



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

### **Laboratoire National de Référence**

**Tous virus excepté les virus sur bananier et plantes tropicales, virus de la Sharka (PPV), virus de la pomme de terre, virus sur agrumes et pepino mosaic virus sur semences vraies**

**Nom du responsable du LNR**

Pascal GENTIT

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

Laboratoire de la santé des végétaux — station d'Angers

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

Unité bactériologie, virologie, détection des OGM (BVO)

## **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 Européen et partie B : organismes de quarantaine présents sur le territoire Européen
- Du Règlement d'exécution 2019/2072EC
- Du règlement d'exécution 2022/1941EC
- Du règlement d'exécution 2023/1032EC
- Du règlement d'exécution 2022/1265EC

Liste détaillée en annexe

## **Les faits marquants de l'année**

L'activité analytique globale du LNR est stable par rapport à 2022.

- Suite à son émergence en 2020, le Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) reste une préoccupation importante pour le LNR. Celui-ci a assuré les analyses de confirmation dans le cadre de gestions de foyers, ce qui représente un quart de son activité analytique en 2023. Parallèlement, le LNR a organisé un essai interlaboratoire concernant la détection du ToBRFV sur semences, feuilles et fruits à destination des laboratoires agréés.
- Une suspicion de ToBRFV sur l'île de la Réunion a donné lieu à des analyses ciblant les tobamovirus. En collaboration avec le Cirad et la FDGDON, ces analyses feront l'objet d'une publication concernant la première détection d'un tobamovirus sur l'île.
- Dans le cadre de la surveillance du territoire pour le Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV), le LNR réalise les analyses de première intention ce qui a constitué un tiers de son activité analytique.
- A la demande de la DGAI, le LNR a continué de réaliser des analyses de détection du Fig mosaic virus (FMV) afin de mettre en évidence la présence de cet organisme réglementé non de quarantaine (ORNQ) sur du matériel végétal circulant au sein de l'Union européenne. Ces données pourront être exploitées afin de demander la déréglementation de cet ON.
- Sur le plan de la recherche, les travaux ont continué dans le cadre des projets précédemment initiés. Le projet EVA-GLOBAL, est un vaste projet international ayant pour objectif la mise à disposition de collections de virus humains, animaux et végétaux. Ce projet est piloté par l'université de Marseille. Dans le cadre de ce projet, le LNR a accueilli un workshop, amélioré la gestion de sa collection et mené à bien des travaux visant à fiabiliser les modalités de conservation des isolats viraux et sécuriser le patrimoine biologique du LNR.
- Au cours de l'année, le LNR a été impliqué dans un groupe de rédaction de protocole OEPP concernant la détection de virus par technique de séquençage haut débit (HTS).
- Pour finir le LNR a été impliqué dans l'enseignement et la formation avec un échange international, l'accueil d'un étudiant en apprentissage et l'implication dans des enseignements de virologie en master.

## **Abréviations**

DGAI = Direction Générale de l'Alimentation  
BNYVV = Beet necrotic yellow vein virus  
FMV = Fig mosaic virus HTS = séquençage haut débit  
LNR = Laboratoire national de référence  
LRUE = Laboratoire de référence de l'union européenne  
RRV = Rose rosette virus  
ToBRFV = Tomato brown rugose fruit virus  
ToLCNDV = Tomato leaf curl New Delhi virus  
ToRSV = Tomato ringspot virus

## **1. Méthodes développées ou révisées**

### **Activités relatives au développement de méthodes**

Des travaux de caractérisation de méthode ont été réalisés concernant les différents sérums disponibles pour la détection du Tomato ringspot virus par ELISA. Au total six sérums ont été évalués. La méthode développée a été publiée en avril 2023 (MA069).

Suite à la publication d'une nouvelle méthode de détection du Beet necrotic yellow vein virus en 2021, des travaux ont été mis en œuvre afin d'ajouter un contrôle d'amplification interne à cette méthode. Compte tenu d'un nombre important d'analyses de confirmation sur ce virus, les modalités d'interprétation des résultats (cut off) ont également fait l'objet d'une révision. La MA062 a fait l'objet d'une version 3 publiée en juillet 2023. Un essai interlaboratoire de transfert a été organisé. Le LNR a obtenu l'accréditation pour cette méthode.

Au cours de l'année écoulée, des travaux ont également été réalisés concernant le Tomato leaf curl New Delhi virus (ToLCNDV, émergent en 2020). Une nouvelle méthode a été sélectionnée, des travaux ont été réalisés afin d'optimiser cette méthode et de caractériser ses performances pour la détection sur insecte vecteur.

Le Rose rosette virus a fait l'objet d'un règlement d'exécution dédié en 2022, le LNR a mis en œuvre des travaux de caractérisation d'une méthode interne.

Une méthode de détection et d'identification de virus par séquençage haut débit a été développée et mise en œuvre dans le cadre d'un EIL organisé par le LRUE, des travaux de caractérisation de la méthode seront entrepris en 2024.

La méthode interne de détection des Begomovirus a fait l'objet d'une nouvelle rédaction de rapport de validation basé sur un projet antérieur. Une méthode d'analyse sera publiée en 2024.

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

2 méthode(s)

### **Intitulé et brève description de chacune de ces méthodes**

Détection du Tomato ring spot virus (ToRSV) par technique sérologique ELISA sur plantes hôtes (MA069 V1)

Le Tomato ring spot virus (ToRSV) est un virus phytopathogène de la famille des Secoviridae. Il appartient au genre Nepovirus et attaque une large gamme de plantes-hôtes herbacées ou ligneuses. Le soja, les cucurbitacées, l'aubergine, le piment/poivron sont les plus sensibles. Ses hôtes majeurs sont le géranium zonal, le pêcher et le framboisier. La méthode développée permet sa détection par technique ELISA.

Détection du virus de la rhizomanie Beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) par RT-PCR en temps réel sur plantes hôtes (MA062 v3)

Le Beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) a été identifié comme le virus responsable de la maladie nommée « Rhizomanie ». Les plantes hôtes de ce virus appartiennent principalement à

la famille des Chenopodiaceae. La méthode développée permet sa détection par technique de PCR en temps réel.

### **Nombre total de méthodes transférées par le LNR à son réseau dans l'année**

1 méthode(s)

### **Intitulé de chacune des méthodes transférées**

Détection du virus de la rhizomanie Beet necrotic yellow vein virus (BNYVV) par RT-PCR en temps réel sur plantes hôtes (MA062 v3)

## **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**

590 analyse(s)

#### **Détail par type d'analyse de première intention**

Au total le LNR a réalisé en 2023, 590 analyses de 1ère intention. Près des deux tiers correspondent aux analyses des begomovirus et du ToLCNDV par RT-PCR (méthode interne) avec 394 analyses. Ce nombre est en hausse par rapport à 2022 en raison d'une surveillance accrue du territoire. Près d'un quart de ces analyses correspondent à la détection du FMV par RT-PCR (méthode interne). Avec 121 analyses ce nombre est stable depuis 2 ans.

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

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

507 analyse(s)

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

En 2023, la détection du BNYVV par RT-PCR en temps réel (MA062 v2 et v3) avec 257 analyses représente près de la moitié des analyses. Ce chiffre est en baisse par rapport à 2022 suite à la publication de la version 3 de la MA062 qui vient modifier les conditions de confirmation des analyses de 1ère intention réalisées par le réseau des laboratoires agréés. L'autre moitié de ces analyses est représenté par la détection du ToBRFV par RT-PCR en temps réel (MA066 v1) avec 250 analyses. Ce chiffre est en hausse par rapport à 2022 en raison de la découverte de nouveaux foyers au cours de l'année.

### **3.3 Autres analyses**

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

3000 analyse(s)

#### **Détail par type d'autres analyses**

Pour l'année 2023, près de 3000 analyses ont été réalisées à des fins d'études de méthodologie. Le laboratoire a participé à deux EILA organisés par le LRUE (CSNV et HTS) et a organisé un EILA concernant la détection du ToBRFV sur feuilles semences et fruits. Des travaux de développement ou d'optimisation de méthode ont été menés sur ToRSV, RRV, ToLCNDV et BNYVV. Parallèlement, les techniques de séquençage haut débit sont à présent employées de manière plus régulière pour des échantillons atypiques. Enfin les agents ont été impliqués dans l'encadrement d'un étudiant en alternance ainsi que dans divers projets de

recherche. Pour l'année 2023, il est pertinent de citer le projet EVA Global, visant à mettre en place un réseau européen de laboratoires mettant à disposition des isolats viraux parfaitement décrits et conservés.

En l'absence d'outils de comptabilité analytique, le chiffre de 3000 analyses est une estimation basée sur les fiches d'enregistrement des manipulations réalisées. Il est stable par rapport aux années passées.

### **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 : 0

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

- EURL-Virology PT-2023-02-HTS Essai d'aptitude à la détection et l'identification de virus and viroïdes par High-Throughput Sequencing (HTS) – Organisateur : LRUE virologie (NVWA - Pays Bas) en deux parties :
  - PT1 : basé sur des données de séquençage
  - PT2 : basé sur du matériel végétal infecté
- EURL-Virology PT-2023-01-HTS Essai d'aptitude à la détection et l'identification du Chrysanthemum stem necrosis virus (CSNV) – Organisateur : LRUE virologie (NIB - Slovénie)

- 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**

Non

**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)**

Contrôle positif ou négatif

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

Extraits d'acides nucléiques, matériel biologique lyophilisé

**Nombre de lots produits dans l'année**

0

## **Nombre d'unités distribuées au plan national**

0

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

Stable et généralement inférieur à 5/an

## **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 ...).**

Au cours de l'année, le LNR a participé au CES santé des végétaux et à un groupe de travail d'urgence sur le ToBRFV (25 jours).

Le LNR a été impliqué dans un groupe de rédaction de protocole OEPP concernant la détection de virus par technique de séquençage haut débit (10 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**

Les agents du LNR sont régulièrement sollicités par les services de l'état, et plus largement pas les divers acteurs des filières. Ces contacts sont assurés par mail ou téléphone (5j).

Le LNR a été impliqué dans une coopération bilatérale franco-algérienne de type PROFAS avec l'accueil et la formation d'agents du laboratoire algériens de l'INPV (pour un total d'environ 10 jours).

Le LNR a participé à l'audit d'agrément 2019/829 pour quatre laboratoires. Ces audits visaient une autorisation d'agrément pour la manipulation des organismes de quarantaine. Deux audits ont été réalisés en présentiel et deux en documentaires (12 jours)).

Le LNR a assuré un audit ISO 17025 du laboratoire FDGDON de la Réunion avant sa levée de suspension d'accréditation liée à des travaux (5 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**

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**

1 EILA

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

Essai interlaboratoires d'aptitude (EILA) de la méthode de détection du tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) par RT-PCR en temps réel sur plantes hôtes (ANSES/LSV/MA 066 version 1)

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

Non

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

6 laboratoire(s)

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

5 laboratoire(s) agréé(s)

##### **Le LNR a-t-il participé à l'EILA?**

Oui

##### **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**

Stable

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

**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**  
1 journée(s)

**Détail de ces activités et nombre de participants par journée**  
Journée d'échange LNR/laboratoires agréés (56 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**  
Dans le cadre d'une coopération bilatérale franco-algérienne de type PROFAS, le LNR a délivré une formation théorique de détection des virus sur végétaux (ToBRFV) aux agents de l'INPV (5 jours).

**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**  
1 EILT

**Nom de l'EILT et détail du nombre de laboratoires ayant participé pour chaque EILT**  
Essai de transfert de méthode pour la détection du BNYVV par RT-PCR en temps réel selon la méthode ANSES/LSV/MA 062 version 3

## **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
ANR Phytovirus	Measuring and mapping the plant virus richness at the ecosystem scale	en cours
EVA GLOBAL	European virus archive goes Global	en cours
Eupresco 2020-G-346	Data sharing initiative	en cours
Eupresco 2019-I-321	Community Network for practices in Plant Virology	en cours
Pathobiome	Analyse du pathobiome dans les denrées alimentaires	terminé

### 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

Consortium Netherlands Institute for Vectors, Invasive plants and Plant health (NIVIP - Pays Bas), National Institute of Biology (NIB - Slovénie) et Research Centre for Plant (CREA - Italie)

**Le LNR a participé au Workshop organisé par le LRUE**

Oui

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

Non

**Raison pour laquelle le LNR n'a pas participé**

Participation planifiée mais rendue impossible en raison de mouvements de grèves des transports.

**Questions posées au LRUE par le LNR dans l'année**

Sans objet

**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

### Virus de quarantaine et réglementés

Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 partie A : organismes de quarantaine non présents sur le territoire Européen	
N°	Organisme
1.	Beet curly top virus [BCTV00]
2.	Begomovirus, à l'exception des virus suivants: Abutilon mosaic virus [ABMV00], Papaya leaf crumple virus [PALCRV], Sweet potato leaf curl virus [SPLCV0], Tomato leaf curl New Delhi Virus [TOLCND], Tomato yellow leaf curl virus [TYLCV0], Tomato yellow leaf curl Sardinia virus [TYLCSV], Tomato yellow leaf curl Malaga virus [TYLCMA], Tomato yellow leaf curl Axarquia virus [TYLCAX]
3.	Black raspberry latent virus [TSVBLO]
5.	Chrysanthemum stem necrosis virus [CSNV00]
9.	Cowpea mild mottle virus [CPMMV0]
10.	Lettuce infectious yellows virus [LIYV00]
11.	Melon yellowing-associated virus [MYAV00]
14.	Squash vein yellowing virus [SQVYVX]
15.	Sweet potato chlorotic stunt virus [SPCSV0]
16.	Sweet potato mild mottle virus [SPMMV0]
17.	Tobacco ringspot virus [TRSV00]
18.	Tomato chocolate virus [TOCHV0]
19.	Tomato marchitez virus [TOANV0]
20.	Tomato mild mottle virus [TOMMOV0]
21.	Tomato ringspot virus [TORSV0]
22.	<p>Virus de <i>Cydonia</i> Mill., de <i>Fragaria</i> L., de <i>Malus</i> Mill., de <i>Prunus</i> L., de <i>Pyrus</i> L., de <i>Ribes</i> L., de <i>Rubus</i> L. et de <i>Vitis</i> L.:</p> <p>22.1. American plum line pattern virus [APLPV0]</p> <p>22.3. Apple necrotic mosaic virus</p> <p>22.5. Blueberry leaf mottle virus [BLMOV0]</p> <p>22.14. Cherry rasp leaf virus [CRLV00]</p> <p>22.15. Cherry rosette virus</p> <p>22.16. Cherry rusty mottle associated virus [CRMAV0]</p> <p>22.17. Cherry twisted leaf associated virus [CTLAV0]</p> <p>22.18. Grapevine berry inner necrosis virus [GINV00]</p> <p>22.19. Grapevine red blotch virus [GRBAV0]</p> <p>22.20. Grapevine vein-clearing virus [GVCV00]</p> <p>22.21. Peach mosaic virus [PCMV00]</p> <p>22.22. Peach rosette mosaic virus [PRMV00]</p> <p>22.23. Raspberry latent virus [RPLV00]</p> <p>22.24. Raspberry leaf curl virus [RLCV00]</p> <p>22.25. Strawberry chlorotic fleck-associated virus</p> <p>22.26. Strawberry leaf curl virus</p> <p>22.27. Strawberry necrotic shock virus [SNSV00]</p> <p>22.28. Temperate fruit decay-associated virus</p>

Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 partie B : organismes de quarantaine présents sur le territoire Européen	
N°	Organisme
2.	Tomato leaf curl New Delhi virus [TOLCND]

2019/2072EC Annexe III : organismes de quarantaine de zone protégée			
N°	Organisme		
1.	Beet necrotic yellow vein virus [BNYVV0] (zone Bretagne)		
Autres textes			
N	Organisme	Type	Texte de référence
5	Tomato brown rugose fruit virus [ToBRFV]	Virus	Règlement d'exécution 2023/1032 du 25 mai 2023
6	Rose rosette virus [RRV]	Virus	Règlement d'exécution 2022/1265 du 20 juillet 2022

#### 2019/2072EC Annexe IV : organismes réglementés non de quarantaine de l'Union (ORNQ)

- Partie C: ORNQ concernant les matériels de multiplication de la vigne
- Partie D: ORNQ concernant les matériels de multiplication de plantes ornementales et d'autres végétaux destinés à la plantation à des fins ornementales
- PartPartie I: ORNQ concernant les matériels de multiplication de légumes et les plants de légumes, à l'exclusion des semences
- Partie J: ORNQ concernant les matériels de multiplication de fruits et les plantes fruitières destinées à la production de fruits
- Partie K: ORNQ concernant les semences de *Solanum tuberosum*

Partie	ORNQ ou symptômes causés par l'ORNQ	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences (genre ou espèce)
Partie C	Arabis mosaic virus [ARMV00]	Vitis L.
	Grapevine fanleaf virus [GFLV00]	Vitis L.
	Grapevine fleck virus [GFKV00]	Porte-greffes de Vitis spp. et leurs hybrides à l'exception de Vitis vinifera L.
	Grapevine leafroll associated virus 1 [GLRAV1]	Vitis L.
	Grapevine leafroll associated virus 3 [GLRAV3]	Vitis L.
Partie D	Impatiens necrotic spot tospovirus [INSV00]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Begonia x hiemalis Fotsch, Impatiens L. New Guinea Hybrids
	Tomato spotted wilt tospovirus [TSWV00]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Begonia x hiemalis Fotsch, Capsicum annuum L., Chrysanthemum L., Gerbera L., Impatiens L. New Guinea Hybrids, Pelargonium L.
Partie I	Leek yellow stripe virus [LYSV00]	Allium sativum L.
	Onion yellow dwarf virus [OYDV00]	Allium cepa L., Allium sativum L.
	Tomato spotted wilt tospovirus [TSWV00]	Capsicum annuum L., Lactuca sativa L., Solanum lycopersicum L., Solanum melongena L.
	Tomato yellow leaf curl virus [TYLCV0]	Solanum lycopersicum L.
Partie J		

Partie	ORNQ ou symptômes causés par l'ORNQ	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences (genre ou espèce)
	Apple chlorotic leaf spot virus [ACLSV0]	Cydonia oblonga Mill., Malus Mill., Prunus avium L., Prunus armeniaca L., Prunus cerasus L., Prunus domestica L., Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb, Prunus persica (L.) Batsch, Prunus salicina Lindley, Pyrus L.
	Apple flat limb agent [AFL000]	Malus Mill.
	Apple mosaic virus [APMV00]	Corylus avellana L., Malus Mill. Prunus avium L., Prunus armeniaca L., Prunus cerasus L., Prunus domestica L., Prunus dulcis (Mill.) D.A. Webb, Prunus persica (L.) Batsch, Prunus salicina Lindley, Rubus L.
	Apple star crack agent [APHW00]	Malus Mill.
	Apple rubbery wood agent [ARW000]	Cydonia oblonga Mill, Pyrus L., Malus Mill.
	Apple stem-grooving virus [ASGV00]	Cydonia oblonga Mill., Malus Mill., Pyrus L.
	Apple stem-pitting virus [ASPV00]	Cydonia oblonga Mill., Malus Mill., Pyrus L.
	Apricot latent virus [ALV000]	Prunus armeniaca L., Prunus persica (L.) Batsch
	Arabis mosaic virus [ARMV00]	Fragaria L., Olea europaea L., Prunus avium L., Prunus cerasus L., Ribes L., Rubus L.
	Aucuba mosaic agent and blackcurrant yellows agent combined	Ribes L.
	Black raspberry necrosis virus [BRNV00]	Rubus L.
	Blackcurrant reversion virus [BRAV00]	Ribes L.
	Blueberry mosaic associated virus [BLMAV0]	Vaccinium L.
	Blueberry red ringspot virus [BRRV00]	Vaccinium L.
	Blueberry scorch virus [BLSCV0]	Vaccinium L.
	Blueberry shock virus [BLSHV0]	Vaccinium L.
	Blueberry shoestring virus [BSSV00]	Vaccinium L.
	Cherry green ring mottle virus [CGRMV0]	Prunus avium L., Prunus cerasus L.
	Cherry leaf roll virus [CLRV00]	Juglans regia L., Olea europaea L., Prunus avium L., Prunus cerasus L.
	Cherry mottle leaf virus [CMLV00]	Prunus avium L., Prunus cerasus L.
	Cherry necrotic rusty mottle virus [CRNRM0]	Prunus avium L., Prunus cerasus L.
	Chestnut mosaic agent	Castanea sativa Mill.
	Cucumber mosaic virus [CMV000]	Ribes L., Rubus L.
	Fig mosaic agent [FGM000]	Ficus carica L.
	Fruit disorders: chat fruit [APCF00], green crinkle [APGC00], bumpy fruit of Ben Davis, rough skin [APRSK0], star crack, russet ring [APLP00], russet wart	Malus Mill.
	Gooseberry vein banding associated virus [GOVB00]	Ribes L.
	Little cherry virus 1 and 2 [LCHV10], [LCHV20])	Prunus avium L., Prunus cerasus L.
	Myrobalan latent ringspot virus [MLRSV0]	Prunus domestica L., Prunus salicina Lindley
	Olive leaf yellowing associated virus [OLYAV0]	Olea europaea L.
	Olive vein yellowing-associated virus [OVYAV0]	Olea europaea L.

Partie	ORNQ ou symptômes causés par l'ORNQ	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences (genre ou espèce)
	Olive yellow mottling and decline associated virus [OYMDAV]	Olea europaea L.
	Pear bark necrosis agent [PRBN00]	Cydonia oblonga Mill., Pyrus L.
	Pear bark split agent [PRBS00]	Cydonia oblonga Mill., Pyrus L.
	Pear rough bark agent [PRRB00]	Cydonia oblonga Mill., Pyrus L.
	Prune dwarf virus [PDV000]	Prunus avium L., Prunus armeniaca L., Prunus cerasus L., Prunus domestica L., Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb, Prunus persica (L.) Batsch, Prunus salicina Lindley
	Prunus necrotic ringspot virus [PNRSV0]	Prunus avium L., Prunus armeniaca L., Prunus cerasus L., Prunus domestica L., Prunus dulcis (Mill.) D. A. Webb, Prunus persica (L.) Batsch, Prunus salicina Lindley
	Quince yellow blotch agent [ARW000]	Cydonia oblonga Mill., Pyrus L.
	Raspberry bushy dwarf virus [RBDV00]	Rubus L.
	Raspberry leaf mottle virus [RLMV00]	Rubus L.
	Raspberry ringspot virus [RPRSV0]	Fragaria L., Prunus avium L., Prunus cerasus L., Ribes L., Rubus L.
	Raspberry vein chlorosis virus [RVCV00]	Rubus L.
	Raspberry yellow spot [RYS000]	Rubus L.
	Rubus yellow net virus [RYNV00]	Rubus L.
	Strawberry crinkle virus [SCRV00]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Fragaria L.
	Strawberry latent ringspot virus [SLRSV0]	Fragaria L., Olea europaea L., Prunus avium L., Prunus cerasus L., Prunus persica (L.) Batsch, Ribes L., Rubus L.
	Strawberry mild yellow edge virus [SMYEVO]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Fragaria L.
	Strawberry mottle virus [SMOV00]	Fragaria L.
	Strawberry vein banding virus [SVBV00]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Fragaria L.
	Tomato black ring virus [TBRV00]	Végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences Fragaria L., Prunus avium L., Prunus cerasus L., Rubus L.

## Liste des publications et communications 2023 dans le cadre du mandat

« Tous virus excepté les virus sur bananier et plantes tropicales, virus de la Sharka (PPV), virus de la pomme de terre et virus sur agrumes et pepino mosaic virus sur semences vraies »

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

- **Publications scientifiques nationales ou internationales**

Svanella-Dumas, L., I. Tsarmopoulou, A. Marais, C. Faure, S. Theil, M. Glasa, L. Predajna, J. Gaudin, S. Tian, L. Porcher, P. Gentit, M. Leite De Oliveira, R. Krause-Sakate, and T. Candresse. 2023. "Molecular and Biological Characterization of Novel and Known Family Secoviridae Members Infecting Lettuce." *Phytopathology*® 113 (8): 1595-1604. <https://doi.org/10.1094/phyto-03-23-0095-r>.

- **Communications internationales**

Boutigny, A-L., Q. Pouderoux, C. Tayeh, A. Fraisse, J. Aguayo, H. Bergis, E. Chaix, E. Cherchame, P. Kooh, S. Perelle, K. Romero, S. Roussel, and B. Remenant. 2023. "Pathobiome analysis in vegetables food products." Poster 12th International congress of plant pathology (ICPP), Lyon, France, 21/08/23 - 25/08/23.

Remenant, B., S. Tian, M. Bahut, L. Porcher, and M. Rolland. 2023. "eVIDances: a quality management-friendly bioinformatics pipeline for virus detection in plants." Poster 12th International Congress of Plant Pathology, ICPP 2023, Lyon.

Renvoisé, J.P., P. Gentit, A. Marais, Y. Brans, B. Remenant, A. Saison, P. Cousseau, C. Faure, M. Lefebvre, J. Castaing, F. Chambon, A. Pion, G. Calado, S. Garnier, F. Latour, K. Bresson, N. Grasseau, and T. Candresse. 2023. "High throughput sequencing (HTS): an aid and improvement to conventional fruit tree propagation and quarantine schemes." Oral 25th International Conference on Virus and other graft transmissible diseases of Fruit crops, Wageningen (NL), 09-13 juillet 2023.

Temple, C, A. G. Blouin, K. De Jonghe, Y. Foucart, M. Botermans, M. Westenberg, R. Schoen, P. Gentit, M. Visage, E. Verdin, C. Wipf-Scheibel, H. Ziebell, Y. Z. A. Gaafar, A. Zia, Xiao-Hua Yan, K. R. Richert-Pöggeler, R. Ulrich, M. P. S. Rivarez, D. Kutnjak, A. Vučurović, and S. Massart. 2023. "Physostegia chlorotic mottle virus – ein Beispiel für transnationale erfolgreiche Zusammenarbeit bei neu-auftretenden Schaderregern." Oral Deutsche Pflanzenschutztagung: Pflanzenschutz morgen - Transformation durch Wissenschaft, Quedlinburg, 26-29 septembre 2023.