



Rapport annuel d'activité, année 2024

Laboratoire National de Référence

Toutes bactéries excepté les bactéries sur bananier, agrumes et plantes tropicales et les bactéries réglementées non de quarantaine sur semences vraies (sauf *Clavibacter michiganensis* subsp *insidiosus*)

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 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,
- Liste détaillée en annexe

Les faits marquants de l'année

- A la suite d'alertes de détections de *Ralstonia pseudosolanacearum* dans l'Union européenne, les Services d'Inspection Vétérinaire et Phytosanitaire (SIVEP) de Roissy ont mis en place une recherche du complexe d'espèces de *Ralstonia solanacearum* (RSSC) sur rhizomes de zingibéracées, importés pour la consommation. *Ralstonia pseudosolanacearum* a été détecté et isolé pour la première fois sur 15 échantillons de *Curcuma longa* importés de Thaïlande.
- Afin d'anticiper d'éventuelles émergences et répondre aux demandes de tutelles (BSV, SIVEP), le LNR intègre progressivement *Ralstonia pseudosolanacearum* et *R. syzygii* dans ses schémas de détection et d'identification.
- Le LNR a proposé à l'autorité pour officialisation et publié une nouvelle version de la méthode officielle de détection d'*Erwinia amylovora* sur végétal symptomatique (MA050) par isolement microbiologique et identification de la souche.
- Dans le cadre d'un projet Euphresco, sur la base des résultats d'analyse d'un essai inter-laboratoire de validation, le LNR a validé des méthodes moléculaires de détection de *Xylella fastidiosa* sur des échantillons dormants d'espèces végétales d'intérêt, méthodes intégrées dans la base Diagnostics de l'OEPP et applicables à l'export.
- Une méthode innovante d'enrichissement ciblé directement sur végétal a permis de capturer et de séquencer l'ADN génomique de *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* du foyer de Menton (éradiqué en 2024) . Des analyses de génomique comparative et de datation ont été appliquées à ces génomes. Cette approche ouvre de réelles perspectives en terme d'épidémiologie.

Abréviations

- DGAI : Direction Générale de l'Alimentation
- HTS : séquençage haut débit
- LNR : Laboratoire National de Référence
- LRUE : Laboratoire de Référence de l'Union Européenne
- EILA : Essai Inter-Laboratoires d'Aptitude
- EILV : Essai Inter-Laboratoires de Validation
- EILT : Essai Inter-Laboratoires de Transfert
- RSSC : *Ralstonia solanacearum* species complex (complexe d'espèces de *Ralstonia solanacearum*)
- Cff : *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*
- Cs : *Clavibacter sepedonicus*
- Xf : *Xylella fastidiosa*
- Rps : *Ralstonia pseudosolanacearum*
- Xcc/Xca : *Xanthomonas citri* pv. *citri* et *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii*
- SIVEP : Service d'Inspection Vétérinaire et Phytosanitaire
- NIB : National Institute of Biology
- NIVIP : Netherlands Institute for Vectors, Invasive plants and Plant health
- VNTR : Variable Number Tandem Repeat

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

- Détection d'*Erwinia amylovora* à partir de végétal symptomatique par isolement sur milieu nutritif et identification de la souche (MA050) (nouvelle méthode)
- Détection de *Xylella fastidiosa* par PCR en temps réel sur insectes vecteurs (MA065) (modification mineure)
- Détection de *Xanthomonas citri* pv. *citri* et *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* sur plantes hôtes de la famille des Rutacées par PCR et par isolement, suivie d'une identification, par PCR, des souches isolées (MA068) (adoption)

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

1 méthode(s)

Intitulé et brève description de chacune de ces méthodes

Détection d'*Erwinia amylovora* à partir de végétal symptomatique par isolement sur milieu nutritif et identification de la souche (MA050) (nouvelle méthode)

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

1 méthode(s)

Intitulé de chacune des méthodes transférées

Détection de *Xylella fastidiosa* par PCR en temps réel sur insectes vecteurs (MA065) (modification mineure)

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

1562 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Le LNR a réalisé 1562 analyses de première intention (passant de 62% à 75% de l'activité en analyses officielles). Ces analyses ont plus que doublé par rapport à 2023 (720) ; cela s'explique par l'intégration de *Ralstonia pseudosolanacearum* et de *Ralstonia syzygii* dans les schémas de détection sur eaux et plantes hôtes et les analyses nouvelles sur près de 250 échantillons de rhizomes de zingibéracées importés pour la consommation.

87% (1354) des analyses et 83% (1075) des échantillons concernent des bactéries de quarantaine dont 97% (1308) sur les lignes RSSC sur eaux/effluents (334), adventices (17) ou autres plantes hôtes (865) et sur *Solanum* sp. avec la détection conjointe de *Clavibacter sepedonicus* (92);

Les autres organismes de quarantaine analysés sont *Xanthomonas citri* pv. *citri* et pv. *aurantifolii* à l'import (24) et quelques cas de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (import).

A noter, la première détection en France de *Ralstonia pseudosolanacearum* sur échantillons de *Curcuma longa* importés de Thaïlande et destinés à la consommation.

Fin 2024, le LNR a poursuivi son acquisition de compétence sur les analyses de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* en particulier sur semences ; sur végétaux notre participation à l'EILV organisé par le LRUE a permis d'adapter notre schéma de détection.

Hors organismes de quarantaine, le volumes d'analyses le plus important reste la détection d'*Erwinia amylovora* sur végétaux asymptomatiques pour la délivrance de passeport phytosanitaire (153, stable).

A noter également 3 échantillons pour analyse pour *Candidatus Liberibacter solanacearum*. Ce volume est généralement faible et très aléatoire d'une année sur l'autre.

3.2 Analyses officielles de seconde intention

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

519 analyse(s)

Détail par type d'analyse de seconde intention

Le LNR a réalisé 519 analyses de seconde intention (soit 25% de son activité en analyses officielles). Hormis 2022 et 2021 pour lesquelles la gestion de foyers en Occitanie a entraîné une forte augmentation (1006 et 873 respectivement), le nombre d'analyses officielles de confirmation reste relativement stable par rapport à 2020 (543) ou 2023 (533). Ces analyses ne concernent que des bactéries de quarantaine et en particulier *Xylella fastidiosa* ou *Ralstonia solanacearum*. Sur ces 519 analyses, 201 sont des analyses de confirmations de résultats d'échantillons détectés positifs de *X. fastidiosa* analysés par les laboratoires agréés : 185 échantillons de végétaux (en baisse de 17%) et 16 groupes de vecteurs en baisse de 68% (méthode officielle MA065 V2 sortie en 2024). Ces baisses font suite à de nouvelles stratégies de gestion des foyers.

Le LNR a également réalisé 197 analyses correspondant aux déterminations de sous-espèces de *Xylella fastidiosa* par PCR tetraplex ou simplex Dupas et al. (2019) et/ou analyse MLST sur végétaux. Le taux de réussite dans la détermination a été de 97% sur végétaux (178) et de 100% sur vecteurs (16). Enfin, 12 souches ont été isolées à partir de végétaux d'intérêt et conservées dans notre collection interne.

Sur *Ralstonia solanacearum*, les 60 confirmations correspondent à des méthodes moléculaires de dépistage sur échantillons positifs par immunofluorescence, isolements et tests de pouvoir pathogène dans le but d'isoler la souche et de vérifier leur agressivité.

3.3 Autres analyses

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

5400 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Activité soutenue avec plus de 5000 tests moléculaires, 280 isolements, 30 tests d'immunofluorescence et 96 tests de pouvoir pathogène. Ajout des séquençages de génomes. Ces analyses correspondent à des travaux de méthodologie et recherche sur :

- *Xylella fastidiosa* (utilisation de la PCR digitale en détermination de sous-espèce, détermination des « sequence types » (ST) sur souches isolées, échantillons végétaux d'intérêt et vecteurs ; analyses de vecteurs autres que *Philaenus spumarius* ; vérification de performance de PCR temps réel sur vecteurs ; analyses MLVA de diversité génétique sur échantillons d'Occitanie et séquençage de génomes).
- RSSC (finalisation de la validation de la PCR en temps réel couvrant tous les phylotypes de *Ralstonia* ; séquençage et comparaison de génomes)
- *Clavibacter sepedonicus* (comparaison d'inclusivité/exclusivité entre IF et PCR)
- *Xanthomonas citri* pv. *citri* et *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* (travaux d'appropriation de la partie moléculaire de la méthode officielle MA068 de détection sur fruits d'agrumes symptomatiques)
- *Erwinia amylovora* (finalisation d'étude d'exclusivité de la PCR Pirc, spécifique (MA050))

Notre laboratoire a participé aux EILV du LRUE :

- EILV de détection et identification de *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* sur souches, végétaux symptomatiques et semences (organisation LRUE-NIB)
- EILV de détection et identification de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* sur semences de haricot (organisation LRUE-ILVO)

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 : 1 détection de *Xanthomonas citri* pv. *citri* et *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* sur plantes hôtes de la famille des Rutacées par PCR selon la méthode ANSES/LSV/MA068 version 1, organisé par le LNR Bactéries sur bananier, agrumes et plantes tropicales détenu par le Laboratoire de la santé des végétaux de l'Anses.
- 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

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

Macérat végétal contaminé et/ou suspension bactérienne inactivé(es) en microtube

Nombre de lots produits dans l'année

8

Nombre d'unités distribuées au plan national

- 6 tubes de souches inactivées (Xf ou *Clavibacter sepedonicus* ou *Ralstonia solanacearum* ou Rps).
- 2 tubes de macérats de pomme de terre dopés avec *Clavibacter sepedonicus* ou *Ralstonia solanacearum*).

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

La tendance est stable pour la fourniture de témoins positifs pour tests sérologiques ou moléculaires aux seuls laboratoires agréés. La fourniture de souches disponibles au LNR mais inscrites à la collection CIRM-CFBP est interdite.

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, CEN, ISO...).

- Le laboratoire a été régulièrement sollicité par la DGAI pour la relecture et le commentaire de référentiels régionaux ou internationaux (OEPP) (5 jours).
- Participation au groupe de travail de surveillance de *Xylella fastidiosa* de la plateforme d'épidémio-surveillance végétale PESV dont co-animation DGAI-Anses-INRAE du GT (9 jours);
- Participation au projet EFSA Priority pest dans le cadre d'un groupe de travail d'élaboration d'experts sur les agents pathogènes des citrus dont 'Candidatus Liberibacter sp.' Et *Xanthomonas citri* pv *citri* et *X. citri* pv *aurantifolii* (5 jours)
- Participation au GT Anses « autosaisine relative au risque lié à l'introduction de *Ralstonia pseudosolanacearum* en France métropolitaine » (5 jours)
- L'équipe a contribué aux discussions sur les protocoles OEPP en bactériologie.
 - o Participation au panel Diagnostic et Assurance Qualité (2 jours)
 - o Participation au panel de Bactériologie (5 jours) ; Auteur référent sur 3 protocoles (1 jour).
- Au cours de l'année, le LNR a participé à 7 réunions du CES santé des végétaux et à la relecture des différents avis et comptes-rendus (14 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 apporté aux autorités :

- Réponses régulières à des sollicitations du BEPT, SIVEP Roissy, BSV ou SRAI concernant les projets de réglementation (*Xanthomonas citri* pv. *viticola*) ou des demandes d'analyse de différents organismes nuisibles dans le cadre d'export vers pays tiers ou import (2 jours). Exemples : Échange de vues sur la problématique de cas positifs dans l'UE à *Ralstonia solanacearum* de pommes de terre importées d'Egypte ; sur les mesures visant à prévenir

l'introduction et la propagation dans l'Union de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv *flaccumfaciens*. ; questionnements sur les exigences phytosanitaires import du Brésil...

- o Mission d'expertise en Tunisie avec le BEPT sur une problématique d'export de plants de vigne (4 jours)
- o Appui à la DGAI sur une problématique d'export de pomme de terre liée à 'Candidatus Liberibacter solanacearum' (1 jour)
- Co-organisation avec l'unité RAPT Réunion d'une formation d'1h à destination des inspecteurs SIVEP Roissy sur des bactéries d'intérêt (0,5 jour)
- Participation aux sous-groupes de surveillance vectorielle (1 jour) et de qualité des données (0,5 jour).
- Participation au groupe « Observatoire sur le dépérissement des oliviers en Corse » (0,5 jour)
- Participations de BVO aux CROPSAV d'Occitanie (2 jours)
- Avis sur consultation dans le cadre d'un groupe de travail de la Commission européenne sur la réglementation et déréglementation d'organismes nuisibles (0,5 jour)
- En 2024, le laboratoire a réalisé 6 audits relatifs aux exigences européennes (règlements 2016/2031 et 2019/829 CE) pour le respect du confinement d'installations de quarantaine : 1 en présentiel et 5 documentaires (renouvellement ou extension) dont 2 avec formation/tuilage de 2 collègues (BVO et RAPT) (18 jours).
- En période d'activité d'analyse, l'unité fournit à une fréquence bimensuelle à mensuelle (en fonction des fréquences d'obtention) des données de première et seconde intention sur *Xylella fastidiosa* à l'unité Anses-EAS Lyon en vue de l'enrichissement de la base de données R-Shiny/Xylella (0,5 jours).

Appui aux professionnels :

- Transmission d'éléments sur des analyses de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *Flaccumfaciens* (0,5 jour)
- Eléments sur les possibilités d'analyses de framboisier in vitro vis-à-vis d'*Erwinia amylovora* (0,5 jour).

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

9 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

En concertation avec la DGAI et dans l'objectif de suivi de la compétence de laboratoires agréés, 2 lignes d'analyses ont fait l'objet de suivi en bilatéral (analyses en doublons réalisées par le LNR et le laboratoire agréé) :

- *Erwinia amylovora* sur végétaux symptomatiques : 19 échantillons (15 pour un laboratoire, 4 (totalité) pour le second.
- *Ralstonia solanacearum* sur plantes adventices (ex : morelle) : 22 échantillons (un seul laboratoire concerné)

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 – 9 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

Co-organisation avec l'unité RAPT Réunion d'une formation d'1h à destination des inspecteurs SIVEP Roissy sur des bactéries d'intérêt (0,5 jour)

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 2020-A352	<i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> pv. <i>flaccumfaciens</i> on bean and soybean : engaging the old enemy	en cours
AMI DIGIDIAG	L'utilisation de la PCR digitale pour une amélioration du diagnostic en santé végétale, santé animale, sécurité sanitaire des aliments et "One Health"	terminé
Euphresco 2021-A-383	<i>Xylophilus ampelinus</i> presence and accurate detection in nurseries and vineyards.	en cours
Collaboration LSV-CBGP (Espagne-Madrid)	Recherche de souches hypermutantes au sein de l'espèce <i>Pseudomonas syringae</i>	terminé
Thèse Cifre	Evaluation de la diversité de <i>Ralstonia solanacearum</i> en France et des risques d'émergence du complexe d'espèces <i>Ralstonia</i> spp.	en cours
Euphresco 2022-A-406	Diagnosis of <i>Xylella fastidiosa</i> : detection on dormant plants, important for Mediterranean countries (Xf DORM)	en cours
Euphresco 2023-A-454	Whole genome sequencing in identification of plant pathogenic bacteria	en cours
Euphresco 2023 – A -456	Test performance study validation of dPCR detection of <i>X. fastidiosa</i> in newly relevant symptomatic host plants of relevance	en cours
Euphresco 2023 – F -431	<i>Ralstonia pseudosolanacearum</i> and <i>Ralstonia syzygii</i> : emerging threats in and outside Europe. Study on the epidemiology and the development and validation of detection and identification protocols.	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 – Bacteria Consortium between Food and Consumer Product Safety Authority-National Reference Centre (The Netherlands) [leader], the Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (Belgium), the Research Centre for Plant Protection and Certification (Italy) and the National Institute of Biology (Slovenia).

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

Oui

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

Oui

Questions posées au LRUE par le LNR dans l'année

Question posée sur l'organisation ou pas d'un EILA sur la détection de Cff sur semences de haricot en 2025. Le LRUE a répondu que l'action est en attente de validation par la Commission européenne.

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

Le laboratoire a participé en Octobre 2024 à la sixième réunion des LNR du LRUE Bactériologie en présentiel à Ljubljana en Slovénie (3 jours) et à la formation pratique sur *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (2,5 jours).

Communication orale en distanciel lors de la conférence annuelle (1 pers, 0,5 jour)

Visite du LRUE-NIVIP aux Pays-Bas via une « short study visit » en vue d'échanges et collaborations (2 pers, 5 jours)

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 de LNR
« Toutes bactéries excepté les bactéries sur bananier, agrumes et
plantes tropicales et les bactéries réglementées non de quarantaine
sur semences vraies
(sauf *Clavibacter michiganensis* subsp *insidiosus*) »**

2019/2072CE Annexe II partie A : organismes de quarantaine dont la présence n'est pas connue sur le territoire de l'Union modifié par le Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021	
N°	Organisme
1	<i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> pv. <i>flaccumfaciens</i> (Hedges) Collins & Jones
2	<i>Pantoea stewartii</i> subsp. <i>stewartii</i> (Smith) Mergaert, Verdonck & Kersters
2019/2072CE Annexe II partie B : organismes de quarantaine dont la présence est connue sur le territoire de l'Union modifié par le Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021	
N°	Organisme
1	<i>Clavibacter sepedonicus</i> (Spieckermann & Kottho) Nouioui et al.
2	<i>Ralstonia solanacearum</i> (Smith) Yabuuchi et al. Emend. Safni et al.
3	<i>Xylella fastidiosa</i> (Wells et al.) : Organisme de quarantaine prioritaire (OQP)
2019/2072CE Annexe III : Liste des zones protégées et des organismes de quarantaine de zone protégée correspondants modifié par le Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021	
N°	Organisme
1	<i>Erwinia amylovora</i> (Burrill) Winslow et al. : France (Corse)
2019/2072CE Annexe IV : Liste des organismes réglementés non de quarantaine de l'Union (ORNQ) et des végétaux spécifiques destinés à la plantation, assortie de catégories et de seuils, telle que visée à l'article 5 (seuils à 0%) modifié par le Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021	
N°	Organisme
1	<i>Clavibacter insidiosus</i> (McCulloch 1925) Davis et al. sur semences de <i>Medicago sativa</i> L.
2	<i>Xylophilus ampelinus</i> Willems et al. sur matériel de multiplication de <i>Vitis</i> L.
3	<i>Erwinia amylovora</i> (Burrill) Winslow et al. sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Amelanchier</i> Medik., <i>Chaenomeles</i> Lindl., <i>Cotoneaster</i> Medik., <i>Crataegus</i> Tourn. ex L., <i>Cydonia</i> Mill., <i>Eriobrya</i> Lindl., <i>Malus</i> Mill., <i>Mespilus</i> Bosc ex Spach, <i>Photinia davidiana</i> Decne., <i>Pyracantha</i> M. Roem., <i>Pyrus</i> L., <i>Sorbus</i> L.
4	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>persicae</i> (Prunier, Luisetti & Gardan) Young, Dye & Wilkie sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindl.
5	<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>pruni</i> (Smith) Vauterin et al. sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Prunus</i> L. , <i>Prunus amygladus</i> Batsch, <i>Prunus armeniaca</i> L., <i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley
6	<i>Xanthomonas euvesicatoria</i> Jones et al., <i>Xanthomonas gardneri</i> (ex Šutič) Jones et al., <i>Xanthomonas perforans</i> Jones et al.; <i>Xanthomonas vesicatoria</i> (ex Doidge) Vauterin et al. sur plants destinés à la plantation de <i>Capsicum annuum</i> L. et <i>Solanum lycopersicum</i> L.
7	<i>Clavibacter michiganensis</i> ssp. <i>michiganensis</i> (Smith) Davis et al. sur plants de <i>Solanum lycopersicum</i> L.

8	<i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith & Townsend) Conn sur plants de <i>Cydonia oblonga</i> Mill., <i>Juglans regia</i> L., <i>Malus</i> Mill., <i>Prunus armeniaca</i> L., <i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D. A. Webb, <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley, <i>Pyrus</i> L., <i>Vaccinium</i> L.
9	<i>Agrobacterium</i> spp. Conn sur plants de <i>Rubus</i> L.
10	<i>Pseudomonas avellanae</i> Janse et al. sur plants de <i>Corylus avellana</i> L.
11	<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>savastanoi</i> (Smith) Gardan et al. sur <i>Olea europaea</i> L.
12	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>morsprunorum</i> (Wormald) Young, Dye & Wilkie sur plants de <i>Prunus armeniaca</i> L., <i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D. A. Webb, <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley
13	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>persicae</i> (Prunier, Luisetti & Gardan) Young, Dye & Wilkie sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences de <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley
14	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> van Hall sur plants de <i>Cydonia oblonga</i> Mill., <i>Malus</i> Mill., <i>Pyrus</i> L., <i>Prunus armeniaca</i> L.
15	<i>Pseudomonas viridiflava</i> (Burkholder) Dowson sur <i>Prunus armeniaca</i> L.
16	<i>Rhodococcus fascians</i> Tilford sur plants de <i>Rubus</i> L.
17	<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>corylina</i> (Miller, Bollen, Simmons, Gross & Barss) Vauterin, Hoste, Kersters & Swings sur plants de <i>Corylus avellana</i> L.
18	<i>Xanthomonas arboricola</i> pv. <i>juglandis</i> (Pierce) Vauterin et al. sur plants de <i>Juglans regia</i> L.
19	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>fici</i> (Cavara) Dye sur plants de <i>Ficus carica</i> L.
20	<i>Xanthomonas fragariae</i> Kennedy & King sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Fragaria</i> L.
21	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i> Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu & Goto sur végétaux destinés à la plantation à l'exclusion des semences <i>Actinidia</i> Lindl
22	<i>Spiroplasma citri</i> Saglio et al. [SPIRCI] sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Citrus</i> L., <i>Citrus</i> L. hybrids, <i>Fortunella Swingle</i> ., <i>Fortunella Swingle</i> . hybrids, <i>Poncirus Raf.</i> , <i>Poncirus Raf.</i> Hybrids
23	<i>Spiroplasma citri</i> Saglio et al. [SPIRCI] sur végétaux destinés à la plantation, à l'exclusion des semences <i>Citrus</i> L., <i>Fortunella Swingle</i> , <i>Poncirus Raf.</i> et leurs hybrides
24	<i>Candidatus Phlomobacter fragariae</i> Zreik, Bové & Garnier [PHMBFR] sur <i>Fragaria</i> L.

Publications et communications 2024
dans le cadre du mandat
« Toutes bactéries excepté les bactéries sur bananier, agrumes et plantes
tropicales et les bactéries réglementées non de quarantaine sur semences vraies
(sauf *Clavibacter michiganensis* subsp. *insidiosus*)».

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

- Articles de revues internationales

Merda, D., M. Vila-Nova, M. Bonis, A.-L. Boutigny, T. Brauge, M. Cavauiuolo, A. Cuntty, A. Regnier, M. Sayeb et N. Vingadassalon. 2024. "Unraveling the impact of genome assembly on bacterial typing: a one health perspective." *BMC genomics* 25 (1): 1059.

- Communications internationales

Boutigny, A.-L. 2024. "Test Performance Study (TPS) for the detection of *Xylella fastidiosa* and the identification of subspecies in dormant plant species." Oral 6th Annual EURL Workshop, Ljubljana, Slovénie, 2 October.

Boutigny, A.-L., U. Mouisse, B. Legendre et V. Olivier. 2024. "Test Performance Study for the detection and identification of *Xylella fastidiosa* subspecies in dormant plant species." Poster International Conference on Plant Pathogenic Bacteria and Biocontrol 2024, Blacksburg, Virginie, USA, 08-12 July.

Cuntty, A., D Merda, A.L. Boutigny, B Legendre et V Olivier. 2024. "Genomic analysis of *Xylella fastidiosa* subspecies *pauca* whole genomes sequenced directly from plants." Oral International Conference on Plant Pathogenic Bacteria and Biocontrol 2024, Blacksburg, Virginie, USA, 08-12 July.

Sallen, A., A Lecrec, S Paillard, P Reignault, AC Le Roux et A Cuntty. 2024. "Development of a novel Multiple Loci VNTR Analysis (MLVA) scheme to explore the diversity of French *Ralstonia solanacearum* strains." Poster International Conference on Plant Pathogenic Bacteria and Biocontrol 2024, Blacksburg, Virginie, USA, 08-12 July.

- Communications nationales

Cuntty, A., D Merda, A.L. Boutigny, B Legendre et V Olivier. 2024. "Genomic analyses of French *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* whole genomes directly sequenced from contaminated plants." Poster 5ème réunion réseau PhyloMAP, Paris, France, 14 November.

Cuntty, A., A.L. Boutigny, B. Legendre, V. Olivier et D. Merda. 2024. "Genomic analyses of *Xylella fastidiosa* subspecies *pauca* ST53 detected in France revealed link between French and Italian strains." Poster Journées ouvertes en biologie, informatique, et mathématiques 2024, Toulouse, France, 25-26 June.