



Rapport annuel d'activité, année 2022

Laboratoire National de Référence

**Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles
et eaux de loisirs – volet chimie**

Nom du responsable du LNR
ROSIN CHRISTOPHE

Nom du laboratoire où l'activité du LNR est mise en œuvre
Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

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

Les faits marquants de l'année

La campagne nationale sur les métabolites de pesticides, les résidus d'explosifs et le 1,4 Dioxane lancée fin 2020 est terminée. Des confirmations ont été systématiquement proposées pour les dépassements des valeurs réglementaires sur les métabolites de pesticides. Pour les molécules non encore réglementées (résidus d'explosifs et 1,4 Dioxane), des confirmations ont été réalisées selon des règles définies avec la DGS (Direction Générale de la Santé). L'ensemble des résultats a été transmis à la DGS et une présentation synthétique en a été faite auprès des ARS (Agence Régionale de Santé). L'export des résultats vers la base SISE-EAUX est en cours de finalisation, ainsi que la rédaction du rapport final. La campagne régionale dans le cadre du PRSE3 est également terminée.

Plusieurs rapports d'appui scientifique et technique ont été transmis à la DGS :

- un sur une comparaison interlaboratoires concernant les matériaux au contact de l'eau pour les deux laboratoires habilités;
- deux concernent des divergences de résultats analytiques entre laboratoires sur des métabolites de pesticides;
- un concerne la mesure des oxydants dans l'eau des piscines thermales à usage collectif alimentées par une eau moyennement ou fortement minéralisée.

Un appui constant a été apporté à la DGS dans le cadre de la transposition de la directive Eau potable. Dans le cadre de l'animation du Réseau des laboratoires agréés via le site du Réseau Eaux et Santé, des lettres d'information ont été envoyées tout au long de l'année 2022, à un total de 392 destinataires (décembre 2022).

Abréviations

ARS : Agence Régionale de Santé

CAC COFRAC : Commission d'Accréditation du Cofrac

CEP OFB : Comité d'Experts en Priorisation Office Français de Biodiversité

DGS : Direction Générale de la Santé

DROM : Département et Région d'Outre-Mer

EIL : Essai Inter-Laboratoire

ETP : Equivalent Temps Plein

GECU : Groupe d'Expertise Collective d'Urgence

GT EAT : Groupe de Travail Etude de l'Alimentation Totale

GT ERS : Groupe de Travail Evaluation des Risques Sanitaires liés à l'eau

GT MCDE : Groupe de Travail Matériaux en Contact De l'Eau

GT PPV : Groupe de Travail Phyto Pharmaco Vigilance

LC MSMS : chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem

PADSE : Pôle d'Administration des Données en Santé Environnement

PFAS : Alkyles Per- et Polyfluorés PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

TFA : Acide Trifluoroacétique

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

2 méthodes ont été développées et sont proches du stade de la validation: une sur les PFAS à chaîne perfluorée ultra-courte (comme l'acide trifluoroacétique (TFA)) et une autre répondant aux exigences de la future directive « eau potable » sur les PFAS (liste de 20 PFAS complétée par d'autres PFAS pertinents). 1 méthode est en cours de développement sur deux métabolites des dithiocarbamates.

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

0 méthode(s)

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

0 méthode(s)

2. Matériels biologiques ou chimiques, échantillons et souches d'intérêt

Information disponible auprès du LNR.

3. Activités d'analyse

3.1 Analyses officielles de première intention

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

0 analyse(s)

Détail par type d'analyse de première intention

Sans objet

3.2 Analyses officielles de confirmation

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

0 analyse(s) : stable au cours des dernières années (analyses ne rentrant pas dans le périmètre habituel du LNR)

Détail par type d'analyse de confirmation

Sans objet

3.3 Autres analyses

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

40838 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

40838 résultats d'analyses dont :

- 6135 résultats d'analyses dans le cadre de la campagne nationale qui se décomposent de la façon suivante : 50 échantillons x 1 paramètre (Perchlorate) + 48 échantillons x 2 paramètres (Dioxanes) + 11 échantillons x 155 paramètres (Pesticides) + 17 échantillons x 135 paramètres (Pesticides) + 39 échantillons x 51 paramètres (Explosifs).
- 1280 résultats d'analyses de PFAS dans le cadre d'investigations et du suivi de captages pour le compte de deux ARS.
- 33313 résultats d'analyses dans le cadre du PRSE3 qui se décomposent de la façon suivante : 86 échantillons x 1 paramètre (Perchlorate) + 72 échantillons x 2 paramètres (Dioxanes) + 213 échantillons x 135 paramètres (Pesticides) + 88 échantillons x 50 paramètres (Explosifs).
- 110 analyses de Dioxanes pour le compte d'une ARS.

En baisse par rapport à 2021 en lien avec la fin de la campagne nationale. La volumétrie des analyses est très fluctuant au cours des dernières années et très étroitement lié au calendrier des campagnes nationales.

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

Au niveau national = 33 EILA organisés par AGLAE et BIPEA représentant plus de 560 paramètres.

A l'international = 4 EILA dont 3 organisés par ERA (Environmental Resource Associates) représentant 31 paramètres et 1 organisé par l'Université de Stuttgart dans le cadre de la future norme analytique sur les PFAS (60 paramètres). Ces EILA portent sur des paramètres physico-chimiques des eaux, des micropolluants organiques (pesticides, résidus d'explosifs, solvants...) et des éléments minéraux, dont des métaux.

4. Activités de production et de contrôle de matériaux de référence et de réactifs biologiques

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR uniquement

Non

Le LNR produit des réactifs à usage du LNR et du réseau

Non

Le LNR produit des matériaux de référence à usage du LNR uniquement

Oui

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

Matériaux de référence internes.

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

Produits chimiques : solutions étalons

Nombre de lots produits dans l'année

Environ 40.

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

En baisse : fin de la campagne nationale

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 ...) ou d'instances européennes ou internationales qui concernent le domaine de compétence du LNR

Nombre de demandes d'AST reçues dans l'année

1 demande(s)

Nombre de rapports d'AST rendus dans l'année, issus de demandes de l'année ou de l'année précédente

4 rapport(s) non traitées en CTS :

- Fiabilité des analyses des métabolites de la chloridazone dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)

- Fiabilité des analyses du métolachlore NOA 413173 dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)
- Mesure des oxydants dans l'eau des piscines thermales et des piscines à usage collectif alimentées par une eau moyennement ou fortement minéralisée
- Fiabilité des analyses des ions perchlorate dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)

Détail des demandes d'AST, le cas échéant numéro de saisine pour les demandes de portée nationale ayant fait l'objet d'un traitement en Comité de Traitement des Saisines, et noms des mandataires de ces demandes

DGS EA4 n°220002 : Fiabilité des analyses des ions perchlorate dans les eaux destinées à la consommation humaine.

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 ...).

GT ERS (Evaluation des Risques Sanitaires) (5 j), CAC COFRAC (6 j), GT EAT 3 (6 j), Commissions AFNOR (8 j), GT MCDE (Matériau au Contact de l'Eau) (1 j), GT PPV (2 j). Animation groupe de travail AFNOR sur le dosage de pesticides multi résidus (3 j). GT révision directive eaux potables (7 j). GT Substances AERM (2 j)

5.3 Dossiers de demande d'agrément

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

2 dossier(s) ont fait l'objet d'une demande d'appui technique de la part de la cellule agrément.

Détail de ces activités et estimation du temps consacré

Dans le cadre de l'application de la loi ASAP, l'Anses est chargée depuis le 1^{er} mars 2021 de la délivrance des agréments des laboratoires pour le contrôle sanitaire des eaux. La cellule agréments créée au LHN peut solliciter ponctuellement le LNR lors de la vérification des dossiers d'agréments pour des besoins techniques (essais inter laboratoires non conformes, méthodes d'analyses mises en œuvre...). 2 sollicitations enregistrées en 2022 concernant des EIL non conformes récurrents.

5.4 Activités d'appui

Description de ces activités et estimation du temps consacré

Réponse à des sollicitations ponctuelles :

a) de laboratoires concernant :

- les modalités de validation de méthodes,
- l'application du référentiel de contrôle sanitaire des eaux,
- les méthodes d'analyses de pesticides et dioxanes en lien avec les nouvelles molécules recherchées dans le cadre de la campagne nationale,
- la mesure des oxydants dans les eaux.

b) des ARS et du bureau de la qualité des eaux concernant :

- les listes de pesticides à inclure dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux,
- l'origine des PFAS dans les ressources en eau potable,
- les incertitudes de mesures pour certains paramètres.

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

125 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

2 EILA

Nom de l'EILA organisé par un tiers

Eaux de consommation, eaux naturelles, Eaux de loisirs : paramètres physico chimiques

Nom de l'organisateur

AGLAE

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

Oui

Nombre de laboratoires agréés participants

91 laboratoire(s) agréé(s)

Le LNR a-t-il participé à l'EILA?

Oui

Nombre de laboratoires participants en cours de demande d'agrément

8 laboratoire(s) en demande d'agrément

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

2 laboratoire(s) agréé(s)

Nature des écarts

Il s'agit majoritairement de mesures anormalement faibles ou élevées au regard des valeurs attendues de manière récurrente sur plusieurs essais consécutifs (Z-score > 3 de façon récurrente).

(**) Au sens de la norme 17043

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

Suivi des actions correctives dès lors que plusieurs résultats non conformes consécutifs sont obtenus.

Suivi de décisions sur l'agrément

En cas de performances non satisfaisantes aux EILA ou de signalement par le COFRAC, les actions suivantes sont engagées :

- mise sous surveillance renforcée,
- demandes de preuves d'actions correctives,
- visites techniques de vérification sur site si cela est jugé nécessaire,
- le cas échéant modification de l'agrément.

Pas de modification d'agrément en lien avec ces EIL non conformes pour l'année 2022.

Evolution du réseau dans le temps

Maintien du nombre de laboratoires agréés et des performances dans le temps ces dernières années.

Nom du 2^e EILA organisé par un tiers

Eaux de consommation, eaux naturelles Eaux de loisirs : paramètres physico chimiques

Nom de l'organisateur

BIPEA

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

Oui

Nombre de laboratoires agréés participants

53 laboratoire(s) agréé(s)

Le LNR a-t-il participé à l'EILA?

Oui

Nombre de laboratoires participants en cours de demande d'agrément

8 laboratoire(s) en demande d'agrément

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

2 laboratoire(s) agréé(s)

Nature des écarts

Il s'agit majoritairement de mesures anormalement faibles ou élevées au regard des valeurs attendues de manière récurrente sur plusieurs essais consécutifs (Z-score > 3 de façon récurrente).

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

Suivi des actions correctives dès lors que plusieurs résultats non conformes consécutifs sont obtenus.

(**) Au sens de la norme 17043

Suivi de décisions sur l'agrément

En cas de performances non satisfaisantes aux EILA ou de signalement par le COFRAC, les actions suivantes sont engagées :

- mise sous surveillance renforcée,
- demandes de preuves d'actions correctives,
- visites techniques de vérification sur site si cela est jugé nécessaire,
- le cas échéant modification de l'agrément.

Pas de modification d'agrément en lien avec ces EIL non conformes pour l'année 2022.

Evolution du réseau dans le temps

Maintien du nombre de laboratoires agréés et des performances dans le temps ces dernières années.

6.3 Autres actions visant à vérifier l'aptitude des laboratoires

Actions mises en œuvre

Réponses aux questions techniques des laboratoires et aux sollicitations des ARS face à des résultats atypiques. Organisation d'EIL pour des paramètres non pris en charge par BIPEA ou AGLAE et dans le cadre de demandes d'appui scientifique et technique. 3 EIL ont été organisés et ont porté sur les paramètres suivants : perchlorates, Métolachore NOA et Chloridazone.

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

Le LHN organise avec le bureau de la qualité des eaux de la DGS une journée de rencontre des acteurs du contrôle sanitaire des eaux. Cette manifestation regroupe chaque année les principaux acteurs dans le domaine de l'analyse de l'eau : DGS – bureau de l'eau, COFRAC, AFNOR, représentants des associations de laboratoires (ASLAE, ALCESE, APROLAB), Organismes de Circuits Interlaboratoires (AGLAE, BIPEA) et AQUAREF. 50 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

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

1 EILV

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

Copilotage de l'essai interlaboratoires de validation de norme organisé par le BIPEA : Méthodes multi-classes pour la détermination de résidus de pesticides par chromatographie gazeuse ou chromatographie liquide et détection par spectrométrie de masse : 250 molécules - 25 participants.

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

Non

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

Biotox - Eaux ; Biotox - Piratox

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

Pilotage ; Animation/coordination ; Réalisation d'analyses de première intention

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

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)

Non

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

Acronyme	Titre	Statut
PESPOT	Occurrence de pesticides ultra-polaires et de leurs produits de transformation dans des eaux potables	en cours
PHARE	Production d'Acides Haloacétiques non réglementés lors de situations à risque liées à un contexte de changement climatique	en cours
PESTINTER	Evaluation des effets multiples (environnementaux et sociétaux) de la contamination des écosystèmes aquatiques par les PESTicides : le cas d'un site pilote INTERdisciplinaire (la Cleurie, Vosges)	en cours
AMI FDEA	Etude de la Fiabilisation des analyses de Dithiocarbamates dans les matrices Eau et Alimentaires	en cours
CORECT	COntamination des Rivières et Etangs par les Contaminants d'origine agricole en Tête de bassin	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

Non

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 « Eaux Chimie »

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

Publications :

Slaby, S., F. Le Cor, V. Dufour, L. Auger, L. Pasquini, O. Cardoso, L. Curtet, J.-M. Baudoin, L. Wiest, E. Vulliet, C. Feidt, X. Dauchy et D. Banas. 2022. "Distribution of pesticides and some of their transformation products in a small lentic waterbody: Fish, water, and sediment contamination in an agricultural watershed." *Environmental Pollution* 292: 118403.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118403>.

Communications nationales :

Dauchy, X. 2022. "PFAS et qualité des eaux: après 70 années de production et usage des PFAS, que sait-on? ." Webinaire Quelle prise en compte des polluants émergents dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) ?, 1^{er} février 2022.

Dufour, V., L. Wiest, A. Fildier, C. Bach, X. Dauchy, M. Esperanza, J. Enault et E. Vulliet. 2022. "Projet PESPOT : développement d'échantillonneurs passifs pour le suivi de pesticides et produits de transformation ultra-polaires dans les eaux." 50e congrès du Groupe Français de recherche sur les Pesticides, Namur, Belgique, 18 au 20 mai 2022.

Laviale, M., S. Chéron, D. Heudre, M.-N. Pons, C. Bonnineau, L. Ughetto, I. Lavoie, A. Tourret, P. Juneau, S. Morin, A. Moreira, N. Mazzella, D. Millan-Navaro, X. Dauchy, V. Boiteux, C. Bach, F. Allard-Huver, S. Devin et V. Felten. 2022. "Evaluation des effets d'une contamination chimique complexe d'origine industrielle d'un petit cours d'eau forestier (Vosges, France) : une approche interdisciplinaire." Colloque conjoint en écotoxicologie (CCE 2022), Québec, Canada, 8 juin 2022.

Rosin, C. 2022. "Campagnes de diagnostic pour identifier les polluants émergents dans le cadre d'un usage AEP." Polluants émergents, un enjeu pour les ressources en eau destinées à la consommation humaine : Partageons les connaissances ! Metz, France, 14 octobre 2022.

Rosin, C. 2022. "Pesticides et Métabolites de pesticides : Premières tendances d'une campagne nationale dans les ressources et les eaux destinées à la consommation humaine." Colloque ACCES, Périgueux, France, 14 au 15 mars 2022.