atelier organisé par le LRUE: « Method for tick-borne encephalitis virus detection in raw milk product. » (13-14 juin 2023)

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 Virus d'origine alimentaire dans les denrées alimentaires d'origine animale hors coquillages

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

Publications scientifiques nationales et internationales

Hennechart-Collette, C., O. Dehan, A. Fraisse, S. Martin-Latil, S. Perelle. 2023. Development of an extraction method to detect hepatitis A virus, hepatitis E virus, and noroviruses in fish products. *Microorganisms*. 28;11(3):624. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11030624>.

Hennechart-Collette, C., L. Fourniol, A. Fraisse, S. Martin-Latil, S. Perelle. 2023. Evaluation of a proteinase K-based extraction method to detect hepatitis A virus, hepatitis E virus and norovirus in artificially contaminated dairy products. *Foods*. 12(7):1489. <https://doi.org/10.3390/foods12071489>.

Lhomme, S., S. Magne, S. Perelle, E. Vaissière, F. Abravanel, L. Trelon, C. Hennechart-Collette, A. Fraisse, S. Martin-Latil, J. Izopet, J. Figoni, G. Spaccaverri. 2023. Clustered cases of waterborne hepatitis E virus infection, France. *Viruses*. 11;15(5):1149. <https://doi.org/10.3390/v15051149>.

Communications internationales

Hennechart-Collette, C. 2023. Method for tick-borne encephalitis virus detection in raw milk product. Communication orale, EURL Foodborne viruses, Uppsala, Suède, 14-15 June 2023.

Hennechart-Collette, C. 2023. Method for tick-borne encephalitis virus detection in raw milk product. Communication orale, IAFP European Symposium on Food Safety, Aberdeen, Scotland (UK), 3-5 May 2023.

Conférences sur invitation

Perelle, S. 2023. Challenges and future direction for enteric viruses detection in food. International Symposium of the World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians (ISWAVLD). Communication orale, 29 June-1 July 2023, Lyon, France.