



Rapport annuel d'activité, année 2022

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

Organismes nuisibles couverts par le mandat :

Organismes de quarantaine : tous les virus de quarantaine des agrumes et tous les virus de quarantaine de la pomme de terre ; virus des agrumes et de la pomme de terre faisant l'objet de mesures d'urgence de l'UE.

Organisme réglementé non de quarantaine : Plum pox virus (PPV – virus de la sharka)

Les faits marquants de l'année

- Dans le cadre du projet High Value Citrus for AI-Ula, le LNR a finalisé la préparation et l'analyse d'échantillons d'agrumes en provenance de la région AI-Ula (Arabie Saoudite) prélevés en vergers. La quarantaine de certains échantillons est toujours en cours de même que les analyses par HTS.

- Dans le cadre du projet SharkSecure, le LNR a conduit et finalisé un dispositif expérimental visant à étudier la détection précoce de la maladie de la Sharka dans des pruniers. Les dernières analyses sont en cours de réalisation.

- Entrée en vigueur du RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2021/2285 DE LA COMMISSION du 14 décembre 2021. Article 3 : Il est applicable à partir du 11 avril 2022. Toutefois, le point 7 e) de l'annexe est applicable à partir du 1^{er} mai 2022 et les points 6, b) i) et 6, l) i) de l'annexe s'appliquent à partir du 11 janvier 2023.

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

781 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Analyses réalisées dans le cadre des analyses libératoires de la quarantaine végétale post-entrée et de la surveillance des géniteurs de pomme de terre.

Sur les 5 dernières années, le nombre d'analyses de première intention, tout d'abord en augmentation puis en baisse, ré-augmente en 2022. Les fluctuations sont principalement dépendantes des variations du nombre d'introductions en quarantaine végétale post-entrée et de l'évolution de la réglementation.

PPV :

RT-PCR 43 analyses

Indexage biologique 51 analyses

Virus de la Pomme de Terre :
ELISA 420 analyses
PCR et RT-PCR 183 analyses
Indexage biologique 10 analyses

Virus des agrumes :
PCR et RT-PCR 74 analyses

3.2 Analyses officielles de confirmation

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

0 analyse(s)

Détail par type d'analyse de confirmation

Le nombre de confirmations réalisées est très 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

845 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

16 : Analyses demandées par des centres de recherche ou des centres techniques (virus de la pomme de terre et d'agrumes)

216 : Analyses pour la recherche de plum pox virus (PPV) dans le cadre du projet Sharksecure.

407 : Analyses pour établissement de l'état sanitaire de vergers d'agrumes (virus) dans le cadre du projet High Value Citrus for AI-Ula.

206 : Analyses pour travaux méthodologiques relatifs au développement d'un pipeline bio-informatique dans le cadre du projet interne BioValON (virus).

Le nombre total est en baisse par rapport à 2021. 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 : 2 EILA

- 22HLB : 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 2 – Organisateur : Anses-LSV OCIL
- VIRUS PDT 2022-2023 Essai d'aptitude à la détection de virus de la pomme de terre par ELISA (réalisé en utilisant la méthode officielle VH/02/04) – Organisateur : FN3PT

UE (en particulier les EILA organisés par le LRUE) : 0

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, Contrôles positifs et contrôles négatifs

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

Solanum spp. : Vitroplants, lyophilisats et extraits d'acides nucléiques

Prunus spp. et agrumes : Plants, lyophilisats et extraits d'acides nucléiques

Nombre de lots produits dans l'année

Contrôles et MRI positifs:

PPV : 4

Virus de la pomme de terre : 10

Virus des agrumes : 7

Contrôles et MRI négatifs:

Prunus spp. : 2

Solanum tuberosum et autres *Solanum spp.* : 5

Agrumes : 0

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

La production est en augmentation globale depuis 5 ans en raison des travaux méthodologiques ayant nécessité de nombreux MRI et contrôles positifs mais en baisse depuis 2020.

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR et du réseau

Oui

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

MRI négatif : *Prunus domestica* et *Prunus salicina*

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

Feuilles

Nombre de lots produits dans l'année

2

Nombre d'unités distribuées au plan national

2

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

Il s'agit de la première distribution de MRI auprès d'un laboratoire du réseau

Le LNR réalise des contrôles de réactifs commerciaux

Oui

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

Contrôles initiaux selon méthode ANSES/LSV/MOA 008

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

Le LNR a validé 11 kits ELISA commerciaux (1 pour la détection de virus des agrumes, 3 pour la détection de virus de la vigne, 7 pour la détection de virus de la pomme de terre)

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

Le nombre de kits contrôlés est stable.

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 ...).

Documents CIPV, OEPP et EFSA : 5 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

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

Le volume d'activité est fluctuant d'une année sur l'autre. Il est estimé à 10 jours.

Demandes (DGAI, SRAL) : 9 j

Audits de confinement : 28 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 1 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

5 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

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

Essai de vérification d'aptitude auprès d'un laboratoire agréé suite à non-conformité à l'EILA 21PPV. Le LNR a préalablement expédié des matériaux de référence indemnes de PPV au laboratoire agréé. L'essai était un essai à l'aveugle, réalisé uniquement par le laboratoire agréé, utilisant des matériaux de référence de même nature que ceux déjà expédiés et complétés par des matériaux de référence infectés.

Examen des données d'absorbance transmises par le laboratoire agréé.

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

Journée d'échange LNR/laboratoires agréés (70 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 2 laboratoires hors UE : 2,5 j Formation des inspecteurs des SRAL : 3 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
SHARKSECURE	Sécurisation de la production des mirabelles et des quetsches vis-à-vis de la Sharka	en cours
HVCA	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 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

Pests on plants - on Viruses, Viroids and Phytoplasmas

Mandat détenu par : EURL Consortium between Food and Consumer Product Safety Authority-National Reference Centre (The Netherlands) [leader], Research Centre for Plant Protection and Certification (Italy) and National Institute of Biology (Slovenia).

Le LNR a participé au Workshop 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

1 (demande de la part du LNR au LRUE pour l'organisation d'une mutualisation de matériaux de référence entre LNR)

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 2022 dans le cadre du mandat de LNR Virus de la Sharka (PPV), virus de la pomme de terre et virus sur agrumes

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

- **Publications scientifiques nationales ou internationales**

Trontin, C., B. Agstner, D. Altenbach, G. Anthoine, H. Baginska, I. Brittain, A. Chabirand, A.-M. Chappé, P. Dahlin, T. Dreo, C. Freye, C. Gianinazzi, C. Harrison, G. Jones, M. S. Kaiser, M. Luigi, S. Massart, N. Mehle, M. Mezzalama, H. Mouaziz, M. Ravnkar, T. Raaymakers, J.-P. Renvoisé, M. Rolland, M. Santos-Paiva, S. Seddas, R. A. van der Vlugt, A. Vučurović, and F. Petter. 2022. "What did we achieve with VALITEST an EU project on validation in plant pest diagnostics?" *PhytoFrontiers*TM. <https://doi.org/10.1094/phytofr-03-22-0026-fi>.

- **Ouvrages et Chapitres d'ouvrage**

Anthoine, G., I. Brittain, A.-M. Chappé, A. Chabirand, T. Dreo, F. Faggioli, C. Harrison, N. Mehle, M. Mezzalama, H. Mouaziz, T. M. Raaymakers, J.-P. Renvoisé, M. Westenberg, F. Petter, C. Trontin, T. Lukezic, A. Vucurovic, and M. Ravnkar. 2022. "Description of the Process of TPS Organisation." In *Critical points of the organisation of the test performance studies in microbiology*, edited by Ana Vucurovic, Natasa Mehle, Geraldine Anthoine, Tanja Dreo and Maja Ravnkar, 15-59. Springer, Cham.

- **Communications nationales**

Bazin, S., and L. Belval. 2022. "Development of plant pest detection by high-throughput sequencing for the French post-entry quarantine station." Oral Journée AuBI Bioinfo-NGS 2022, Aubière, France, 6 Déc. 2022.

Belval, L.. 2022. "La quarantaine post-entrée des végétaux." Oral Les Journées des Plantes 2022, Strasbourg, France, 19 - 20 Mai 2022.