



Rapport annuel d'activité, année 2024

Laboratoire National de Référence

Virus de la Sharka (PPV), virus de la pomme de terre et virus sur agrumes

Nom du responsable du LNR

Jean-Emmanuel GERBAULT

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

Laboratoire de la santé des végétaux — station de Lempdes (près de Clermont-Ferrand)

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

Unité de quarantaine

Dangers sanitaires tels que définis par l'article L.201-1 du code rural et de la pêche maritime couverts par le mandat

Les organismes nuisibles dans le cadre du mandat de LNR et relevant

- du Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 partie A : organismes de quarantaine non présents sur le territoire de l'Union et partie B : organismes de quarantaine présents sur le territoire de l'Union
- du Règlement d'exécution 2019/2072EC
- du Règlement d'exécution 2022/1941EC
- de l'arrêté relatif à la lutte du contre le Plum pox virus, agent causal de la maladie de la sharka (09/07/2021)

Liste détaillée en annexe

Les faits marquants de l'année

Le LNR a mis en œuvre la détection de virus par séquençage à haut débit (HTS) pour la totalité des échantillons analysés dans le cadre de la quarantaine végétale post-entrée.

Les analyses par indexage biologique de *Solanum* spp. ont été remplacées par la technique HTS. Un Essai Inter-Laboratoire d'Aptitude portant sur la détection du plum pox virus par technique ELISA a été organisé cette année.

Abréviations

HTS : High Throughput Sequencing

SORE : Surveillance des Organismes Réglementés et Emergents

MRI : Matériau de Référence Interne

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

5 méthodes développées ou en cours de développement :

- Extension du domaine d'application à la matrice feuille de pomme de terre de deux méthodes internes pour la détection des virus cherry rasp leaf virus (CRLV) et peach rosette mosaic virus (PRMV) : terminé
- Extension du domaine d'application à la matrice feuille de pomme de terre de deux méthodes internes de détection des begomovirus : en cours
- Caractérisation et la validation de deux méthodes de détection du beet curly top virus (BCTV) : en cours

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

Pas d'activité officielle sur l'année Les analyses réalisées dans le cadre de la quarantaine végétale post-entrée, précédemment intégrées à ce compte, ne sont plus considérées comme analyses officielles. Il n'y a eu aucune autre demande d'analyses officielles cette année.

3.2 Analyses officielles de seconde intention

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

0 analyse(s)

Détail par type d'analyse de seconde intention

Le nombre de confirmations réalisées est fluctuant d'une année sur l'autre mais reste à un niveau très faible.

3.3 Autres analyses

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

4583 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

- Analyses réalisées dans le cadre de la quarantaine végétale post-entrée
553 analyses de laboratoire dont PPV (94), virus de la pomme de terre (450) et virus des agrumes (9)

2370 analyses par lecture d'indexage biologique du PPV

- Analyses réalisées dans le cadre de la SORE
24 analyses par HTS de virus des agrumes

- Analyses réalisées dans le cadre de projets de recherche :
188 analyses réalisées dans le cadre de l'extension du domaine d'application à la matrice feuille de pomme de terre de deux méthodes internes pour la détection des virus cherry rasp leaf virus (CRLV) et peach rosette mosaic virus (PRMV).
614 analyses réalisées dans le cadre de l'extension du domaine d'application à la matrice feuille de pomme de terre de deux méthodes internes de détection des bégomovirus.
834 analyses réalisées dans le cadre de la caractérisation et la validation de deux méthodes de détection du beet curly top virus (BCTV)

Le nombre total est en hausse continue depuis 2022. Il inclue désormais les analyses réalisées dans le cadre de la quarantaine végétale post-entrée. Il reste très fluctuant en fonction de la nature et de l'état d'avancement des projets.

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 :

- Essai d'aptitude à la détection des phytoplasmes de la vigne, groupes 16SrV (Flavescence dorée) et 16SrXII (Bois noir), par PCR en temps réel sur vigne selon la méthode ANSES/LSV/MA 006 version 3 - Organisateur : Anses-LSV

- Détection sur feuilles de Candidatus Liberibacter spp. provoquant le Huanglongbing sur plantes hôtes de la famille des Rutacées par PCR temps réel selon la méthode officielle ANSES/LSV/MA 063 version 3 - Organisateur : Anses-LSV

- UE :
PROFICIENCY TEST FOR THE DETECTION OF BLUEBERRY LEAF MOTTLE VIRUS (BLMoV), TOBACCO RINGSPOT VIRUS (TRSV) AND TOMATO RINGSPOT VIRUS (ToRSV) EURL-Virology PT-2024-01-NEPO – Organisateur : LRUE virologie (NVWA - Pays Bas)
- International : 0

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)

MRI, contrôle positif ou négatif

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

MRI : Plants ou vitroplant, lyophilisats et extraits d'acides nucléiques de Prunus spp., Solanum spp., Citrus spp..

Contrôle positif : Plants ou vitroplants lyophilisats et extraits d'acides nucléiques de Prunus spp., Solanum spp., Citrus spp..

Contrôle négatif : Plants ou vitroplants lyophilisats et extraits d'acides nucléiques de Prunus spp., Solanum spp., Citrus spp..

Nombre de lots produits dans l'année

Les lots produits peuvent être utilisés comme MRI, contrôle positifs et contrôles négatifs.

1 lot de lyophilisat de virus de la pomme

9 lots de plants contaminés par le plum pox virus

1 lots de plant de Prunus « sain »

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

Le nombre de lots produits est en baisse globale depuis 2020. La production fluctue principalement en fonction des besoins en travaux méthodologiques du LNR.

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)

Contrôles initiaux par technique ELISA

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

Le LNR a contrôlé 2 kits ELISA commerciaux

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

Le nombre de lots contrôlés est en diminution en raison de l'évolution réglementaire et des contrôles déjà réalisés sur les mêmes lots.

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...).

Sans objet

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 dispose de personnes contacts en fonction du type de demande (exemple : méthodes, aspects règlementaires et techniques de la quarantaine, confinement...).

Le volume d'activité est fluctuant d'une année sur l'autre. Il est estimé à 37 jours, dont : Demandes (DGAI, SRAL) (7 j)

Audits de confinement (30 j)

L'Unité de quarantaine est en contact permanent avec les introducteurs de nouvelles variétés (chercheurs et créateurs de nouvelles variétés) afin de répondre à leur demande de conseils ou avis techniques. Chaque année, l'unité organise une réunion bilan plénière avec les introducteurs. Celle-ci permet de faire le point sur les difficultés rencontrées dans l'année, de programmer la nouvelle campagne et de répondre à toutes les questions techniques qu'ils se posent.

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

4 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 du PPV (plum pox virus) sur broyat lyophilisé de feuilles de Prunus spp. par ELISA selon la méthode ANSES/LSV/MA 021 version 3

L'EILA est-il réalisé sous accréditation (norme NF EN ISO/CEI 17043) ?

Oui

Nombre de laboratoires participants

4 laboratoire(s)

Nombre de laboratoires agréés participants

4 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 et performance restant satisfaisante dans le temps.

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

(**) Au sens de la norme 17043

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

Réunion annuelle des laboratoires officiels en santé des végétaux – 4 laboratoires 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

Formation de deux cadres algériennes à la détection du citrus tristeza virus (CTV) dans le cadre du projet PROFAS C+ [Projet de partenariat institutionnel : Renforcement des capacités des laboratoires de l'Institut National de la Protection des Végétaux (Algérie) en matière d'analyses réglementaires par biologie moléculaire (PCR en temps réel)] (4 j)

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
Euphresco 2022-A-391		Detection and identification of severe strains of citrus tristeza virus	en cours
2023-E-447	«	Valorization of HTS output data in view of a timely risk assessment of regulated or emerging plant viruses	en cours
Valorights »			
HVCA 2		High Value Citrus for AIULA	en cours

9. Relations avec le CNR

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

Non

10. Relations avec le LRUE

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

Non

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

Oui

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

Pests on plants - on Viruses, Viroids and Phytoplasmas consortium Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA - Pays Bas), National Institute of Biology (NIB - Slovénie) et Research Centre for Plant (CREA - Italie)

Le LNR a participé à l'atelier organisé par le LRUE

Non

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

Pas de formation proposée

Questions posées au LRUE par le LNR dans l'année

Demande relative à l'interprétation des résultats obtenus suite à la mise en œuvre de la méthode de détection du blueberry leaf mottle virus (BLMoV) (Naktuinbouw, 2023)

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 organismes nuisibles dans le cadre du mandat LNR « Virus de la Sharka (PPV), virus de la pomme de terre et virus sur agrumes »

Plum pox virus (PPV)
Virus de la pomme de terre :
Andean potato latent virus (APLV)
Andean potato mild mosaic virus (APMMV)
Andean potato mottle virus (APMoV)
Beet curly top virus (BCTV)
Cherry rasp leaf virus (CRLV)
Chilli leaf curl virus (ChiLCV)
Potato black ringspot virus (PBRSV)
Potato leafroll virus (PLRV)
Potato virus B (PVB)
Potato virus H (PVH)
Potato virus P (PVP)
Potato virus S (PVS)
Potato virus T (PVT)
Potato virus X (PVX)
Potato yellow dwarf virus (PYDV) (Alphanucleorhabdovirus tuberosum)
Potato yellowing virus (PYV)
Potato yellow mosaic Panama virus (PYMPV)
Potato yellow mosaic virus (PYMV)
Potato yellow vein virus (PYVV)
Tomato mosaic Havana virus (ToMHaV)
Tomato mottle Taino virus (ToMoTV)
Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV)
Tomato severe rugose virus (ToSRV)
Tomato yellow vein streak virus (ToYVSV)
Tomato yellow vein mosaic virus (ToYMV)
Virus des agrumes :
Citrus leprosis virus type cytoplasmique (CiLV-C)
Citrus leprosis virus C2 (CiLV-C2 ; Citrus leprosis type « cytoplasmique » 2)
Citrus tristeza virus (CTV)
Dichorhavirus citri (CiCSV)
Dichoravirus leprosis (citrus leprosis virus type nucléaire) (CiLV-N)

Dichorhavirus orchidaceae (orchid fleck virus) (OFV)
Hibiscus green spot Virus 2 (HGSV-2)
Satsuma dwarf virus (SDV)

Publications et communications 2024

dans le cadre du mandat « virus pomme de terre, virus des agrumes, Sharka »

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

- **Articles de revues internationales**

Marais, A., P. Gentit, Y. Brans, J. P. Renvoisé, C. Faure, A. Saison, P. Cousseau, J. Castaing, F. Chambon, A. Pion, G. Calado, M. Lefebvre, S. Garnier, F. Latour, K. Bresson, N. Grasseau et T. Candresse. 2024. "Comparative performance evaluation of double-stranded RNA high-throughput sequencing for the detection of viral infection in temperate fruit crops. ." *Phytopathology* 114: 1701-1709.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1094/PHTO-12-23-0480-R>.

- **Communications internationales**

Renvoisé, J. P., F. Chambon, E. Stora, M. Brevet, A. Pion, S. Garnier, J. E. Gerbault, L. Belval et S. Dallot. 2024. "Roots of plum rootstocks are relevant matrices for early plum pox virus detection. ." Poster 1st International symposium on apricot and plum Avignon, FRANCE, 22-25 April 2024.

Belval, L., A. Pion, S. Garnier, A. Luguin, S. Bazin, F. Strbik, G. Calado, A. Fournier, J. E. Gerbault et J. P. Renvoisé. 2024. "Potato & the French post-entry quarantine station." Poster 22nd EAPR Triennial conference, Oslo, NORWAY, 7-12 July 2024.