

**APPROFONDISSEMENTS DES
TRAVAUX SUR LES
PESTICIDES ET LES
SUBSTANCES ÉMERGENTES**



**WEITERE ERGEBNISSE ZU
PFLANZENSCHUTZMITTELN,
METABOLITEN
UND NEUARTIGEN
SPURENSTOFFEN**



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



Miguel NICOLAI
Expert substances toxiques
Agence de l'eau Rhin-Meuse

➡ Des pollutions observées sur l'ensemble de la zone d'étude.

(0,1 µg/L pour une molécule ou 0,5 µg/L pour la somme).

Alsace : 24 % des points de mesures dépassent la limite de potabilité

Belastungen kommen im gesamten Untersuchungsgebiet vor.

14 % der Messstellen weisen eine Überschreitung des Trinkwassergrenzwertes auf.

(0,1 µg/L für einen Stoff bzw. 0,5 µg/L für die Stoffsumme).

Elsass: Der Trinkwassergrenzwert wurde an 24 % der Grundwassermessstellen überschritten.

Pflanzenschutzmittel
41 von mindestens drei Partnern untersuchte Substanzen

- Substance > 0,5 ou somme > 2,5 / Substanz > 0,5 oder Summe > 2,5
- Substance {0,1; 0,5} ou somme {0,5; 2,5} / Substanz {0,1; 0,5} oder Summe {0,5; 2,5}
- Substance {0,08; 0,1} ou somme {0,4; 0,5} / Substanz {0,08; 0,1} oder Summe {0,4; 0,5}
- Substance {0,05; 0,08} ou somme {0,05; 0,4} / Substanz {0,05; 0,08} oder Summe {0,05; 0,4}
- Substance ou somme ≤ 0,05 / Substanz oder Summe ≤ 0,05

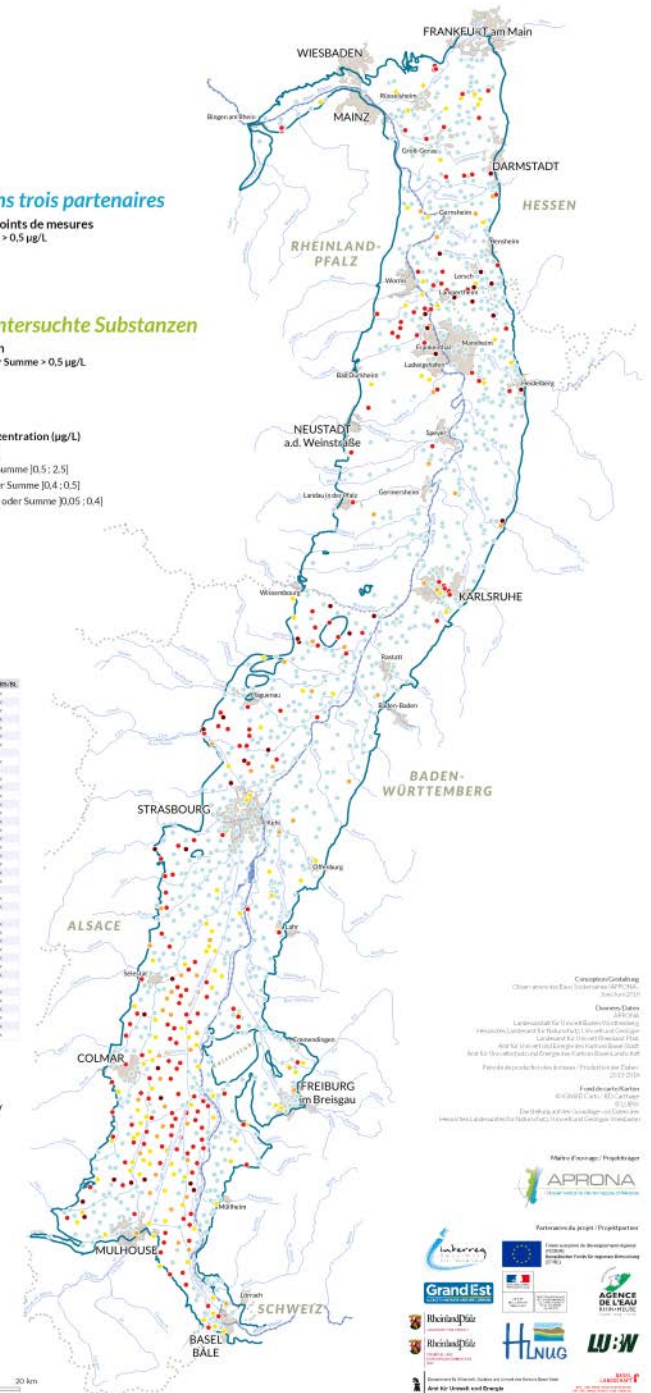
Substances analysées / Analysierte Substanzen

Rank	CAS	Formula/Parameter	AG	W	W	RP	ED
1217	1217-0001	1217-0001	0	0	0	0	0
1218	1218-0001	1218-0001	0	0	0	0	0
1219	1219-0001	1219-0001	0	0	0	0	0
1220	1220-0001	1220-0001	0	0	0	0	0
1221	1221-0001	1221-0001	0	0	0	0	0
1222	1222-0001	1222-0001	0	0	0	0	0
1223	1223-0001	1223-0001	0	0	0	0	0
1224	1224-0001	1224-0001	0	0	0	0	0
1225	1225-0001	1225-0001	0	0	0	0	0
1226	1226-0001	1226-0001	0	0	0	0	0
1227	1227-0001	1227-0001	0	0	0	0	0
1228	1228-0001	1228-0001	0	0	0	0	0
1229	1229-0001	1229-0001	0	0	0	0	0
1230	1230-0001	1230-0001	0	0	0	0	0
1231	1231-0001	1231-0001	0	0	0	0	0
1232	1232-0001	1232-0001	0	0	0	0	0
1233	1233-0001	1233-0001	0	0	0	0	0
1234	1234-0001	1234-0001	0	0	0	0	0
1235	1235-0001	1235-0001	0	0	0	0	0
1236	1236-0001	1236-0001	0	0	0	0	0
1237	1237-0001	1237-0001	0	0	0	0	0
1238	1238-0001	1238-0001	0	0	0	0	0
1239	1239-0001	1239-0001	0	0	0	0	0
1240	1240-0001	1240-0001	0	0	0	0	0
1241	1241-0001	1241-0001	0	0	0	0	0
1242	1242-0001	1242-0001	0	0	0	0	0
1243	1243-0001	1243-0001	0	0	0	0	0
1244	1244-0001	1244-0001	0	0	0	0	0
1245	1245-0001	1245-0001	0	0	0	0	0
1246	1246-0001	1246-0001	0	0	0	0	0
1247	1247-0001	1247-0001	0	0	0	0	0
1248	1248-0001	1248-0001	0	0	0	0	0
1249	1249-0001	1249-0001	0	0	0	0	0
1250	1250-0001	1250-0001	0	0	0	0	0
1251	1251-0001	1251-0001	0	0	0	0	0
1252	1252-0001	1252-0001	0	0	0	0	0
1253	1253-0001	1253-0001	0	0	0	0	0
1254	1254-0001	1254-0001	0	0	0	0	0
1255	1255-0001	1255-0001	0	0	0	0	0
1256	1256-0001	1256-0001	0	0	0	0	0
1257	1257-0001	1257-0001	0	0	0	0	0
1258	1258-0001	1258-0001	0	0	0	0	0
1259	1259-0001	1259-0001	0	0	0	0	0
1260	1260-0001	1260-0001	0	0	0	0	0
1261	1261-0001	1261-0001	0	0	0	0	0
1262	1262-0001	1262-0001	0	0	0	0	0
1263	1263-0001	1263-0001	0	0	0	0	0
1264	1264-0001	1264-0001	0	0	0	0	0
1265	1265-0001	1265-0001	0	0	0	0	0
1266	1266-0001	1266-0001	0	0	0	0	0
1267	1267-0001	1267-0001	0	0	0	0	0
1268	1268-0001	1268-0001	0	0	0	0	0
1269	1269-0001	1269-0001	0	0	0	0	0
1270	1270-0001	1270-0001	0	0	0	0	0
1271	1271-0001	1271-0001	0	0	0	0	0
1272	1272-0001	1272-0001	0	0	0	0	0
1273	1273-0001	1273-0001	0	0	0	0	0
1274	1274-0001	1274-0001	0	0	0	0	0
1275	1275-0001	1275-0001	0	0	0	0	0
1276	1276-0001	1276-0001	0	0	0	0	0
1277	1277-0001	1277-0001	0	0	0	0	0
1278	1278-0001	1278-0001	0	0	0	0	0
1279	1279-0001	1279-0001	0	0	0	0	0
1280	1280-0001	1280-0001	0	0	0	0	0
1281	1281-0001	1281-0001	0	0	0	0	0
1282	1282-0001	1282-0001	0	0	0	0	0
1283	1283-0001	1283-0001	0	0	0	0	0
1284	1284-0001	1284-0001	0	0	0	0	0
1285	1285-0001	1285-0001	0	0	0	0	0
1286	1286-0001	1286-0001	0	0	0	0	0
1287	1287-0001	1287-0001	0	0	0	0	0
1288	1288-0001	1288-0001	0	0	0	0	0
1289	1289-0001	1289-0001	0	0	0	0	0
1290	1290-0001	1290-0001	0	0	0	0	0
1291	1291-0001	1291-0001	0	0	0	0	0
1292	1292-0001	1292-0001	0	0	0	0	0
1293	1293-0001	1293-0001	0	0	0	0	0
1294	1294-0001	1294-0001	0	0	0	0	0
1295	1295-0001	1295-0001	0	0	0	0	0
1296	1296-0001	1296-0001	0	0	0	0	0
1297	1297-0001	1297-0001	0	0	0	0	0
1298	1298-0001	1298-0001	0	0	0	0	0
1299	1299-0001	1299-0001	0	0	0	0	0
1300	1300-0001	1300-0001	0	0	0	0	0

*: substantivisch, nicht quantifizierbar / Substantiv nicht nachgewiesen

A stacked bar chart titled 'Figure 6. Percentage distribution of land cover types across different zones'. The y-axis represents percentages from 0% to 100%. The x-axis lists six zones: TOUT LA ZONE, AL, GW, HC, EP, and EG. Each bar is divided into three segments representing different land cover types: Agricultural Land (blue), Forest (yellow), and Urban Land (red). Data labels are provided for each segment.

Zone	Agricultural Land (%)	Forest (%)	Urban Land (%)
TOUT LA ZONE	73.4%	9.8%	16.8%
AL	56.1%	11.5%	32.4%
GW	88.4%	1.1%	10.5%
HC	81.3%	8.3%	10.4%
EP	71.5%	4.1%	24.4%
EG	88.2%	0%	11.8%



14 PESTICIDES TF INTERDITS

14 NICHT MEHR ZUGELASSENE PSM

➡ Pourtant interdites depuis des années, l'atrazine et ses métabolites demeurent les molécules les plus quantifiées, et les plus déclassantes au niveau général et tout particulièrement en Alsace.

Toutefois en HE et BW baisse du nombre de dépassements (interdiction plus ancienne 1991 vs 2003 France et 2007 Suisse).

Sud-Ouest de l'Alsace : rémanence d'une pollution historique localisée due à l'industrie des pesticides.

➡ Triazine werden nach wie vor am häufigsten nachgewiesen, obwohl sie schon seit mehreren Jahren im gesamten Untersuchungsgebiet nicht mehr zugelassen sind.

In HE und BW jedoch Rückgang der Überschreitungen (Verbot 1991 vs 2003 in Frankreich und 2007 in der Schweiz).

Südwest-Elsass: bekannte Belastung, lokal begrenzt aufgrund PSM-Industrie

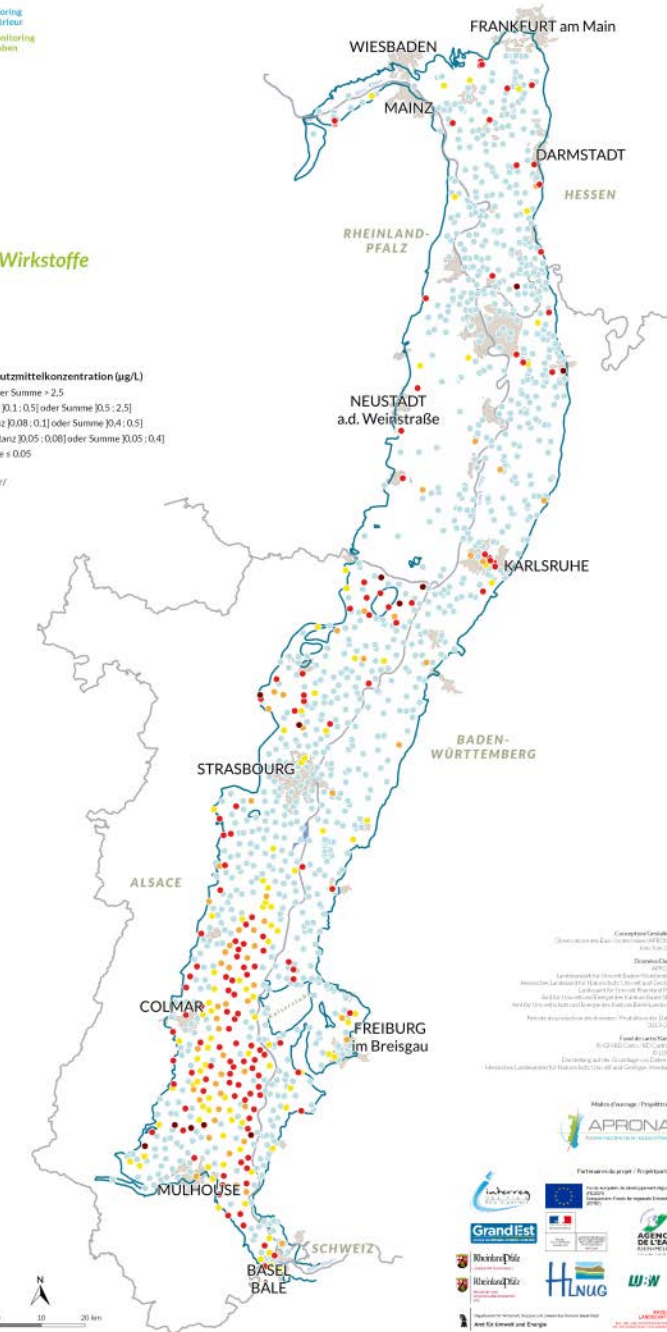
Pesticides
14 substances interdites

Pflanzenschutzmittel
14 nicht mehr zugelassene Wirkstoffe

Concentration en pesticides (µg/L) / Pflanzenschutzmittelkonzentration (µg/L)

- Substance > 0,5 ou somme > 2,5 / Substanz > 0,5 oder Summe > 2,5
- Substance [0,1 ; 0,5] ou somme [0,5 ; 2,5] / Substanz [0,1 ; 0,5] oder Summe [0,5 ; 2,5]
- Substance [0,08 ; 0,1] ou somme [0,4 ; 0,5] / Substanz [0,08 ; 0,1] oder Summe [0,4 ; 0,5]
- Substance [0,05 ; 0,08] ou somme [0,05 ; 0,4] / Substanz [0,05 ; 0,08] oder Summe [0,05 ; 0,4]
- Substance ou somme ≤ 0,05 / Substanz oder Summe ≤ 0,05

— Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur /
Grenze der Kiese und Sande im Oberrheingraben
--- Limite administrative / Verwaltungsgrenzen
■ Zone urbanisée / Flächen städtischer Prägung



27 PESTICIDES TF AUTORISES

27 ZUGELASSENE PSM

➡ 11 substances actives autorisés (10 pesticides + 1 devenu uniquement biocide) induisent des dépassements individuels du seuil de potabilité.

L'impact des substances autorisées est également plus marqué côte alsacien.

RP : pollution historique localisée due à l'industrie des pesticides (également dans le sud-ouest de l'Alsace)

➡ 11 zugelassene Wirkstoffe (10 PSM + 1 nur noch als Biozid) mit einzelnen Überschreitungen des Trinkwassergrenzwertes

Die zugelassenen Substanzen sind auf im Elsass ebenfalls stärker präsent.

RP: bekannte lokal begrenzte Verschmutzung wegen PSM-Industrie (auch im Südwesten des Elsass)

Concentration en pesticides (µg/L) / Pflanzenschutzmittelkonzentration (µg/L)

- Substance > 0,5 ou somme > 2,5 / Substanz > 0,5 oder Summe > 2,5
- Substance [0,1 ; 0,5] ou somme [0,5 ; 2,5] / Substanz [0,1 ; 0,5] oder Summe [0,5 ; 2,5]
- Substance [0,08 ; 0,1] ou somme [0,4 ; 0,5] / Substanz [0,08 ; 0,1] oder Summe [0,4 ; 0,5]
- Substance [0,05 ; 0,08] ou somme [0,05 ; 0,4] / Substanz [0,05 ; 0,08] oder Summe [0,05 ; 0,4]
- Substance ou somme ≤ 0,05 / Substanz oder Summe ≤ 0,05

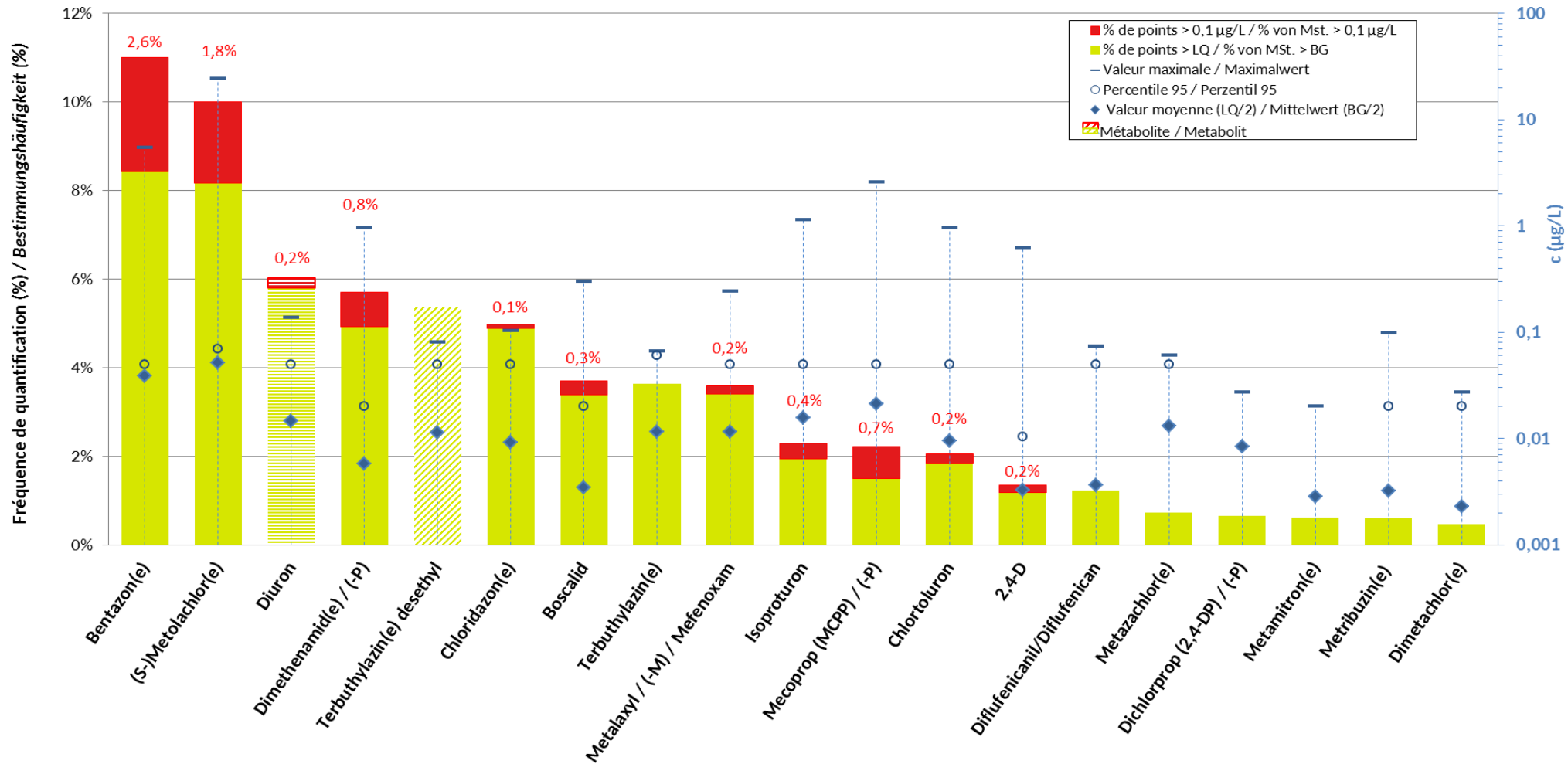
— Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur /
Grenze der Kies- und Sande im Oberrheingraben
--- Limite administrative / Verwaltungsgrenzen
■ Zone urbanisée / Flächen städtischer Prägung



IMPACT DES 27 PESTICIDES TF AUTORISÉS

ERGEBNISSE DER 27 ZUGELASSENEN PSM

FRÉQUENCES DE QUANTIFICATION* ET DE DÉPASSEMENT DE LA LIMITE DE QUALITÉ (0,1 µg/L)
BESTIMMUNGSHÄUFIGKEIT* UND GRENZWERTÜBERSCHREITUNGEN FÜR TRINKWASSERQUALITÄT (0.1 µg/L)

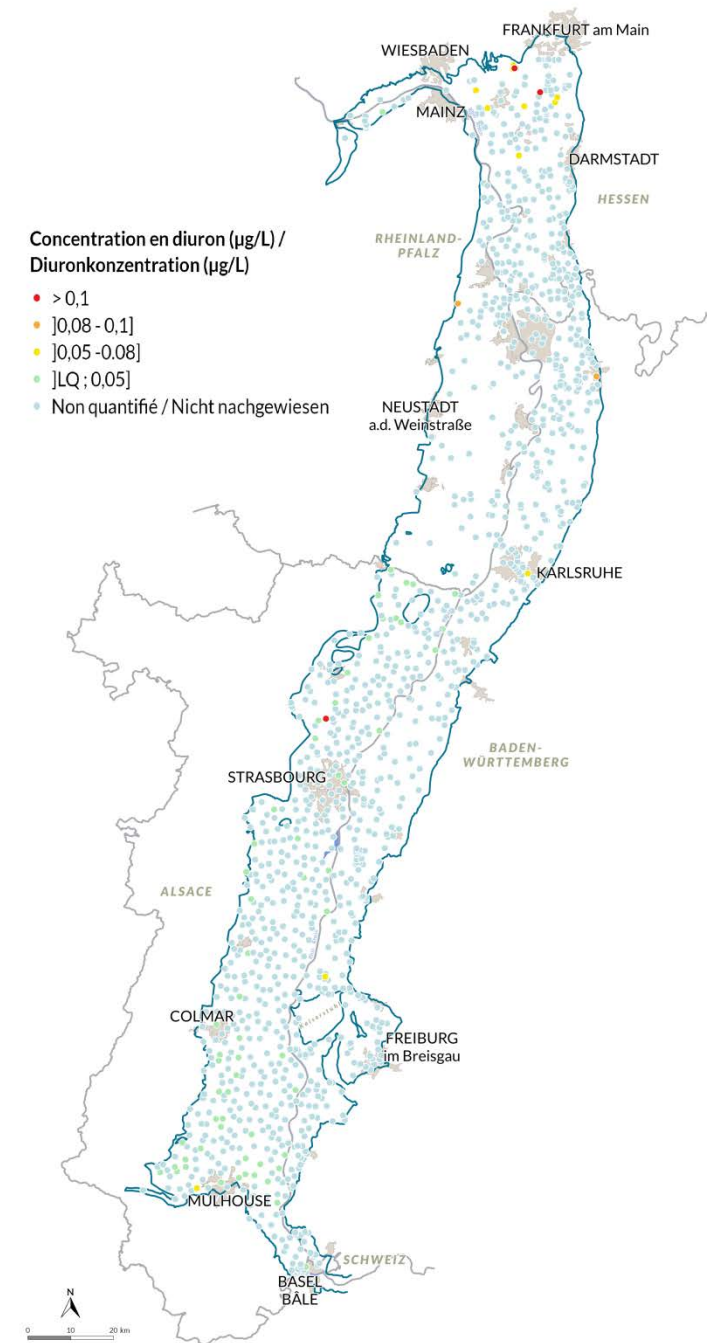


Principaux usages concernés : maïs, betterave, céréales, vigne, colza, fruitiers, choux, biocide

Hauptgebrauch : Mais, Rübe, Getreide, Rebe, Rape, Obstbaum, Kohl, Biozid

DIURON DIURON

- ➡ Diuron présent sur 6 % des stations ($0,2\% > 0,1 \mu\text{g/l}$)
Ex-usage pesticide interdit depuis 2008 (Vigne) en France et en Allemagne.
Toujours autorisé comme biocide (eaux pluviales, eaux usées urbaines et industrielles)
- ➡ Diuron : 6 % Messstellen ($0,2\% > 0,1 \mu\text{g/l}$)
Nicht mehr zugelassene PSM (Rebe) in Frankreich und Deutschland.
Zugelassenes Biozid (Abwasser, Regenwasser ...)



VIGILANCE TERBUTHYLAZINE

La Terbuthylazine et ses métabolites ne dépassent pas le seuil de potabilité en lien avec les restrictions d'usages en vigueur :

- Europe : usage biocide interdit depuis 2011
- Alsace : usage vigne interdit depuis 2003
- BW : interdiction dans AAC (SchALVO)

Néanmoins présence marquée en Suisse (76 %) et notable en Alsace (8 %).

▲ Points d'attention

- F : réautorisation de l'usage maïs en mai 2017
- Toxicité pour les organismes aquatiques et terrestres (F : application restreinte à 1 fois / 2 ans)
- Risque de migration de 8 métabolites vers les eaux souterraines élevé (CH : application uniquement hors zone karstique et AAC et restreinte à 1 fois / 3 ans)
- Triazine ayant comme impuretés (< 1%) : simazine et atrazine ou propazine, et isobenzothiazolinone (biocide émergent allergène potentiel)

WACHSAMKEIT BEI TERBUTHYLAZIN

Terbuthylazin und seine Abbauprodukte überschreiten den Trinkwassergrenzwert aufgrund der geltenden Anwendungsbeschränkungen nicht:

Europa: als Biozid seit 2011 verboten

Elsass: im Weinanbau seit 2003 verboten

BW: Verbot im Trinkwasserschutzgebieten (SchALVO)

Aber: In der Schweiz stark präsent (76 %), im Elsass erheblich (8 %).

▲ Besonderheiten

- F: Wiedertzulassung für Mais im Mai 2017
- Toxizität für aquatische und terrestrische Organismen (F: Anwendung nur 1 Mal/2 Jahre)
- Hohes Transferrisiko der 8 Metaboliten ins Grundwasser (CH: Anwendung nur außerhalb von Karstgebieten und AAC und nur 1 Mal/3 Jahre)
- Triazin mit Verunreinigungen (< 1%): Simazin und Atrazin oder Propazin, und Isobenzothiazolinon (neues Biozid potenziell allergen)

23 METABOLITES EMERGENTS TF

23 NEUARTIGE METABOLITEN

➡ De fortes concentrations sont mesurées pour les 23 métabolites émergents.

Leur présence est généralisée à toute la zone d'étude (73 % des ouvrages), notamment RP (88 %), Alsace (71 %) et BW (62 %).

➡ Bei den 23 neuartigen Metaboliten wurden hohe Konzentrationen nachgewiesen.

Die Belastung ist im Untersuchungsgebiet flächendeckend (an 73 % der Messstellen nachgewiesen): in RP (88 %), Elsass (71 %) und BW (62 %).

Pesticides 23 métabolites émergents communs à au moins trois partenaires

Recherche d'au moins une des 23 substances sur 861 points de mesures
Valeurs guides à orientation sanitaire (DE) : GOW ou LW
Limite de quantification harmonisée : 0.05 µg/L

Pflanzenschutzmittel 23 von mindestens drei Partnern untersuchte neuartige Metabolite

Mindestens eine der 23 Substanzen an 861 Messstellen
Gesundheitliche Anforderungswerte (DE) : GOW oder LW
Harmonisierte Bestimmungsgrenze: 0.05 µg/L

GOW: Gesundheitlicher Orientierungswert des Umweltbundesamtes für Trinkwasser
LW: Leitwert

Concentration maximale d'un métabolite (µg/L) /
Maximalkonzentration eines Metaboliten (µg/L)

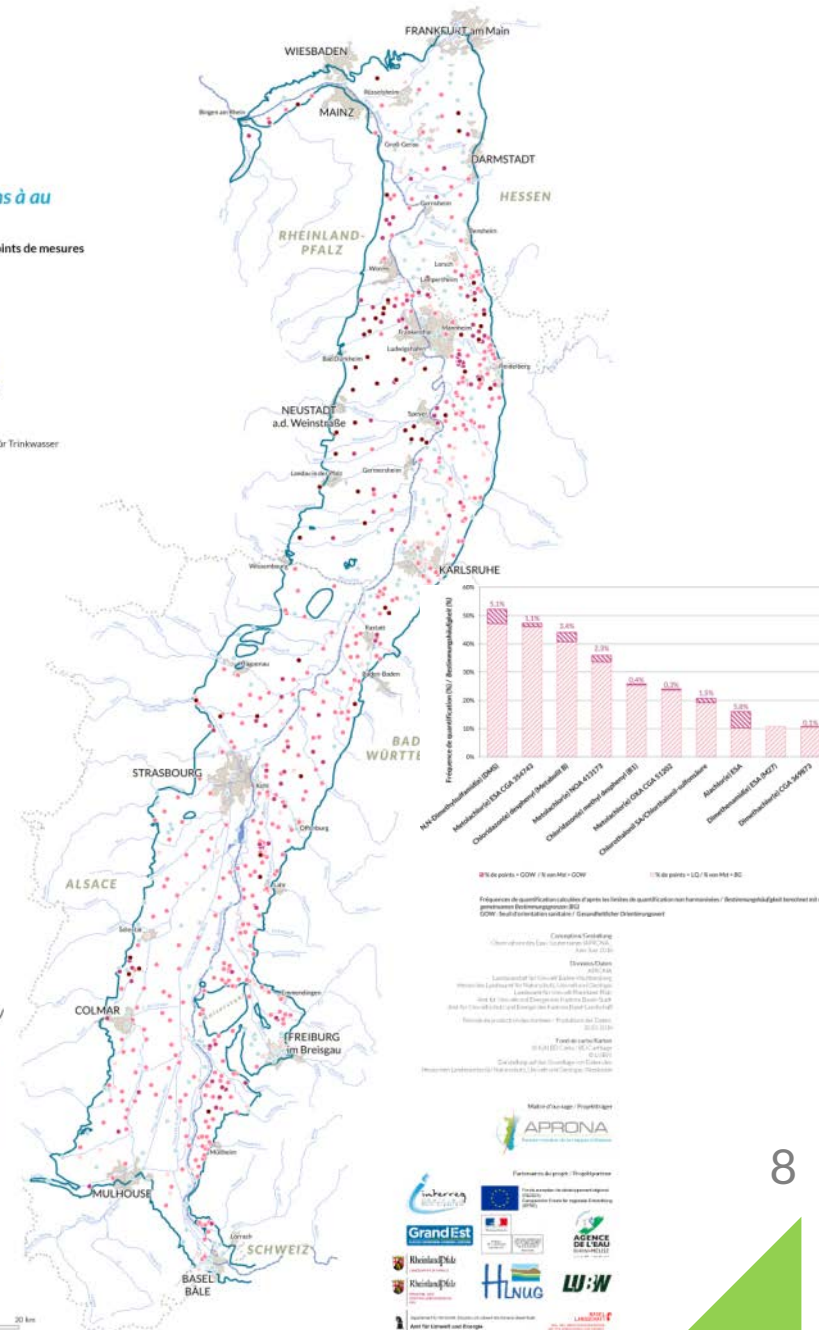
- > 3
- [1; 3]
- [0.1; 1]
- [0.05; 0.1]
- ≤ 0.05

— Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur /
Grenze der Kiese und Sande im Oberrheingraben
--- Limite administrative/Verwaltungsgrenzen
■ Zone urbanisée / Flächen städtischer Prägung

GOW ou LW des substances analysées (µg/L) /
GOW oder LW der analysierten Substanzen (µg/L)

Subst.	CAS	Partenaire/Partner	AL	BW	HE	RP	SA	SW	DE
4819	107523-12-1	Acenitricloral	+	+	+	+	+	+	+
4820	104053-88-4	Acenitricloral	+	+	+	+	+	+	+
4821	103343-13-4	Acenitricloral	+	+	+	+	+	+	+
4822	175452-12-2	Acenitricloral	+	+	+	+	+	+	+
4823	1038-14-4	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4824	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4825	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4826	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4827	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4828	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4829	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4830	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4831	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4832	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4833	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4834	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4835	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4836	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4837	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4838	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4839	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4840	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4841	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4842	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4843	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4844	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4845	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4846	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4847	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4848	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4849	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4850	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4851	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4852	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4853	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4854	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4855	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4856	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4857	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4858	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4859	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4860	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4861	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4862	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4863	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4864	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4865	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4866	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4867	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4868	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4869	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4870	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4871	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4872	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4873	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4874	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4875	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4876	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4877	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4878	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4879	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4880	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4881	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4882	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4883	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4884	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4885	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4886	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4887	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4888	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4889	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4890	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4891	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4892	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4893	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4894	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4895	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4896	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4897	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4898	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4899	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+
4900	175452-12-2	Chlorobenzène (Benzène)	+	+	+	+	+	+	+

Proportion des points de mesures par classe et par partenaire /
Anteil der Messstellen nach Klasse und nach Partner



5 MÉTABOLITES EMERGENTS INTERDITS

5 NEUARTIGE METABOLITEN (NICHT MEHR ZUGELASSENE WIRKSTOFFE)

Contamination large (52 % des stations) et persistante due au DMS (un métabolite du tolylfluanide (2010)), induisant des dépassements de GOW en RP (19,5 %), Hesse (15,2 %) et BW (3,4 %).

Alsace : dépassement des seuils de potabilités par les
métabolites des pesticides interdits d'ancien usage maïs ;
acétochlore (2013) et alachlore (2008)

Belastung verbreitet (52 % der Messstellen) und persistent aufgrund von DMS (Metabolit von Tolyfluanid [2010]), mit Überschreitungen der GOW in RP (19,5 %), Hessen (15,2 %) und BW (3,4 %).

Elsass: Überschreitung der Trinkwassergrenzwerte durch die Metaboliten verbotener PSM (früher im Maisanbau): Acetochlor (2013) und Alachlor (2008)



18 MÉTABOLITES EMERGENTS AUTORISÉS 18 NEUARTIGE METABOLITEN VON PSM (ZUGELASSENE WIRKSTOFFE)

11 métabolites retrouvés au-delà de 1 µg/l dont 8 sont présents dans plus de 10 % des captages.

Il sont issus de 6 substances actives en usage.

11 Metaboliten über 1 µg/l, davon 8 an 10 % der Messstellen

Abbauprodukte von 6 zugelassenen Wirkstoffen

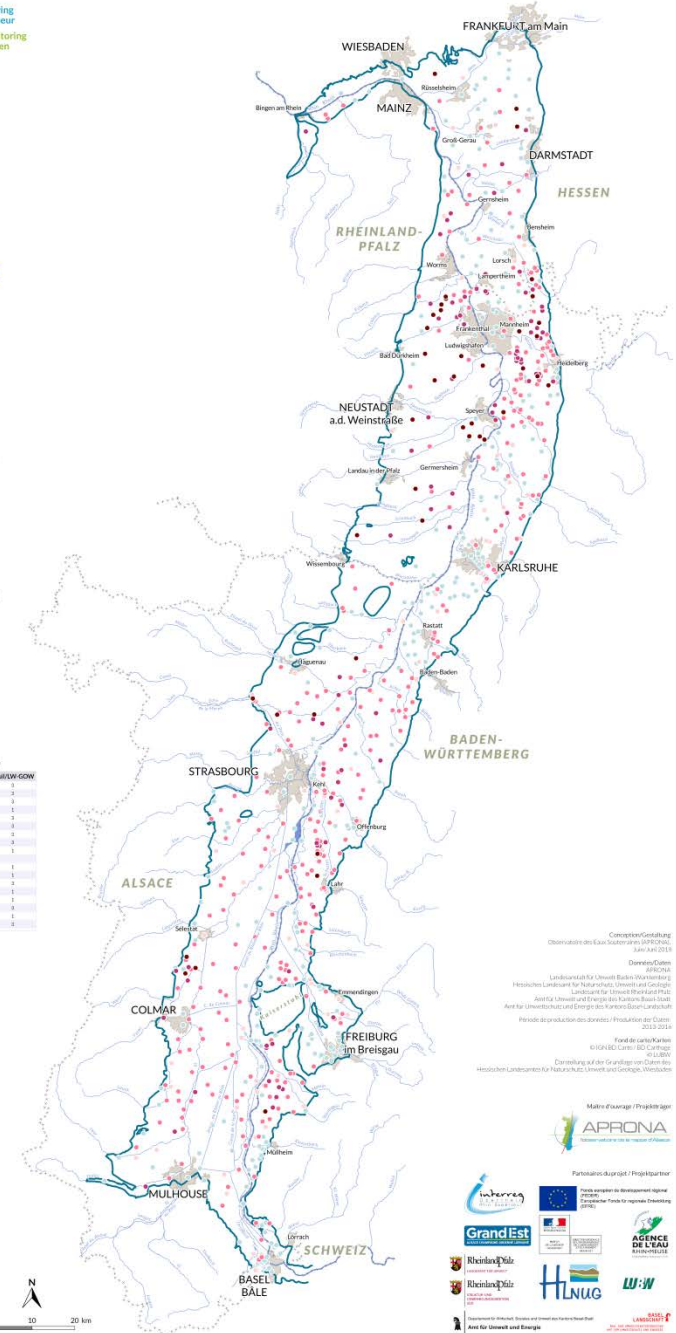
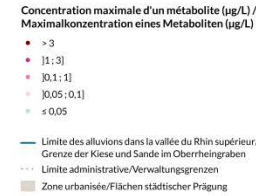
PSM (Pesticide)	Usage principal / Hauptgebrauch	Métabolites /Metaboliten
Chloridazon(e)	Betterave / Rübe	2
S-Metolachlor(e)	Maïs / Mais	4
Metazachlor(e)	Colza, choux / Raps, Kohl	2
Dimetachlor(e)	Colza / Raps	3
Chlorthalonil	Céréales, maïs, vigne / Getreide, Mais, Rebe	1
Dimethenamid(e)	Maïs, colza / Mais, Raps	2



Pesticides

18 métabolites autorisés

Pflanzenschutzmittel
18 zugelassene Metaboliten



➡ Depuis plus de 20 ans, des outils réglementaires et incitatifs sont mis en œuvre sur les territoires de la zone d'étude. Le bilan 2016 au regard de ces substances renvoie à la nécessité pour les acteurs du milieu agricole (et des autres émetteurs) de poursuivre et de renforcer les efforts pour réduire les pollutions observées (stagnation des pollutions en nitrates, nouvelles et nombreuses quantifications de substances pesticides jusqu'alors jamais recherchées à cette échelle, lente résorption de pollutions historiques à l'instar de l'atrazine).

Suite à la présentation précoce des résultats alsaciens en novembre 2017, la Région Grand Est, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, l'Etat et la Chambre d'Agriculture œuvrent, en complément des mesures locales et nationales, à la mise en place d'un Contrat de Solution partenarial (en cours de finalisation) pour réduire les émissions des principaux herbicides déclassant les captages publics d'Alimentation en Eau Potable.

➡ *Seit über 20 Jahren existieren in den einzelnen Teilgebieten zahlreiche Bestimmungen und Anreize. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2016 für diese Substanzen zeigt, dass die landwirtschaftlichen Akteure die Anstrengungen zur Minderung der festgestellten Belastungen (keine Veränderung bei Nitrat, zahlreiche neue Befunde von bisher in diesem Maßstab noch nicht gemessenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffen, langsamer Rückgang der Belastung mit seit langem gemessenen Stoffen wie Atrazin) fortsetzen und intensivieren müssen.*

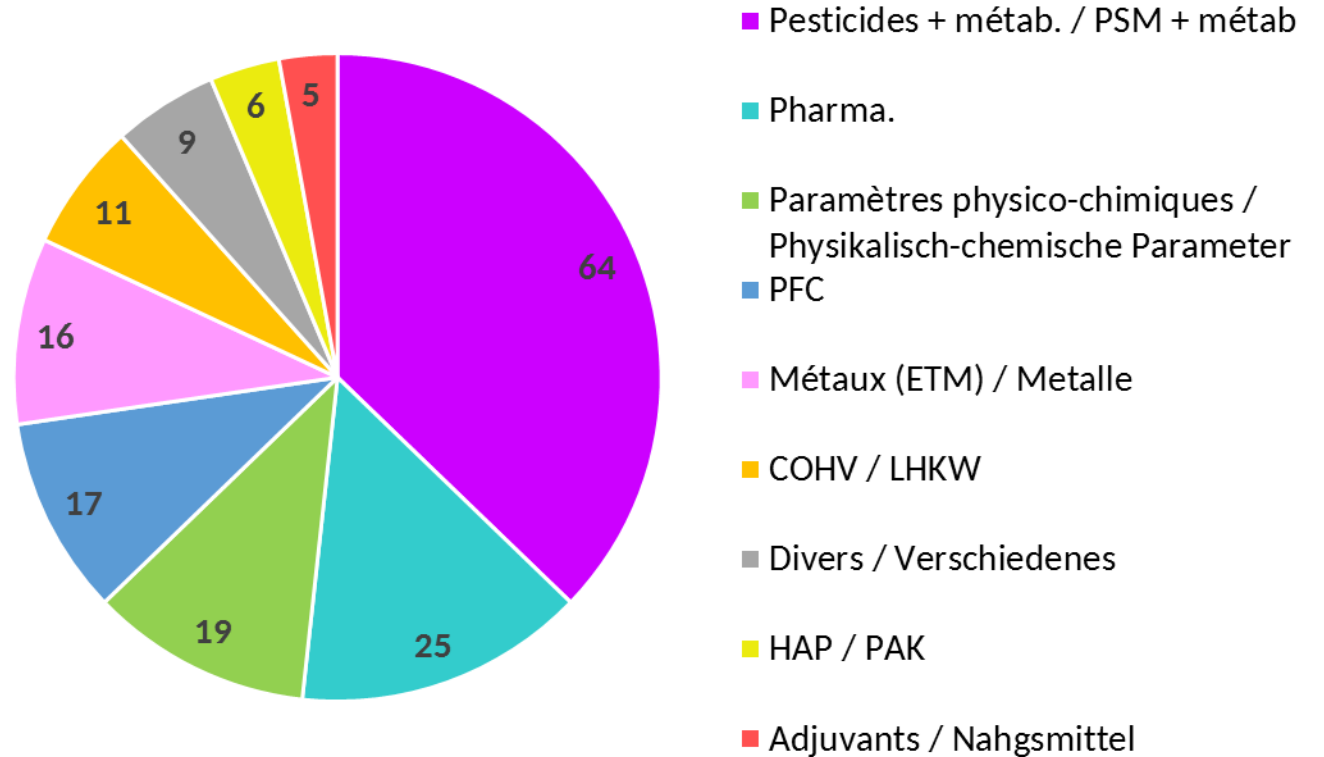
Seit der Vorabpräsentation der elsässischen Ergebnisse im November 2017 arbeiten die Region Grand Est, die Agence de l'eau Rhin-Meuse, die staatlichen Stellen und die Landwirtschaftskammer ergänzend zu den lokalen und nationalen Maßnahmen an einem Vertrag für partnerschaftliche Lösungen (in der Abschlussphase). Ziel ist die Minderung der Herbizidemissionen, die für die häufigsten Grenzwertüberschreitungen in öffentlichen Trinkwasserschutzgebieten verantwortlich sind.

DIVERSITÉ DES SUBSTANCES RECHERCHÉES VIELFALT DER GEMESSENEN SUBSTANZEN

→ Grande diversité des familles de substances
recherchées
Majoritairement : pesticides et métabolites (64)
Pharmaceutiques (25), PFC (17)

→ Große Vielfalt der gemessenen Stoffgruppen

Hauptsächlich: PSM und Metaboliten (64),
Pharmazeutika (25), PFC (17)



DIVERSITÉ DES SUBSTANCES RETROUVÉES

VIelfalt der nachgewiesenen Substanzen

Familles de substances / Stoffgruppen	Nb substances recherchées / Anz. untersuchte Subst.	Nb substances quantifiées/ Anz. nachgewiesene Subst.	%
PFC	17	16	94%
Pesticides et métabolites / PSM und Metabolite	64	59	92%
Substances pharmaceutiques / Pharmazeutische Substanzen	25	20	80%
Adjuvants alimentaires / Nahrungsergänzungsmittel	5	5	100%
HAP et dérivés du benzène / PAK und Derivate von Benzol	6	4	67 %
COHV /LHKW	11	11	82%
Triazoles	3	3	100%
perchlorates, EDTA, DTPA, cotinine, triclosan	5	5	80%
Total / Summe	136	123	90 %

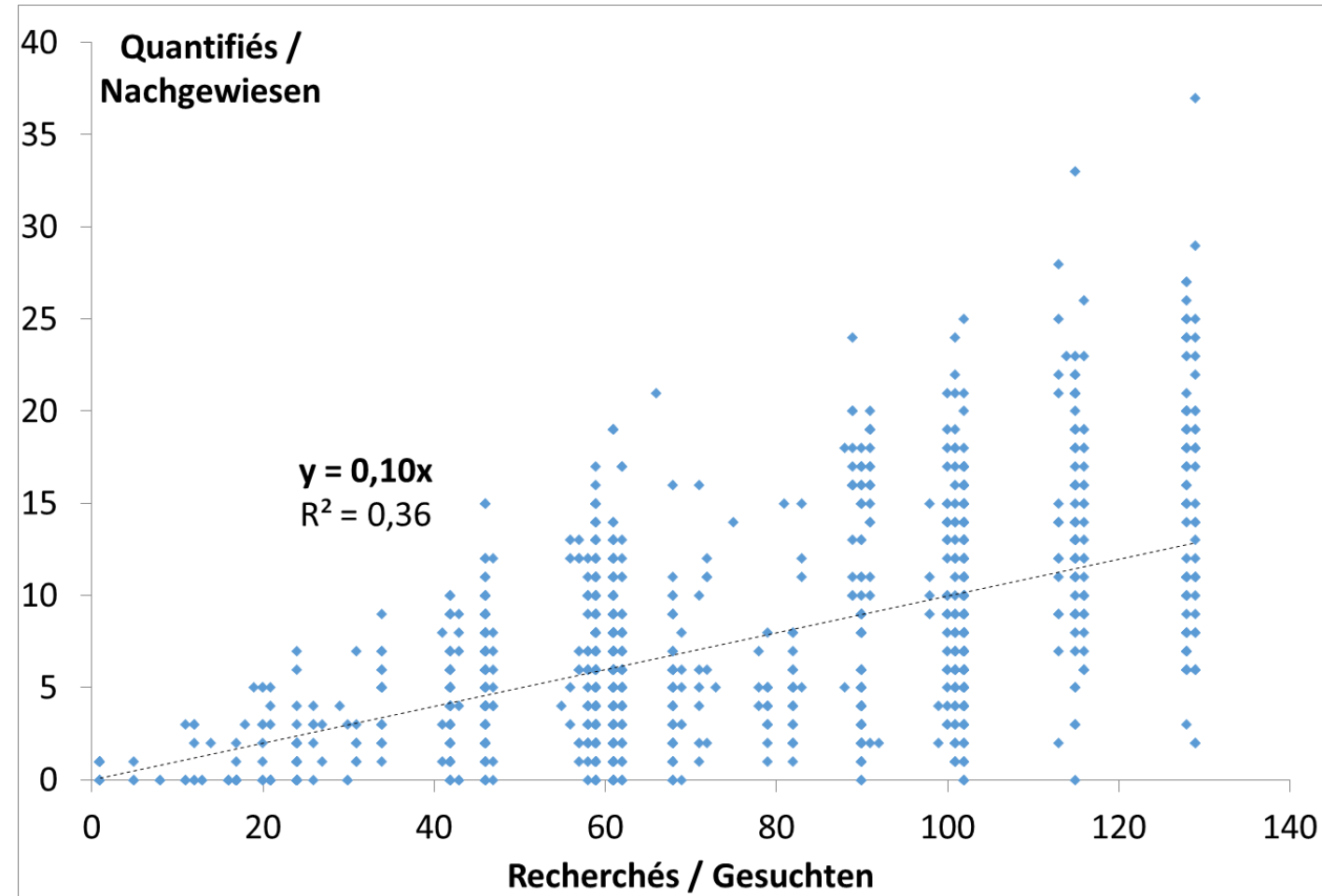
➡ Les recherchés sont retrouvés

➡ Gesuchten = Nachgewiesen

SUBSTANCES RETROUVÉES VS RECHERCHÉES NACHGEWIESENE VS. GEMESSENE SUBSTANZEN

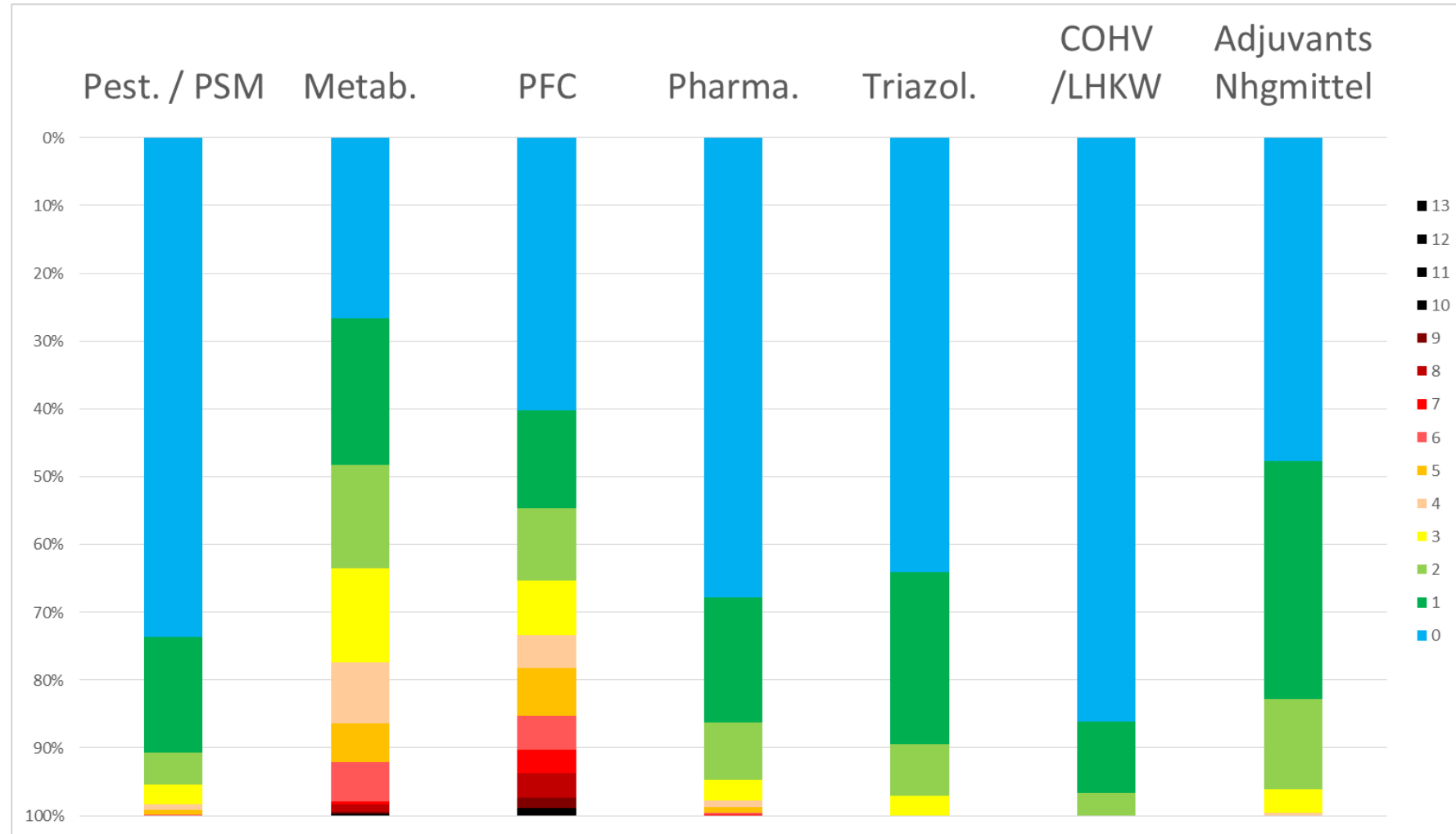
➡ On ne trouve que ce qu'on cherche.
Plus on cherche plus on trouve.
En moyenne 10 % de substances quantifiées.
Ce taux augmente avec le nombre de
substance recherchées : 15 % pour 137
substances.

➡ Man findet nur, was man sucht.
Je mehr man sucht, desto mehr findet man.
Im Durchschnitt wurden 10 % der gesuchten
Substanzen nachgewiesen.
Dieser Prozentsatz steigt mit der Anzahl der
gesuchten Substanzen: bei 137 Stoffen
beträgt er 15 %.



PRÉSENCE SIMULTANÉE PAR FAMILLE

GLEICHZEITIGES VORHANDENSEIN NACH STOFFGRUPPEN

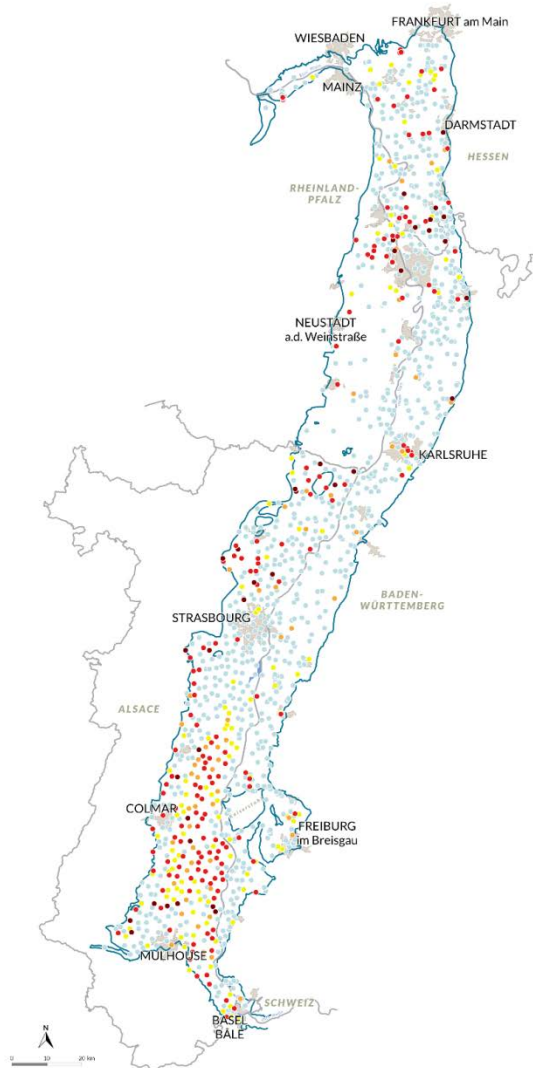


➡ Pest. : 26 % des stations avec 1 à 5 composés
 Métab. : 73 % des stations avec 1 à 13 composés
 PFC : 60 % des stations avec 1 à 10 composés
 Pharma. : 32 % des stations avec 1 à 7 composés

➡ PSM: 1 bis 5 Stoffe an 26 % der Messstellen
 Metab.: 1 bis 13 Stoffe an 73 % der Messstellen
 PFC: 1 bis 10 Stoffe an 60 % der Messstellen
 Pharma.: 1 bis 7 Stoffe an 32 % der Messstellen

SIMULTANEITE DES 41 PESTICIDES

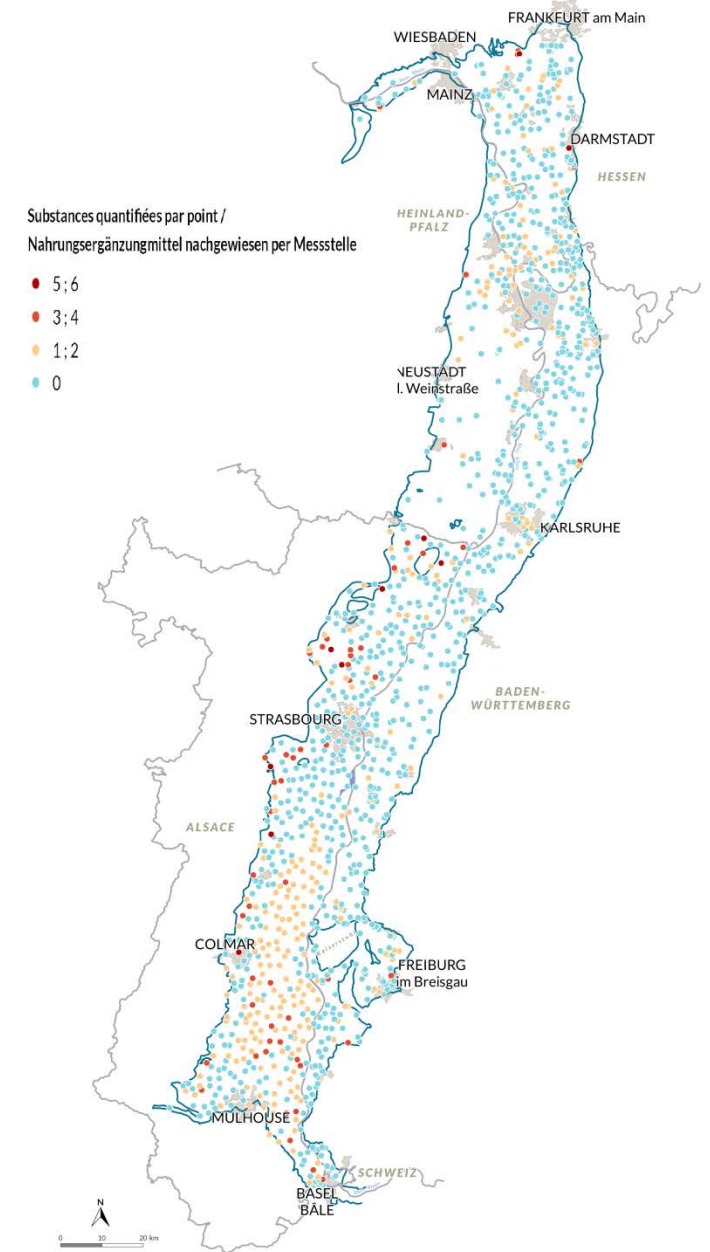
GLEICHZEITIGES VORHANDENSEIN 41 PSM



➡ Distribution spatiale analogue.
=> on retrouve plus de pesticides différents dans les zones où les concentrations en pesticides sont les plus élevées

➡ Gleiche räumliche Verteilung Man findet eine größere Vielfalt von PSM in den Gebieten mit hohen PSM-Konzentrationen

Concentration des 41 Pesticides
Konzentration von 41 PSM



Simultanéité des 41 Pesticides
Gleichzeitigkeit der 41 PSM

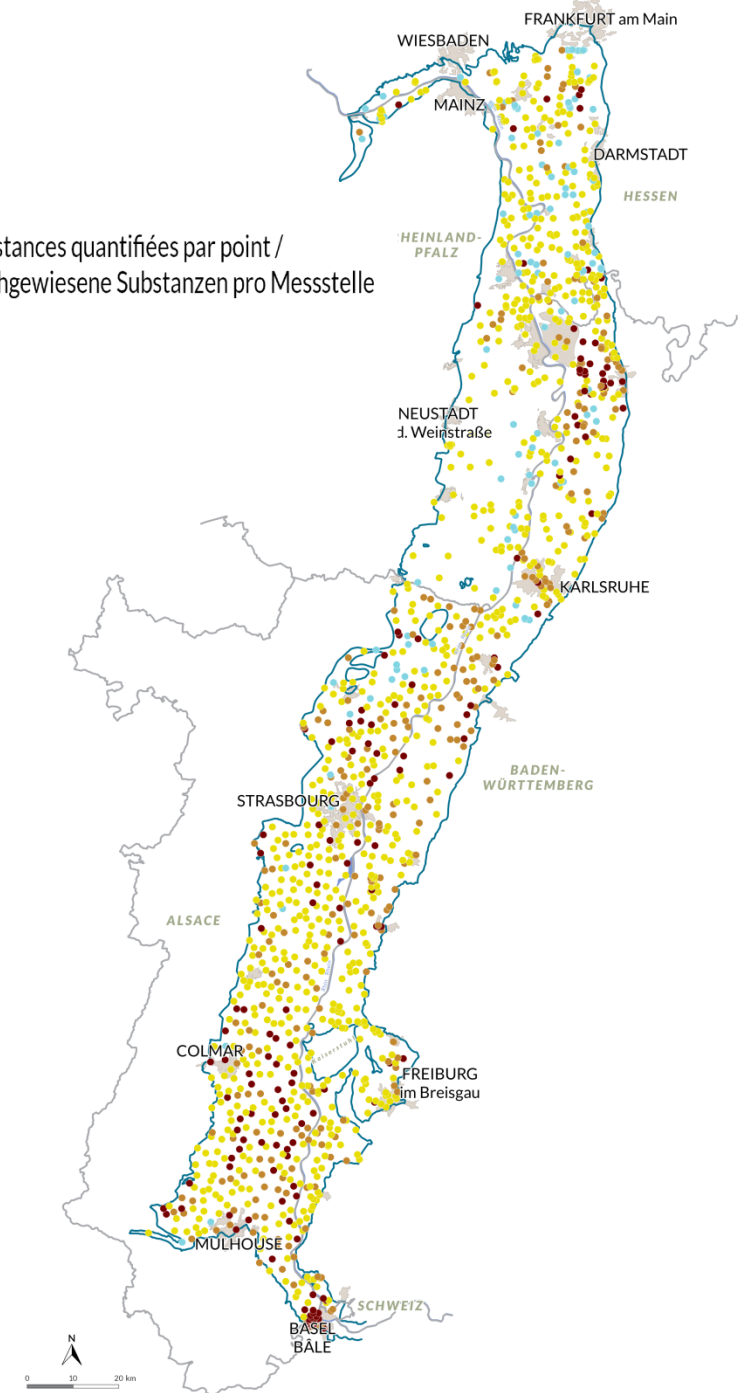
PRÉSENCE SIMULTANÉE DE TOUTES LES SUBSTANCES GLEICHZEITIGES VORHANDENSEIN WIRKSTOFFE

→ La présence simultanée de certaines substances est généralisée à toute la zone d'étude et recoupe la distribution de chacune des familles recherchées

→ Gleichzeitiges Vorhandensein bestimmter Wirkstoffe ist im Untersuchungsgebiet flächendeckend und deckt sich mit der Verteilung der untersuchten Stoffgruppen

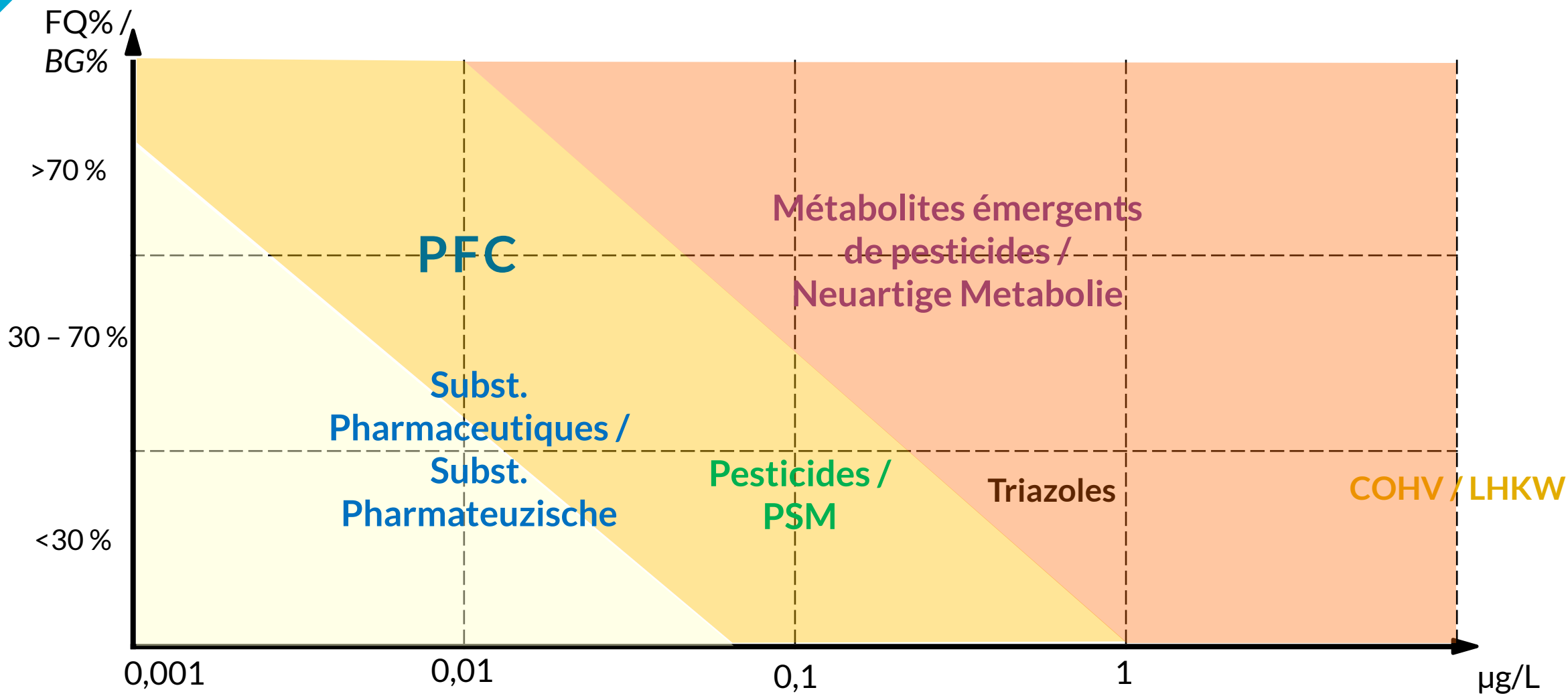
Nombre de substances quantifiées par point /
Anzahl von Nachgewiesene Substanzen pro Messstelle

- 0
- 1; 8
- 9; 14
- 15; 37



DIVERSITE DES FAMILLES SELECTIONNEES

GETESTE STOFFGRUPPEN

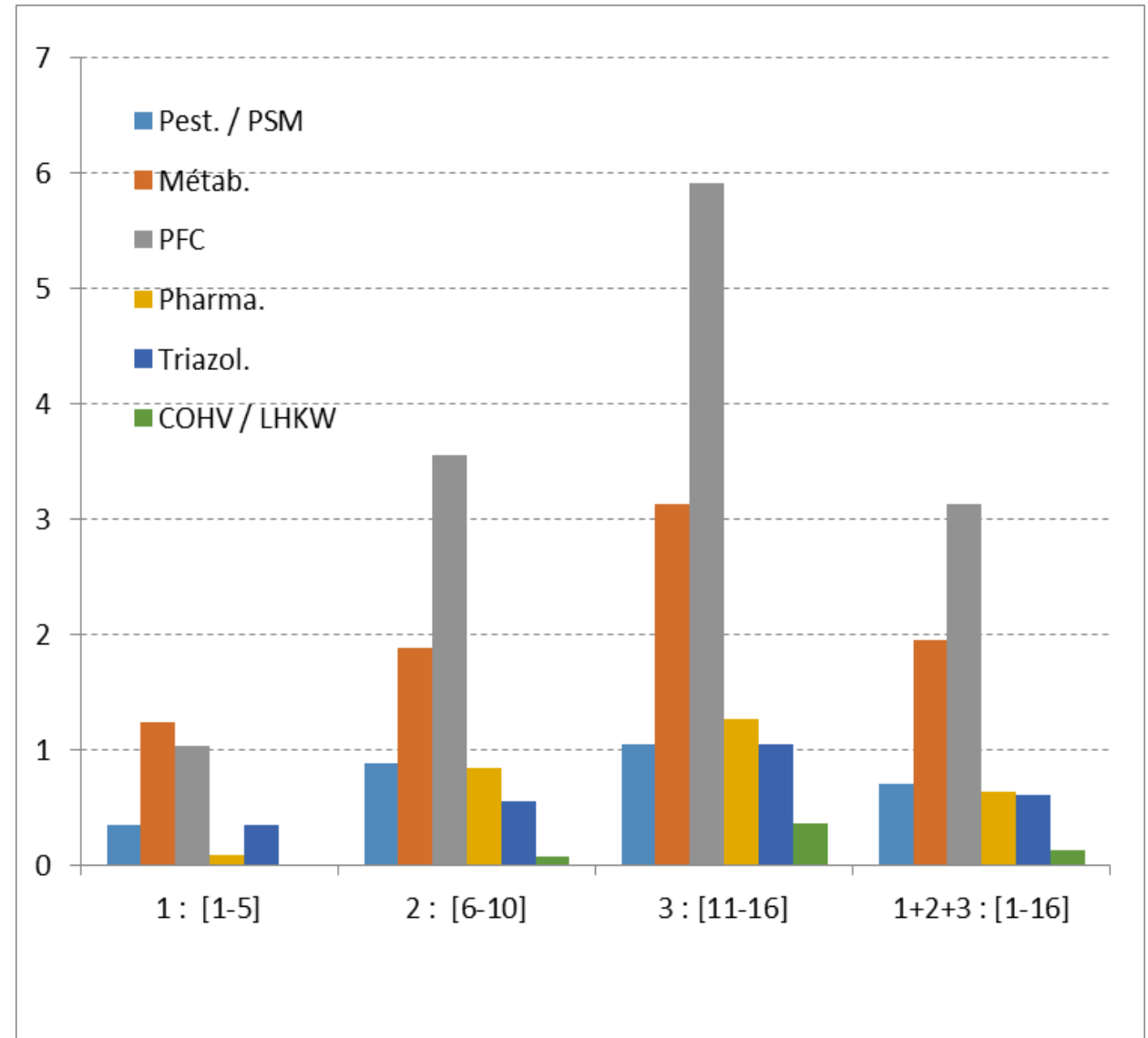


➡ Un cocktail de concentrations et d'abondances variées

➡ Nachweis von Stoffmischungen (Cocktail)

COCKTAIL RETROUVE / NACHWEIS VON STOFFMISCHUNGEN (COCKTAIL)

- ➡ Sur les 81 stations où toutes les substances ont été recherchées on retrouve en moyenne (pour 6 familles sélectionnées) : 7 substances dont 3 PFC, 2 métabolites de pesticides et soit un pesticide, soit un pharmaceutique soit un triazole
- ➡ An den Messstellen, an denen alle Stoffe gemessen wurden, wurden im Durchschnitt (für 6 getestete Stoffgruppen) 7 Substanzen gefunden: 3 PFC, 2 Metaboliten von PSM und entweder ein PSM oder eine pharmazeutische Substanz oder ein Triazol.

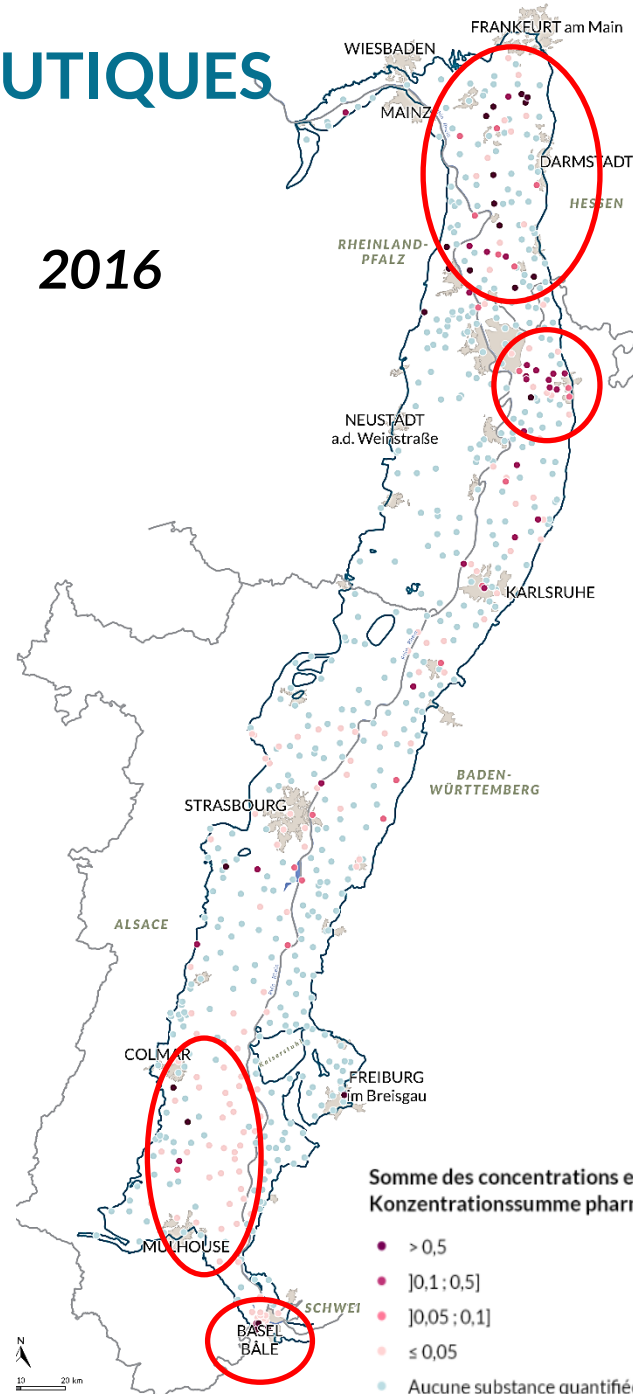


SUBSTANCES PHARMACEUTIQUES

PHARMAZEUTISCHE SUBSTANZEN

2016

- ▲ Quantifiées sur **32%** des points de mesures
- ▲ **20 des 25 substances** ont été retrouvées
- ▲ **Beaucoup de faibles teneurs** (21% des points < 0,05 µg/L)
- ▲ Zones de fortes présences :
 - locales
 - proche des zones urbaines / certains cours d'eau



[22 pts/Mst. > 0.5 µg/L]

- ▲ Positivbefunde an **32%** der Messstellen
- ▲ **20 der 25 Substanzen** wurden nachgewiesen.
- ▲ **Viele geringe Konzentrationen** (21% der Mst. < 0,05 µg/L)
- ▲ Belastungszentren:
 - lokal
 - in der Nähe von Städten und best. Wasserläufen

INDICATEURS DE POLLUTION DOMESTIQUE / INDIKATOREN FÜR BELASTUNGEN HÄUSLICHEN URSPRUNGS

➡ Carbamazépine (composé antiépileptique) et Acésulfame (édulcorant) sont les plus quantifiés de leur famille à l'échelle transfrontalière (resp. 19 % et 52 % des stations).

Présence corrélée révélatrice de l'impact des eaux usées et des interactions nappe/rivière

➡ *Acesulfam und Carbamazepin (Antiepileptikum): waren die am häufigsten nachgewiesenen Nahrungsergänzungsmittel resp. pharmazeutischen (resp. 52 % und 19 % Messstellen). Dieser Vergleich ergab eine starke Korrelation zwischen den beiden Stoffen. Eignung als Indikatoren für mögliche Einflüsse von Abwasser oder Flusswasser auf das Grundwasser.*

Indicateurs de pollution domestique Acésulfame / Carbamazépine

Recherche de l'acésulfame et de la carbamazépine sur 619 points de mesures
Limites de quantification (LQ) spécifiques aux partenaires

Indikatoren für Belastungen häuslichen Ursprungs Acesulfam / Carbamazepin

Acesulfam und Carbamazepin an 619 Messstellen
Spezifische Bestimmungsgrenzen (BG) der Partner

Substances quantifiées par point /
Nachgewiesene Nahrungsergänzungsmittel pro Messstelle

- ▲ Acésulfame quantifié / Acesulfam nachgewiesen
- Carbamazépine quantifiée / Carbamazepin nachgewiesen
- Substance non quantifiée / Substanz nicht nachgewiesen

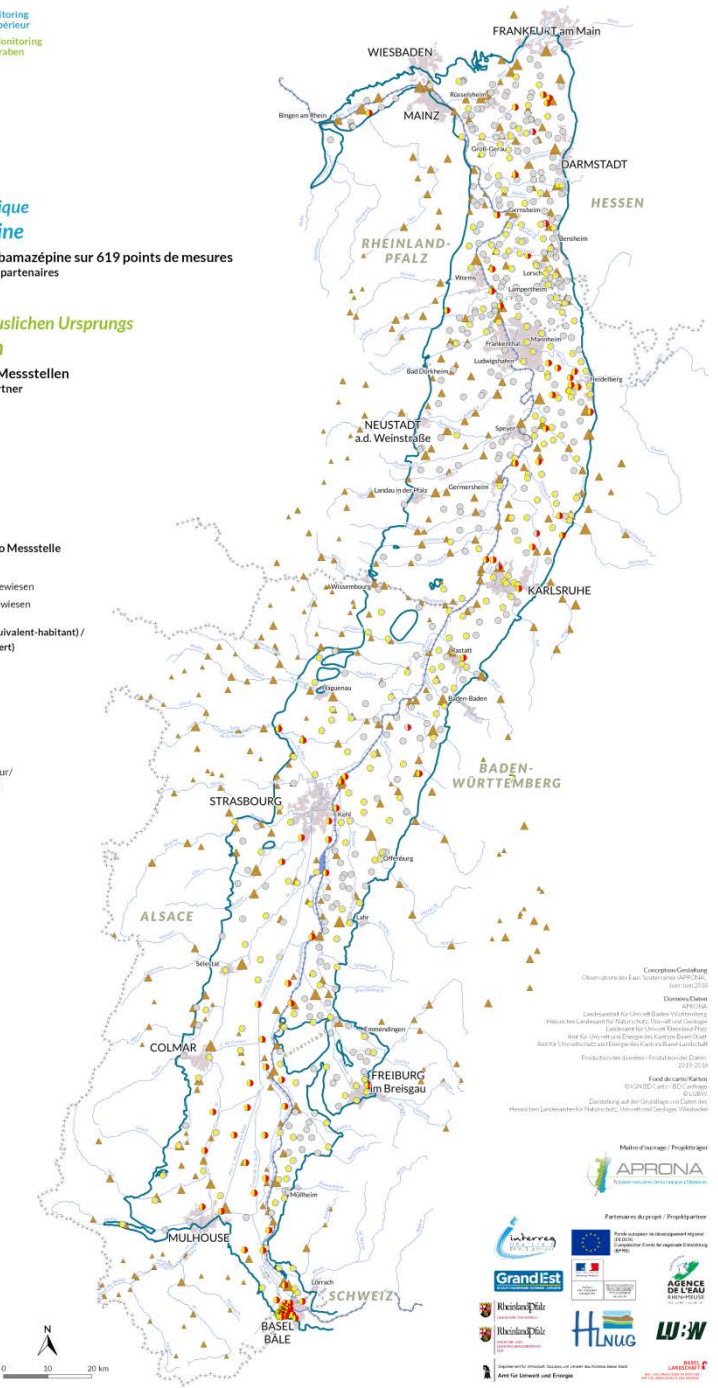
Station d'épuration communale selon sa capacité (équivalent-habitant) /
Kommunale Kläranlagen nach Leistung (Einwohnerwert)

▲ 100 001; 1 350 000
▲ 50 001; 100 000
▲ 10 001; 50 000
▲ 2 001; 10 000
▲ 50; 2 000

— Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur /
Grenze der Kiese und Sande im Oberrheingraben
+++ Limite administrative/Verwaltungsgrenzen
■ Zone urbanisée/Flächen städtischer Prägung

LQ des substances analysées (µg/L) /
BG der analysierten Substanzen (µg/L)

Substanz	Code	Paramètre	AL	BW	HE	SP	SK	SL
Acésulfame	1019-42-1	Acésulfame	0,005	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Carbamazépine	298-46-4	Carbamazépine	0,005	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05





*Merci pour votre
attention*

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit*