



POLLUANTS EMERGENTS EN NAPPE D'ALSACE RESULTATS DU PROJET ERMES-Rhin 2016-2018



Lajlah Luther

Chargée de mission « Eaux souterraines » - Région Grand Est



Fonds européen de développement régional
(FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
(EFRE)

Baptiste Rey

Chargé de projets - APRONA



Contexte et historique du suivi de la qualité des eaux dans la vallée du Rhin supérieur

- La Région Grand Est mène une politique volontariste et ambitieuse en matière de protection des eaux souterraines en partenariat avec l'Agence de l'eau Rhin-Meuse
- Enjeu : 80% de la population alsacienne alimentée en eau potable à partir de la nappe phréatique rhénane
- Un objectif régional pour les eaux souterraines : « Permettre à long terme la production d'eau potable, sans traitement préalable, pour les générations présentes et à venir »

Travaux et état des lieux transfrontaliers

- Plus de 25 ans de surveillance, initiée sous la maîtrise d'ouvrage de la Région Grand Est puis de l'APRONA
- 2016 : premières acquisitions de données sur polluants émergents à l'échelle de la nappe du Rhin

→ 1996 / 1997



→ 2002/2003



→ 2009/2010



→ 2016/2018



→ 2022-2025

Projet Interreg VI ERMES-II-Rhin 2022-2025

2023 : nouvelle campagne de mesures des polluants émergents (échelle transfrontalière et alsacienne)

Partenaires techniques et financiers

Projet ERMES-RHIN 2016



Maître d'ouvrage / Projektträger



Fonds européen de développement régional (FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Budget total : 2 225 910 €

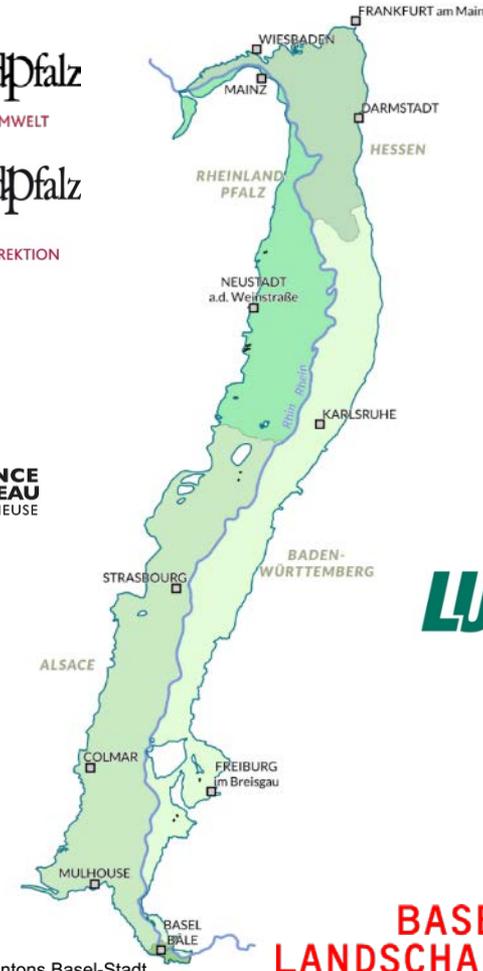
Financement :

- 50 % FEDER
- 12,9 % Région
- 16,5 % Agence de l'eau
- Reste partenaires, dont Suisse



Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

Amt für Umwelt und Energie



Pollution des eaux souterraines

Objectifs

- **Campagne exceptionnelle et photographique**
- **Etat global** de la qualité de la ressource en eau **brute** → f(x) pressions industrielles, domestiques, agricoles, géogènes
- Suivi des pollutions historiques / évolutions spatio-temporelles (NO₃⁻, Cl⁻, pesticides, COHV)
- **Amélioration des connaissances** → **démarche prospective et dimension exploratoire** (focus polluants émergents)
- Appui à la surveillance des ESO et outils d'aide à la décision

Campagne de mesures

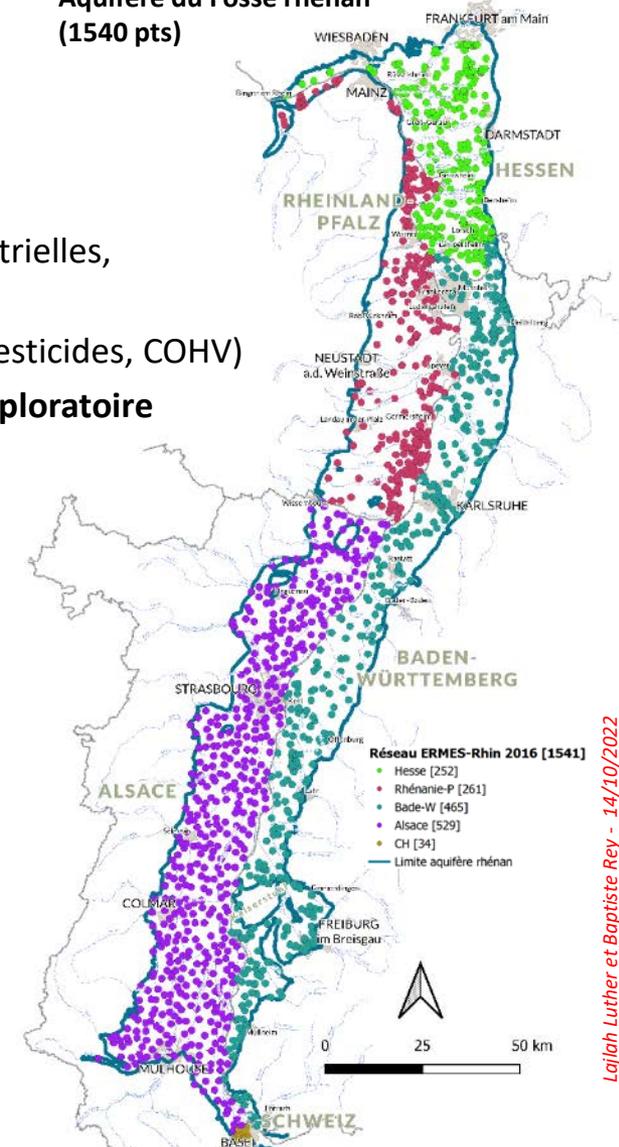
- **1 540 points de prélèvements** (nappe rhénane)
- 1 fois tous les 6 ans
- **Forte densité de points échantillonnés, X nombre substances analysées**

Programme analytique

- Travail de priorisation entre experts F, D, CH pour la sélection des polluants à rechercher, avec consensus transfrontalier (liste commune)
 - ListeERMES-Alsace (~400 paramètres) dont 350 micropolluants
 - ListeERMES-Rhin (~172 paramètres communs)

=> ~ 160 000 données

Réseau de mesures ERMES-Rhin 2016
Aquifère du Fossé rhénan
(1540 pts)



Programme analytique

Définition des listes de paramètres

Liste ERMES-Alsace (~400 paramètres)

→ Groupe de travail / experts :

ARS, ANSES-LHN, BRGM, AeRM, DRAAF, APRONA

→ Sélection à partir des monitorings / BBD existants :

Camp. LHN, Campex, Aquaref, suivi DCE, Contrôle sanitaire EDCH, RSDE, SPAS, biblio/résultats européens, BNVD, SIRIS, etc.

→ Priorisation : focus sur molécules dont le risque de lessivage vers les eaux souterraines est élevé

- Groupe de travail / experts transfrontaliers
- Partage des connaissances
- Faisabilité / harmonie analytique
- Consensus transfrontalier :

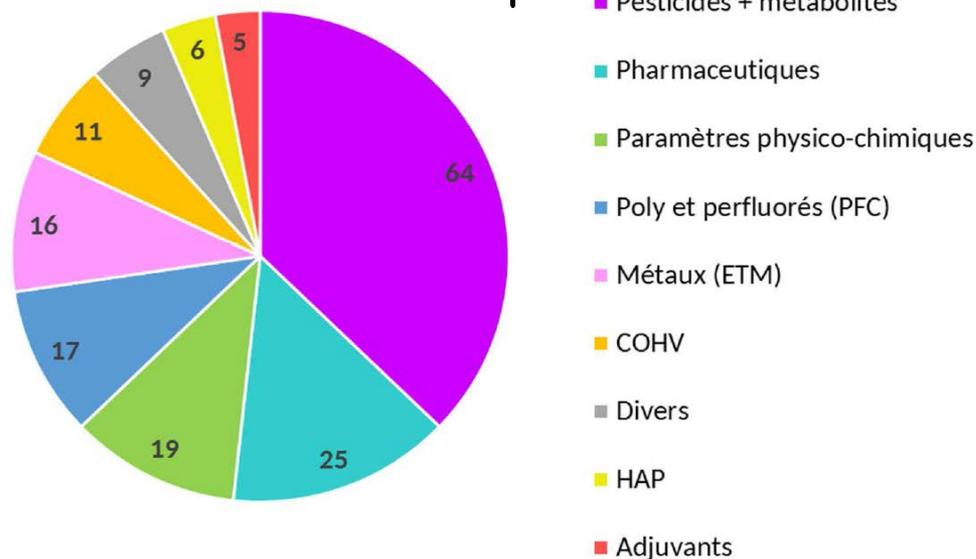
Liste ERMES-Rhin (172 paramètres communs)

Listes de surveillance et expertise des partenaires allemands et suisses

- HLNUG (He),
- LfU-SGD-Sud (RP),
- LUBW (BW),
- AUE-BS/BL (CH)

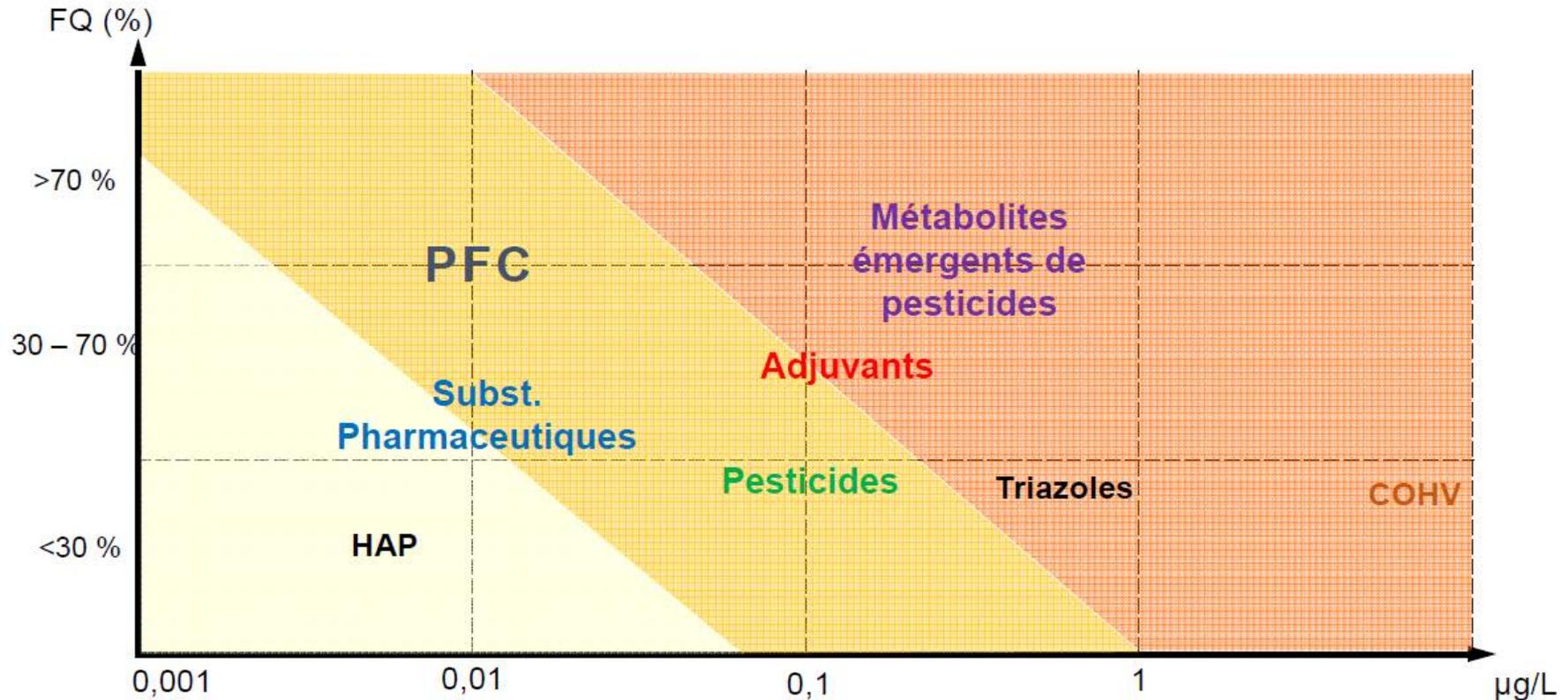
Diversité des substances recherchées (ERMES-Rhin)

- 94 substances « historiques »
- 78 substances « émergentes »



Diversités de substances retrouvées

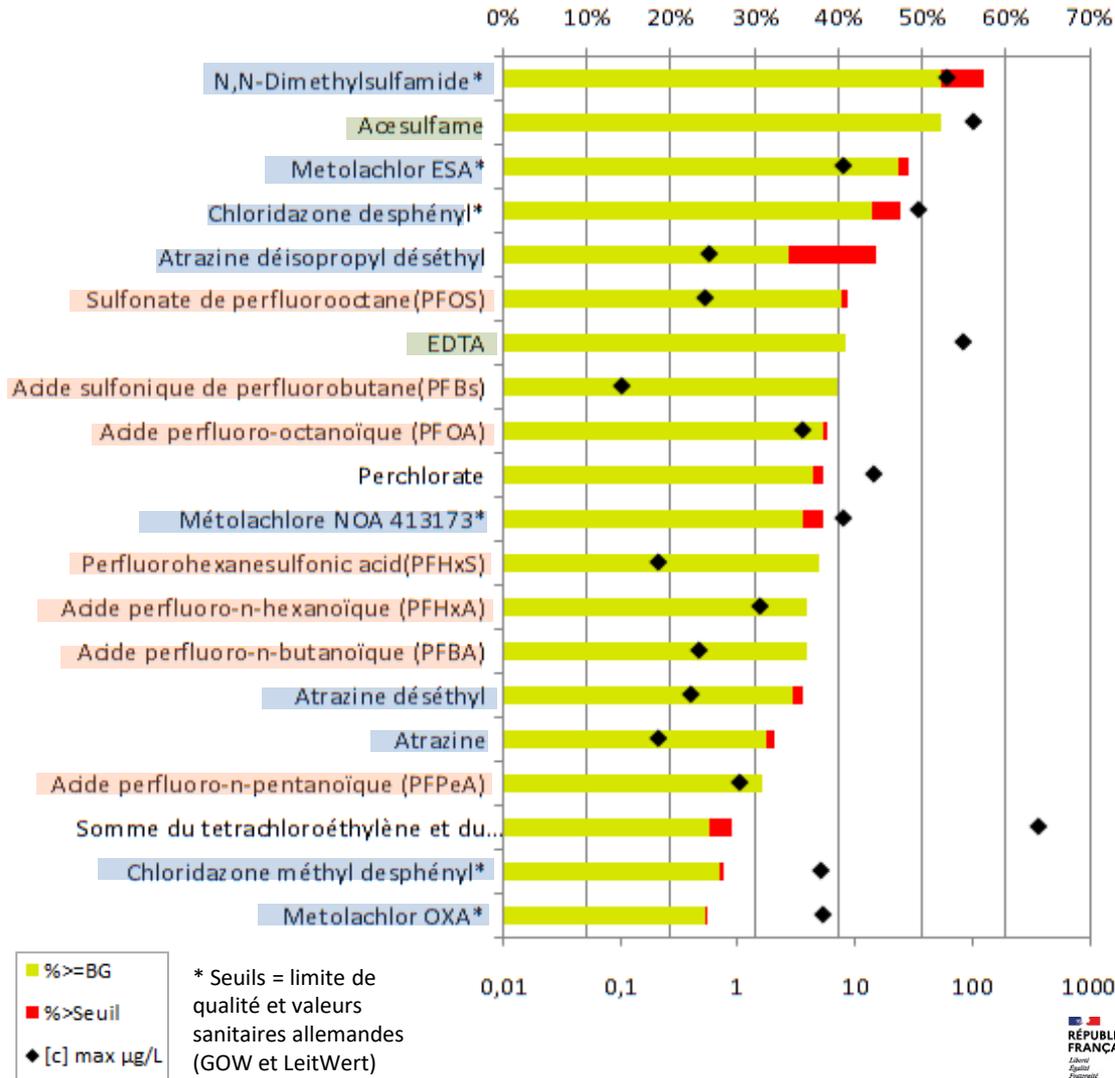
Un cocktail de concentrations et d'abondances varié



→ Les micropolluants organiques recherchés ont quasiment tous été retrouvés, en particulier les émergents

Diversités de substances retrouvées

Classement des 20 substances les plus quantifiées (ERMES-Rhin 2016)



- Influence des grandes cultures (40% de l'occupation des sols de la vallée du Rhin) avec une forte présence de **métabolites de pesticides** dans les eaux souterraines sur l'ensemble de l'aquifère rhénan
- **Composés per et polyfluorés** (PFC ou PFAS) : indicateurs de pollutions industrielles, urbaines et domestiques (influence des eaux usées)
- **Acésulfame** (et substances pharmaceutiques), **EDTA** : indicateurs de pollutions domestiques (eaux usées)

Pesticides et métabolites - (Zoom ERMES-Alsace)

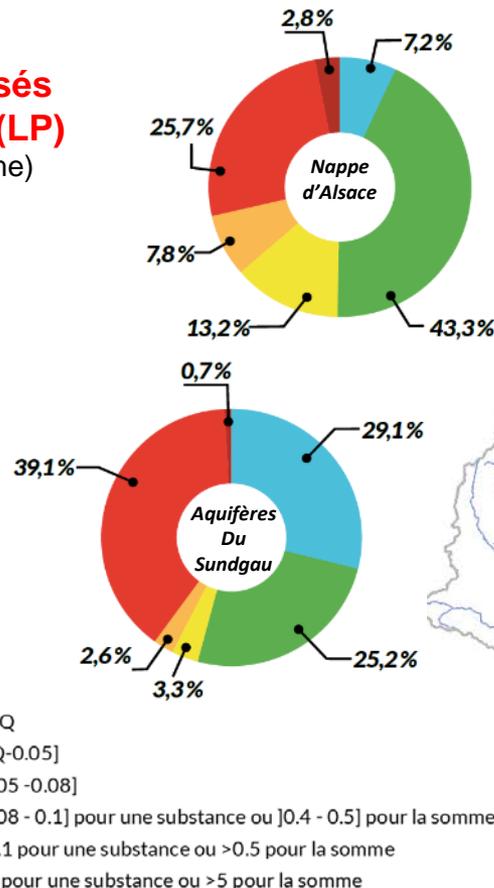
- ERMES 2016 : 137 pesticides recherchés (dont divers métabolites)
- En 2016 : représentation des résultats suivants 2 groupes :

→ **113 substances actives et métabolites (surveillance EDCH et/ou DCE)**

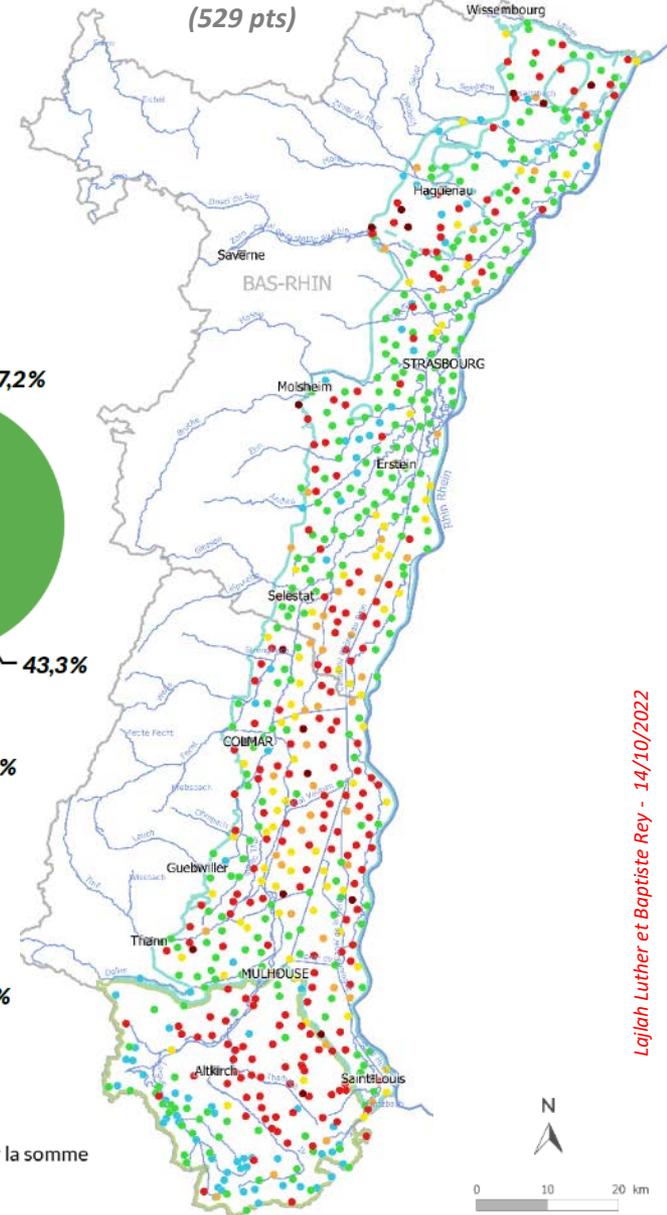


- Nappe d'Alsace : ~30 % des points analysés > limites de potabilité* (LP)**
(*0,1 µg/L pour 1 substance et 0,5 µg/L pour la somme)
- Aquifères du Sundgau : 39% > LP**

- Forte rémanence d'interdits (atrazines et métabolites, dont DEDIA)
- Dépassements des LP par d'autres substances actives autorisées (nicosulfuron, S-métolachlore, bentazone)
- Herbicides autorisés et interdits « grandes cultures »



113 pesticides (dont métabolites)
Nappe Alsace et Aquifères du Sundgau
(529 pts)



Pesticides et métabolites– (Zoom ERMES-Alsace)

- ERMES 2016 : 137 pesticides recherchés (dont divers métabolites)
- En 2016 : représentation des résultats suivants 2 groupes :
 - 113 substances actives et métabolites (surveillances EDCH et/ou DCE)
 - **+24 nouveaux métabolites recherchés (hors surveillances en 2016)**



Nappe d'Alsace :

61 % des pts analysés > 0,1 µg/L

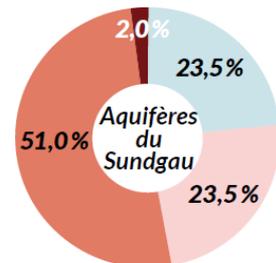
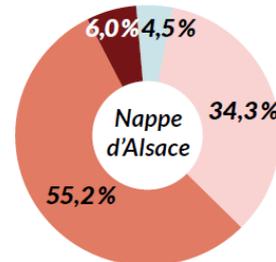
(1 substance) **ou à 0,5 µg/L** (somme)

Aquifères du Sundgau :

53% des pts > 0,1 µg/L

(1 substance) **ou à 0,5 µg/L** (somme)

- Fortes concentrations mesurées
- Présence généralisée
- Les plus retrouvés : métabolites du S-métolachlore (ESA – NOA - OXA) et de la chloridazone (Desphenyl-chloridazone) et du tolyfluanide (DMS)
- Evaluation de la pertinence de 20 des 24 métabolites (ERMES 2016) par l'Anses depuis 2018



Concentration en métabolites (µg/L)

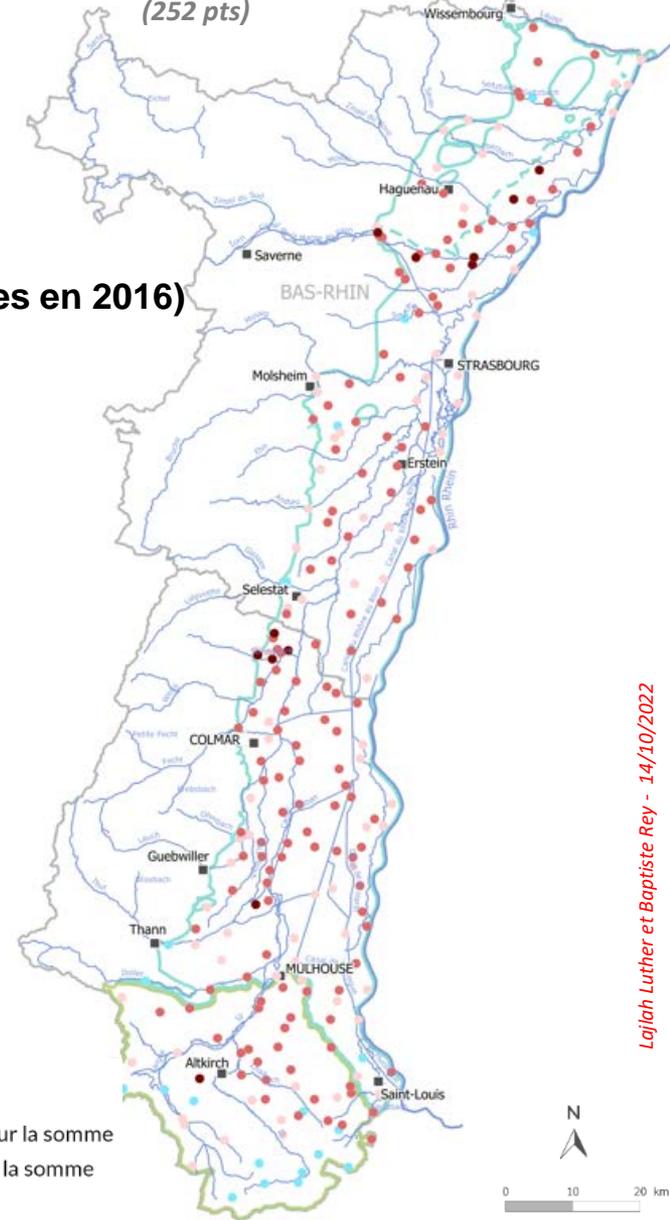
● <LQ

● [LQ-0.1] pour une substance ou ≤0.5 pour la somme

●]0.1 - 2[pour une substance ou >0.5 pour la somme

● > 2 pour une substance

24 métabolites hors surveillances en 2016)
Nappe Alsace et Aquifères du Sundgau
(252 pts)



Pesticides et métabolites : exemple de solutions locales/régionales

CONVENTION DE PARTENARIAT 2018 - 2022 → à l'issue d'ERMES-Rhin

- Stratégie globale pour la mise en place de contrats de solution en faveur de la qualité de la nappe
 - ↳ **Multipartenariale** (47) : Préfet, AERM, RGE, CAA, SAGE INR, OS, Producteurs et distributeurs EP, ...
 - ↳ **Objectifs ambitieux** :
 - Amélioration qualité de la nappe (Réduction des points de suivi avec des teneurs supérieures à 0,1 µg/l ou 0,5 µg/l pour la somme)
 - Reconquête de 20% des captages dégradés sur 19 captages ciblés en 2022
 - Baisse globale de l'utilisation des produits phytosanitaires (40 à 50% sur les AAC des 19 captages et atteinte des objectifs Ecophyto sur l'ensemble de la nappe)
 - Engagements réciproques de l'ensemble des partenaires dans l'atteinte des objectifs
 - Indicateurs de suivi

CONTRATS DE SOLUTION TERRITORIAUX 2018 - 2022

- Un outil opérationnel sur les 19 captages dégradés
- Stratégies, objectifs et outils différents parmi une boîte à outils (Cultures BNI, AB, élevage en herbe, foncier, PSE,...)
- Développement des expérimentations
- Pilotage par les collectivités ou syndicat d'eau / animation CA - APRONA

Pesticides et métabolites : exemple de solutions locales/régionales

Le bilan des contrats de solutions en 2021 :

▲ A l'échelle de la nappe : résultats contrastés

↪ Baisse des ventes de phytosanitaires

- -13% sur le QSA
- -10% sur le NODU
- similaire à l'évolution à l'échelle Grand Est

↪ Herbicides contrastés

- Baisse confirmée du S-Metolachlore
- Augmentation d'autres herbicides comme le nicosulfuron ou le DMTA-p

↪ Surface en cultures à BNI ou AB (depuis 2018)

- + 31,6% de surface cultures BNI
- + 34,5% de surface en AB
- Encore faible par rapport à la SAU totale

↪ Qualité de l'eau

- Inertie de la nappe ne permet pas d'avoir des résultats tangibles à l'échelle de la nappe à court terme

▲ A l'échelle des AAC : des résultats à confirmer

↪ Ventes des produits phytosanitaires

- De -20% à -30% sur le QSA
- De -3 à -15% sur le NODU
- Tendence à la substitution de molécules

↪ Progression des cultures BNI et AB entre 2018 et 2020

- + 2% cultures BNI et + 3% herbes BNI
- + 52% en surface en AB
- Pas de changement de système

↪ Qualité de l'eau :

- Amélioration visible sur la bande rhénane et stable sur la zone du Piémont

Polluants émergents en nappe d'Alsace : perspectives

PERSPECTIVES CONVENTION PARTENARIAT POST 2022:

- Bilan 2022 à faire → qualité eau ;
- Mise en place d'ateliers de travail dès 2022 ;
- Bilan des outils et actions mis en œuvre (PSE, filières, matériels, animation....) ;
- Prise en compte des nouveaux captages SDAGE et des « nouvelles » données qualité de l'eau par rapport à l'alimentation en eau potable (problématique des métabolites) ;
- Réflexions sur les programmes complémentaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés et la structuration d'une nouvelle convention de partenariat.

Polluants émergents en nappe d'Alsace

CONCLUSIONS ERMES-RHIN/ALSACE 2016

- **Forte diversité de micropolluants** (dont émergents) en nappe rhénane (plus on cherche plus on trouve) ;
- Schéma conceptuel de la pollution : **zones de grandes cultures** (pression agricole) + **zones d'échanges rivières / nappe** (apports potentiels de contaminants urbains, concentrés dans les **eaux usées**) ;
- **Résultats ERMES** → nouvelles molécules recherchées = **appui aux surveillances réglementaires** (EDCH, DCE) ;
- Des **solutions / stratégies de réduction des quantités** émises déjà lancées :
 - Pesticides : contrats de solutions territoriaux, Mission eau, protection foncière autour des captages ;
 - Médicaments : projet écoprescription ECOP: collectif de médecins, Pays de Remiremont (<http://sesoignersanspolluer.com>) ;
 - Eaux usées : lutte contre les fuites et eaux claires parasites, amélioration des traitements par les stations d'épuration ?
 - Eaux pluviales : cartographie de la vulnérabilité de la nappe aux infiltrations des eaux de pluie.

PERSPECTIVES : NOUVEL ETAT DES LIEUX 2023

- Octobre 2022 : lancement du **projet ERMES-ii-RHIN 2022-2025** (INTERREG VI) ;
- **Poursuite de la surveillance des micropolluants** (nappe du Rhin / Alsace) : métabolites de pesticides, PFC, substances pharmaceutiques, plastifiants, **nouvelles molécules...** ;
- **Focus sur les relations ESU/ESO** : caractérisation des transferts de micropolluants STEU >ESU >ESO ;
- Nouveaux outils prospectifs : analyses non-ciblées (Non Target Screening) et échantillonneurs passifs.



Merci de votre attention



Echanges / questions

Accès rapports ERMES 2016 :

- Rapport ERMES-Rhin 2016-2018 : https://www.ermes-rhin.eu/uploads/pdf/accès-libres/ERMES%20rhin_rapport%20technique_BAT_compress%C3%A9%20pour%20site.pdf
- ERMES-Alsace 2016 – brochure « micropolluants » 2019 : https://www.aprona.net/uploads/pdf/qualite/ermes-alsace/ermes_alsace_2016_brochure_micropolluants.pdf

