



Rapport annuel d'activité, année 2021

Laboratoire National de Référence

Autres bactéries

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, OGM (BVO)

Nom du ou des laboratoires ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

sans objet

Nom des unités ayant collaboré avec le LNR dans le cadre de son mandat sur l'exercice considéré

sans objet

Dangers sanitaires de catégories 1 et 2 couverts par le mandat

2019/2072CE Annexe II partie A : organismes de quarantaine dont la présence n'est pas connue sur le territoire de l'Union

- 1 ' *Candidatus Liberibacter africanus*'
- 2 ' *Candidatus Liberibacter americanus*'
- 3 ' *Candidatus Liberibacter asiaticus*'
- 4 *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Hedges) Collins and Jones
- 5 *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (Smith) Mergaert, Verdonck & Kersters
- 6 *Ralstonia pseudosolanacearum* Safni, Cleenwerck, de Vos, Fegan, Sly & Kappler
- 7 *Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis* (Roberts *et al.*) Vaneechoutte *et al.*
- 8 *Ralstonia syzygii* subsp. *indonesiensis* (Roberts *et al.*) Vaneechoutte *et al.*
- 9 *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Fang *et al.*) Swings *et al.*
- 10 *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* (Fang *et al.*) Swings *et al.*
- 11 *Xanthomonas citri* pv. *aurantifolii* (Schaad *et al.*) Constantin *et al.*
- 12 *Xanthomonas citri* pv. *citri* (Hasse) Constantin *et al.*

2019/2072CE Annexe II partie B : organismes de quarantaine dont la présence est connue sur le territoire de l'Union

- 1 *Clavibacter sepedonicus* (Spieckermann & Kottho) Nouioui *et al.*
- 2 *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.* emend. Safni *et al.*
- 3 *Xylella fastidiosa* (Wells *et al.*)

2019/2072CE Annexe III : Liste des zones protégées et des organismes de quarantaine de zone protégée correspondants

- 1 *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* : France (Corse)

Les faits marquants de l'année

La refonte en profondeur de la réglementation européenne nous a permis de réorienter nos sujets d'études. Certains organismes ont été déclassifiés en Organisme Réglementé Non de Quarantaine (ORNQ) ou non réglementés (ex : *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, *Xanthomonas phaseoli*, *Xanthomonas vesicatoria*).

Le laboratoire a continué à faire évoluer les méthodes existantes pour certains organismes vers des techniques moléculaires plus performantes (ex : *Xylella fastidiosa*, *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii*, *Xylophilus ampelinus*, ...) ou sur de nouvelles matrices (ex : *Xylella fastidiosa* sur insectes vecteurs) et en accompagnant les laboratoires agréés à travers l'organisation de formations et le transfert de méthodes (ex : MA065 *Xylella fastidiosa* sur vecteur). Nous avons

continué à promouvoir nos méthodes au niveau européen (panels et groupes de travail OEPP bactériologie; LRUE bactériologie).

Notre compétence et notre activité dans le domaine du diagnostic ont été maintenues en y intégrant des nouvelles techniques de détection (ex : barcoding, Multilocus sequence typing (MLST), High Throughput Sequencing (HTS) sur bactérie).

Nous avons poursuivi nos travaux sur *Xylella fastidiosa* en intégrant le séquençage haut débit à la suite du projet collaboratif AMI (Appel à Manifestation d'Intérêt) Trans MinION et avons développé de nouveaux outils pour la caractérisation de certains agents pathogènes (ex : *Xylophilus ampelinus*).

Dans le cadre de la crise phytosanitaire faisant suite à la détection en 2015 des premiers foyers de *Xylella fastidiosa* en Corse et en région PACA, puis en 2020 en région Occitanie, le LNR s'est particulièrement impliqué en 2021 dans :

- La confirmation de l'extension de la nouvelle zone contaminée en région Occitanie par la sous-espèce multiplex ST6 (Aude principalement et un foyer dans le Gard) avec isolement de plusieurs souches bactériennes,
- La formation de 3 laboratoires agréés à la méthode officielle MA065 de détection de *Xylella fastidiosa* sur insectes vecteurs par PCR en temps réel, la vérification de leur aptitude à ce transfert via un EILT en avril-mai 2021 et les premières confirmations de cas positifs sur vecteurs, détectés en première intention par les laboratoires agréés à partir de novembre 2021. L'évaluation COFRAC selon la norme ISO 17025 : 2017 en juillet 2021 a permis l'extension de l'accréditation sur cette nouvelle méthode officielle.
- La détermination de la sous-espèce par MLST avec un taux de réussite de 96% sur plantes et de 91% sur vecteurs

1. Méthodes développées ou révisées

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

0

Informations complémentaires

Deux méthodes ont été validées en 2021. La première visait à intégrer au schéma de détection interne de détection de la bactérie *Xylella fastidiosa* la PCR en temps réel Ouyang *et al.*, (2013) en tant qu'alternative à la PCR Harper *et al.* (2010) permettant de confirmer avec une sensibilité équivalente des cas positifs détectés dans une nouvelle zone (exigence européenne de 2 tests positifs). Le deuxième projet a permis de valider la méthode de détermination des sous-espèces

selon le set n°5 Dupas *et al.* (2019) afin de réduire le coût et le délai d'obtention de la sous-espèce sur des échantillons issus de zones contaminées connues.

A la demande de la DGAL et suite à un litige commercial entre la France et la Russie, concernant des plants de vigne français détectés positifs en Russie pour *Xylophilus ampelinus*, le laboratoire a engagé des travaux internes de développement d'une nouvelle PCR et un projet de collaboration sur l'amélioration du schéma de détection, en collaboration avec le laboratoire de quarantaine russe VNIIKR (Moscou).

Des travaux d'optimisation de la détection de *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* sur semences de maïs se sont poursuivis à la suite des résultats du projet H2020 Valitest et dans le cadre du projet collaboratif Euphresco.

La caractérisation d'une PCR ciblant *Clavibacter insidiosus* a été initiée dans le cadre d'un projet collaboratif avec trois étudiants du master Gestion de la Santé Des Plantes de l'université d'Angers. L'objectif est de caractériser une méthode alternative moléculaire plus sensible que la méthode actuelle, l'immunofluorescence, sur la base du protocole OEPP récemment révisé PM7/99 (2).

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

1 méthode(s)

Intitulé de chacune des méthodes transférées

MA065 version 1 : détection de *Xylella fastidiosa* par PCR temps réel sur insectes.

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 (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

761 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

En 2021, les analyses de première intention totalisent 761 analyses, soit une stabilité par rapport à 2020 (784) et une forte baisse par rapport aux années précédentes (1301 en 2019, 2343 en 2018); Cette situation est principalement due :

- À l'impact de la nouvelle réglementation de santé végétale avec le changement de statut de quarantaine à ORNQ de certaines bactéries et au statut de LNR du GEVES (*Xanthomonas* spp. sur semences de tomate/piment; changement de méthode de détection de *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* sur semences),
- À l'impact de la crise sanitaire Covid qui a limité des prélèvements de printemps,
- À l'absence d'analyses de *Xylella fastidiosa* en « doublons » d'analyses INRAE comme en 2016 à 2019 ou d'étude du dépérissement en Corse comme en 2018;

La répartition des recherches d'organismes nuisibles en première intention a été la suivante :

- 396 échantillons (52%) concernent des organismes classés OQ selon le nouveau règlement de santé végétale 2016/2031 (*Xylella fastidiosa*, *Ralstonia* spp/*Clavibacter sepedonicus*, *Xanthomonas citri*, *Pantoea stewartii*, *Curtobacterium flaccumfaciens*).
- les organismes classés en catégorie ORNQ ou non réglementés correspondent à 31% (365) du total des analyses (principalement *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *Xylophilus ampelinus*, diagnostic, *Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.).

Ainsi, sur le total des 761 analyses de première intention, les principaux organismes nuisibles analysés sont: *Ralstonia solanacearum*/*Clavibacter sepedonicus* (35%), *Erwinia amylovora* (30%) en augmentation de 26% par rapport à 2020, *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* (10%), *Xylella fastidiosa* (6%) et *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (6%) .

L'activité de diagnostic est maintenue dans le cadre de notre activité de veille de nouvelles émergences avec la recherche d'organismes nouveaux ou peu fréquents tels que les ON de quarantaine *Pantoea stewartii*, subsp. *stewartii* sur maïs ou *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* sur haricot.

3.2 Analyses officielles de confirmation

Nombre d'analyses officielles de seconde intention réalisées dans l'année (de biotypage, sérotypage, caractérisation moléculaire...)

878 analyse(s)

Détail par type d'analyse de confirmation

878 analyses officielles de confirmation ont été réalisées en 2021 (soit une nette augmentation de 62% par rapport à 2020 (543), 2019 (404) ou 2018 (237)).

Ceci est dû quasi exclusivement au nombre d'échantillons (482) et d'analyses concernant *Xylella fastidiosa* qui ont fortement augmenté (873 au lieu de 511) : 440 analyses de PCR en temps réel (confirmation MA039 sur végétaux ou MA065 sur vecteurs), 419 analyses correspondant aux déterminations de sous-espèces de *Xylella fastidiosa* par analyse MLST (272 en 2020) et 14 isollements de souches. Il est à noter que les premières confirmations de vecteurs positifs selon la méthode officielle MA065 (13 échantillons) et les déterminations de sous-espèce (11) sur cette nouvelle matrice (groupes d'insectes) ont démarré à partir de novembre 2021.

Seulement 5 analyses ont concerné des cas de confirmations de *Ralstonia solanacearum* ou *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii*.

3.3 Autres analyses

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

5168 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

La tendance des activités méthodologiques a été à la baisse sur la ligne « référence *Xylella fastidiosa* » en raison d'une actualité/activité officielle intense. Un renforcement est clairement identifié sur le volet recherche avec l'investissement des chargés projet recherche sur des thématiques et des outils innovants intéressant la bactériologie végétale: microbiome, génomes de *Xylella fastidiosa*, ...

686 analyses d'échantillons d'insectes vecteurs de *Xylella fastidiosa* prélevés en Corse et en PACA en 2020 ont été analysés dans l'année : 669 correspondent à des analyses de détection de *Xylella fastidiosa* et 17 à la détermination de sous-espèce.

A cela s'ajoutent 288 analyses correspondant à la comparaison de 2 méthodes d'extraction sur olivier et chêne.

De plus, des analyses méthodologiques de caractérisation et validation de méthodes ont pu être réalisées dans le cadre des projets suivants :

- EIL de validation (organisation LRUE) de détermination de l'optimum de température d'hybridation de la PCR Pal et al., (2019) pour la détection de *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii* dans les conditions de notre laboratoire: 360 analyses moléculaires (2 panels de 10 échantillons en triplicats, 6 températures d'hybridation évaluées: 60, 63, 65, 66,67, 68°C ; 2 master mix commerciaux testés)

- Développement d'une nouvelle PCR ciblant *Xylophilus ampelinus* : 1052 tests PCR (design, détermination de paramètres optimisés tels que concentrations, inclusivité, exclusivité, sensibilité analytique, impact du multiplexage); 250 tests PCR de comparaison avec les PCR de référence (1 PCR en temps réel et 2 PCR conventionnelles) sur échantillons dopés et 216 sur échantillons naturels.

- Première caractérisation d'une PCR ciblant *Clavibacter insidiosus* : 362 tests PCR d'inclusivité, exclusivité et seuil de détection sur semences de luzerne.

En recherche, le projet AMI Pathobiome sur la métagénomique du microbiote végétal a été réalisé en collaboration avec les laboratoires de sécurité alimentaire : 350 isollements microbiologiques, 260 tests de PCR en temps réel et 60 séquençages métagénomiques.

Enfin, dans le cadre d'un contrat d'apprentissage sur la rénovation de la collection interne BVO de souches bactériennes, environ 346 souches ont été étudiées par isolement microbiologique (observation phénotypique) et leurs identités taxonomiques vérifiées par près de 1500 analyses moléculaires (PCR, Multilocus sequence analysis (MLSA)). Les souches concernées sont : 80 *Erwinia amylovora*, 40 *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, 40 *Clavibacter sepeponicus*, 73 *Ralstonia* spp., 19 *Pantoea* spp. et 94 *Xanthomonas* spp. des agrumes.

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 (OCIL Anses / détection de *Xylella fastidiosa* sur insectes selon MA065)

- 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

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)

Contrôles positifs et négatifs

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

Extraits ADN, macérat végétal contaminé et/ou suspension bactérienne inactivé(es).

Nombre de lots produits dans l'année

15 lots

- 6 tubes de souches inactivées (*Xylella fastidiosa*),
- 9 tubes de macérats de pomme de terre dopés avec *Clavibacter sepedonicus* ou *Ralstonia solanacearum*).

Nombre d'unités distribuées au plan national

0

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

La tendance est à la stabilité avec la fourniture de témoins positifs pour sérologie ou biologie moléculaire aux seuls laboratoires agréés. La fourniture de souches disponibles au LNR mais inscrites à la collection CIRM-CFBP (centre international de ressources biologiques – collection française des bactéries associées aux plantes) 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...).

Le laboratoire a été régulièrement sollicité par la DGAI pour la relecture et le commentaire de référentiels régionaux ou internationaux (OEPP, IPPC).

- L'équipe a contribué aux discussions sur les protocoles OEPP en bactériologie en distanciel (3 jours) : *Ralstonia* spp., *Xanthomonas citri*, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, *Erwinia amylovora*. Groupe rédactionnel du protocole de diagnostic OEPP *Xylella fastidiosa* (2 personnes, 2 jours) et *Ralstonia* spp. (1 pers., 1 jour)
- Expertise sur le protocole OEPP pour la détection et l'identification des liberibacters responsables du Huanglongbing des agrumes (0,5 jour)
- Un agent a été nommé dans le groupe rédactionnel du protocole *Xylella fastidiosa* de l'IPPC (0,5 jour)

5.3 Dossiers de demande d'agrément

Nombre de dossiers de demande d'agrément étudiés dans l'année

3 dossier(s)

Détail de ces activités et estimation du temps consacré

Etude des dossiers de candidature à l'agrément pour la réalisation des analyses de *Xylella fastidiosa* par PCR en temps réel sur insectes, selon la méthode MA065

5.4 Activités d'appui ou de conseil aux autorités ou aux professionnels

Le laboratoire a été sollicité à plusieurs reprises par la DGAL pour plusieurs expertises:

- Expertise sur les problématiques d'exportation de semences d'apiacées (carotte principalement) par rapport à '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' (1 jour),
- Expertise scientifique pour le gouvernement australien sur la transmission par la semence de '*Candidatus Liberibacter solanacearum*' (0,5 jour),
- Réponses régulières à des sollicitations du BEPT ou SRAI concernant des demandes d'analyse de différents organismes nuisibles dans le cadre d'export vers pays tiers (2 jours)
- Expertise sur l'export de baguettes/plants de vigne et plants de fruitiers vers le Maroc (*Xylella fastidiosa*) (0,5 jour)
- Expertise sur l'export vers le Maroc et la publication de nouvelles exigences phytosanitaires d'analyses semences potagères – céréales
- Participation au groupe de travail de surveillance de *Xylella fastidiosa* de la plateforme d'épidémiologie-surveillance végétale PESV (2 agents, 1 jour) dont un agent s'est rendu en mission en Occitanie (6 + 1 jours) ; participation au sous-groupe sur l'optimisation du diagnostic (2 pers., 0,5 jours)
- Révision du tableau des agréments en santé des végétaux (0.5J)

Jumelage institutionnel avec l'Algérie « Appui à la mise en place d'une démarche qualité au sein des services de la protection des végétaux et des contrôles techniques » : contribution d'1 agent (5 jours d'organisation, 2,5 jours de formation d'un laboratoire en distanciel).

En 2021, le laboratoire n'a pas réalisé d'audits en présentiel, relatifs aux exigences européennes (règlements 2016/2031 et 2019/829 CE) pour le respect du confinement d'installations de quarantaine (audit initial, renouvellement ou d'extension).

4 études documentaires de dossier d'une à deux journées pour extension d'agrément ont été réalisées dans ce cadre, soit 7 jours au total.

En période d'activité d'analyse, fourniture hebdomadaire ou bimensuelle (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*.

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

1 EILA

Nom de l'EILA

Essai interlaboratoires d'aptitude à la détection de *Ralstonia solanacearum* et *Clavibacter sepedonicus* sur tubercules de pomme de terre par immunofluorescence et par PCR conventionnelle selon les directives européennes 2006/63/CE du 14 juillet 2006 et 2006/56/CE du 12 juin 2006.

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

Non

Nombre de laboratoires participants

14 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 laboratoire(s) en demande d'agrément

Nombre d'autres laboratoires participants

8 laboratoire(s)

Détail des autres laboratoires participants: français/étrangers

1 français et 7 étrangers

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

100% conforme depuis 2014, information du réseau sur la modification des directives européennes programmée en 2022 en prévision de l'organisation d'un essai interlaboratoires de transfert de méthodes

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

Analyses en doublons réalisées par le LNR et le laboratoire agréé sur 2 lignes analytiques:

- *Erwinia amylovora* sur végétaux symptomatiques: 20 (2 laboratoires, un laboratoire n'a pas reçu d'échantillon en 2021 car il ne dispose plus de l'agrément)
- *Ralstonia solanacearum* sur plantes adventices (ex : ortie, morelle et lycoper) : 20 (un seul laboratoire concerné)

(**) 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

Journée commune d'échange entre porteurs de mandat(s) LNR du LSV et son réseau de laboratoires agréés (44 participants)

Nombre de sessions de formation des personnels des laboratoires agréés aux méthodes utilisées pour les contrôles officiels, organisées dans l'année

1 session(s) de formation

Détail de ces activités, durée moyenne des sessions et nombre de participants par session

formation sur la Détection de *Xylella fastidiosa* par PCR en temps réel sur insectes vecteurs – 1 journée en présentiel et 2h en distanciel – 5 participants

Autres formations dans le cadre des activités du LNR

Formation INFOMA (Institut National de Formation des personnels du Ministère de l'Agriculture) - 4 juin 2021 - Formation initiale des techniciens supérieurs du ministère de l'agriculture - 1er grade, dits T1, de la spécialité vétérinaire, promotion 2020-2021, en profil de poste "Brexit" (postes à Dunkerque, Calais ou Boulogne-Sur-Mer) -TSMA T1VA): Eléments de biologie, symptomatologie et d'analyses sur les bactéries phytopathogènes de quarantaine (1 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

1 EILT

Nom de l'EILT et détail du nombre de laboratoires ayant participé pour chaque EILT

essai visant la détection de *Xylella fastidiosa* par PCR en temps réel sur insectes vecteurs, 3 laboratoires

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

Oui

Cadre de ces activités

Vigimyc ; Activité de diagnostic, analyse de détection et identification de la sous espèce de *Xylella fastidiosa* sur insectes issus de foyers

Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans le cadre de "Vigimyc"

Réalisation d'analyses de première intention

Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans le cadre des activités de diagnostic, analyse de détection et identification de la sous espèce de *Xylella fastidiosa* sur insectes issus de foyers

Réalisation d'analyses de première intention

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)

Oui

Nombre de fiches émises dans Salsa dans l'année:

2 fiche(s)

8. Activités de recherche en lien avec l'activité de référence

Acronyme	Titre	Statut
PhyLib III	The biology and epidemiology of ' <i>Candidatus</i> Liberibacter solanacearum' and potato phytoplasmas and their contribution to risk management in potato and other crops	en cours
AMI Pathobiome	Analyse du pathobiome dans les denrées alimentaires végétales	terminé
Eupresco 2018-A-275	Détection de <i>Pantoea stewartii</i> subsp. <i>stewartii</i>	en cours
Eupresco 2020-A-352	<i>Curtobacterium flaccumfaciens</i> on bean and soybean: engaging the old enemy.	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

European reference laboratory for bacteria in plants (EURL-BAC). EURL formé d'un consortium de 4 laboratoires :

- NVA (NRC) Coordinateur NEDERLANDSE VOEDSEL EN WARENAUTORITEIT Maria Bergsma-Vlami Netherlands www.nva.nl
- NIB NATIONAL INSTITUTE OF BIOLOGY Tanja Dreo Slovenia www.nib.si
- CREA-DC (DIALAB) RESEARCH CENTRE FOR PLANT PROTECTION AND CERTIFICATION Stefania Loreti Italy www.crea.gov.it

- ILVO RESEARCH INSTITUTE FOR AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD Johan van Vaerenbergh Belgium www.ilvo.vlaanderen.be

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

Oui : formations en ligne

- la PCR en temps réel – 21-22/04/2021 – Tom Raaymakers - NVWA
- limite de détection – 20/05/2021 – Tanja Dreo - NIB

Relations avec le LRUE

Questions posées par le LNR

Intérêt à ce que le LRUE propose à son plan de travail la thématique *Ralstonia* spp. en particulier pour les analyses à l'import de pays tiers . Ceci a été ajouté pour 2023.

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

- 3ème conférence annuelle du LRUE Bactériologie le 9/11/2021 : Communication orale - Olivier V, Gentil P. « Official control regulation implementation in France »,
- Information du LRUE en 2021 de modification début 2022 des annexes des directives européennes de détection de *Ralstonia solanacearum* et *Clavibacter sepedonicus* : ajout de la PCR en temps réel et modification des schémas de détection.

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 Autres bactéries

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

Communications internationales ('conference proceedings ou 'conference paper')

A. Cunty, Legendre B., Forveille A., Paillard S., Dousset C., Rüger C., and Olivier V. 2021. "An update of the situation of *Xylella fastidiosa* in plants and vectors in France." Poster 4th Annual Conference of the EuroXanth COST Action.