



Rapport annuel d'activité, année 2024

Laboratoire National de Référence

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

Nom du responsable du LNR

Christophe ROSIN

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

Les campagnes nationales de mesure sur des polluants émergents, soutenues par la Direction Générale de la Santé (DGS) ont pour objectifs d'améliorer la connaissance des contaminations des ressources en eaux et des eaux de consommation, de recueillir des données d'exposition nécessaires à l'évaluation des risques sanitaires. Depuis mai 2024, une campagne nationale a été lancée sur deux classes de produits chimiques : les alkyls per- et polyfluorés (PFAS) et les pesticides. Pour la première classe, 36 PFAS sont recherchés dont 5 à chaîne ultra-courte. Pour la seconde classe, une dizaine de molécules sont ciblées en lien avec les travaux d'EAT3. En outre, toujours dans le cadre de cette campagne, une recherche prospective et exploratoire par approche non ciblée dite « NTS » en spectrométrie de masse haute résolution est menée. L'unité de chimie a également impliquée dans la préparation des JO 2024 à travers des travaux de développement de méthodes et actions de formations du réseau Biotox Eau. Des développements analytiques se sont poursuivis sur les PFAS et les cyanotoxines en lien avec la surveillance des eaux de baignades. Le LNR a été également fortement impliqué dans des travaux d'appui au contrôle sanitaire des eaux en territoires ultra marins dans le cadre du plan Eau dom et d'appuis à Mayotte (cyclone CHIDO et stockage eaux conditionnées). Il a également apporté un appui à la cellule agrément dans le cadre de l'instruction des dossiers d'agréments des laboratoires de contrôle sanitaire des eaux. Un appui constant a également été apporté à la DGS et à certaines ARS sur des questions techniques (PFAS et résidus d'explosifs). Le LNR a également été impliqué dans le cadre d'autorisation d'importation d'eau minérale naturelle Suisse à la demande de l'ARS Auvergne Rhône Alpes. 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 2024 et des journées techniques ont été organisées. Le référentiel de contrôle sanitaire des eaux a été révisé après une phase de consultation des laboratoires agréés

Abréviations

ARS : Agence Régionale de Santé

CAC COFRAC : Commission d'Accréditation du Cofrac

DGS : Direction Générale de la Santé

DROM : Département et Région d'Outre-Mer

EAT : Etude Alimentation Totale

CIL : Comparaisons Inter-Laboratoires

ETP : Equivalent Temps Plein

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

HS GC MS : Chromatographie en Phase Gazeuse après injection en Head Space

LC HRMS : chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse haute résolution

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

NTS : Non Target Screening

PADSE : Pôle d'Administration des Données en Santé Environnement

PFAS : Alkyles Per- et Polyfluorés

TFA : Acide Trifluoroacétique

1. Méthodes développées ou révisées

Activités relatives au développement de méthodes

Plusieurs méthodes sont en cours de développement et de validation concernant :

- L'analyse de toxines dans l'eau par des méthodes ELISA et LC MSMS avec l'appui du CEA.
- L'analyse de PFAS par des méthodes ciblée (LC MSMS) ou globales (type Total Oxidizable Precursors : TOP)
- Analyse non ciblée par LC HRMS en amont du lancement de la campagne nationale.

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

1 méthode(s)

Intitulé de chacune des méthodes transférées

Révision du référentiel de contrôle sanitaire des eaux.

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 seconde intention

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

2 analyse(s)

Détail par type d'analyse de seconde intention

AST DGS/EA4 230016 : Fiabilité des analyses des PFAS dans les eaux destinées à la consommation humaine - ATS Auvergne Rhône Alpes Levée de doute sur analyses de résidus d'explosifs pour l'ARS Grand Est.

L'activité des analyses officielles de seconde intention est stable et dépendante des demandes d'AST reçues dans l'année.

3.3 Autres analyses

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

48480 analyse(s)

Détail par type d'autres analyses

Campagne nationale : 38170

Travaux de recherche : 9790

Activité Biotox : 375

AST: 145

La volumétrie des analyses est très fluctuante au cours des dernières années et très étroitement liée 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 = 22 EILA organisés par AGLAE et BIPEA représentant plus de 690 résultats.
A l'international = 3 EILA représentant 245 résultats produits. Ces EILA portent principalement sur des PFAS.

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

Solutions d'étalons analytiques chimiques

Nombre de lots produits dans l'année

Environ une centaine de lots produits par an

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

Globalement stable (dépend des phases de production de résultats des campagnes exploratoires)

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

3 demande(s)

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

6 rapport(s)

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

Demande D 24-01 appui scientifique et technique : Recherche de l'origine de la présence de 1,4-dioxane dans les captages des Bîmes situés à Mareil-sur-Mauldre (78368).

Saisine DGS/EA4 230016 : Fiabilité des analyses des PFAS dans les eaux destinées à la consommation humaine ARS Auvergne Rhône Alpes

Levée de doute sur la présence de résidus d'explosifs en ARS Grand Est (pas de rapport émis)
2024 AST-0001 : Demande d'appui scientifique et technique : Plan Eau DOM – Favoriser l'amélioration des capacités d'analyse de la qualité de l'eau potable des territoires ultramarins
2023-AST-0113 & 2024 AST-002 : Demandes d'appui scientifique et technique relatif aux usines de conditionnement d'eau du groupe Nestlé Waters Supply Est (NWSE) et du groupe Nestlé Waters Supply Sud (NWSS)

DGS EA4 N° 230019 : demande d'autorisation d'importation d'eau minérale naturelle par une société d'exploitation d'eau minérale suisse.

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...).

GT ERS Evaluation des Risques Sanitaires (5 j), CAC COFRAC (6 j), GT EAT 3 (6 j), Commissions AFNOR CEN ISO (6 j), GT PPV (2 j). Animation groupe de travail AFNOR sur le dosage de pesticides multi résidus (1 j). CES eaux (10 j) ; Conseil Scientifique du Réseau National des Laboratoires Biotox Piratox, Piratome (12 j), GT incertitudes (3 j)

5.3 Dossiers de demande d'agrément

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

5 dossier(s)

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...). 5 appuis techniques ponctuels ont été apportés à la demande de la cellule agrément. Accompagnement des laboratoires suite à la mise en place du nouveau système d'information.

Cet appui du LNR à la cellule agrément représente une activité d'environ 5 jours par an.

5.4 Activités d'appui

Description de ces activités et estimation du temps consacré

Le LNR a été impliqué dans des travaux d'appui au contrôle sanitaire en territoires ultra marins dans le cadre du plan eau dom. Il a également répondu 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, pesticides et PFAS,
- b) des ARS, du bureau de la qualité des eaux et du COFRAC concernant :
- la mise en œuvre du contrôle sanitaire des eaux, et la sélection des listes de pesticides
 - les incertitudes de mesures pour certains paramètres.

Ces activités d'appui représentent environ 30 jours par an.

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

124 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

Réponses aux questions techniques des laboratoires et aux sollicitations des ARS face à des résultats atypiques. Organisation d'essais croisés pour des paramètres non pris en charge par BIPEA ou AGLAE et dans le cadre de demandes d'appui scientifique et technique ou d'accompagnement de laboratoires agréés. Examen de dossiers et vérifications sur site, le cas échéant, à la demande de l'autorité compétente dans le cadre de l'instruction des agréments. Levée de doute sur des résultats PFAS (Auvergne Rhône Alpes) et résidus d'explosifs (Grand Est)

6.4 Formation, organisation d'ateliers

Nombre de journées d'échange et de restitution rassemblant les laboratoires agréés du réseau, organisées dans l'année

8 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), Organisateurs de Circuits Inter-laboratoires (AGLAE, BIPEA) et AQUAREF. 45 participants Journées techniques cyanotoxines : environ 100 participants 6 Journées d'animation et d'informations en préparation des JO 2024

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

2 session(s) de formation

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

Sessions de formation pour les laboratoires du réseau Biotox

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

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

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

Pilotage ; Animation/coordination ; Réalisation d'analyses de première intention ; Appui scientifique et technique (analyses de données, etc.)

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	terminé
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 sociaux) de la contamination des écosystèmes aquatiques par les PESTicides : le cas d'un site pilote INTERdisciplinaire (la Cleurie, Vosges)	en cours
CORECT	COntamination des Rivières et Etangs par les Contaminants d'origine agricole en Tête de bassin	terminé
OPALE	Caractérisation de l'occurrence de PFAS (substances per- and polyfluoroalkylées) à chaîne ultra-courte dans les masses d'eaux souterraines de la plaine d'Alsace	terminé
UPERQUTE	Usage de PFAS (per- and polyfluoroalkyl substances): Quels sites et quels impacts sur les niveaux dans l'environnement sur le bassin Rhin-Meuse ?	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
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 2024 dans le cadre du mandat de LNR Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs – Chimie

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

Article

Bach, Cristina, Virginie Boiteux et Xavier Dauchy. 2024. "France-Wide Monitoring of 1,4-Dioxane in Raw and Treated Water: Occurrence and Exposure Via Drinking Water Consumption." *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 87 (2): 95-104. <https://doi.org/10.1007/s00244-024-01078-6>

Conseil, Gaspard, Sylvain Milla, Olivier Cardoso, Laure Pasquini, Christophe Rosin et Damien Banas. 2024. "Occurrence, dispersal, and associated environmental risk assessment of pesticides and their transformation products in small water bodies of Northeastern France." *Environmental Science and Pollution Research* 31: 66643–66666. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-35573-z>

Loos, Robert, Silwan Daouk, Dimitar Marinov, Livia Gómez, Elena Porcel-Rodríguez, Isabella Sanseverino, Laurence Amalric, Monica Potalivo, Elisa Calabretta, Martin Ferenčík, Luisa Colzani, Luisa DellaVedova, Luca Amendola, Mariateresa Saurini, Francesco Digirolamo, Sophie Lardy-Fontan, et al... 2024. "Summary recommendations on "Analytical methods for substances in the Watch List under the Water Framework Directive"." *Science of The Total Environment* 912: 168707. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168707>

Lardy-Fontan, Sophie, Christophe Rosin, Benoît Gassillooud, Thierry Chesnot et Xavier Dauchy. 2024. "Enjeux de la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine." *L'Actualité Chimique* (493): 28-30.

Conférence et webinaire

Bach, Cristina. 2024. "Les Sous-Produits de Désinfection (SPD) dans l'eau destinée à la consommation humaine." *Journée régionale Eau potable et santé*, 12 novembre 2024, Nancy (France).

Pasquini, Laure. 2024. "Campagnes nationales sur les polluants émergents dans les ressources et les EDCH : campagne pesticides et métabolites de pesticides." *Web café "Produits phytosanitaires et eau potable, quel bilan dans le Grand Est"*, 1er février 2024, Web Conference (France).

Rosin, Christophe. 2024. "Bilan des campagnes exploratoires en Grand Est : Métabolites de pesticides – 1,4 dioxane – résidus d'explosifs." *Journée régionale Eau potable et santé*, 12 novembre 2024, Nancy.

Rosin, Christophe. 2024. "Micropolluants émergents dans les eaux destinées à la consommation humaine : Des campagnes exploratoires aux mesures de gestion." *Journée régionale Eau potable et santé*, 12 novembre 2024, Nancy.