



Rapport annuel d'activité, année 2021

Laboratoire National de Référence

Pesticides dans les denrées alimentaires d'origine animale et produits à forte teneur en matière grasse (groupes B2c, B3a sauf PCB et dioxines et B3b selon l'annexe I de la directive 96/23/CE du Conseil)

Nom du responsable du LNR

Dary INTHAVONG

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

Laboratoire de sécurité des aliments -- site de Maisons-Alfort

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

Unité Pesticides et Biotoxines Marines

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

Laboratoire de Sophia Antipolis (laboratoire associé)

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

Unité de Pathologie de l'Abeille (UPA)

Les faits marquants de l'année

Le LNR a organisé en Mars 2021 un atelier technique en distanciel réunissant l'équipe du LNR et l'ensemble des laboratoires agréés du réseau DAOA. Lors de cet atelier, le LNR a présenté la méthode rapide de dosage des pesticides organochlorés et de pyréthrinoïdes dans la graisse par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem (INS 1253). Cette méthode de type QuEChERS a pour but de devenir la nouvelle méthode qui remplacera la méthode officielle actuelle INS 165. La méthode a été portée à l'évaluation COFRAC en juin 2021 pour laquelle le LNR a obtenu favorablement son accréditation.

Afin de répondre au règlement d'exécution UE (2020/585) de la commission du 27 Avril 2020 concernant un programme de contrôle, pluriannuel et coordonné de l'Union Européenne destiné à garantir le respect des teneurs maximales en résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine animale, la DGAI a missionné le LNR Pesticides DAOA pour la mise en place d'une nouvelle méthode d'analyse de type multirésidus sur la matrice graisse de bovin pour la recherche de pesticides y compris le famoxadone et le fipronil. Cette méthode en cours de validation sera appliquée aux prélèvements d'environ 70 échantillons de graisse de bovin du PSPC 2021. Les résultats de ces analyses sont destinés à être transférés à la Commission Européenne en Mars 2022.

Les limites maximales en résidus (LMR) fixées réglementairement pour les DAOA reposent exclusivement sur des données recueillies sur des denrées n'ayant pas subi de transformation, incluant la cuisson. Si des études sont bien menées sur certains modes de préparation selon les lignes directrices européennes, les cuissons à températures supérieures à 120°C, les fritures ou les cuissons par micro-ondes par exemple ne sont pas adressées. L'absence de données constitue un manque pour les processus de caractérisation du danger et d'évaluation du risque. C'est pourquoi le LNR s'est associé avec d'autres entités pour étudier l'impact sur ces effets de cuisson sur certains pesticides. Le projet de recherche et développement "phytocuisson" a démarré en septembre 2021 avec un recrutement d'un post doctorant de 18 mois. Ce contrat est une collaboration multipartite entre l'Anses UPBM, la DEPR (Direction des produits réglementés), l'ICMPE (Institut de chimie et des matériaux, l'ICMMO (Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay) et l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques). Ce projet a pour objectif de :

- Caractériser le devenir de certaines molécules susceptibles d'être présentes dans les denrées subissant des transformations, lorsqu'elles sont soumises à des conditions de transformations de type cuisson four, micro-ondes et fritures,
- Mesurer l'impact des procédés de transformation sur les niveaux de résidus susceptibles d'être retrouvés dans les denrées transformées (approche semi quantitative),
- Si jugé nécessaire pour atteindre des objectifs précédemment cités, développer les méthodes analytiques nécessaires à l'identification et/ou quantification des molécules d'intérêts.

Abréviations

- AO : Animal Origin
- DER : Direction de l'Evaluation des Risques
- DGAI : Direction Générale de l'Alimentation
- EFSA : Autorité européenne de sécurité des aliments
- EILA : Essai Inter Laboratoires d'Aptitude
- EUPT : European Union Proficiency Test
- GC-MS/MS : Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem
- LC-MS/MS : Chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem

- LMR : Limite Maximale de Résidus
- LNR : Laboratoire national de référence
- LRUE : Laboratoire de référence de l'Union européenne
- MRI/MRE : Matériau de Référence Interne/Externe
- PBM : Pesticides et Biotoxines Marines (unité)
- PPV : Phyto-pharmacovigilance
- PSPC : Plan de Surveillance/Plan de contrôle
- PT : Proficiency test
- SCL : Service Commun des Laboratoires
- UPA : Unité de Pathologie de l'Abeille

1. Méthodes développées ou révisées

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

4 méthode(s)

Intitulé et brève description de chacune de ces méthodes

- Méthode rapide de dosage des pesticides organochlorés et de pyréthriinoïdes dans la graisse par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem (INS 1253). Le protocole est basé sur la méthode QuEChERS, séparation liquide/liquide suivie d'une purification sur phase solide (SPE dispersive). Les extraits sont ensuite analysés en GC-MS/MS. La méthode a été accréditée par le COFRAC en juin 2021.
- Méthodes de dosage multirésidus de pesticides organochlorés et de pyréthriinoïdes en GC-MS/MS dans la matrice foie (INS 1461). Cette méthode est basée sur la méthode de type QuEChERS, séparation liquide/liquide suivie d'une purification sur phase solide (SPE dispersive) EMR lipid. Les extraits sont ensuite analysés en GC-MS/MS. Cette méthode a été validée en janvier 2021, puis a été appliquée aux échantillons de foie issus du PSPC 2020.
- Méthodes de dosage multirésidus de pesticides polaires de type organophosphorés en LC-MS/MS dans la matrice foie (INS 1266). Cette méthode est basée sur la méthode de type QuEChERS, séparation liquide/liquide suivie d'une purification sur phase solide (SPE dispersive) C18 PSA. Les extraits sont ensuite analysés en LC-MS/MS. Cette méthode a été validée en janvier 2021, puis a été appliquée aux échantillons de foie issus du PSPC 2020.
- Méthode de dosage des néonicotinoïdes et du sulfoxaflor dans le pollen par LC-MS/MS (ANA-I1.MOA.66) : la méthode de dosage des néonicotinoïdes dans le pollen a été révisée pour inclure le sulfoxaflor dans la recherche. La nouvelle méthode est basée sur le protocole QuEChERS soit une extraction liquide/liquide suivie d'une purification sur phase solide (SPE dispersive) de l'échantillon. Les extraits sont ensuite dosés par LC-MS/MS.

Informations complémentaires

- Développement/validation d'une méthode d'analyse multirésidus de pesticides couverts par la méthode officielle 166 sur la matrice graisse par LC-MS/MS en cours (méthode INS 1530)
- Développement d'une méthode de dosage de pesticides dans la cire par GC-MS/MS (ANA-I1.MOA.68).
- Développement d'une méthode de dosage de pesticides dans le miel par LC-MS/MS (ANA-I1.MOA.64).

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

455 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

- Réalisation des analyses officielles du PSPC OP (y compris fipronil) dans le foie (70 échantillons de 2020)
- Réalisation des analyses officielles du PSPC OC PYR dans le foie (70 échantillons de 2020)
- Réalisation du PSPC ŒUF (70 échantillons 2021) – dosage du fipronil
- Réalisation du PSPC graisse (70 échantillons) – dosage du fipronil + famoxadone en attente non comptabilisé

Pour UPBM, le nombre d'échantillons issu des PSC a augmenté ces dernières années. Le LNR est désormais responsable des analyses de 140 échantillons issus du programme de contrôle, pluriannuel et coordonné, de l'Union Européenne, et prend en charge les analyses de fipronil dans les œufs à la demande de la DGAI depuis 2018.

UPA :

- Réalisation des analyses officielles du PSC dans le miel : analyses multirésidus (57 échantillons), analyses néonicotinoïdes (57 échantillons) et métabolites de l'amitrazé (56 échantillons).
- Réalisation des analyses des miels envoyés par les PIF : analyses multirésidus (5 échantillons).

Pour UPA, le nombre d'échantillons issu du PSC "miel" est stable. En revanche, le nombre de pesticides à rechercher a augmenté car des nouvelles méthodes sont disponibles.

3.2 Analyses officielles de confirmation

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

0 analyse(s)

Le LNR ne réalise plus d'analyses de confirmation dans le cadre des PSC depuis plusieurs années, elles sont effectuées par les laboratoires du réseau.

Dans le domaine des produits de la ruche, le LNR associé répond à l'ensemble des demandes d'analyses officielles.

3.3 Autres analyses

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

1344 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

UPBM

EILA FAPAS graisse de porc : 15 analyses (70 analytes à rechercher).

EUPT AO 16 : 10 analyses

Projet AMPHIBIE : 100 analyses (analyse non ciblée - ciblée, recherche de plus de 200 pesticides)

Projet ALIMOMIC : 100 analyses (analyse non ciblée- ciblée, recherche de plus de 200 pesticides)

Projet phytocuisson : 150 analyses (étude sur environ 20 pesticides)

UPA :

* Développement et validation de méthodes d'analyses :

- Dosage des pesticides dans la cire par LC-MS/MS : 28
- Dosage des pesticides dans la cire par GC-MS/MS : 59
- Dosage des néonicotinoïdes et du sulfoxaflor dans le pollen par LC-MS/MS : 259
- Dosage des pesticides dans le miel par LC-MS/MS : 59

* Habilitations, participations aux EILA :

- Dosage des néonicotinoïdes dans le pollen par LC-MS/MS : 22
- Dosage des pesticides dans le miel par GC-MS/MS et LC-MS/MS : 8

* Projet de recherche PoshBee :

- Dosage de pesticides dans le nectar par LC-MS/MS (méthodes multirésidus) : 133
- Dosage de pesticides dans le nectar par GC-MS/MS (méthodes multirésidus) : 377

* Analyses clients extérieurs au laboratoire :

- Dosage des métabolites de l'amitraz dans le miel par LC-MS/MS : 1
- Dosage des néonicotinoïdes dans le nectar par LC-MS/MS : 19
- Dosage du tau-fluvalinate dans des lanières : 4

Depuis 5 ans, le nombre d'analyses non officielles en lien avec le mandat LNR a tendance à augmenter. Cette augmentation est directement liée à la partie recherche pour laquelle le nombre de projets a augmenté de façon notable.

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

UPBM

Participation à l'EUPT AO 16 organisé par le LRUE AO Fribourg

Participation au PT organisé par le FAPAS

UPA :

Le laboratoire de Sophia Antipolis a participé à l'EILA organisé par le BIPEA (analyses multirésidus et néonicotinoïdes dans le miel).

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

Non

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, etc...) 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...).

UPBM

- Contribution pour l'élaboration du protocole dédié à la collecte des aliments autoproduits et du cahier des clauses techniques particulières dans le cadre de l'étude Anses PestiRiv (Etude d'exposition aux pesticides chez les riverains de zones viticoles et non-viticoles) – 3 réunions en 2021

- Participation au GT analytique de la 3^e Etude de l'Alimentation Totale (EAT3) – 2 réunions en 2021

- Création et animation d'un Groupe de Travail national sur l'analyse sélective des dithiocarbamates (1 réunion en 2021 réunion de lancement)

À titre intuitu personae : :

- 3 membres de la Commission générale V03B " Méthodes d'analyses horizontales des denrées alimentaires " et 2 membres de son groupe de travail GM3/4 " Pesticides " (2 à 3 réunion par an)

- 2 membres de CEN/TC 275/WG 4 Working group Pesticides in foods of plant origin, devenu " CEN/TC 275/WG 4 Working group Pesticides " depuis novembre 2017 (1 réunion par an)

- 1 membre du groupe de travail "Méthodes Analytiques dans l'Alimentation" (pas de réunion)

en 2021)

- 1 membre du groupe de travail V03-110 "Protocole de caractérisation en vue de la validation d'une méthode d'analyse quantitative par construction du profil d'exactitude"- environ 5 réunions par an
- 1 membre du groupe de travail FD Terminologie V01-000 - environ 5 réunions par an
- 1 expert au groupe de travail Phytopharmacovigilance –environ 4 réunions par an
- 1 membre du Comité Scientifique Chimie du laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) –deux réunions par an environ
- 1 membre au comité de thèse « Nouvelles méthodes d'analyses des produits de transformation de la chlordécone afin de comprendre les capacités du vivant à dégrader ce pesticide récalcitrant » (LGBM, UMR Génomique Métabolique, Genoscope/CEA) (1 réunion par an)
- 1 expert au groupe de travail couvrant le thème du développement des analyses ciblées et non-ciblées en spectrométrie de masse haute résolution jusqu'au développement de la métabolomique (HRMET) : participation aux travaux du groupe (1 réunion par mois environ). Ce GT a été créé dans le cadre de la transversalité "Exposition & Toxicologie des contaminants chimiques" (Anses).

UPA :

- Groupe de travail sur les résidus dans les produits de la ruche au sein de l'International Honey Commission - World Network of Honey and Bee Product Science (membre du groupe) (pas de réunion en 2021).
- Groupe de travail couvrant le thème du développement des analyses ciblées et non-ciblées en spectrométrie de masse haute résolution jusqu'au développement de la métabolomique (HRMET) de l'Anses : le GT a proposé un cycle de conférences mensuelles internes associant des intervenants extérieurs sur le thème de la HRMET (1 conférence mensuelle).
- Groupe de travail sur la sécurité des aliments (GTSA) au sein de l'Anses, GT mis en place dans le cadre des activités et des missions d'animation et de coordination de l'axe stratégique transversal Sécurité des aliments (2 réunions).

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 ou de conseil aux autorités ou aux professionnels

- Echanges téléphoniques et par mails avec DGAI (en général 2 fois par mois minimum)
- Relecture et révision du tableau A servant pour paramétrer SIGAL (BGIR, B3CP) et du LabCam (5 j)
- Relecture des instructions techniques de la DGAI (3 j)
- Révision des fiches de plan dans le cadre des PSPC (BGIR) (10 j)
- Avis sur le projet de révision de la Directive 2002/657 (2 j)
- Projet QUALIPLAN : Ce projet porte sur le suivi et l'amélioration de la qualité des données des PS/PC DGAI dans le domaine des contaminants chimiques au moyen d'indicateurs mis à disposition (2 j par mois)

UPA :

- Le laboratoire de Sophia Antipolis reçoit, par téléphone ou par e-mail, des demandes de renseignements de la part de la filière apicole (DGAI, DDPP/DDETSPP, PIF, SRAL, apiculteurs, vétérinaires, techniciens sanitaires apicoles, instituts techniques, organisations apicoles) (selon la saison apicole, 1 à 2 fois par mois).
- Participation au Groupe de travail "Abeilles" de la Plateforme Nationale d'Epidémiologie en Santé Animale (ESA) : le groupe "Surveillance en toxicologie et co-facteurs" (3 réunions).
- Relecture et révision du tableau A servant pour paramétrer SIGAL et du LabCam (1/2 j).

- Relecture des instructions techniques de la DGAI (1 j).

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...)

Oui

Nombre d'EILA organisés par un tiers dont les résultats ont été exploités par le LNR au cours de l'année

1 EILA

Nom de l'EILA organisé par un tiers

EUPT AO 16

Nom de l'organisateur

LRUE AO Freiburg

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

Oui

Nombre de laboratoires agréés participants

9 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 de laboratoires agréés dont la performance individuelle a été jugée non satisfaisante par le LNR**

3 laboratoire(s) agréé(s)

(**) Au sens de la norme 17043

Nature des écarts

Z-scores non satisfaisants car ≥ 3

Gestion des écarts : actions mises en œuvre pour l'identification des causes et définition des mesures correctives

Après envoi des fiches d'écarts par le LNR, les réponses sont les suivantes :

1 laboratoire a obtenu 5/12 Z-scores > 3 : réalisation d'une nouvelle analyse, les nouveaux Z-scores sont conformes, causes non identifiées

1 laboratoire a obtenu 1/12 Z-scores > 3 : calcul sans application du facteur de correction, nouveau Z-score conforme

1 laboratoire a obtenu 12/12 Z-scores > 3 : erreur systématique car les résultats ont été rendus dans une mauvaise unité. Les nouveaux calculs ont été réalisés puis renvoyés au LRUE AO, celui-ci n'a pas donné suite compte tenu du calendrier. Les nouveaux Z-scores calculés sont tous satisfaisants. Le LNR a demandé au laboratoire d'effectuer une étude d'impact sur les résultats antérieurs (matrice œuf).

Le LNR a clos les écarts. La fiche de synthèse pour cet exercice a été envoyée à la DGAI.

Suivi de décisions sur l'agrément

Sans objet

Evolution du réseau dans le temps

Le réseau Pesticides DAOA est stable depuis plusieurs années. Cependant le LNR constate une baisse de vigilance par rapport aux résultats rendus par quelques laboratoires aux exercices EUPT. Un rappel a été fait sur ce point par le LNR lors de l'atelier 4LNR.

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

1,5 journée(s)

Détail de ces activités et nombre de participants par journée

L'atelier annuel de travail des 4 Laboratoires Nationaux de Référence (LNR) pour l'analyse de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires s'est tenu à distance le 14 décembre 2021. Les 4 mandats étaient représentés par : le SCL Paris pour le mandat céréales et aliments pour animaux, le SCL Montpellier pour le mandat fruits et légumes et l'Anses (unité PBM) pour les deux mandats denrées d'origine animale et méthodes mono-résidus. Des représentants de la DGAI, de la Direction de l'Évaluation des Risques (DER), de la Direction de l'Évaluation des Produits Réglementés (DEPR), et de la Direction Scientifique des Programmes (DSP) de l'Anses, et les laboratoires des différents réseaux étaient présents (40 participants environ). Comme chaque année, les résultats des EIL ont été présentés, ainsi qu'un retour sur le workshop des EURL et les programmes de travail des LNR. Le LNR mono-résidus a présenté les principales modifications du document SANTE dont la révision a été votée lors du workshop des EURL. Il a également présenté le bilan des sondages qu'il a réalisés concernant l'analyse des pesticides acides, et la validation de la limite de détection. Le projet "Phytocuisson - Mise en place d'une liste de priorisation pour l'analyse thermique de pesticides commercialisés en Europe" a été présenté par l'unité PBM. Le SCL Paris a présenté sa nouvelle méthode de dosage du glyphosate, de l'AMPA et du N-acetyl-

glyphosate par chromatographie ionique couplée à la spectrométrie de masse en tandem. La DGAI est intervenue pour présenter la réorganisation de la DGAI et les évolutions réglementaires 2023, et faire un retour sur la réunion du groupe d'experts monitoring du 15 octobre. Par ailleurs, un point particulier a été porté sur l'amélioration de la qualité des données issues des PS/PC (projet Qualiplan) et sur la transmission de ces données à l'EFSA

Le LNR pesticides DAOA a également organisé un atelier technique pesticides DAOA en mars 2021 (1/2 journée). L'équipe du LNR a présenté les différentes méthodes de type QuEChERS développées par le LNR ces dernières années pour répondre à la tutelle, et notamment la méthode INS 1253 qui a terme remplacera la méthode officielle actuelle INS 165. Des échanges sur des aspects relativement techniques ont été discutés avec l'ensemble des laboratoires agréés du réseau.

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

Sans objet

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

Oui

Cadre de ces activités

OMAA ; Biotox - Piratox

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

Appui scientifique et technique (analyses de données, etc...)

Activités dans lesquelles le LNR a été impliqué dans le cadre de "Biotox - Piratox"

Réalisation d'analyses de première intention ; Réalisation d'analyses de confirmation

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
ALIMOMIC	Quest of Pesticides in Foodstuff by using High Resolution Mass Spectrometry: targeted and untargeted approach	en cours
AMPHIBIE	Caractérisation de la contamination en produits phytosanitaires, pharmaceutiques et additifs de plastiques dans les huîtres et les moules du bassin de Marennes-Oléron	en cours
CRD phytocuisson	Etude de l'impact des préparations culinaires sur le devenir de pesticides	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

Residues of pesticides (food of animal origin and commodities with high fat content -
Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Freiburg - Allemagne)

Le LNR et le laboratoire associé ont participé au Workshop organisé par le LRUE pesticides

Oui en distanciel

Le LNR et le laboratoire associé ont participé à une/des formation(s) organisée(s) par le LRUE pesticides

Oui en distanciel

Relations avec le LRUE

Questions posées par le LNR

Discussion sur la révision du guide SANTE/12682/2019 votée lors du workshop annuel des 4 LRUE pesticides.

Echange sur l'abrogation de la directive 96/23 et questionnement sur la mise en place de la nouvelle directive 2017/625.

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 2021 dans le cadre du mandat de LNR Pesticides DAOA par méthodes multi résidus

Publications scientifiques nationales et internationales *(Revue à comité de lecture)*

Parinet, J. 2021. “Predicting reversed-phase liquid chromatographic retention times of pesticides by deep neural networks” *Heliyon*, 7(12), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08563>

Parinet, J. 2021. “Prediction of pesticide retention time in reversed-phase liquid chromatography using quantitative-structure retention relationship models: A comparative study of seven molecular descriptors datasets”. *Chemosphere*, (275), <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130036>

Communications internationales

Inthavong, C., et K.E Trinh. 2021. “Official Methods implemented by the French NRL for control of pesticides in AO matrices”. Communication orale en distanciel lors du Training EURL AO, 14 Décembre 2021

Communications nationales

Makni, Y., T. Guérin, et J. Parinet. 2021. « la recherche de pesticides dans les denrées alimentaires par la spectrométrie de masse à haute résolution : approche ciblée et non ciblée » - *Groupe Français des Pesticides*, en ligne, 20-27 mai 2021.

Diallo, T., A. Lerebours, H. Thomas, T. Guérin, et J. Parinet. 2021. « Caractérisation de la contamination en produits phytosanitaires, pharmaceutiques et additifs de plastiques dans les bivalves du bassin de Marennes-Oléron », *Groupe Français des Pesticides*, en ligne, 20-27 mai 2021.

Diallo, T., A. Lerebours, H. Thomas, T. Guérin, et J. Parinet. 2021. « Caractérisation de la contamination en produits phytosanitaires, pharmaceutiques et additifs de plastiques dans les bivalves du bassin de Marennes-Oléron » *Colloque Marco 2021*, Boulogne-sur-Mer, 13-15 octobre 2021.

Diallo, T., A. Lerebours, H. Thomas, T. Guérin, et J. Parinet. 2021 « Caractérisation de la contamination en produits phytosanitaires, pharmaceutiques et additifs de plastiques dans les bivalves du bassin de Marennes-Oléron », *RCJSM-Rencontres du Club Jeune de la Société Française de Spectrométrie de Masse*, en ligne, 30-31 mars 2021.

Makni, Y., T. Guérin, et J. Parinet. 2021. « La recherche de pesticides dans les denrées alimentaires par la spectrométrie de masse à haute résolution : approche ciblée et non ciblée » - *Rencontres du Club Jeune de la Société Française de Spectrométrie de Masse*, en ligne, 30-31 mars 2021.