

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2017

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE NANCY

anses

agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



*Connaître, évaluer, protéger*

Le Laboratoire d'hydrologie de Nancy contribue, par des missions à l'échelle nationale, à assurer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux de loisirs. Il s'investit sur les risques sanitaires liés à l'eau par la présence de contaminants chimiques ou microbiologiques. Il apporte un appui scientifique et technique aux décisionnaires publics en lien avec la direction générale de la Santé (DGS).

Il assure les missions de laboratoire national de référence par l'animation de réseaux de laboratoires spécialisés, par des analyses de levée de doute sur les résultats du contrôle sanitaire des eaux, par l'organisation d'exercices inter-laboratoires, par l'instruction des demandes d'agrément des laboratoires agréés et par l'acquisition de connaissances au travers de campagnes nationales d'occurrence sur des substances émergentes.

Le laboratoire développe un programme d'études et de recherches sur l'ensemble du cycle de l'eau, de la qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eaux potables au robinet du consommateur, pour les eaux embouteillées et les eaux de loisirs.

## PRÉSENTATION DES GRANDES ÉVOLUTIONS INTERNES OU EXTERNES .....

Inscrite au programme de travail 2017, la coordination des actions entre la DGS et la direction de l'évaluation des risques de l'Anses dans les domaines de la qualité des eaux, en matière d'évaluation, de référence et de recherche, a permis de réaliser plusieurs étapes de concertation : présentation du programme de travail des laboratoires et de l'avancement de projets de référence en comité d'experts spécialisé Eaux, organisation conjointe d'un colloque national pour les agences régionales de santé et les laboratoires agréés, encadrement commun d'un étudiant en master sur l'exposition à des

composés émergents (acides haloacétiques), organisation de journées techniques à destination des laboratoires en charge du contrôle sanitaire des eaux, ...

L'unité de chimie des eaux s'est engagée sur une démarche d'accréditation en portée flexible dans un délai très court et a obtenu son accréditation pour les analyses de micropolluants organiques par LC MS-MS (accréditation N°1-2255 portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)). Cette dynamique sera maintenue en préparation des prochaines campagnes nationales.

## TRAVAUX RÉALISÉS .....

Une campagne nationale sur l'occurrence de substances émergentes dans les eaux destinées à la consommation humaine et leurs ressources brutes s'est achevée en 2016. Afin d'assurer une représentativité nationale de la distribution de l'eau en France, près de 1300 échantillons ont été analysés pour rechercher la présence de phtalates, d'acides haloacétiques, de chlorate, perchlorate, bromate, et une bactérie opportuniste, *Rouxiella Chamberiensis*. Les données récoltées feront l'objet d'un échantillonnage de confirmation et d'investigations complémentaires pour les sites positifs. L'exploitation des résultats et la rédaction des rapports ont débuté en 2017 avec l'envoi des premiers

délivrables (tableaux de données sur les chlorates, les perchlorates, les bromates et acides haloacétiques).

Le Laboratoire d'hydrologie de Nancy a été saisi par la DGS pour évaluer la fiabilité des analyses de chlorites dans les eaux destinées à la consommation humaine, suite à des signalements de divergences de résultats entre le contrôle sanitaire et l'autocontrôle. Après plusieurs travaux d'expertise documentaire, d'auditions, d'expérimentation et un essai inter-laboratoires, le laboratoire a produit des recommandations qui ont été intégrées dans un arrêté ministériel sur les méthodes d'analyses du contrôle sanitaire. Un rapport a également été publié sur le site Internet de l'Anses.

- > **100** participants au colloque Eaux et Santé (DGS-Anses) sur les techniques analytiques.
- > **79** molécules de pesticides inscrites à la portée d'accréditation détaillée dans le cadre de la portée flexible par l'unité de chimie des eaux.

## CHRONOLOGIE .....



## PROJETS MENÉS À TERME

Inscrit dans les objectifs de la revue de direction et au programme de travail de l'année 2016-2017, l'unité de chimie des eaux s'est engagée dans une démarche d'accréditation en portée flexible en appui des campagnes sur les substances émergentes dans les eaux destinées à la consommation humaine. Les dispositions mises en place ont été soumises au Comité français d'accréditation pour deux familles, les pesticides et leurs métabolites et les résidus d'explosifs. L'accréditation a été obtenue et permettra d'encadrer les analyses lors des campagnes prévues fin 2018.

Concernant le dosage de l'ozone dans les eaux de piscines, la DGS a sollicité le laboratoire concernant des résultats

de faux positifs en présence de chlore. Après un examen documentaire des huit méthodes existantes, une requête SISE-Eaux, un questionnaire et des expérimentations en laboratoire et sur site, le laboratoire a émis des recommandations sur la méthode à privilégier.

La DGS a saisi le laboratoire sur une divergence de résultats concernant le dosage des hydrocarbures dans des eaux destinées à la consommation humaine dans les Antilles. Suite à ces travaux, des recommandations ont été émises, notamment d'éviter la stabilisation des échantillons au thiosulfate.

## PROJETS ENGAGÉS

L'unité de microbiologie des eaux a conduit une campagne nationale d'occurrence d'amibes dans les eaux de baignades. Tout d'abord, un état de l'art a été réalisé auprès des acteurs disposant de l'expertise analytique sur la quantification des amibes du genre *Naegleria* et de l'espèce *Naegleria fowleri*, puis une méthode de PCR temps réel applicable à la surveillance des eaux de baignade a été validée. La stratégie de prélèvement, la concentration des échantillons et la quantification sélective du genre *Naegleria* et de l'espèce *Naegleria fowleri* ont été intégrées dans la démarche d'évaluation de la méthode. Ensuite, afin de contribuer à l'évaluation du niveau de contamination des sites de baignade identifiés comme potentiellement à risques, environ 120 prélèvements ont été réalisés en métropole au cours de la saison balnéaire de 2017. Le rapport et les données seront diffusés au cours du premier semestre 2018. Des données complémentaires sur des eaux échantillonnées dans les DROM COM seront produites au cours de l'année 2018.

Les agences régionales de santé et la DGS ont sollicité l'unité de microbiologie des eaux sur la problématique des méthodes de prélèvement et d'analyses pour le dénombrement et la détermination des cyanobactéries dans les eaux destinées à l'alimentation, à la baignade et autres activités récréatives. Cette expertise aboutira à des recommandations à destination des laboratoires, et à terme la rédaction d'un référentiel en concertation avec les organismes de normalisation, d'accréditation et les associations de laboratoires. Ces travaux sont menés en concertation avec la direction de l'évaluation des risques de l'Anses (unité eau) jusqu'à la fin du premier semestre 2018.

Parmi les problématiques des substances émergentes, l'occurrence du chrome hexavalent dans les eaux destinées à la consommation humaine a déjà fait l'objet en 2016 d'une campagne sur des sites d'intérêts. Fin 2017, après l'acquisition d'un appareil plus performant et la validation de la méthode d'analyses. Une nouvelle campagne d'occurrence va commencer début 2018 sur la base d'un échantillonnage permettant d'avoir la représentativité en débit de 20 % de la population française.

16  
NOVEMBRE

Colloque national  
pour les laboratoires  
agrés et les agences  
régionales de santé sur les  
« techniques analytiques  
mises en œuvre dans le  
contrôle sanitaire  
des eaux »,  
Maisons-Alfort.

La thématique des produits phytosanitaires reste un des enjeux importants pour le laboratoire dans le contexte des substances émergentes. Deux thèses partenariales sont en cours (Suez et Ensaia), une convention avec l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, une méthode accréditée en portée flexible, un renforcement en personnel, des matériels de pointe (haute-résolution en 2016, GCMS-MS en 2017) complétant le parc existant, des collaborations avec l'unité évaluation des risques liés à l'eau de la direction de l'évaluation des risques et la direction de l'évaluation des produits réglementés de l'Anses. L'ensemble de ces projets et moyens visent à approfondir cette problématique des pesticides dans les eaux et notamment les métabolites.

Avec le dernier arrêté du 19 octobre 2017 sur les méthodes d'analyses du contrôle sanitaire, les méthodes alternatives en microbiologie des eaux ont suscité un grand nombre de communications et d'échanges entre la DGS, l'Anses et les différents acteurs (Afnor, Cofrac, associations de laboratoires, ...). Sur la base des travaux de comparaison de méthodes réalisées par l'unité de microbiologie des eaux, après un grand nombre de communications, (Commissions Afnor et ISO, groupe de travail européen EMAG, ...), le colloque du 16 novembre à l'Anses a permis de rassembler les principaux interlocuteurs français et d'engager une réflexion concertée entre l'Assurance française pour la qualité (Afaq), la DGS et l'Anses.

## PRINCIPALES PUBLICATIONS

---

- Avis et Rapport de l'Anses relatif à la fiabilité des analyses en chlorites réalisées après un pré-traitement à l'éthylènediamine dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)

<https://www.anses.fr/fr/system/files/LABO-2017SA019oRa.pdf>

- Bach, Cristina and all. 2017. «The impact of two fluoropolymer manufacturing facilities on downstream contamination of a river and drinking water resources with per- and polyfluoroalkyl substances.» *Environmental Science and Pollution Research* 24 (5):4916-4925.

Baron, Sandrine and all. 2017. «Aeromonas Diversity and Antimicrobial Susceptibility in Freshwater—An Attempt to Set Generic Epidemiological Cut-Off Values.» *Frontiers in Microbiology* 8 (503).

- Boiteux, Virginie and all. 2017. «Concentrations and patterns of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances in a river and three drinking water treatment plants near and far from a major production source.» *Science of The Total Environment* 583:393-400.

- Dauchy, Xavier and all. 2017. «Mass flows and fate of per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in the wastewater treatment plant of a fluorochemical manufacturing facility.» *Science of The Total Environment* 576:549-558.

- Dauchy, Xavier and all. 2017. «Per- and polyfluoroalkyl substances in firefighting foam concentrates and water samples collected near sites impacted by the use of these foams.» *Chemosphere* 183:53-61.

- Gaillard, Juliette and all. 2017. «Tissue Uptake, Distribution, and Elimination of Perfluoroalkyl Substances in Juvenile Perch through Perfluorooctane Sulfonamide Ethanol Based Phosphate Diester Dietary Exposure.» *Environmental Science & Technology* 51 (13):7658-7666.

- Gomez-Ruiz, Beatriz, and all. 2017a. «Boron doped diamond electrooxidation of 6:2 fluorotelomers and perfluorocarboxylic acids. Application to industrial wastewaters treatment.» *Journal of Electroanalytical Chemistry* 798:51-57.

- Gomez-Ruiz, Beatriz and all. 2017b. «Efficient electrochemical degradation of poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) from the effluents of an industrial wastewater treatment plant.» *Chemical Engineering Journal* 322:196-204.

- Lardy-Fontan, Sophie and all. 2017. «Validation of a method to monitor the occurrence of 20 relevant pharmaceuticals and personal care products in 167 bottled waters.» *Science of The Total Environment* 587-588:118-127.



Agence nationale de sécurité sanitaire  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
Laboratoire d'hydrologie de Nancy  
40 rue Lionnois  
54000 NANCY  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr)  
[@Anses\\_fr](https://twitter.com/Anses_fr)