



Réunion d'experts du / Sitzung des *Expertenausschusses* vom

30. 01. 2013 – GEISPOLSHHEIM (F)

COMPTE-RENDU / PROTOKOLL

Participants / Teilnehmer

AUCKENTHALER Adrian	Amt für Umweltschutz und Energie, Basel-Landschaft (CH)
BARRAS Anne-Valérie	BRGM Service Géologique Régional Alsace, Geispolsheim (F)
GARTNER Lucienne	Région Alsace, Strasbourg (F)
KÄRCHER Thomas	Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) Rheinland Pfalz, Mainz (D)
MÜLLER Wolfgang	Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd (SGD-Süd) Rheinland Pfalz, Neustadt/W. (D)
TISSERANT Pierre-Louis	Direction Régionale de l'Environnement, Aménagement et du Logement (DREAL), Strasbourg (F)
URBAN Stephan	BRGM Service Géologique Régional Alsace, Geispolsheim (F)
MARCHETTO Magali	Agence de l'eau Rhin-Meuse (AERM), Metz (F) (Visio conférence)
MAIR Jürgen	Regierungspräsidium Freiburg (RPF), Abt. Umwelt, Referat 52 (Gewässer und Boden), Freiburg (D)
WINGERING Michel	LUBW, Karlsruhe (D)
WITZ Emmanuelle	Observatoire de la nappe d'Alsace (APRONA), Colmar (F)

Invités / Gäste

TOULET Fabien	Observatoire de la nappe d'Alsace (APRONA), Colmar (F)
---------------	--

Excusés / Entschuldigt

HERR Michel	Observatoire de la nappe d'Alsace (APRONA), Colmar (F)
HILDENBRAND Emil	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe (D)
HUGGENBERGER Peter	Angewandte und Umweltgeologie, Dep. Umweltwissenschaften, Universität Basel (CH)
WIRSING Gunther	Regierungspräsidium Freiburg (RPF), Abt. 9 LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau), Freiburg (D)

Compte rendu diffusé en outre à / Weitere Protokollempfänger

ROUSSEAU François	Président du groupe de travail « Environnement » / <i>Präsident des Arbeitsgruppe « Umwelt »</i> Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt (CH)
MACKOWIAK Marc	Schweizer Delegationssekretär der Oberrheinkonferenz / <i>Secrétaire de la délégation suisse de la Conférence du Rhin Supérieur</i>
info@oberrheinkonferenz.de	Secrétariat commun de la Conférence du Rhin supérieur, Kehl (D)

Annexes au compte-rendu / Anhänge zum Protokoll:

- 1 : Présentation du suivi de la salure transfrontalière (P-L. Tisserant) / *Vorstellung des Monitorings der grenzübergreifenden Salzbelastung (P-L. Tisserant)*
- 2 : Présentation du suivi de la salure transfrontalière le long du Rhin (J. Mair) / *Grenzüberschreitende Chloridbelastung am Rhein (J. Mair)*
- 3 : Polluants émergents et interactions eaux superficielles – eaux souterraines (Dr. A. Auckenthaler) / *Mikroverunreinigungen und Fluss-Grundwasser Interaktion (Dr. A. Auckenthaler)*
- 4 : Résidus médicamenteux dans les eaux souterraines en Alsace : Bilan et perspectives des études (S. Urban) / *Arzneimittelrückstände im elsässischen Grundwasser : Ergebnisse und Ausblick der Untersuchungen (S. Urban)*
- 5 : Suivi de la qualité des eaux dans le canton de Bâle Campagne (Dr. A. Auckenthaler) / *Monitoring der Gewässergüte im Kanton Basel-Landschaft (Dr. A. Auckenthaler)*

Ordre du jour / Tagesordnung:

1.) Accueil (5 min)	1.) Begrüßung (5 min)
2.) Validation du compte-rendu de la séance du 22.10.2012 (5 min)	2.) Genehmigung des Protokolls der Sitzung vom 22.10.2012 (5 min)
3.) Avancement des projets :	3.) Fortschritt der Projekte:
3.1.) Bienwald (10 min)	3.1.) Bienwald (10 min)
4.) Le suivi salure transfrontalier (DREAL) (45 min)	4.) Chloridbelastungen (DREAL) (45 min)
5.) Les polluants émergents (BRGM) (45 min)	5.) Mikroverunreinigungen (BRGM) (45 min)
6.) Les interactions eaux superficielles - eaux souterraines (45 min)	6.) Fluss-Grundwasser-Interaktion (45 min)
7.) Divers (15 min)	7.) Sonstiges (15 min)
8.) Date de la prochaine séance et lieu (5 min)	8.) Nächster Sitzungstermin und Ort (5 min)

1) ACCUEIL

A. Auckenthaler salue et remercie les participants de leur présence, ainsi que le BRGM pour son accueil. Il ouvre la séance.

A-V. Barras souhaite la bienvenue dans les locaux du BRGM à tous les participants et souhaite une bonne année de travail au groupe sur les différents projets.

1) BEGRÜßUNG

A. Auckenthaler begrüßt die Teilnehmer und dankt dem BRGM für seinen Empfang. Er eröffnet die Sitzung.

A-V. Barras begrüßt die Teilnehmer in den Räumlichkeiten des BRGM und wünscht dem Ausschuss ein gutes Arbeitsjahr für die verschiedenen Projekte.

A. Auckenthaler excuse les absents. Il propose également qu'un autre collègue suisse de Bâle-Ville rejoigne le groupe. Il souligne les atouts de ce groupe de travail, notamment par le suivi des projets communs et surtout par les échanges entre les différents représentants des pays.

A. Auckenthaler fait part d'une petite inversion possible dans l'ordre du jour, en fonction de la disponibilité de la visio-conférence avec M. Marchetto (AeRM) qui souhaite être présente pour le point 4.

A. Auckenthaler entschuldigt die Abwesenden. Er schlägt die Aufnahme eines Schweizer Kollegen aus dem Kanton Basel-Stadt in die Gruppe vor. Er betont die Vorzüge des Ausschusses bei der Begleitung von gemeinsamen Projekten und für die Förderung des Austauschs zwischen den Ländervertretern.

A. Auckenthaler weist auf eine mögliche Änderung der Reihenfolge der Tagesordnungspunkte je nach Freischaltung der Videokonferenz mit M. Marchetto (AeRM), die sich zum Punkt 4 beteiligen möchte.

2) COMPTE-RENDU DE LA SEANCE DU 22.10.2012

Le compte-rendu est validé à l'unanimité.

2) PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 22.10.2012

Das Protokoll wird einstimmig angenommen.

3) AVANCEMENT DES PROJETS

3.1) Bienwald (INTERREG IVa)

W. Müller rappelle que le projet a été mené à terme l'an dernier, et a été présenté officiellement. Les mesures proposées dans le cadre de ce projet restent maintenant à être mises en œuvre. Une des propositions importantes de la Rhénanie-Palatinat réside dans la mise en place et dans la gestion d'une station de pompage franco-allemande. En effet des échanges de flux, via une exploitation commune de la ressource est prévue. Cette proposition fera certainement l'objet d'un financement INTERREG, compte-tenu de son caractère innovant.

Ce projet a vraiment permis aux différents interlocuteurs de prendre conscience de l'importance de travailler ensemble.

Le seul problème technique qui persiste actuellement concerne l'assise juridique du périmètre de protection de cette station de pompage qui est à cheval entre le territoire français et le territoire allemand.

4) FORTSCHRITT DER PROJEKTE

3.1) Bienwald (INTERREG IVa)

W. Müller erinnert an den Projektabschluss und die öffentliche Präsentation im vergangenen Jahr. Die im Projekt vorgeschlagenen Maßnahmen müssen nun noch umgesetzt werden. Rheinland-Pfalz schlägt vor, eine gemeinsame deutsch-französische Pumpstation einzurichten und zu betreiben. Ein Wasseraustausch ist im Zuge des gemeinsamen Betriebs vorgesehen. Dieser Vorschlag dürfte im Rahmen des INTERREG-Förderprogramms bezuschusst werden aufgrund seines innovativen Charakters.

Mit diesem Projekt wurde erreicht, dass sämtliche Beteiligten die Notwendigkeit der Zusammenarbeit erkannt haben.

Einziges noch bestehendes Problem ist die rechtliche Begründung des Wasserschutzgebiets des Wasserwerks, das sich teilweise auf deutschem und auf französischem Staatsgebiet erstreckt.

4) LE SUIVI SALURE TRANSFRONTALIER

P-L. Tisserant présente un point d'information sur la situation du suivi du réseau de la salure transfrontalière en Alsace. Les diapositives de la présentation sont fournies en ANNEXE 1.

Résumé :

La DREAL et l'AeRM se posent des questions concernant le suivi de la salure transfrontalière suite aux projets transfrontaliers INTERREG de 2000 et 2006/07.

4) CHLORIDBELASTUNGEN

P-L. Tisserant stellt das elsässische Monitoringmessnetz der grenzübergreifenden Salzbelastung vor. Die Präsentation ist in ANLAGE 1 angefügt.

Zusammenfassung:

DREAL und AeRM befassen sich mit dem Monitoring der grenzübergreifenden Chloridbelastung im Nachgang zu den INTERREG-Projekten in 2000 und 2006/07.

<p>La surveillance réglementaire en France de la pollution par les chlorures est suivie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au titre de l'après mine, via l'ex-réseau des MDPAs (Mines de potasse d'Alsace), transféré à l'Etat - au titre de la directive cadre sur l'eau via le RCO Chlorures (Réseau de contrôle Opérationnel) 	<p>Die Überwachung der Salzbelastung ist in Frankreich folgendermaßen organisiert im Rahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Bergbau-Hinterlassenschaften anhand des ehemaligen Messnetzes der MDPAs (elsässische Kaliminen), das vom Staat übernommen wurde - der Wasserrahmenrichtlinie anhand des RCO Chlorid (operatives Kontrollmessnetz)
<p>Côté français, en complément de ces réseaux, 4 points de mesures permettent de suivre la salure transfrontalière. Jusqu'à présent, le suivi de ces points a été réalisé par l'Etat, via DPSM. Ce suivi s'arrête en 2013.</p> <p>Il est possible de le poursuivre s'il y a un intérêt, mais il faut formaliser ce suivi (cadre, méthode, acteurs...)</p>	<p>Auf französischer Seite werden zusätzlich zu diesen Messnetzen weitere 4 Messstellen für die Überwachung der grenzübergreifenden Salzbelastung betrieben. Die Standorte werden bis 2013 vom Staat via DPSM betrieben.</p> <p>Die Weiterbeobachtung ist durchaus möglich, sofern begründet (Rahmen, Methode, Akteure...).</p>
<p>Ces 4 points ont-ils un intérêt pour le modèle réalisé dans le cadre du dernier projet, notamment pour son calage ?</p>	<p>Besteht ein Interesse an diesen 4 Messstellen für das Grundwassermodell, insbesondere im Hinblick auf dessen Kalibrierung?</p>
<p>M. Marchetto précise que le choix de ces points de suivi avait été réalisé avec l'expertise de Ph. Elsass (SGR Alsace).</p>	<p>M. Marchetto erinnert, dass die Messstellenauswahl seinerzeit auf Empfehlung von Ph. Elsass vorgenommen wurde (SGR Alsace).</p>
<p>J. Mair présente un point d'information sur la situation de la salure transfrontalière du côté du Bade-Wurtemberg. Les diapositives de la présentation sont fournies en ANNEXE 2.</p>	<p>J. Mair präsentiert die Situation der grenzübergreifenden Salzbelastung auf Baden-Württembergischer Seite. Die Folien sind in Anlage 2 angefügt.</p>
<p><u>Résumé :</u></p> <p>La problématique de la salure est toujours d'actualité au sud de Breisach et représente un réel enjeu pour la ville de Breisach vis-à-vis de son alimentation en eau potable.</p> <p>Les teneurs en chlorures sont toujours élevées.</p> <p>Les coûts d'adduction en eau potable sont importants compte-tenu de la corrosion accélérée des canalisations.</p> <p>L'origine de cette pollution est liée aux anciennes activités minières alsaciennes (MDPA).</p> <p>La possibilité de tirer des canalisations venant de Freiburg a été évoquée, mais représente un surcoût considérable pour la ville de Breisach.</p> <p>Une conséquence non négligeable de cette pollution est le surcoût des dossiers de demande d'autorisation des gravières, afin que celles-ci n'aggravent pas la situation actuelle, par une modification du panache de pollution.</p>	<p><u>Zusammenfassung:</u></p> <p>Die Salzproblematik ist südlich Breisach nach wie vor aktuell und ein brisantes Thema hinsichtlich der Wasserversorgung der Stadt Breisach.</p> <p>Die Chloridkonzentrationen sind nach wie vor sehr hoch.</p> <p>Die Unterhaltungskosten der Wasserversorgung sind erheblich aufgrund der beschleunigten Korrosion der Kanalisationen.</p> <p>Die Belastung stammt aus dem Betrieb der elsässischen Kaliminen (MDPA).</p> <p>Die Wasserversorgung der Stadt Breisach mit Fernwasser aus Freiburg wurde in Erwägung gezogen, hätte allerdings erhebliche Mehrkosten zur Folge.</p> <p>Weitere Konsequenz ist der Mehraufwand bei den Genehmigungsverfahren von Baggerseen zur Prüfung, ob eine Verschlechterung der Belastungssituation, z.B. durch veränderte Salzflüssen, nicht zu besorgen ist.</p>
<p>On note actuellement une très faible tendance à la baisse des concentrations en chlorures.</p>	<p>Derzeit sind leicht rückläufige Chloridkonzentrationen zu verzeichnen.</p>
<p><i>Les experts échangent.</i></p> <p>A. Auckenthaler s'interroge sur les actions permettant d'améliorer la situation.</p>	<p><i>Die Experten tauschen aus.</i></p> <p>A. Auckenthaler erkundigt sich nach möglichen Verbesserungsmaßnahmen.</p>
<p>J. Mair répond que concrètement il apparaît difficile de mettre en œuvre des mesures correctives, car elles sont toutes trop coûteuses (conclusions des résultats de la modélisation de 2007). Pour l'instant les chlorures sont dilués avec l'inertie de la nappe et également par les cours d'eau superficiels, ayant de fortes interactions avec la nappe dans le secteur.</p>	<p>J. Mair weist auf die Schwierigkeit hin, konkrete Sanierungsmaßnahmen zu treffen aufgrund der damit verbundenen hohen Kosten (Ergebnis der Studie von 2007). Das Salz kommt derzeit sowohl im Grundwasser als auch im Oberflächenwasser, das in diesem Gebiet in enger Wechselbeziehung mit dem Grundwasser ist, verdünnt vor.</p>

L'origine de cette pollution est liée au stockage du sel dans des bassins de décharge sur l'île de Fessenheim, afin que les chlorures soient évacués progressivement dans le Rhin.	Die Herkunft der Belastung hängt unmittelbar mit der Zwischenlagerung der Salzlauge in den Absetzbecken der Fessenheimer Rheininsel, woraus sie kontrolliert in den Rhein zugeleitet wurde.
L. Gartner précise que la salure profonde a un écoulement très faible. Elle précise que certains points sont également analysés dans le cadre des inventaires transfrontaliers.	L. Gartner weist auf die geringe Abflussgeschwindigkeit der tiefen Salzfahne hin. Einige Messstellen werden ebenfalls im Rahmen des grenzüberschreitenden Überwachungsprogramms beprobt.
J. Mair précise qu'au niveau de Breisach, le substratum remonte légèrement, provoquant ainsi une remontée de la nappe et explique que les cours d'eau superficiels drainent les eaux souterraines. Il demande également s'il serait envisageable de faire un « zoom » sur ce secteur lors du prochain inventaire.	J. Mair erläutert, dass die Aquiferbasis im Raum Breisach etwas ansteigt mit der Konsequenz, dass aufsteigendes salzbelastetes Grundwasser in Oberflächengewässer gelangt. Eine detaillierte Untersuchung dieses Gebiets im Zuge der nächsten Beprobungskampagne wäre in Erwägung zu ziehen.
La diapo 6 représente la masse d'eau de Fessenheim-Breisach concernée par cette pollution. Elle a une superficie de 31 km ² .	Der betroffene Wasserkörper Fessenheim-Breisach mit einer Ausdehnung von 31 km ² wird in Folie 6 dargestellt.
Les points de mesures concernées par l'AeRM et la DREAL en terme de suivi sont en orange et en violet. Le point violet (Geisswasser) est particulièrement important car il a servi de point de calage pour le modèle.	Die Messstellen von AERM und DREAL sind in orange und violett dargestellt. Der violett eingefärbte Punkt bei Geisswasser wurde für die Kalibrierung des Grundwassermodells herangezogen und ist daher von zentraler Bedeutung.
J. Mair conclut par l'importance de poursuivre le suivi de la salure transfrontalière, avec des analyses régulières, mais il n'y a pas d'urgence à disposer de données 2013 expressément.	J. Mair betont die Wichtigkeit der fortlaufenden Überwachung der grenzübergreifenden Salzbelastung, wobei eine absolute Dringlichkeit, über Daten aus dem Jahr 2013 zu verfügen, nicht gegeben ist.
A l'issue de cette discussion, il est convenu que la partie française et la partie allemande (BW) rédige un document commun précisant de manière explicite les différents objectifs et intérêts du suivi de ce réseau salure. Ce document sera présenté au groupe lors d'une prochaine réunion.	Abschließend wird beschlossen, dass die deutschen (BW) und die französischen Partner ein gemeinsames Dokument mit den verschiedenen Zielen und der Bedeutung des Salzmessnetzes. Dieses Papier soll dem Ausschuss in einer künftigen Sitzung vorgestellt werden.
Le groupe d'experts n'a pas vocation à faire un suivi de ce projet essentiellement franco-allemand, mais pourra le soutenir.	Der Expertenausschuss ist nicht primär mit der Begleitung dieses rein deutsch-französischen Projekts betraut, kann jedoch seine Unterstützung bekunden.

5) LES POLLUANTS EMERGENTS ET	5) SPURENSTOFFE UND
6) LES INTERACTIONS EAUX SUPERFICIELLES - EAUX SOUTERRAINES	6) WECHSELBEZIEHUNGEN GRUNDWASSER - OBERFLÄCHENGEWÄSSER
Compte tenu du temps restant, A. Auckenthaler propose de traiter les points 5) et 6) en même temps.	In Anbetracht der fortgeschrittenen Zeit schlägt A. Auckenthaler vor, die Punkte 5 und 6 gleichzeitig abzuhandeln.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ LES POLLUANTS EMERGENTS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SPURENSTOFFE
A. Auckenthaler présente une introduction sur la thématique des polluants émergents. Les diapositives de la présentation sont fournies en ANNEXE 3.	A. Auckenthaler hält einen Einstiegsvortrag zum Themenblock der Spurenstoffe. Die Präsentation ist in ANLAGE 3 angefügt.
<u>Résumé :</u> Un certain nombre de polluants s'échappe des stations d'épuration (STEP), et peuvent ainsi avoir des interactions sur les eaux superficielles (ainsi que la faune et la flore) et les eaux souterraines.	<u>Zusammenfassung:</u> Zahlreiche Belastungstoffe kommen in Abwässern von Klärwerken vor und können sowohl die oberirdischen Gewässer (ebenso Fauna und Flora) als auch das Grundwasser belasten.

Les produits issus des eaux de surface qui infiltrent dans les eaux souterraines ne sont quasiment pas dégradés et peuvent migrer sur de grandes distances et atteindre des puits AEP.

Le traitement de l'eau potable par ozone peut modifier certaines substances (dégradations) qui peuvent s'avérer plus dangereuses que dans leur forme primaire.

En suisse, dans les années 70, il y a eu une forte modification des cours d'eau par une artificialisation et actuellement la tendance est à l'inverse par une renaturation des cours d'eau, ce qui donne lieu à une réactivation des échanges nappe-rivière.

A long terme, le changement climatique peut amener à des situations de débit très faible dans cours d'eau en période d'étiage, ce qui peut créer une augmentation de la température du cours d'eau et ainsi une baisse d'oxygène. La dégradation de substance organique dans la zone d'échange nappe-rivière peut engendrer la consommation complète de l'oxygène et la libération de molécules de fer et de manganèse par oxydo-réduction.

Les questions soulevées par la partie Suisse sont les suivantes :

- Quels sont les micropolluants importants le long du Rhin ou des grands cours d'eau ?
- Quels sont les dimensions de cette problématique ?
- Quels sont les processus de transfert entre les eaux souterraines et les eaux superficielles ?
- Quelles sont les zones préférentielles pour ces échanges ?
- Y-a-t-il eu des projets jusqu'à présent qui permettent de mieux connaître le devenir de ces micropolluants ?

La Suisse dispose de quelques études locales sur ce sujet, mais n'a pas de vision globale de cette problématique.

L. Gartner précise qu'il y a deux aspects bien différenciés pour cette problématique, à savoir un aspect « hydrologique » et un aspect « chimique ».

S. Urban présente un point d'information sur les études réalisées côté alsacien sur les résidus médicamenteux. Les diapositives de la présentation sont fournies en ANNEXE 4.

Résumé :

Le BRGM a réalisé deux études sur les molécules médicamenteuses l'une pour le compte de la Région Alsace et l'autre pour le compte de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS). En synthèse, il mentionne que les molécules les plus fréquemment retrouvées sont :

- l'acide salicylique,
- l'ibuprofène
- l'acide 4-chlorbenzoïque
- la carbamazépine

Le Bisphénol A a également été quantifié sur tout le territoire de la CUS.

Stoffe, die von den Oberflächengewässern ins Grundwasser gelangen, werden im Grundwasser kaum abgebaut und können über grössere Distanzen bis in Trinkwasserbrunnen transportiert werden.

Die Trinkwasseraufbereitung durch Ozonierung kann zu einer Veränderung von Substanzen (Abbau) führen, die hinterher gefährlicher sind, als in ihrer Ausgangsform.

In der Schweiz wurde in den 1970er Jahren eine starke Veränderung der Fließgewässer infolge des technischen Ausbaus beobachtet. Mit der heute umgekehrten Tendenz der Renaturierung der Fließgewässer werden Interaktionen zwischen Fließ- und Grundwasser reaktiviert.

Langfristig gesehen wird der Klimawandel ausgeprägte Niedrigwasserperioden in den Fließgewässern mit sich bringen und damit einen Anstieg der Wassertemperatur sowie rückläufige Sauerstoffkonzentrationen. Durch den Abbau von organischer Substanz in der Übergangszone vom Fluss ins Grundwasser kann der Sauerstoff vollständig gezehrt werden und bei der Fortsetzung der Redoxprozesse auch Eisen und Mangan freigesetzt werden.

Die schweizerische Seite wirft die nachfolgenden Fragen auf :

- Welche wesentlichen Spurenstoffe kommen am Rhein bzw. an den größeren Fließgewässern vor?
- Wie weitreichend ist diese Fragestellung?
- Welche Transferprozesse sind relevant zwischen Grundwasser und oberirdischem Gewässer?
- In welcher Zone finden die Interaktionen vornehmlich statt?
- Gibt es bereits Projekte, die sich mit der Fortentwicklung der Mikroverunreinigungen befassen?

In der Schweiz wurden einige lokale Studien zu diesem Thema durchgeführt, wobei noch kein globales Bild entstanden ist.

L. Gartner unterscheidet zwei Aspekte in dieser Fragestellung, nämlich einerseits ein „hydrologischer“ und andererseits ein „chemischer“ Aspekt.

S. Urban stellt die Ergebnisse von elsässischen Studien über Arzneimittelrückstände vor. Die Präsentation ist in ANLAGE 4 angefügt.

Zusammenfassung:

Das BRGM hat zwei Studien über Arzneimittel realisiert, zum einen im Auftrag der Région Alsace und zum anderen für die Stadt Strasbourg (CUS). Zusammenfassend werden die nachfolgenden Wirkstoffe am häufigsten nachgewiesen:

- Acetylsalicylsäure
- Ibuprofen
- Chlorbenzoesäure
- Carbamazepin

Bisphenol A wurde darüber hinaus im gesamten Stadtgebiet von Strasbourg nachgewiesen.

<p>L'hypothèse de mise en œuvre de ces campagnes de mesures était la corrélation supposée entre la présence de résidus médicamenteux à l'aval hydraulique des rejets de stations d'épuration (STEP). A cet effet, le bore a été utilisé comme traceur (paramètre entrant dans les composants des lessives). Les résultats ont montré qu'il n'y a pas de corrélation avec les rejets de STEP. Par ailleurs, il s'est avéré que le bore n'est pas un traceur pertinent pour la nappe d'Alsace.</p>	<p>Die Prämisse dieser Kampagnen war eine vermutete Korrelation zwischen dem Vorkommen von Arzneimittelrückständen und einer oberstromig gelegenen Kläranlage. Bor wurde aus diesem Grund als Tracer verwendet (Bor ist Bestandteil von Waschmitteln). Die Ergebnisse haben mögliche Zusammenhänge mit Abwässern von Kläranlagen verworfen. Es wurde darüber hinaus ebenfalls festgestellt, dass Bor kein geeigneter Tracer im elsässischen Grundwasser ist.</p>
<p>Ces deux études ont mis en évidence une variabilité des concentrations et des molécules dans l'espace et dans le temps.</p>	<p>Die beiden Untersuchungen haben starke Konzentrationschwankungen in Zeit und Fläche heraus kristallisiert.</p>
<p>Une campagne nationale a eu lieu en 2011. 10 points de mesures ont été prélevés en Alsace dont 5 sur la masse d'eau 2001 (nappe d'Alsace et Pliocène de Haguenau), et 157 substances ont été recherchées.</p>	<p>2011 hat eine nationale Beprobung stattgefunden. 10 Messstellen wurden im Elsass beprobt, 5 davon im Wasserkörper 2001 (elsässische Rheinebene und haguenaue Pliozän). 157 Wirkstoffe wurden gesucht.</p>
<p>L'Agence Régionale de Santé (ARS) a également effectué des prélèvements sur 6 points de mesures (en eaux brutes) en 2010, et 45 substances ont été recherchées.</p>	<p>Die regionale Gesundheitsagentur (ARS) hat im Jahr 2010 ebenfalls die Beprobung von 6 Rohwassermessstellen veranlasst. 45 Wirkstoffe wurden untersucht.</p>
<p>En 2013, une nouvelle campagne de mesures sera mise en œuvre en Alsace, l'objectif étant d'établir un réel premier diagnostic au regard de cette problématique. Il s'agira :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'optimiser une liste de substances qui sera élargie - de prendre en compte les points d'eau précédemment échantillonnés afin d'établir des chroniques - de couvrir de façon homogène la nappe d'Alsace - de réaliser une même campagne en basses eaux ou hautes eaux 	<p>2013 wird eine neue Messkampagne im Elsass unternommen mit dem Ziel, eine erste Übersichtsdiagnose für diese Problemstellung aufzustellen. Es gilt dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> -die Liste der Wirkstoffe zu optimieren und zu erweitern -die bereits untersuchten Messstellen zu berücksichtigen, um erste Zeitreihen aufzustellen -eine einheitliche Messstellendichte in der elsässischen Rheinebene einzurichten -dieselbe Beprobungsrunde bei Niedrig- und Hochwassersituation zu organisieren
<p>Une cinquantaine de points de mesures devraient être prélevés.</p>	<p>Das Messstellenkontingent dürfte etwa 50 Aufschlüsse umfassen.</p>
<p>L. Gartner rappelle l'historique de la démarche. Lors de l'Inventaire 2003, un des laboratoires d'analyses en charge de campagnes de mesures avait signalé à la Région la présence de molécules médicamenteuses. Ainsi, lors de l'inventaire 2009, il a été décidé de confier une étude pilote sur le sujet au BRGM. Il s'agissait à ce stade de travaux d'exploration. La campagne 2013 permettra ainsi de disposer d'un état des lieux initial pour cette problématique.</p>	<p>L. Gartner erinnert an die Entstehungsgeschichte des Vorhabens. Bei der Bestandsaufnahme 2003 hat ein beauftragtes Labor auf positive Befunde an Arzneimitteln hingewiesen. Auf dieser Grundlage wurde entschieden, dass im Zuge der Bestandsaufnahme 2009 eine Pilotstudie zu diesem Thema vom BRGM realisiert werden soll. Es handelte sich zum damaligen Zeitpunkt lediglich um eine Erkundungsmaßnahme. In 2013 besteht deshalb um eine Ausgangssituation.</p>
<p>A noter que lors de la campagne nationale, aucune substance médicamenteuse n'a été retrouvée en nappe d'Alsace.</p>	<p>Zur Info: im Zuge der nationalen Bestandsaufnahme wurde kein Arzneimittel im Bereich der elsässischen Rheineben nachgewiesen.</p>
<p>Côté français, dans le cadre du projet du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2016-2021, une déclinaison de 40 molécules médicamenteuses pourront être recherchées sur la nappe d'Alsace.</p>	<p>Auf französischer Seite werden im Rahmen des Projekts SDAGE (Leitplan für Entwicklung und Betrieb im Wasserbereich) 2016-2021 rund 40 Arzneiwirkstoffe im elsässischen Grundwasser untersucht.</p>
<p>A. Auckenthaler remercie S. Urban pour sa présentation.</p>	<p>A. Auckenthaler bedankt sich bei S. Urban für seine Präsentation.</p>

- LES INTERACTIONS EAUX SUPERFICIELLES - EAUX SOUTERRAINES

A. Auckenthaler présente une étude réalisée en Suisse sur la thématique des échanges nappe-rivières. Les diapositives de la présentation sont fournies en ANNEXE 5.

Résumé :

Les sources de pollution peuvent être diffuses ou ponctuelles

Il existe plus de 30 000 produits chimiques différents.

Dans les eaux superficielles, on retrouve principalement des produits solubles dans l'eau

Dans les eaux souterraines, on retrouve en plus des produits plus volatils, souvent issus de décharges historiques.

Il existe des limites de qualité pour quelques substances, mais pas pour la plupart d'entre elles.

La loi suisse prévoit que dans le futur, que ces substances non naturelles ne devraient pas être retrouvées dans les eaux, ainsi un seuil 0 pourrait être appliqué.

L'étude présentée porte sur le bassin versant d'Ergolz. 300 000 personnes résident sur ce bassin, ainsi plusieurs STEP sont également recensées, dont la plus grosse de 60 000 Equivalent Habitant.

Certaines substances chimiques (dont la carbamazépine) ont été retrouvées sur des puits de captage non traités.

Afin de connaître l'origine de ces substances, une étude hydrogéologique et un modèle ont été mis en place.

L'influence des échanges nappe-rivière a été mise en évidence.

Des prélèvements dans la nappe de plus en plus éloignés de la zone d'infiltration de la rivière ont été réalisés.

L'aspect des infiltrations des eaux superficielles vers les eaux souterraines est très important dans le canton de Bâle-Campagne. Dans l'exemple présenté 20-25% des substances chimiques retrouvées transitent par ces échanges. Les substances qui ne sont pas éliminées dans les premiers mètres de la zone d'interaction rivière-nappe, migrent alors dans les eaux souterraines.

Deux campagnes de mesures ont été réalisées pour cette étude.

Les experts échangent.

S. Urban demande si des analyses de sols sont en prévision.

A. Auckenthaler précise que cela n'a pas été prévu. Les conclusions de l'étude ne prévoient pas de traitement de l'eau nécessaire vis-à-vis de ces substances pour

- INTERACTIONS OBERFLÄCHENGEWÄSSER UND GRUNDWASSER

A. Auckenthaler stellt eine Untersuchung aus der Schweiz zum Thema Austausch Grundwasser-Oberflächenwasser vor. Die Präsentation ist in ANLAGE 5 angefügt.

Zusammenfassung:

Belastungen können entweder punktuell oder flächig sein.

Es gibt über 30.000 unterschiedliche Chemikalien.

In Oberflächengewässer kommen insbesondere gelöste Substanzen vor.

Im Grundwasser kommen darüber hinaus auch flüchtigere Substanzen, die meist aus Altlasten stammen, vor.

Für einige – aber nicht für alle – Stoffe wurden Qualitätsgrenzwerte definiert.

Das Schweizer Gesetz erstrebt für die Zukunft ein Grundwasser, das frei von unnatürlichen Stoffen sein soll. Demgemäß könnte ein 0 Grenzwert eingeführt werden.

Die vorgestellte Studie wurde im Einzugsgebiet der Ergolz durchgeführt. 300.000 Einwohner und mehrere Kläranlagen, die größte mit einer Belastung von über 60.000 Einwohneräquivalent, sind dort ansässig.

Einige Chemikalien (darunter Carbamazepin) wurden an unbehandelten Grundwasserentnahmestellen nachgewiesen.

Die Herkunft dieser Stoffe wurde mit einer hydrogeologischen Untersuchung und einem Modell erforscht.

Dabei wurden Wechselbeziehungen zwischen dem Grundwasser und dem Oberflächenwasser erkannt.

Grundwasserentnahmen wurden in zunehmender Entfernung zur Infiltrationsstrecke in das Grundwasser durchgeführt.

Die Infiltrationen in das Grundwasser spielen eine große Rolle im Kanton Basel-Landschaft. Im vorgestellten Beispiel stammen 20-25% der nachgewiesenen Stoffe aus diesen Austauschvorgängen. Wirkstoffe, die nicht innerhalb der ersten wenigen Metern des Wechselbereichs abgebaut werden, migrieren in das Grundwasser.

Beprobungskampagnen wurden im Zuge dieser Untersuchung realisiert.

Die Experten tauschen aus.

S. Urban möchte erfahren, ob Bodenuntersuchungen angedacht sind.

A. Auckenthaler teilt mit, dass es nicht vorgesehen ist. Eine Wasseraufbereitung zur Behandlung dieser Stoffe ist im Augenblick auch nicht vorgesehen.

le moment.

- L. Gartner rappelle qu'il est important de prendre également en compte la nature des sols et les mécanismes de transfert dans les sols. Dans le cadre du projet INTERREG IV-LOGAR, il a été mis en évidence la vulnérabilité des sols rhénans au regard de la problématique des produits phytosanitaires. La nature des sols est donc un facteur très important. Elle mentionne également le projet européen AMPERE concernant l'impact des STEP sur la ressource en eau.
- L. Gartner weist auf die Wichtigkeit hin, sowohl die Bodenarten als auch die Transfermechanismen durch die Böden zu berücksichtigen. Im Rahmen des INTERREG IV-Projekts LOGAR wurde die Anfälligkeit der rheinischen Böden auf Pflanzenschutzmittel verdeutlicht. Dabei ist der Bodentyp eine wichtige Randbedingung. Sie erwähnt ebenfalls das europäische Projekt AMPERE über die Auswirkungen von Kläranlagen auf die Wasserressource.
- P-L. Tisserant rappelle qu'il est important pour appréhender les processus de transfert de connaître à la fois les pressions (sources et rejets : paramètres, flux, etc.) et l'état des eaux superficielles / souterraines. Concernant les pressions : les rejets industriels (resp. urbains) font l'objet d'un suivi rapproché depuis 3-4 ans (resp. 1-2 ans). Reste la problématique des sites pollués plus ou moins bien connus. Concernant l'état des eaux : l'état des eaux superficielles et souterraines au regard des micropolluants est connu depuis plus longtemps.
- P-L, Tisserant erinnert an die erforderlichen Randbedingungen für den Stofftransfer, nämlich einerseits die Belastungen (Herkunft und Menge: Parameter, Abflüsse, usw.) und andererseits den Zustand der Oberflächengewässer / des Grundwassers. Bez. Belastungen: die Industrieabwässer (respektive Siedlungsabwässer) werden seit 3-4 Jahren regelmäßig überwacht (resp. 1-2 Jahre). Die Altlasten sind dagegen mehr oder weniger gut bekannt. Bez. Gewässergüte: Mikroverunreinigungen in Oberflächenwasser und Grundwasser sind seit langem bekannt.
- W. Müller précise qu'en RP il y a actuellement un problème de ressource humaine pour se pencher sur cette thématique. Quelques analyses de molécules médicamenteuses ont été réalisées, mais les résultats ne sont pas représentatifs. En Allemagne, il y a un projet de cartographie de zones à risque vis-à-vis des substances dangereuses. C'est un projet pilote.
- W. Müller erwähnt derzeitige Personalengpässe in RLP, die den Einstieg in diesen Themenbereich verhindern. Arzneimittel wurden vereinzelt beprobt, die Ergebnisse sind jedoch nicht repräsentativ. In Deutschland gibt es ein Projekt zur Kartierung von Risikobereichen hinsichtlich gefährlicher Stoffe. Es handelt sich um ein Pilotvorhaben.
- T. Kärcher précise que la situation hydrogéologique est bien différente entre la Suisse (au sud de l'aquifère) et la RP (au nord). Pour le moment, il n'y a pas de réelle problématique en RP. Cependant, certaines substances ne doivent effectivement pas être présentes en profondeur, et c'est important de le mentionner.
- T. Kärcher weist auf deutlich unterschiedliche hydrogeologische Verhältnisse in der Schweiz (im südlichen Aquiferbereich) und in RLP (im Norden). Die Fragestellung wird in RLP derzeit nicht thematisiert. Unabhängig davon haben einige Stoffe in tiefen Aquiferbereichen nichts verloren und dieser Gegebenheit muss kundgetan werden.
- Un congrès sur les micropolluants a lieu à Frankfurt début février.
- Ein Kolloquium über Spurenstoffe im Wasserkreislauf findet Anfang Februar in Frankfurt statt.
- J. Mair précise que du côté du BW, des études ont été réalisées, comme en Suisse, et des produits ont été retrouvés à des endroits non attendus. Il y a une surveillance, mais ce n'est pas réellement une problématique à l'heure actuelle. Etant donné le lien entre les micropolluants et les STEP, il serait judicieux de collaborer avec les connaisseurs des STEP.
- J. Mair führt Studien in BW an, die zum Nachweis von Wirkstoffen in unerwarteten Gebieten geführt haben. Eine Überwachung findet statt, wobei die Fragestellung derzeit nicht thematisiert wird. Aufgrund der Berührungspunkte zwischen Spurenstoffe und Kläranlagenabwasser wäre die Zusammenarbeit mit einem Abwasserfachmann zu empfehlen.
- A Auckenthaler propose que pour la prochaine réunion (avril), chaque partenaire fasse l'état des lieux de la situation sur son secteur.
- A. Auckenthaler schlägt vor, dass jeder Partner bis zur nächsten Sitzung (April) eine Bestandsaufnahme im jeweiligen Bereich aufstellt.

7) POINTS DIVERS

A. Auckenthaler évoque le projet d'organiser une nouvelle journée de présentation des travaux réalisés dans le cadre du projet INTERREG IV - LOGAR et dans celui de l'Inventaire qualité transfrontalier 2009.

L. Gartner rappelle que le projet LOGAR sera définitivement clos fin mars, le site Internet constituant la dernière phase de travail. Une présentation de ces travaux par la Région est envisageable, mais tout dépend dans quel cadre. Il convient de définir plus précisément les perspectives des axes de travail à venir afin de pouvoir répondre aux questions qui seront nécessairement posées.

Il est proposé de ré-aborder ce point lors de la prochaine réunion du groupe en avril.

A noter que les travaux du réseau transfrontalier d'experts LOGAR seront placés sous la présidence de la LUBW pour une durée de 3 ans, conformément à la convention cadre qui a été signée le 5 novembre 2012 à Strasbourg.

L. Gartner signale que la version française proposée pour le texte de la brochure sur la géothermie doit subir des corrections et n'est pas validé par la partie française.

7) VERSCHIEDENES

A. Auckenthaler erwähnt die Anregung, eine weitere Vorstellungsveranstaltung der Ergebnisse der INTERREG IV-Projekts LOGAR und der grenzüberschreitenden Bestandsaufnahme 2009 zu organisieren.

L. Gartner erinnert an den Projektabschluss Ende März. Der letzte Arbeitsschritt befasst sich mit der Fertigstellung der Webseite. Eine Vorstellung der Projektergebnisse durch die Région ist möglich, wobei die Randbedingungen noch abzuklären sind. Es empfiehlt sich, das künftige Arbeitsprogramm und einen Ausblick näher zu erläutern, um entsprechende Nachfragen beantworten zu können.

Dieser Punkt soll in der nächsten Sitzung erneut besprochen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Aktivitäten des grenzübergreifenden Expertennetzwerks LOGAR gem. der am 5. November 2012 in Strasbourg unterzeichneten Rahmenvereinbarung, für die kommenden 3 Jahre unter dem Vorsitz der LUBW durchgeführt werden.

L. Gartner weist darauf hin, dass die französische Version der Geothermie-Broschüre noch überarbeitet werden muss und bislang noch nicht von der französischen Seite genehmigt wurde.

8) PROCHAINE REUNION DU GROUPE D'EXPERTS :

La prochaine réunion est prévue :

- **le 30 avril au Regierungspräsidium de Fribourg.**

A. Auckenthaler remercie M. Wingerling pour la traduction, l'APRONA pour le compte-rendu et tous les partenaires pour leur participation.

7) DIE NÄCHSTE EXPERTENAUSSCHUSSSITZUNG:

Die nächste Sitzung wird stattfinden:

- **am 30. April beim Regierungspräsidium Freiburg**

A. Auckenthaler dankt M. Wingerling für die Übersetzung, der APRONA für das Protokoll und allen Mitgliedern für die Teilnahme.

*Rédaction / Aufgestellt: APRONA, Emmanuelle WITZ
Traduction / Übersetzung: LUBW, Michel WINGERING*

Annexe 1 :

Anhang 1 :

4. Suivi de la salure transfrontalière

DREAL

30/01/2012

Groupe d'experts

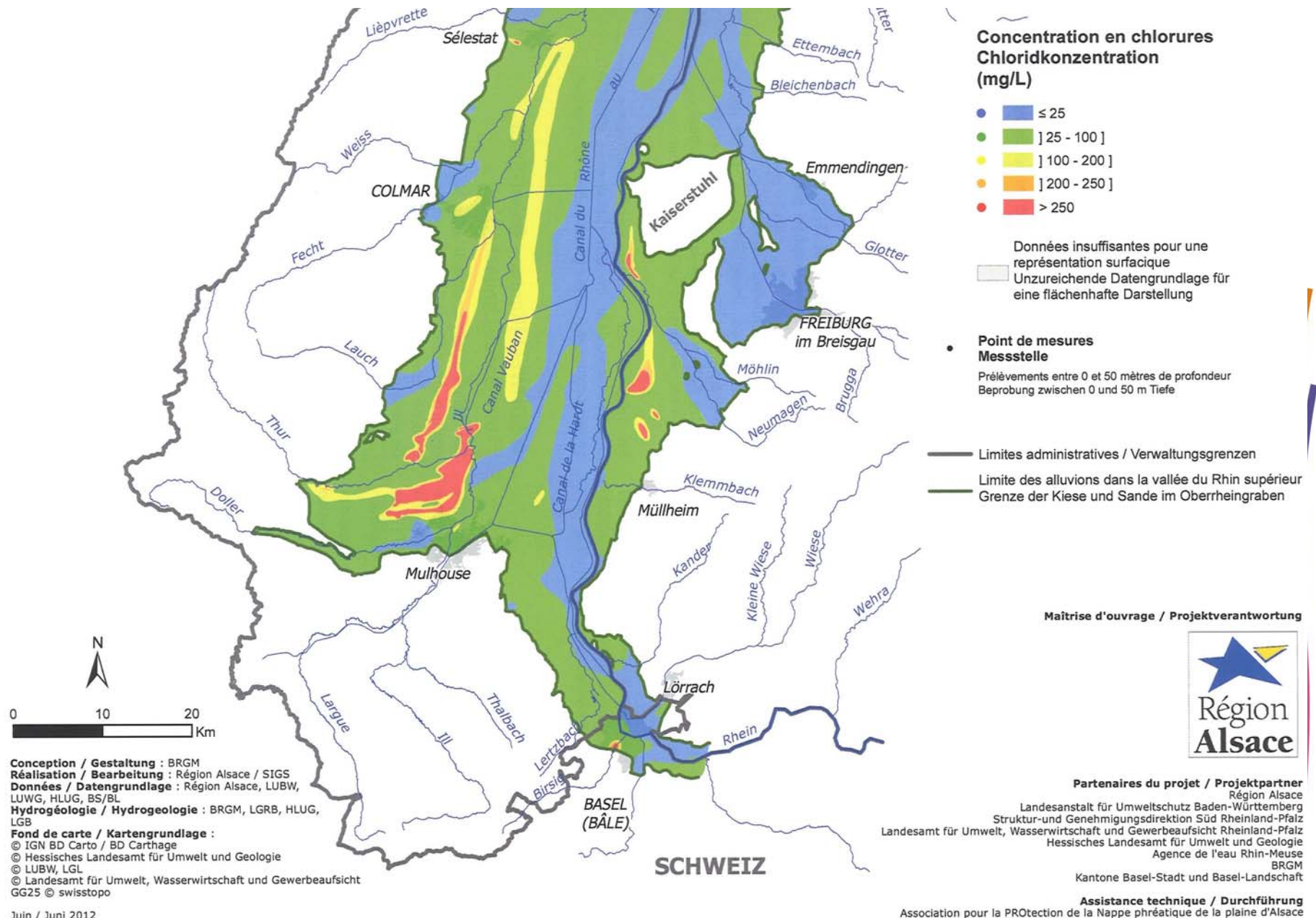
« ressources en eau »



Crédit photo : Arnaud Bouissou/MEDDE



1. Localisation et origine de la pollution par les chlorures



- 2. Surveillance réglementaire de la pollution par les chlorures (France)
 - autre titre de l'après-mines
réseau ex-MDPA (les installations ont été transférées à l'Etat)
liste de points fixée par arrêté du préfet de région
DREAL via DPSM (= BRGM « après mines »)
 - au titre de la directive cadre sur l'eau
réseau de contrôle et de surveillance (RCO) « chlorures »
liste de points fixée par arrêté du préfet de bassin Rhin-Meuse
AERM via DPSM



- 3. Le cas particulier de la salure transfrontalière
- → Etude via des projets Interreg

Grenzüberschreitende Erkundung des tiefen rheinnahen Grundwasserleiters zwischen Fessenheim und Breisach

Reconnaissance transfrontalière de l'aquifère profond dans la bande rhénane entre Fessenheim et Breisach

Endbericht
Rapport final

Regierungspräsidium Freiburg - Landesanstalt für Umweltschutz - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
Gewässerdirektion Südl. Oberrhein/Hochrhein, Bereich Waldshut-Tiengen - Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben
Région Alsace - Agence de l'eau Rhin-Meuse - BRGM

Gemeinschaftsinitiative • Initiative communautaire INTERREG II

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
ALSACE

30533-02 RM

Utile de gestion transfrontalier de la pollution saline des eaux souterraines entre Fessenheim et Burkheim

Utile de gestion transfrontalier de la pollution saline des eaux souterraines entre Fessenheim et Burkheim

2006 2056

Neuf-Brisach Breisach Fessenheim Hiltersheim

2006/2007

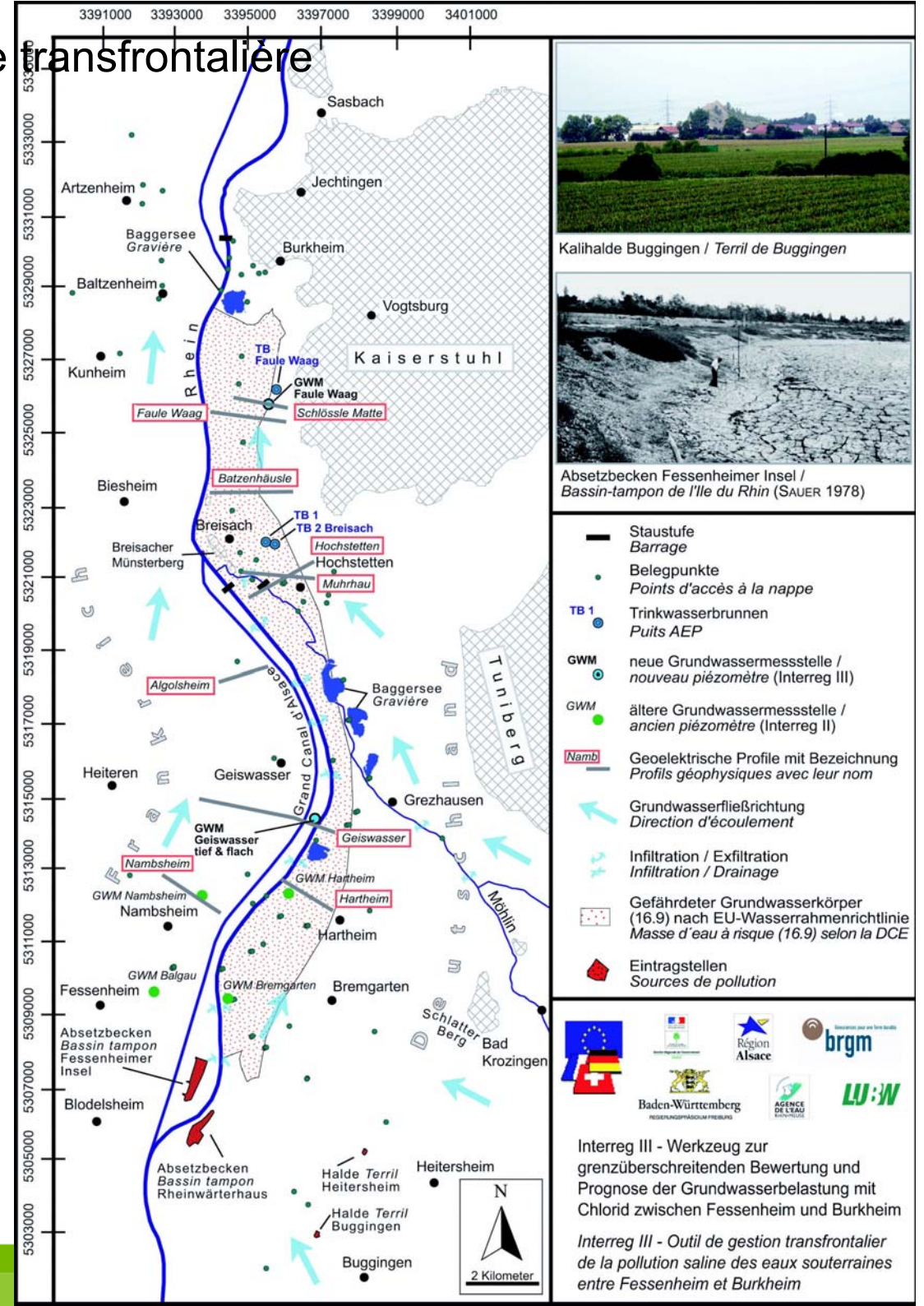
Regierungspräsidium Freiburg • Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Région Alsace • Agence de l'Eau Rhin-Meuse • DIREN Alsace • BRGM

Gemeinschaftsinitiative • Initiative communautaire INTERREG III

Le projet est cofinancé par l'Union Européenne
Dieses Projekt wird von der Europäischen Union/Kooperationsrat
Programme INTERREG - Fonds européen de développement régional
INTERREG - Programm • Européischer Fonds für regionale Entwicklung

Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

- Le cas particulier de la salure transfrontalière
- → Résultats (dernière étude)
- → secteur d'étude



Kalihalde Buggingen / Terril de Buggingen



Absetzbecken Fessenheimer Insel / Bassin-tampon de l'île du Rhin (SAUER 1978)

- Staustufe / Barrage
- Belegpunkte / Points d'accès à la nappe
- TB 1 Trinkwasserbrunnen / Puits AEP
- GWM neue Grundwassermessstelle / nouveau piézomètre (Interreg III)
- GWM ältere Grundwassermessstelle / ancien piézomètre (Interreg II)
- Namb. Geoelektrische Profile mit Bezeichnung / Profils géophysiques avec leur nom
- ↙ Grundwasserfließrichtung / Direction d'écoulement
- ↕ Infiltration / Exfiltration / Infiltration / Drainage
- ⊠ Gefährdeter Grundwasserkörper (16.9) nach EU-Wasserrahmenrichtlinie / Masse d'eau à risque (16.9) selon la DCE
- ♦ Eintragstellen / Sources de pollution



Interreg III - Werkzeug zur grenzüberschreitenden Bewertung und Prognose der Grundwasserbelastung mit Chlorid zwischen Fessenheim und Burkheim

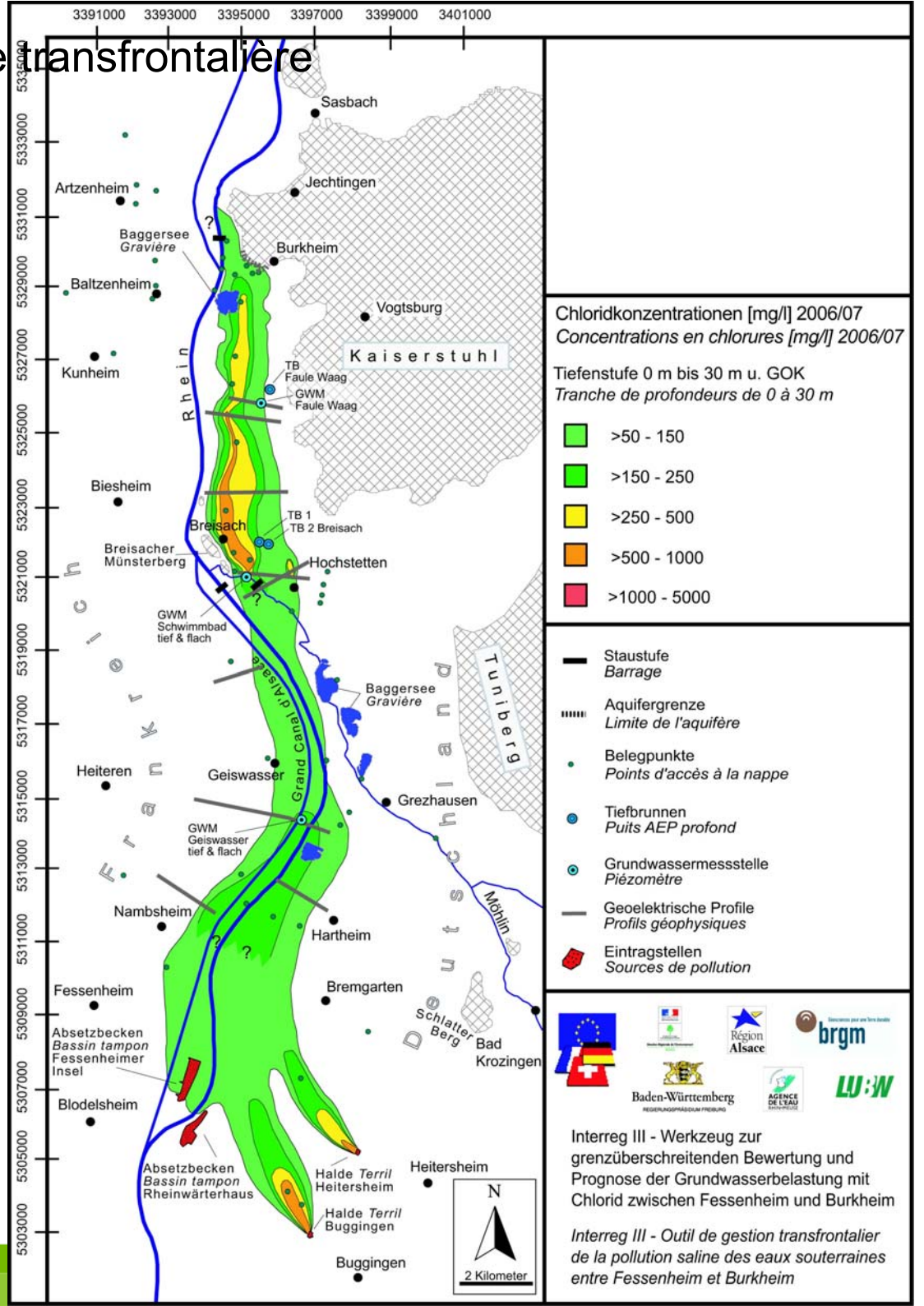
Interreg III - Outil de gestion transfrontalier de la pollution saline des eaux souterraines entre Fessenheim et Burkheim



- Le cas particulier de la salure transfrontalière

- → Résultats

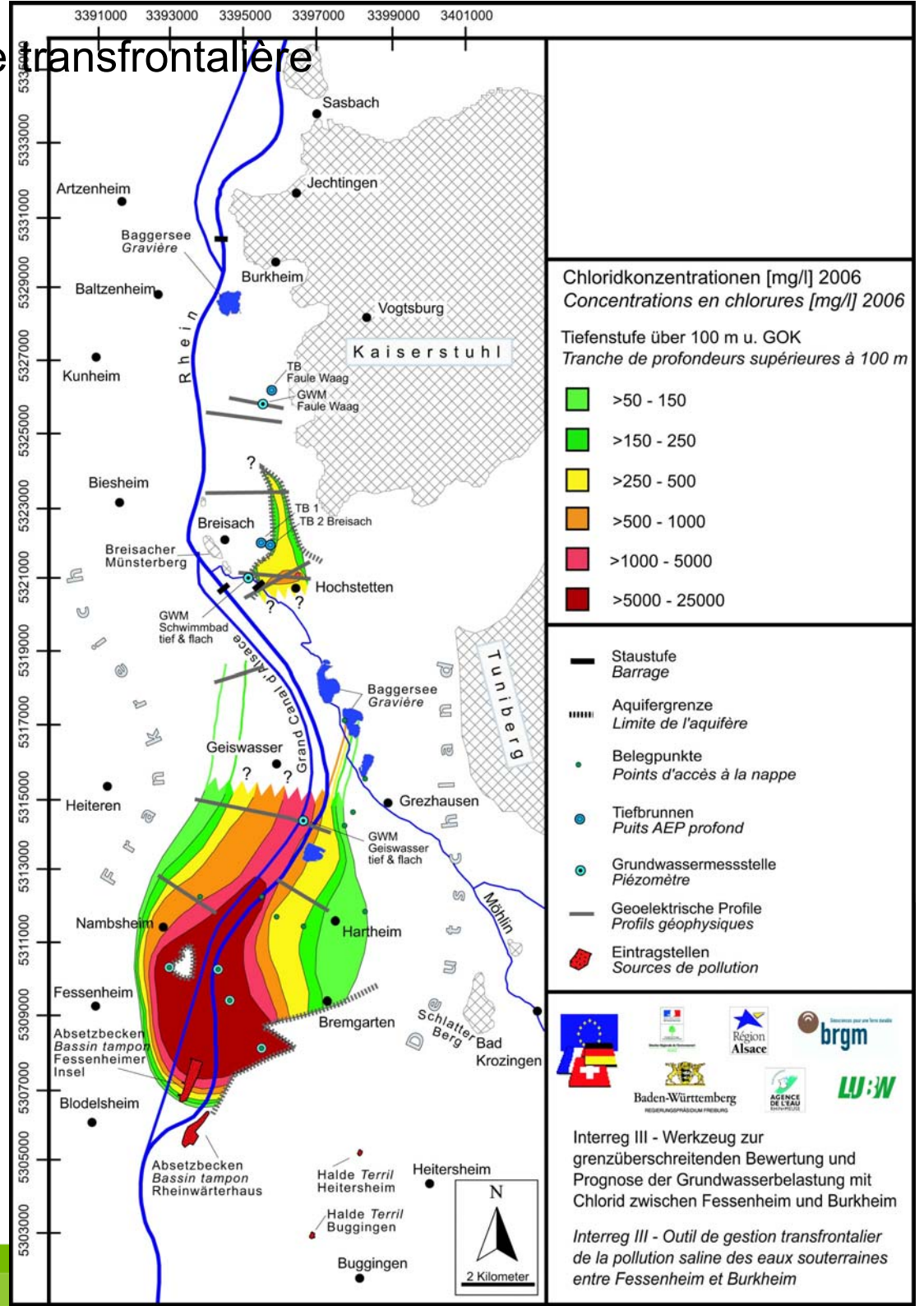
- → 0 à 30 m



- Le cas particulier de la salure transfrontalière

- → Résultats

- → > 100 m

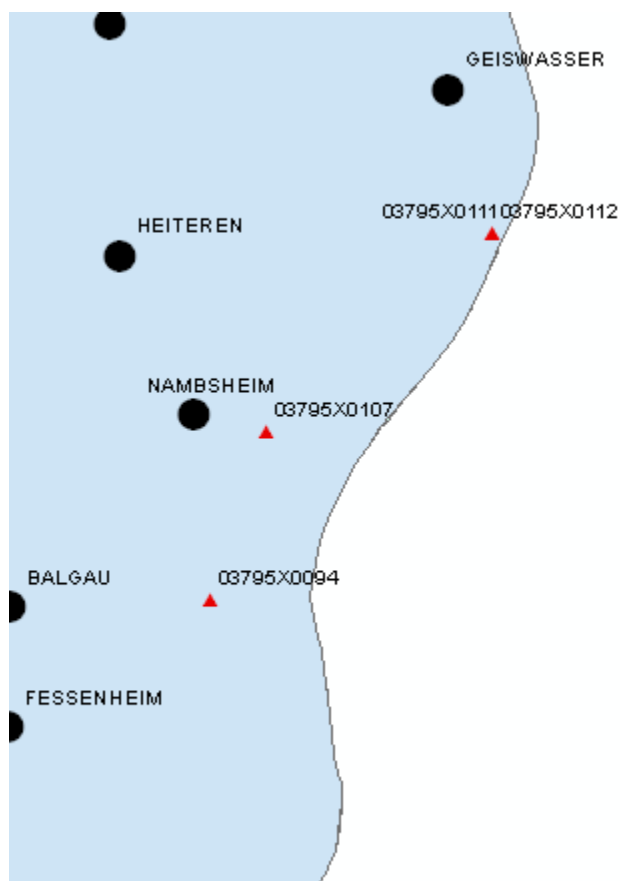


- Le cas particulier de la salure transfrontalière

- → Suites (en France) :

identification de 4 points de prélèvement : BRGM

prélèvements : BRGM → DPSM (informel) [+ REGION ALSACE (inventaire)]



- Perspectives : formaliser (ou arrêter) le suivi

Le suivi assuré de manière informelle par le BRGM puis par le DPSM ne sera pas poursuivi – en l'état - en 2013 :

- Formaliser le suivi (objectif, modalités, etc.)

... si celui-ci présente un intérêt réel

- Arrêter le suivi

... si celui-ci ne présente pas un intérêt réel

→ points utiles pour caler les modèles?

→ points utiles pour vérifier l'état et l'évolution du panache?

→ est-ce que ces points suffisent à caractériser la pollution? Modèles?

→ quelles sont les modalités (fréquences, paramètres, instance, etc.) d'exploitation des résultats de ce suivi?

→ existe-t-il un suivi en Allemagne?

Concentration en chlorures Chloridkonzentration (mg/L)



● Point de mesures Messstelle

Prélèvements entre 0 et 50 mètres de profondeur ou dans le premier aquifère au Nord de la ligne Wissembourg-Karlsruhe
Beprobung zwischen 0 und 50 m Tiefe bzw. im 1. Grundwasserstockwerk nördlich einer Linie Wissembourg-Karlsruhe

- Limites administratives / Verwaltungsgrenzen
- Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur
Grenze der Kiese und Sande im Oberrheingraben
- Zones urbanisées / Flächen städtischer Prägung

Maîtrise d'ouvrage / Projektverantwortung

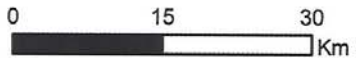
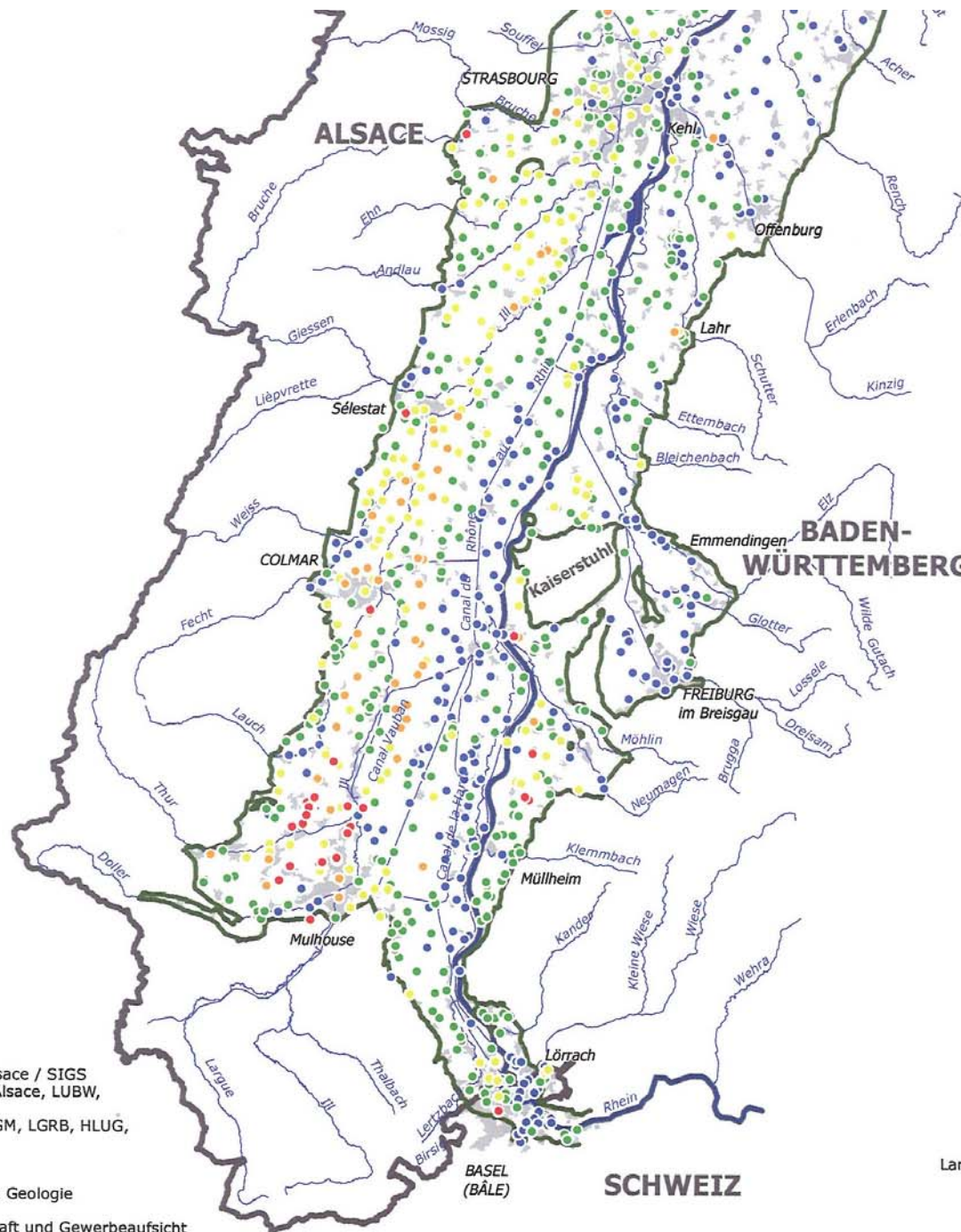


Partenaires du projet / Projektpartner

Région Alsace
Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Rheinland-Pfalz
Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Agence de l'eau Rhin-Meuse
BRGM
Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft

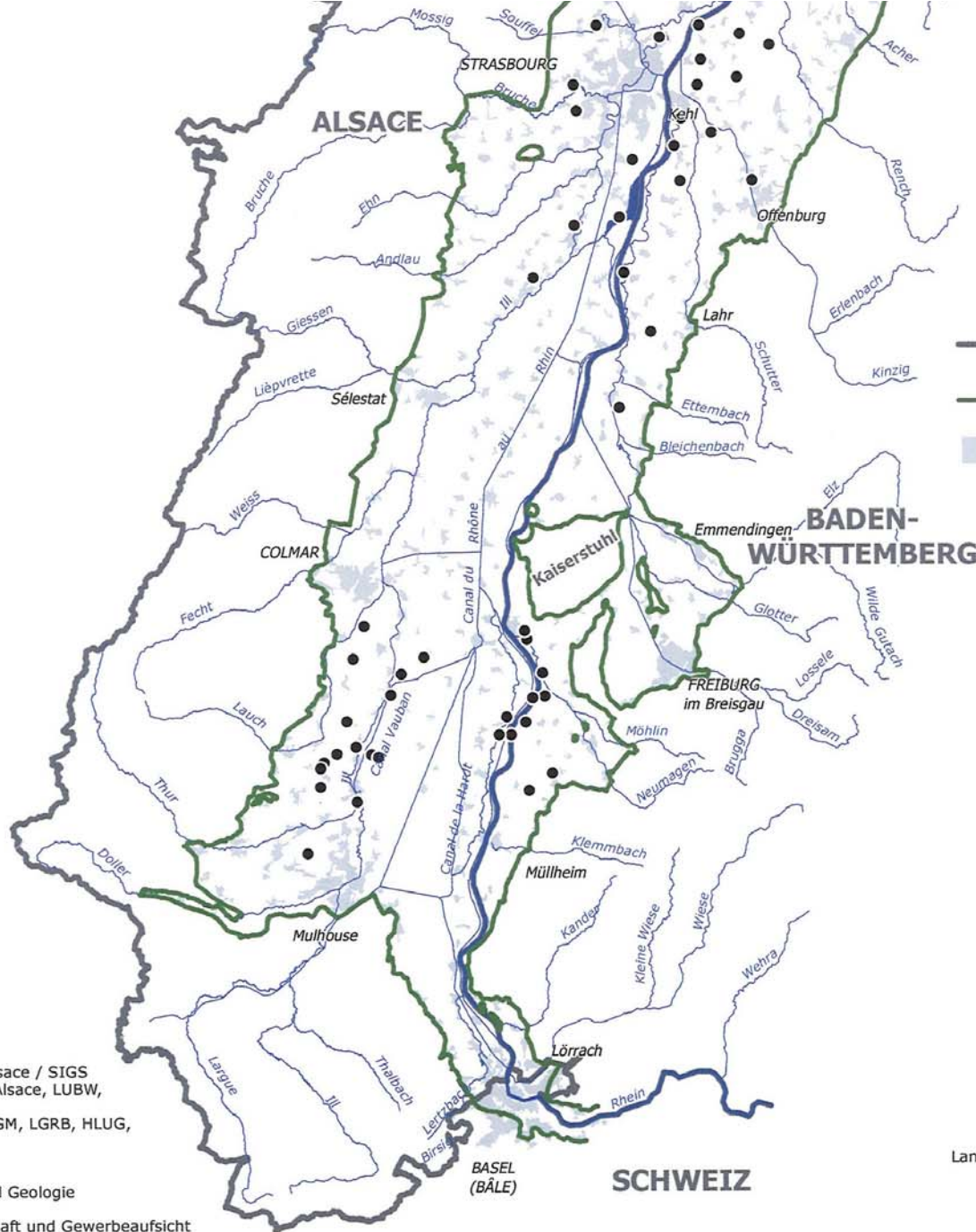
Assistance technique / Durchführung

Association pour la PROtection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace



Conception / Gestaltung : APRONA
Réalisation / Bearbeitung : Région Alsace / SIGS
Données / Datengrundlage : Région Alsace, LUBW, LUWG, HLUG, BS/BL
Hydrogéologie / Hydrogeologie : BRGM, LGRB, HLUG, LGB
Fond de carte / Kartengrundlage :
© IGN BD Carto / BD Carthage
© Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
© LUBW, LGL
© Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht
GG25 © swisstopo

Juin / Juni 2012



● Point de prélèvement à plus de 50 mètres de profondeur ou dans un aquifère profond
 ● Messstellen unterhalb 50 m Tiefe
 ● oder in einem tieferen Grundwasserstockwerk nördliche

- Limites administratives / Verwaltungsgrenzen
- Limite des alluvions dans la vallée du Rhin supérieur / Grenze der Kiese und Sande im Oberrheingraben
- Zones urbanisées / Flächen städtischer Prägung

Maîtrise d'ouvrage / Projektverantwortung



Partenaires du projet / Projektpartner

- Région Alsace
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
- Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd Rheinland-Pfalz
- Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- Agence de l'eau Rhin-Meuse
- BRGM
- Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft

Assistance technique / Durchführung

Association pour la PROtection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace

Conception / Gestaltung : APRONA
Réalisation / Bearbeitung : Région Alsace / SIGS
Données / Datengrundlage : Région Alsace, LUBW, LUWG, HLUG, BS/BL
Hydrogéologie / Hydrogeologie : BRGM, LGRB, HLUG, LGB
Fond de carte / Kartengrundlage :
 © IGN BD Carto / BD Carthage
 © Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
 © LUBW, LGL
 © Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht GG25 © swisstopo



Annexe 2 :

Anhang 2 :

Grenzüberschreitende Chloridbelastung am Rhein

Expertengruppe - Groupe d`experts 30.01.2013

•

Jürgen Mair

Regierungspräsidium Freiburg, Referat 52



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

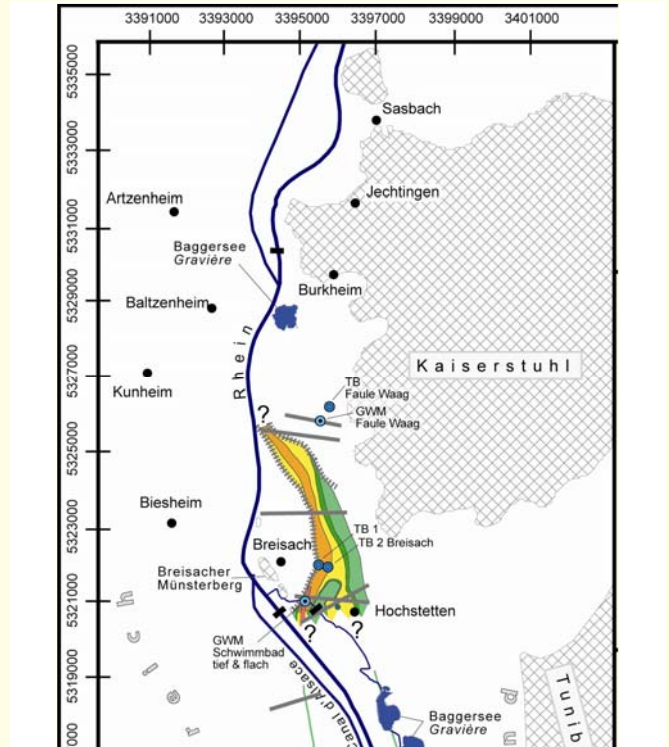
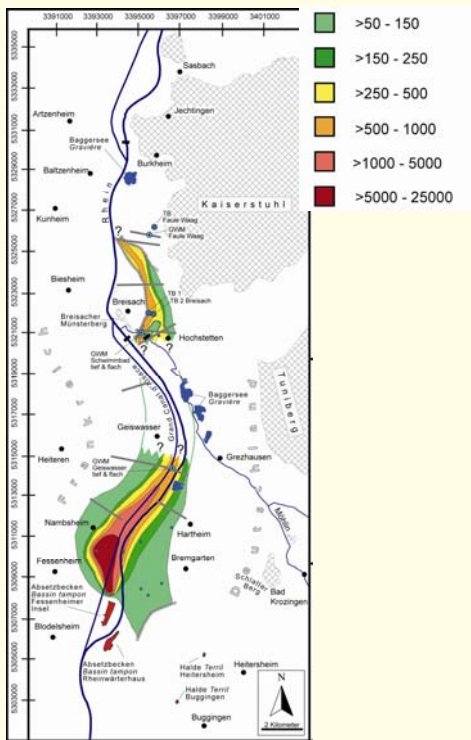
- die Chloridbelastung ist noch immer aktuell
- Das Thema wird von der Presse aufgegriffen
- Die Wasserversorgung Breisach hat höhere Kosten für den Betrieb der Wasserversorgung
- Die Stadt Breisach (Wasserversorgung) prüft Schadensersatzklage gegen den Verursacher MDPA
- Kiesgrubenbetreiber haben einen Mehraufwand bei Genehmigungsverfahren, da sie zusätzliche Untersuchungen durchführen müssen



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

aus INTERREG_III

Chloridkonzentrationen 70 – 100 m unter Gelände Concentrations en chlorures entre 70 et 100 m de profondeur



Aus INTERREG_III

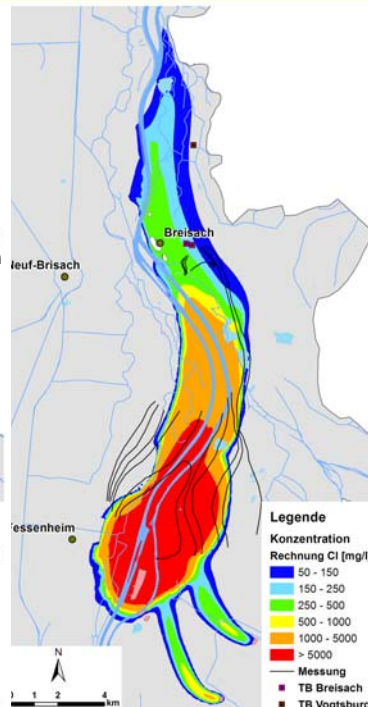
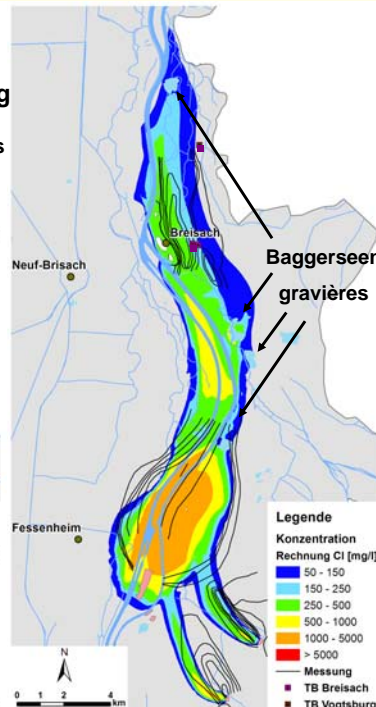
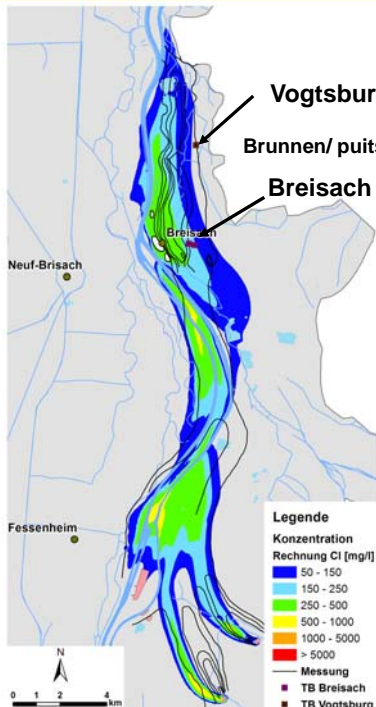
Bewertung und Ausblick / Conclusions et perspectives

aktuelle Gefährdung von Nutzungen / *impacts avérés pour les utilisateurs*

Oben

Mitte

Unten



Berechnete Chloridverteilung 2006

3 Schichttiefen

Distribution en 2006 des concentrations en chlorures simulées

3 couches de profondeurs

Bewertung betrachteter Sanierungs- und Sicherungsszenarien

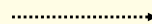
Evaluation des scénarios de remédiation et de prévention étudiés

keine Verschlechterung im Bereich der derzeitigen Grundwassernutzungen
pas d'aggravation dans les secteurs actuellement utilisés

keine Vergrößerung der Salzfluten
pas de propagation ultérieure des panaches salés

sehr langfristig fallender Trend der Chloridkonzentrationen
à très long terme les concentrations de chlorures ont tendance à baisser

Bewertungsmatrix
Matrice d'évaluation



Maßnahmen
mesures

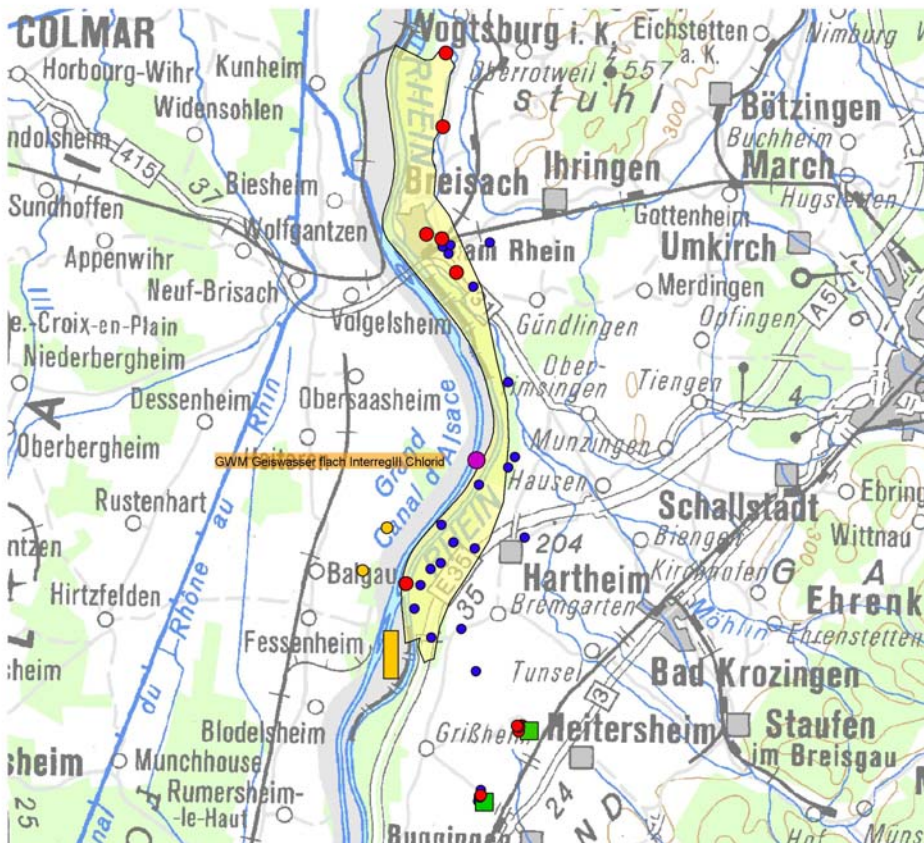


aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und Verhältnismäßigkeit derzeit nicht vertretbar
pour des raisons de faisabilité économique et de disproportion, actuellement non justifiables



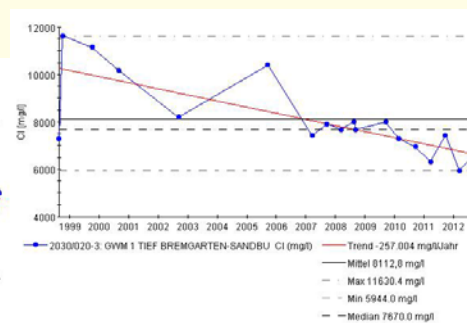
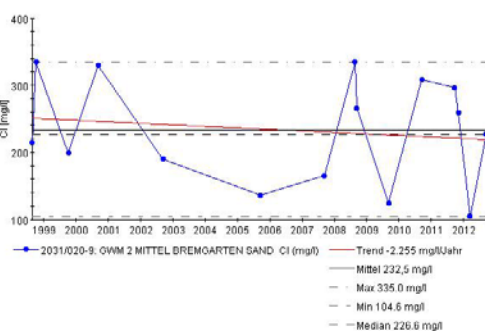
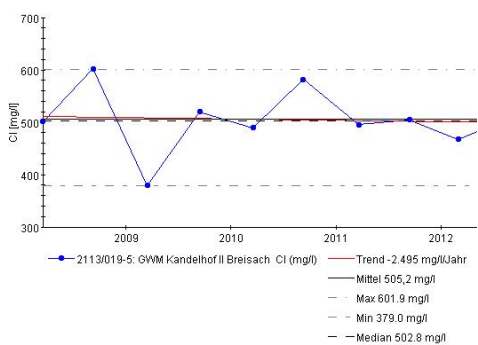
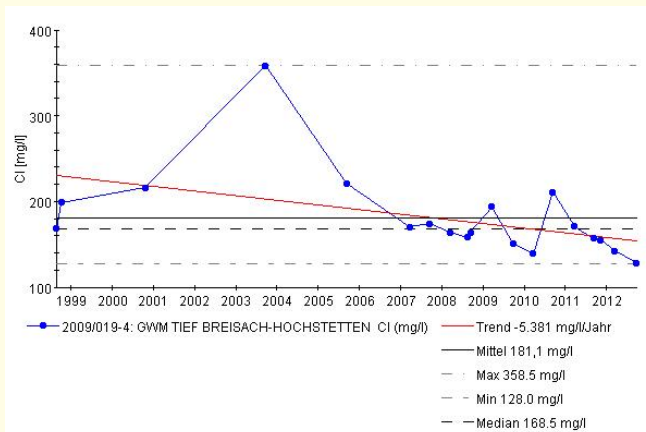
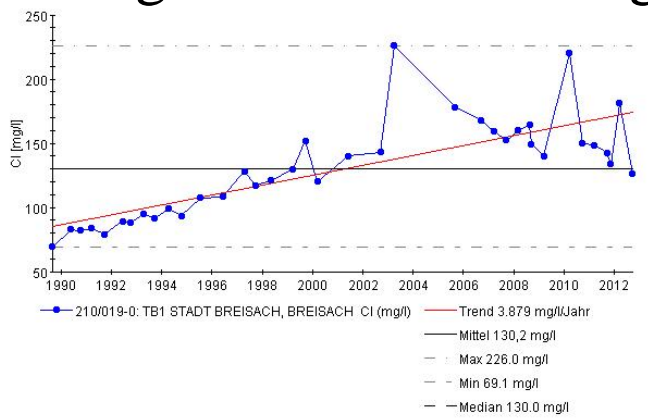
Baden-Württemberg
 REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG

Monitoring WRRL_Chlorid



- Bassins_MDDPA**
- Zeichenthema
 - F-Geiswasser
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Zeichenthema
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Messorte Auswahl aus unbenannt-1
 - Messorte Chlorid_WRRL_9_MST
 - Messorte Chlorid, Salzmesstellen
- Grundwasserkörper (WRRL)
 Kurzname
 Fessenheim-Breisach
- Grundlage:
 - Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW
 - Amtliche Geobasisdaten © LGL
 www.lgi-bw.de, Az.: 28519-1/19

Ergebnisse Monitoring



Schlussfolgerung/Conclusion:

Ein grenzüberschreitendes reinnahes
 Monitoring der Chloridbelastung ist weiterhin
 dringend erforderlich !

Il faut une poursuite du monitoring
 transfrontalier auprès du Rhin !

Annexe 3 :

Anhang 3 :

Interreg Projekt:

Mikroverunreinigungen und Fluss-Grundwasser Interaktion

Polluants émergents et interactions eaux superficielles – eaux souterraines

07.05.2019

Aussagen

- **Das Flussinfiltrat ist wichtig für die Trinkwasserversorgungen am Oberrhein.**
- **In trockenen Jahren speisen die Flüsse das Grundwasser.**
- **Durch klimatische Veränderung kann sich die Temperatur in Flüssen erhöhen, bei gleichzeitig erhöhter Belastung mit organischen Belastungen, führt dies zu Sauerstoffzehrungen bei der Infiltration ins Grundwasser. Redox-Prozesse können ausgelöst werden.**

07.05.2019

Fragestellungen

- **Welches sind die kritischen Spurenstoffe für die Grundwassernutzung entlang des Rheins?**
- **Was ist die Dimension des Problems?**
- **Wie gelangen Mikroverunreinigungen ins Grundwasser?**
- **Wo findet man Mikroverunreinigungen und wie sehen die Belastungsmuster aus?**
- **Wie ist die heutige Datenlage? Wo wird heute gemessen?**
- **Können wir mit den Kenntnissen der Systeme, die wir haben Aussagen zur Bedeutung und der Entwicklung der Stoffkonzentrationen machen?**

07.05.2019


Mögliche Projektziele

- **Übergeordnete Beschreibung der Belastungssituation der Mikroverunreinigungen in den Gewässern der Oberrheinebene.**
 - Verteilung der Stoffe
 - Frachtberechnungen (insb. im Rhein)
 - Tendenzen der Belastungen (zeitlich, örtlich)
- **Identifikation von Spurenstoffen welche typisch für die Gewässer in der Oberrheinebene sind.**
 - Länderspezifische Beschreibung der Mikroverunreinigungen.
 - Herleiten von länderübergreifenden Indikatoren
 - Identifikation der Ursachen der Belastungen
- **Ableiten von Empfehlungen für die Wasserwirtschaft, die Behörden und die Industrie**
- **Gewinnen von Expertise im EA Wasserressourcen**

07.05.2019

Annexe 4 :

Anhang 4 :



Résidus médicamenteux dans les eaux souterraines en Alsace: Bilan et perspectives des études



BRGM Alsace
Janvier 2013



Sommaire

> Projets BRGM Alsace

- Nappe d'Alsace (co-financement Région Alsace – BRGM)
- CUS (co-financement ONAP – BRGM)
- Résultats

> Autres projets ou campagnes

- Campagne nationale (ONEMA – BRGM)
- Campagne ARS

> Perspectives

- Campagne 2013



Action pharmacologique	Molécules	Molécule mère	caractéristiques particulières
analgésique	Paracétamol		Consommation courante
	Acide Salicylique*	aspirine	Consommation courante
anti-inflammatoire	Diclofenac		Consommation courante
	Kétoprofène		Consommation courante
	Ibuprofène		Consommation courante
	1-Hydroxyibuprofène*	ibuprofène	Consommation courante
	2-Hydroxyibuprofène*		Consommation courante
	Naproxène		Consommation courante
	o-desmethylnaproxène*	naproxène	Consommation courante
psychotrope	Oxazepam*	benzodiazépine	persistance
	Lorazepam		
	Zolpidem		
	Bromazepam		
	Diazépam		
	Alprazolam		
	Atenolol		
cardiovasculaires/ bêtabloquants	Metoprolol		
	Propranolol		
	Bezafibrate		
hypolipémiant	Acide 4-chlorobenzolique*	Bezafibrate	
	fénofibrate		
	Acide fenofibrique*	fénofibrate	
antibiotique	Semifurazol		
	Sulfaméthoxazole		
antipileptiques	Triméthoprim		
antipileptiques	Carbamazépine		persistance
Diurétique	Furosemide		
Antimicrozique	Clotrimazole		
anticholestérolémiant	Acide Clofibrigue		

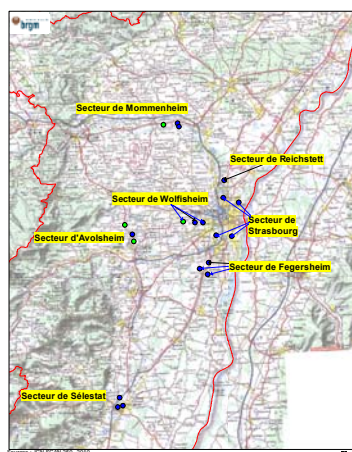
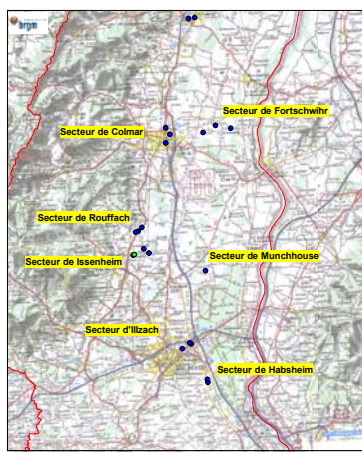
Liste des substances (projet région)



Légende :
*métabolite

Projet REGION

➤ Choix des points des campagnes 2009



Projet REGION

➤ Choix des points de la campagne complémentaire 2011



☐ Ouvrages avec substances quantifiées uniquement dans l'une des deux campagnes d'analyse 2009 :

- Acide salicylique, gemfibrozil, sulfaméthoxazole (HR)
- Ibuprofène, acide 4-chlorobenzoïque (BR)

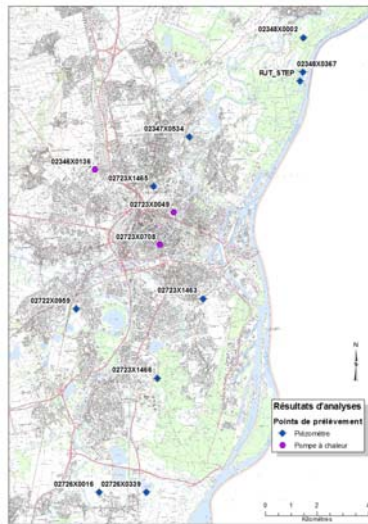
☐ Ouvrages avec teneurs quantifiées importantes en 2009 : 4 ouvrages dont la somme des substances quantifiées est > 100 ng/l

GROUPE	Action pharmacologique / Hormones / Usages domestiques	MOLECULES	METABOLITES ACTIFS / molécule mère	caractéristique	
Produits pharmaceutiques	analgésique	Paracétamol		Consommation courante	
	antibiotique	*Sulfaméthoxazole *Triméthoprime			
	antiépileptiques	Carbamazépine		persistance	
	anti-inflammatoire	Acide Salicylique	aspirine		Consommation courante
		*Diclofénac			
		*Ketoprofène			
		Ibuprofène			Consommation courante
		Naproxène			
		1- Hydroxyibuprofène	ibuprofène		
		2- Hydroxyibuprofène			
	cardiovasculaires/ bêta-bloquants	c- desmethylnaproxène	naproxène		
		*Aténolol			
		*Métoprolol *Propranolol			
	Diurétique	Furosemide			
	hypolipémiant	*Bezafibrate			
		Acide 4-chlorobenzoïque	bézafibrate		
		Acide fenofibrique Gemfibrozil	fénofibrate		Consommation courante
psychotrope	*Oxazépam			persistance	
	*Lorazépam				
	*Zolpidem				
	Bromazépam				
	*Alprazolam				
stéroïdes	Estroène			naturel	
	Estrogène	17-béta-estradiol 17-alpha-éthynil-estradiol		synthétique	
		16-alpha-hydroxy-estroène			
surfactants ou agents tensio-actifs	alkylphénols	Bisphénol A			
		4-Nonylphénol 4-tert-Octylphénol			

Liste des substances (projet CUS)

Projet CUS

➤ Choix des points campagne 2010



- Changement de la liste de substances recherchées :
 - Elimination des substances non détectés en 2009
 - Ajouts de quelques perturbateurs endocriniens

- Choix d'ouvrages en aval de STEP ou de déversoirs d'orage

Méthodologie

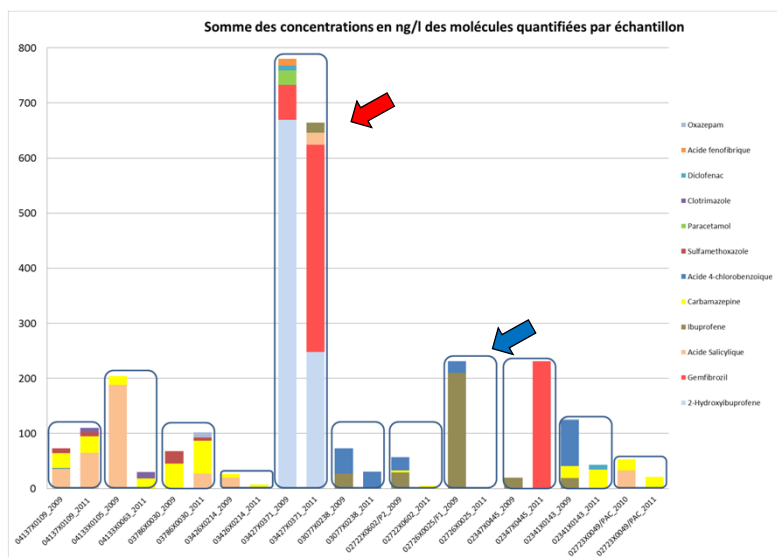
➤ Autres éléments recherchés

- **Bore** : traceur potentiel de l'impact des rejets de STEP
- **Ethylène glycol**: impact des installations géothermiques

EAUX SOUTERRAINES

campagne		Région		CUS
		Juillet et octobre 2009	Février 2011	Juillet 2010
		Nbre d'ES prélevés et analysés	36	11
Nbre de molécules médicamenteuses analysées	29	29	32	
résultats	Nbre d'ES avec molécules médicamenteuses quantifiées	33/36	10/11	12/12
	Nbre de molécules médicamenteuses quantifiées	11 /29	8/29	5/32
	Nbre de molécules médicamenteuses quantifiées par échantillon	entre 1 et 5	entre 1 et 4	Entre 1 et 4
	Echelle de concentrations mesurées en ng/l ($\mu\text{g/l}$)	5 à 669 (0,005 à 0,669)	5 à 376 (0,005 à 0,376)	2 à 785 (0,002 à 0,785)
	Somme des teneurs mesurées ng/l ($\mu\text{g/l}$)	5 à 780 ng/l, (0,005 à 0,780) 5 ouvrages avec $\Sigma >100\text{ng/l}$ moyenne : 78 ng/l	5 à 664 ng/l, (0,005 à 0,664) 4 ouvrages avec $\Sigma >100\text{ng/l}$ moyenne : 113 ng/l	22 à 1060 ng/l, (0,022 à 1,060) 5 ouvrages avec $\Sigma >100\text{ng/l}$ Moyenne : 163 ng/l
	Molécules les plus courantes	carbamazépine (16), acide 4-chlorobenzoïque (13), ibuprofène (9), acide salicylique (7)	carbamazépine (7), acide salicylique (3)	acide salicylique (12) carbamazépine (8) bisphénol A (6)
	Molécules mesurées avec les plus fortes concentrations	2-Hydroxyibuprofène (669 ng/l), acide salicylique (185), ibuprofène (210),	gemfibrozil (376ng/l), 2-Hydroxyibuprofène (248 ng/l)	bisphénol A (232 ng/l) acide salicylique (116 ng/l) carbamazépine (43 ng/l)

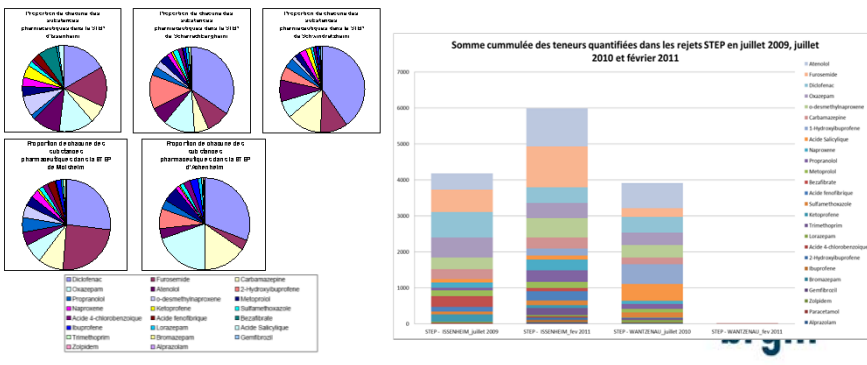
Résultats (substances médicamenteuses) Eaux souterraines: comparaison Juillet & octobre 2009 et février 2011



Résultats

STEP: substances médicamenteuses quantifiées

STEP	Capacité (équivalent-habitant)	Traitements	Concentration totale en médicaments, toutes substances confondues (ng/l) et (µg/l)
Achenheim	14080	Prétraitement, secondaire, tertiaire	2 815 / 2,8
Issenheim	62000	Prétraitement, secondaire, tertiaire	4 179 / 4,2
Scharrachbergheim	23975	Prétraitement, secondaire	4 315 / 4,3
Molsheim	22500	Prétraitement, secondaire, tertiaire	6 616 / 6,6
Schwindratzheim	9135	Prétraitement, secondaire, tertiaire	7 577 / 7,6



Autres études et résultats

Campagne exceptionnelle d'analyses eaux souterraines 2011 à l'échelle nationale

Objectifs:

- > Anticiper la révision des programmes de surveillance en 2013 par l'acquisition de données sur des molécules qui ne sont pas analysées en routine dans le cadre des programmes DCE (RCS et RCO).
- > Acquérir des connaissances sur la présence de molécules « nouvelles » dans les eaux souterraines (résidus de médicaments et autres substances émergentes).

Réalisation:

- > Prélèvements hautes-eaux + basses-eaux en 2011
- > 157 substances pharmaceutiques
- > 10 points prélevés en Alsace dont 5 dans la masse d'eau « Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace »

Autres études et résultats

Campagne d'analyse eaux brutes de l'ARS en 2010

- > 6 points prélevés en Alsace
- > 45 substances pharmaceutiques recherchées



Perspective: campagne 2013 - nappe d'Alsace

- > **Rechercher les substances déjà détectées lors de précédentes campagnes (optimiser la liste)**
- > **Choisir des points ayant déjà fait l'objet de recherche de substances médicamenteuses (poursuivre une chronique)**
- > **Couvrir de manière homogène la nappe d'Alsace (produire un premier bilan global)**

Mais:
une seule campagne (niveau BE ou HE)



Campagne 2013 - nappe d'Alsace

liste des substances retenues

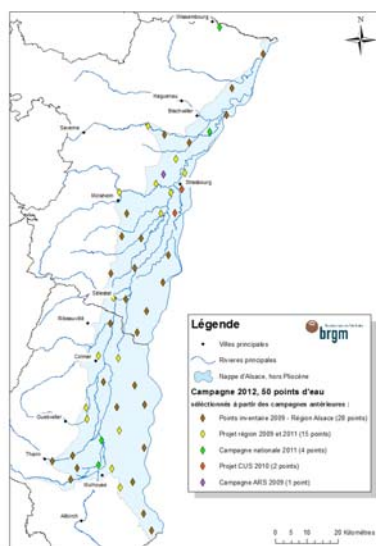
Action pharmacologique	Molécules médicamenteuses	Type	listes d'origine	Commentaires
analgésique	Paracétamol	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION
	Tramadol	Molécule mère	Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)
	Codéine	Molécule mère	Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)
antibiotique	Sulfaméthoxazole	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée REGION
antidiabétique	Méformine	Molécule mère	Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)
antiépileptiques	Carbamazépine	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION, CUS
	Ketoprofène	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)
anti-inflammatoire	Acide Salicylique	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION, CUS
	Diclofenac	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION
	Ibuprofène	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION
	1-Hydroxyibuprofène	Métabolite Ibuprofène	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Non-détectée
	2-Hydroxyibuprofène	Métabolite Ibuprofène	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION
antimicrosique	Clotrimazol	Molécule mère	REGION, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée REGION (campagne 2011)
hypolipémiant	Fénofibrate	Molécule mère	REGION, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Non-détectée, ne sera pas recherchée
	Acide fenofibrrique	Métabolite fenofibrate	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée REGION, CUS
	Gemfibrozil	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée REGION
psychotrope	Acide clofibrique	Molécule mère	REGION, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Détectée Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)
	Quazepam	Molécule mère	REGION, CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse), ARS 2009	Détectée REGION, CUS
perturbateurs endocriniens	Bisphénol A	Molécule mère	CUS	Détectée CUS
	4-Nonylphénol	Molécule mère	CUS, Campagne nationale 2011 (bassin Rhin-Meuse)	Non-détectée (forte présence signalée dans les cours d'eau d'Alsace du Sud)

20 substances



Campagne 2013 - nappe d'Alsace

Carte des points de prélèvement retenus



50 points



Annexe 5 :

Anhang 5 :



Bau- und Umweltschutzdirektion

Kanton Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie

Monitoring der Gewässergüte im Kanton Basel-Landschaft

Dr. Adrian Auckenthaler



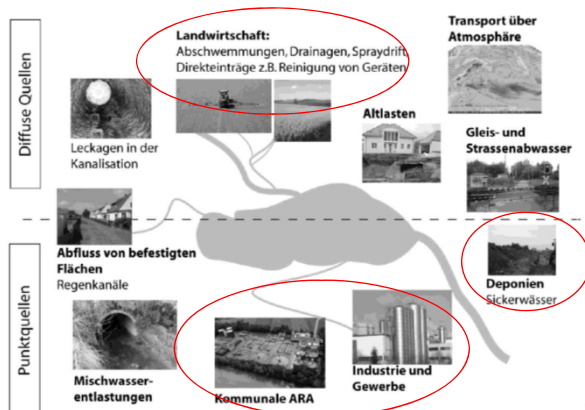
Bau- und Umweltschutzdirektion

Kanton Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie

Abstract

Anhand von drei Fallbeispielen wird aufgezeigt, woher Verunreinigungen in Fließgewässern stammen, welche Auswirkungen sie bsp. auf das Grundwasser haben und welche Massnahmen getroffen werden können um Mikroverunreinigungen in Fließgewässern zu reduzieren.



Götz et al. 2011

07.05.2019

Einleitung

- Mikroverunreinigungen werden in dicht besiedelten Gebieten mit gewerblicher und industrieller Nutzung, bei ackerbaulicher Bewirtschaftung und in selteneren Fällen bei belasteten Standorten in die Fließgewässer eingetragen.
- Der Begriff Mikroverunreinigungen fasst eine breite Palette von Stoffen wie Pestizide, Arzneimittel, Haushaltsprodukte, Industriechemikalien und Schwermetalle zusammen.
- In Alltagsprodukten werden 30'000 chemische Stoffe eingesetzt.
- In den Oberflächengewässern findet man vor allem gut wasserlösliche, mobile und persistente Stoffe. Die flüchtigen organischen Kohlenstoffe (VOC), die in der Überwachung des Grundwassers eine wichtige Rolle spielen, kommen in Fließgewässern kaum vor, da sie sich dort rasch verflüchtigen.

07.05.2013

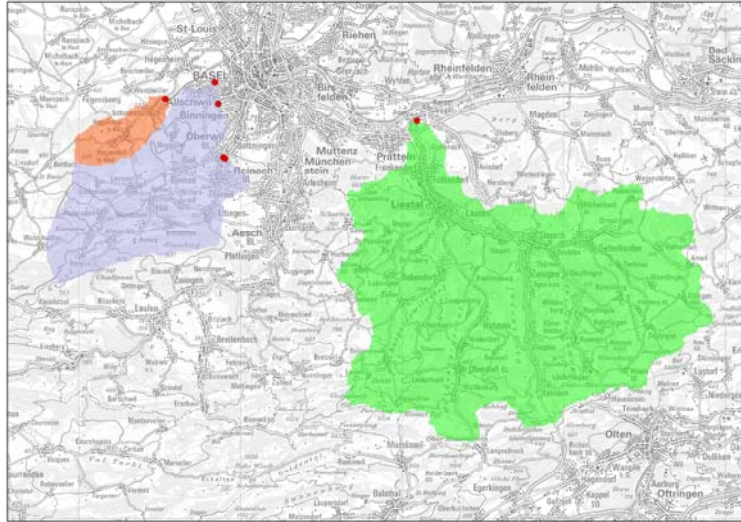
Gesetzlicher Rahmen

- In der Gewässerschutzgesetzgebung sind die Mikroverunreinigungen nur sehr pauschal geregelt. Anforderungswerte gibt es nur für wenige Stoffgruppen, wie flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (FHKW) und Pestizide.
- Eine allgemein formulierte, wesentliche Anforderung findet sich aber in der Gewässerschutzverordnung (GSchV):
 - Stoffe, die natürlicherweise nicht im Gewässer vorkommen, sollen dort auch nicht vorhanden sein und dürfen sich auch nicht in der Biozönose anreichern.
- Somit sollten Mikroverunreinigungen, abgesehen von wenigen Schwermetallen, die in tiefen Spuren auch natürlicherweise, also geogen vorkommen können, in Gewässern nicht nachweisbar sein.

07.05.2013



Drei Fallbeispiele



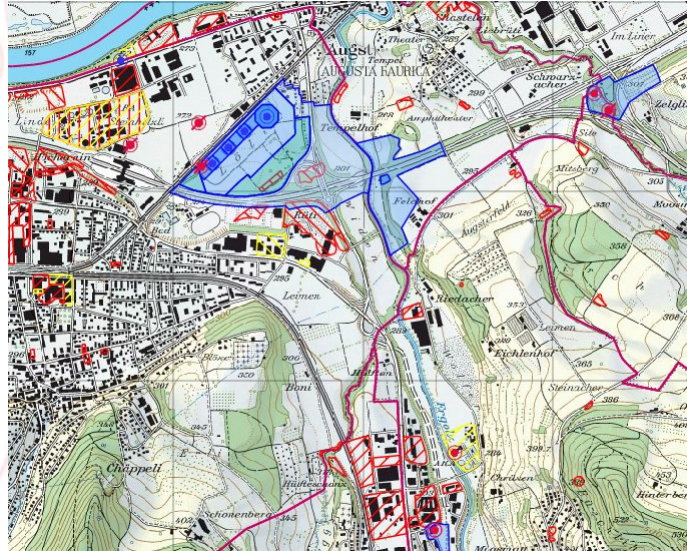
07.05.2013

1. Fallbeispiel: Unteres Ergolztal

- Ergolz entwässert rund 55% des Kantons Basel-Landschaft.
- Im Unterlauf hat die Ergolz einen Abfluss Q_{347} von 580 L/s.
- Der Auslauf der ARA Ergolz II führt gereinigtes Abwasser von 60'000 EWG.
- An die ARA angeschlossen sind das Kantonsspital Liestal und Gewerbe- sowie Industriebetriebe.
- In Trockenwettersituationen kann der Anteil des gereinigten Abwassers der ARA bis zu 40% des Abflusses ausmachen.
- Unterhalb der ARA führt die Ergolz das gereinigte Abwasser von insgesamt rund 130'000 EWG.



Situation unteres Ergolztal



07.05.2013

Erste Resultate der Trinkwasseranalysen im Gebiet «Löli», Pratteln: Geringe Belastung durch chemische Substanzen

Auch in den Trinkwasserfassungen des Gebiets «Löli» in Pratteln finden sich geringe Spuren von chemischen Stoffen. Dies ist das Resultat einer aufwändigen Messkampagne, die das Amt für Umweltschutz und Energie im April dieses Jahres – im Rahmen des laufenden Altlastenuntersuchungsprogramms – in Auftrag gegeben hatte und deren Ergebnis jetzt vorliegt. Nach einer ersten Beurteilung durch das für die Trinkwasserqualität zuständige Kantonale Labor besteht jedoch keine akute Gefährdung; das Wasser kann ohne Bedenken konsumiert werden.

Liestal, 28. Juli 2006

Stoff	Konzentration in Nanogramm pro Liter [1 Nanogramm (ng) = 0,000 000 001 Gramm]
Perchlorethylen	> 500
Hexachlorethan	2 - 5
2,6-Dichloranilin	2 - 10
Methansulfonanilid	18 - 23
Carbamezepin (Antidepressivum)	26 - 60
Benzaldehyd	n.n. - 169
Methylbenzotriazol	338 - 430
unbekannte Substanz (interne Bezeichnung: MU25)	50 - 63
unbekannte Substanz (interne Bezeichnung: MU19)	41 - 98
Benzophenon	117 - 189

07.05.2013

Durchgeführte Arbeiten und Abklärungen

- Ausbau Messstellennetz.
- Durchführung hydrogeologischer Untersuchungen.
- Erstellung des Grundwassermodell für die Bestimmung der Zuströmbereiche der Pumpwerke und zur Berechnung von Szenarien.
- Qualitative Überwachung Grund- und Trinkwasser auf Schadstoffe im Gebiet.
- Historische und technische Untersuchung der belasteten Standorte.

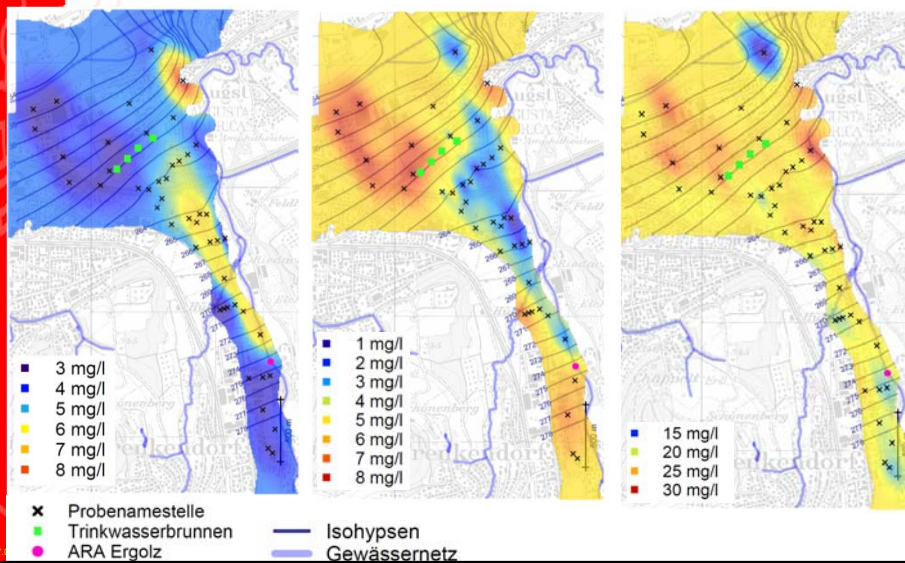


Fluss-Grundwasser-Interaktion

Kalium

Sauerstoff

Nitrat

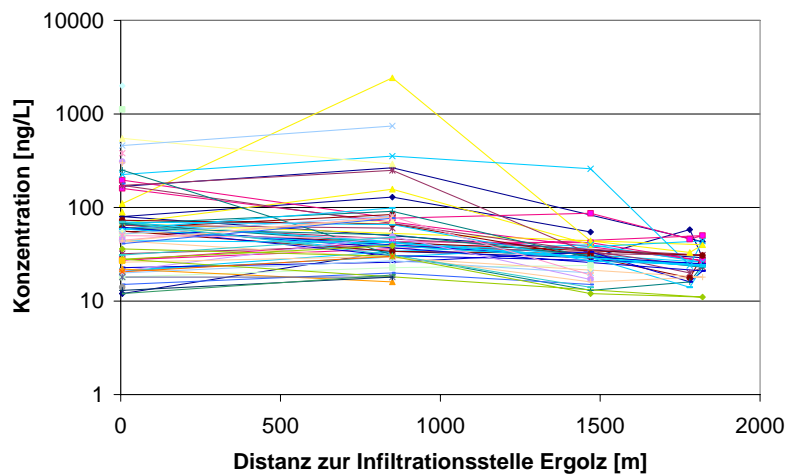


Mikroverunreinigungen Ergolz und Grundwasser

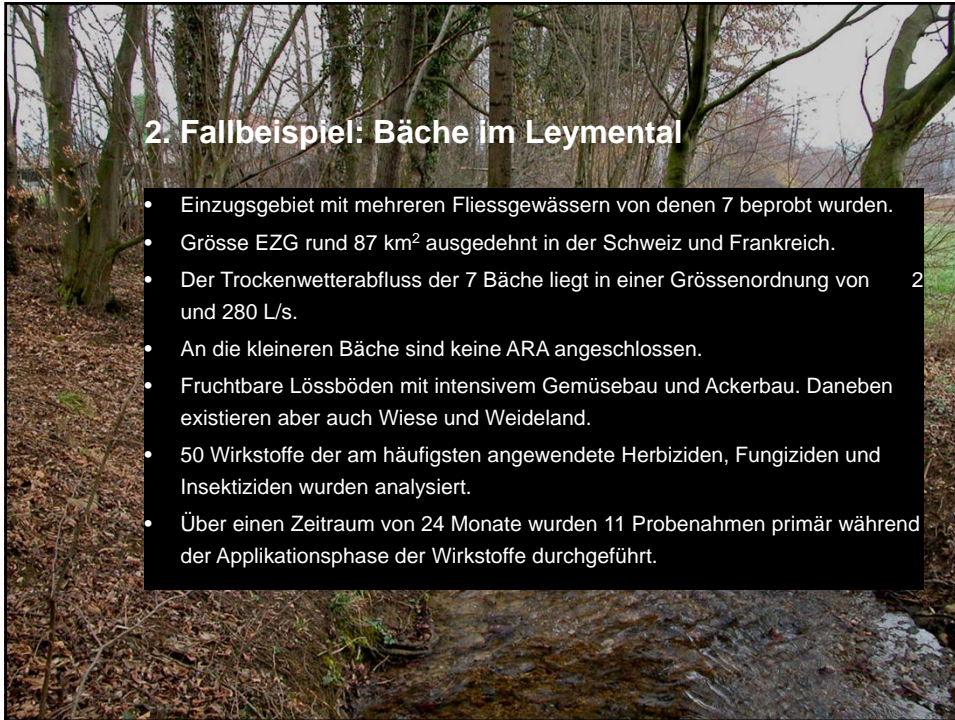
Stoff (Konzentration in ng/L)	ARA E2	Ergolz	Fließstrecke Grundwasser	
		unterhalb ARA	5 m	1820 m
Carbamazepin	630 - 800	53 - 110	79	68
Iopamidol	410 - 950	<10 - 44	33	23
Sulfamethoxazol	330 - 430	19 - 49	34	27
Benzotriazol	17000	650 - 870	82	89
5-Methylbenzotriazol	2200	430 - 610	230	140
Bisphenol A	1000	44 - 1100	62	40
Tris-(2-chlorpropyl)-phosphat	1800	140 - 380	100	82
NMOR	13	3.6 - 23	7.1	16
Perfluorhexanoat (PFHxA)	< 10	2	4	3
Perfluorheptanoat (PFHpA)	< 10	1	3	3
Perfluoroctanoat (PFOA)	19	3	4	5
Perfluorononanoat (PFNA)	< 10	< 1 - 7	< 1	1
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	44	2	6	6
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	22	6	10	12
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	100	21	64	59


07.05.2013

GC-MS Screenings Grundwasser



07.05.2013





Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz und Energie

Resultate der Studie

- 39 der 50 untersuchten Wirkstoffe konnte nachgewiesen werden.
- Am häufigsten gefunden wurde Atrazin und Desethylatrazin sowie das Insektenabwehrmittel (Repellent) DEET.
- Der Anforderungswert der GSchV für Pestizide von 0,1 µg/L wurde pro Bach in 30% bis 70% der Proben für mind. ein Wirkstoff überschritten.
- In jedem Bach lagen zwischen 6 und 14 Wirkstoffe oberhalb des Anforderungswertes.
- Die meisten Überschreitungen traten in der Applikationsphase von April bis Juni auf.
- Bei 8 Wirkstoffen ist mit chronischen Schäden zu rechnen. Akute Schädigungen treten nur bei Isoproturon auf.

07.05.2019



Ökotoxikologische Bewertung

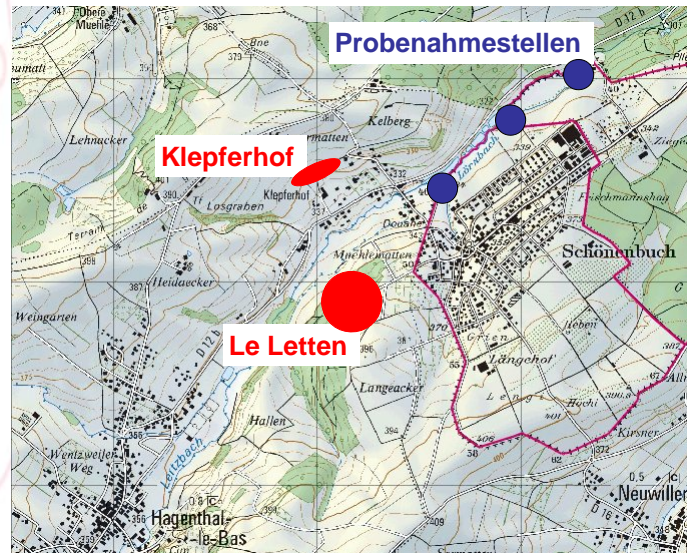
Wirkstoff	Anzahl Messwerte > BG	Anzahl Messwerte > 0.1 µg/L	Chronisches Toxizitätskriterium [µg/L]	Akutes Toxizitätskriterium [µg/L]
Alachlor	6	1	0.56	8.4
Atrazin	69	8	1.8	15
Chlortoluron	4	1	0.57	4.7
Cyanazin	0	0	0.57	4.7
Diazinon	25	3	0.0027	0.14
Dimethenamid	17	8	0.16	2.4
Dimethoat	4	1	0.026	1.38
Diuron	7	5	0.15	1.3
Isoproturon	22	14	0.27	2.2
Linuron	4	3	0.32	2.6
Metazachlor	20	7	0.13	1.9
Metolachlor	26	9	0.3	1.4
Simazin	21	1	2.8	23
Terbutylazin	11	0	0.38	3.1
Terbutryn	7	0	0.17	1.4

07.05.2013

3. Fallbeispiel: Lörzbach

- Der Lörzbach bildet auf einer Distanz von einem Kilometer die Landesgrenze zwischen der Schweiz und Frankreich.
- Das Einzugsgebiet des Lörzbach beträgt etwa 14 km² liegt hauptsächlich in Frankreich und beinhaltet vor allem landwirtschaftliche Flächen und Wald.
- Der Abfluss beträgt rund 30 L/s.
- Von zwei Dörfern in Frankreich werden die Abwässer ungeklärt eingeleitet.
- Im französischen Teil des Einzugsgebiets befand sich die Mischdeponie Le Letten mit rund 10-15% chemischen Abfällen. Die Deponie wurde 2010 bis 2011 durch die vollständige Entfernung der Abfälle saniert.
- Die Deponie Le Letten war und ist ein wesentlicher Grund für die Überwachung des Lörzbaches.

Situation Lörzbach



07.05.2019

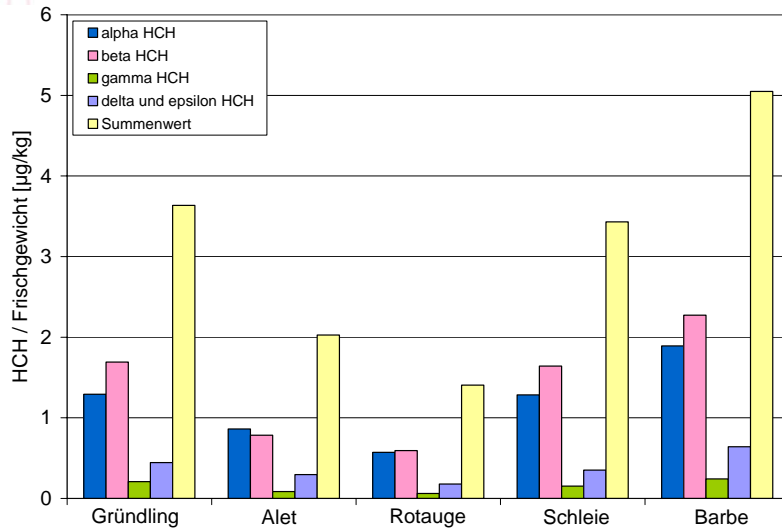
Resultate Lörzbach

Die jahrelangen Untersuchungen auf deponiespezifische Parameter und häusliche Abwässer sowie die seit kurzem spezifisch auf die HCH Problematik ausgerichtete Untersuchungen zeigen folgendes Bild:

- Der Lörzbach ist stark belastet durch die Einleitung häuslicher Abwässer. Die Wasserqualität ist nach Modulstufenkonzept als schlecht einzustufen (Ammonium, Nitrit und Nitrat, Phosphat und DOC).
- GC-MS Screenings zeigen den Einfluss häuslicher Abwässer. Cholesterin und Chloestanol treten im Bereich von $\mu\text{g/L}$ auf.
- Von Le Letten konnte keine Spurenstoffbelastung festgestellt werden.
- Jedoch ist Hexachlorcyclohexan (HCH) im Wasser (Summe alpha-HCH und beta-HCH rund 20 ng/L) und den Bachsedimenten (Summe rund $80 \mu\text{g/kg}$) vorhanden.
- Für HCH sind die Anforderungswerte der Gewässerschutzverordnung eingehalten. Die Umweltqualitätsnormen der EU für prioritäre Stoffe von 20 ng/L wird knapp eingehalten.

07.05.2019

Belastung der Fische mit HCH



07.05.2013

Schlussfolgerungen Oberflächengewässer

- Aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Einleitung gereinigter Abwässer, Mischwasserentlastungen und teilweise belasteten Standorten können zahlreiche Spurenstoffe in Fließgewässer gelangen.
- Die Belastungen sind jeweils ausgehend von der räumlichen Nutzung im Einzugsgebiet sehr ähnlich. Je nach Grösse des EZG oder der Aktivitäten im EZG variiert die Anzahl Spurenstoffe jedoch.
- Von 46 Kandidatenstoffe für schweizweit relevante Mikroverunreinigungen [Götz et. al] konnten 32 im Kt BL nachgewiesen werden. 11 waren nicht im Analysenprogramm enthalten. Die Kandidatenstoffe sind somit auch für den Kanton Basel-Landschaft relevant.
- Die Konzentration der Spurenstoffe lag im Bereich von 10 ng/L bis einige µg/L.
- Die ökotoxikologische Relevanz ist für die meisten Stoffe unbekannt. Liegen Relevanzkriterien vor, werden diese teilweise überschritten.

07.05.2013

Schlussfolgerungen Grundwasser

- Die Infiltration von Oberflächenwasser bildet einen wesentlichen Anteil der Grundwasserneubildung im Kanton BL.
- Bei der Infiltration von Flusswasser ins Grundwasser kann ein erheblicher Anteil (20-25% in unserer Studie) an Spurenstoffen ins Grundwasser gelangen. Relevant dabei sind gut wasserlösliche Substanzen.
- Stoffe, die im hyporheischen Interstitial nicht eliminiert werden, können über weite Strecken im Grundwasser transportiert werden.
- Die zu erwartenden Konzentrationsbereiche im Grundwasser liegen vermutlich in den meisten Fällen um 10-100 ng/L, also noch unter dem Vorsorgewert für Trinkwasser des BAG von 100 ng/L für potentiell genotoxische Substanzen.
- Wird der Vorsorgewert für überschritten, müssen humantoxikologische Abklärungen durchgeführt werden.

07.05.2013

Massnahmen

- Bei der **Abwasserreinigung** müssen, wie vom Bund gefordert, die rund 100 Kläranlagen mit bedeutenden Einträgen von Mikroverunreinigungen in Oberflächengewässer, mit einer 4. Reinigungsstufe ausgerüstet werden. Diese muss insbesondere gut lösliche, persistente Substanzen eliminieren.
- Die raumplanerische Festlegung des **Gewässerraums** und die gemäss Gewässerschutzverordnung geforderten landwirtschaftliche Nutzungsbeschränkungen leisten einen wesentlichen Beitrag in der Reduktion der Belastung der Fliessgewässer mit ökotoxikologisch relevanten Wirkstoffen.
- Auf **Parzellen mit Gewässeranschluss** sollten nur Kulturen angebaut werden, die geringe Pestizideinsätze erfordern und ein direkter oberflächlicher Abfluss dieser Parzellen in die Oberflächengewässer sollte bspw. durch Bepflanzung verhindert werden.
- Um Auswirkungen **belasteter Standorte** auf Gewässer festzustellen, sollten auch ältere, früher eingesetzte Stoffe berücksichtigt werden. Die Bearbeitung der Standorte erfolgt dann nach der Altlastenverordnung.

07.05.2013