

QUALITÉ DE LA RESSOURCE AU REGARD DES CRITÈRES  
COMMUNS DE POTABILITÉ //

// GRUNDWASSERQUALITÄT IM HINBLICK AUF DIE GEMEINSAMEN  
KRITERIEN FÜR TRINKWASSERQUALITÄT

**Diagnostic transfrontalier // Bewertung der Gesamtentwicklung**

Un tiers des points de mesures sur la nappe rhénane ne répond pas aux critères communs de potabilité. Il n'y a pas d'évolution significative de l'état global de la ressource à l'échelle transfrontalière depuis 2003, même s'il existe certaines améliorations dans certains secteurs et pour certains paramètres.

An einem Drittel der Grundwassermessstellen im Oberrheingebiet werden die gemeinsamen Kriterien für Trinkwasserqualität nicht erfüllt. Grenzübergreifend hat sich der Gesamtzustand des Grundwassers in der Oberrheinebene insgesamt gegenüber 2003 nicht signifikant verändert, auch wenn in Teilbereichen und bei einigen Parametern Verbesserungen zu erkennen sind.



**Maître d'ouvrage / Projekträger**

Région Alsace

**Partenaires financiers / Finanzpartner**

Région Alsace

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Alsace

Agence de l'eau Rhin-Meuse

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

BRGM

**Partenaires associés / Kooperationspartner**

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz

Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd Rheinland-Pfalz

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)

Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft

**Assistance à la maîtrise d'ouvrage / Unterstützung der Projektleitung**

Association pour la protection de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace (APRONA)

**Infographie / Grafikverarbeitung**

pakouh.com

**Impression / Druck**

Ott Imprimeurs - Wasselonne - octobre 2012



## QUALITÉ DE LA RESSOURCE AU REGARD DES CRITÈRES COMMUNS DE POTABILITÉ // GRUNDWASSERQUALITÄT IM HINBLICK AUF DIE GEMEINSAMEN KRITERIEN FÜR TRINKWASSERQUALITÄT

### DIAGNOSTIC TRANSFRONTALIER // // BEWERTUNG DER GESAMTENTWICKLUNG

Un tiers des points de mesures sur la nappe rhénane ne répond pas aux critères communs de potabilité. Il n'y a pas d'évolution significative de l'état global de la ressource à l'échelle transfrontalière depuis 2003, même s'il existe certaines améliorations dans certains secteurs et pour certains paramètres. //

// An einem Drittel der Grundwassermessstellen im Oberrheingebiet werden die gemeinsamen Kriterien für Trinkwasserqualität nicht erfüllt. Grenzübergreifend hat sich der Gesamtzustand des Grundwassers in der Oberrheinebene insgesamt gegenüber 2003 nicht signifikant verändert, auch wenn in Teilbereichen und bei einigen Parametern Verbesserungen zu erkennen sind.

#### ■ RAPPEL

L'objectif affiché par les acteurs du domaine de l'eau dans l'espace du Rhin supérieur est de « Protéger et reconquérir la qualité des eaux de la nappe rhénane, afin de garantir sur l'ensemble du territoire une eau potable sans traitement préalable, pour les générations présentes et à venir ».

Au regard de cet objectif, une carte de synthèse est établie depuis 1997, mettant en évidence le nombre de points de mesures où la limite de potabilité est dépassée pour l'un ou l'autre des paramètres analysés, voire pour plusieurs d'entre eux. Cette carte de synthèse, permet de rendre compte de la qualité globale d'une ressource en eau d'importance majeure, et par là, de sa vulnérabilité. Le taux de points du réseau ne répondant pas aux critères de potabilité constitue de ce fait un indicateur de la qualité globale de la nappe du Rhin supérieur. Ne sont toutefois pas pris en compte le fer et le manganèse, éléments essentiellement d'origine naturelle, la mesure du pH, et bien sûr les quelques très rares éléments pour lesquels il n'existe pas de limite de qualité (cf. Tab. 10.1 - page 15).

#### ■ CONSTAT 2009 (cf. Cartes 10.1 et 10.2)

Pour toute la zone d'étude, une part de 33% des 1845 points de mesures ne répond pas aux critères communs de potabilité pour au moins un des paramètres mesurés. Par ailleurs, pour au moins un des paramètres

#### ■ VORBEMERKUNG

Ziel der Akteure aus dem Wasserbereich ist „der Schutz und die Wiederherstellung der Grundwasserqualität, damit die heutigen und künftigen Generationen im gesamten Oberrheingraben ihr Trinkwasser ohne weitergehende Aufbereitung aus dem Grundwasserreservoir gewinnen können“.

Im Hinblick auf diese Zielsetzung wurde erstmals 1997 eine Übersichtskarte erstellt, aus der die Anzahl der Messstellen hervorgeht, an denen einzelne oder auch mehrere Parameter den Grenzwert für Trinkwasserqualität überschreiten. Diese Karte wird seither regelmäßig aktualisiert. Die Übersichtskarte gibt Aufschluss über die Qualität der immensen Grundwasserressource im Oberrheingebiet und zeigt Risiken für diese auf. Der Anteil der Messstellen, an denen die Kriterien für Trinkwasserqualität nicht erfüllt werden, ist ein Indikator für den Zustand des Grundwassers im Oberrheingebiet insgesamt. Nicht berücksichtigt sind auf der Karte Eisen und Mangan, da diese vor allem natürlichen Ursprungs sind. Auch der pH-Wert und einige seltene Stoffe, für die kein Qualitätsgrenzwert vorgegeben ist, sind auf der Karte nicht enthalten (vgl. Tab. 10.1 - Seite 15).

#### ■ BEFUND 2009 (vgl. Karten 10.1 und 10.2)

Bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet sind an 33% der insgesamt 1845 Messstellen die gemeinsamen Kriterien für Trinkwasserqualität in Bezug auf mindestens eine der analysierten Parameter nicht

mesurés, on observe un dépassement du seuil d'alerte (80% de la limite commune de potabilité), sans toutefois dépasser la limite de potabilité, sur 8% des points de mesures (cf. Fig. 10.1).

Sur la zone d'étude, le taux de dépassements des limites communes de qualité pour au moins un des paramètres est très variable : 15% pour la partie suisse, 25% en Alsace, 32% au Bade-Wurtemberg, 37% en Hesse et 59% en Rhénanie-Palatinat.

La partie nord de la zone d'étude est largement concernée au nord de la ligne Bad Dürkheim-Heidelberg. Dans la partie sud, les secteurs impactés par l'activité humaine sont plus épars, mais bien identifiables, avec la zone de bordure de nappe entre Strasbourg et Colmar, et le secteur au nord de Mulhouse pour le côté alsacien, la partie située au sud du Kaiserstuhl pour le côté badois.

Les paramètres en cause sont principalement les paramètres classiques (67%), tels que les nitrates, les chlorures, les sulfates, l'ammonium, suivis des produits phytosanitaires (11%), des éléments traces métalliques (5%) et des composés organiques volatils (2%).

Une part non négligeable des points de mesures (14%) est concernée par un dépassement des limites de qualité pour plusieurs familles de paramètres : produits phytosanitaires et paramètres classiques (9%), éléments traces métalliques et paramètres classiques (3%), composés organiques volatils et paramètres classiques (1%), et autres familles de paramètres associées (1%) (cf. Fig. 10.2).

Au total, 175 points de mesures présentent des dépassements de seuils de potabilité pour plusieurs paramètres. Le point le plus dégradé est impacté par 8 paramètres. Les parties principalement concernées sont l'Alsace, à proximité de Haguenau et au Nord de Mulhouse, et la Rhénanie-Palatinat, en rive gauche du Rhin, à hauteur de Ludwigshafen et de Gernsheim. En Rhénanie-Palatinat, les paramètres en cause sont majoritairement les nitrates et les sulfates.

## ■ COMPARAISON 2003-2009

Il est important de préciser que la comparaison entre les situations 2003 et 2009 présente quelques limites :

- En 2009, un nombre important d'autres paramètres a été pris en compte par rapport à 2003 (cf. Tab. 10.1),
- les techniques analytiques ont été améliorées et selon les substances ou selon les laboratoires, des limites de quantification ont été abaissées,
- le réseau de mesures a également évolué pour certaines parties de la zone d'étude (cf. Fiche n° 01 Réseaux et campagnes de mesures).

erfüllt. Warnwerte (80% des gemeinsamen Grenzwerts für Trinkwasserqualität) werden zudem an 8% der Messstellen in Bezug auf mindestens eine Messgröße überschritten (vgl. Abb. 10.1).

In den Teilbereichen des Untersuchungsgebietes ergeben sich für die Messstellen, an denen der gemeinsame Grenzwert für Trinkwasserqualität in Bezug auf mindestens eine Messgröße überschritten wird, unterschiedliche Anteile, nämlich 15% im Schweizer Teil des Untersuchungsgebiets, 25% im Elsass, 32% in Baden-Württemberg, 37% in Hessen und 59% in Rheinland-Pfalz.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets sind Grenzwertüberschreitungen häufig nördlich der Linie Bad Dürkheim-Heidelberg anzutreffen. Im südlichen Teil liegen die aufgrund anthropogener Einflüsse belasteten Bereiche weiter verstreut, sind aber deutlich erkennbar. Auf elsässischer Seite ist dies das Grabenrandgebiet zwischen Strasbourg und Colmar sowie das Gebiet nördlich von Mulhouse und auf badischer Seite der Bereich südlich des Kaiserstuhls.

Auffällig sind vor allem die klassischen Parameter (67%) wie Nitrat, Chlorid, Sulfat, Ammonium, gefolgt von Pflanzenschutzmitteln (11%), metallischen Spurenelementen (5%) und flüchtigen Kohlenwasserstoffen (2%).

An immerhin 14% der Messstellen werden die Grenzwerte gleich für zwei oder mehrere Stoffe bzw. Stoffgruppen überschritten: Pflanzenschutzmittel und klassische Parameter (9%), metallische Spurenelemente und klassische Parameter (3%), flüchtige Kohlenwasserstoffe und klassische Messgrößen (1%), sowie andere Parameter (1%) (vgl. Abb. 10.2).

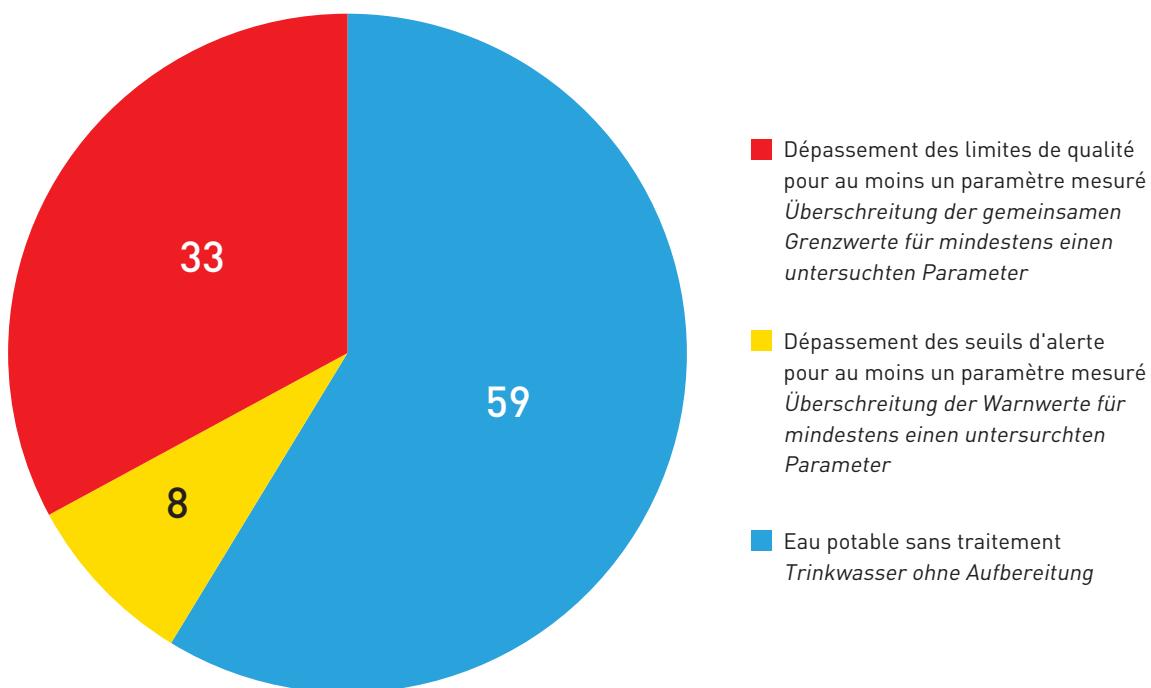
An 175 Messstellen wird der Grenzwert für Trinkwasserqualität gleich für mehrere Parameter überschritten. Betroffen hiervon sind insgesamt 8 Parameter. Dies ist vor allem im Elsass in der Nähe von Haguenau und nördlich von Mulhouse sowie in Rheinland-Pfalz auf der linken Rheinseite im Bereich Ludwigshafen und Gernsheim festzustellen. In Rheinland-Pfalz werden häufig zugleich die Grenzwerte für Nitrat und Sulfat überschritten.

## ■ VERGLEICH 2003-2009

Für den Vergleich zwischen 2003 und 2009 gelten folgende Einschränkungen:

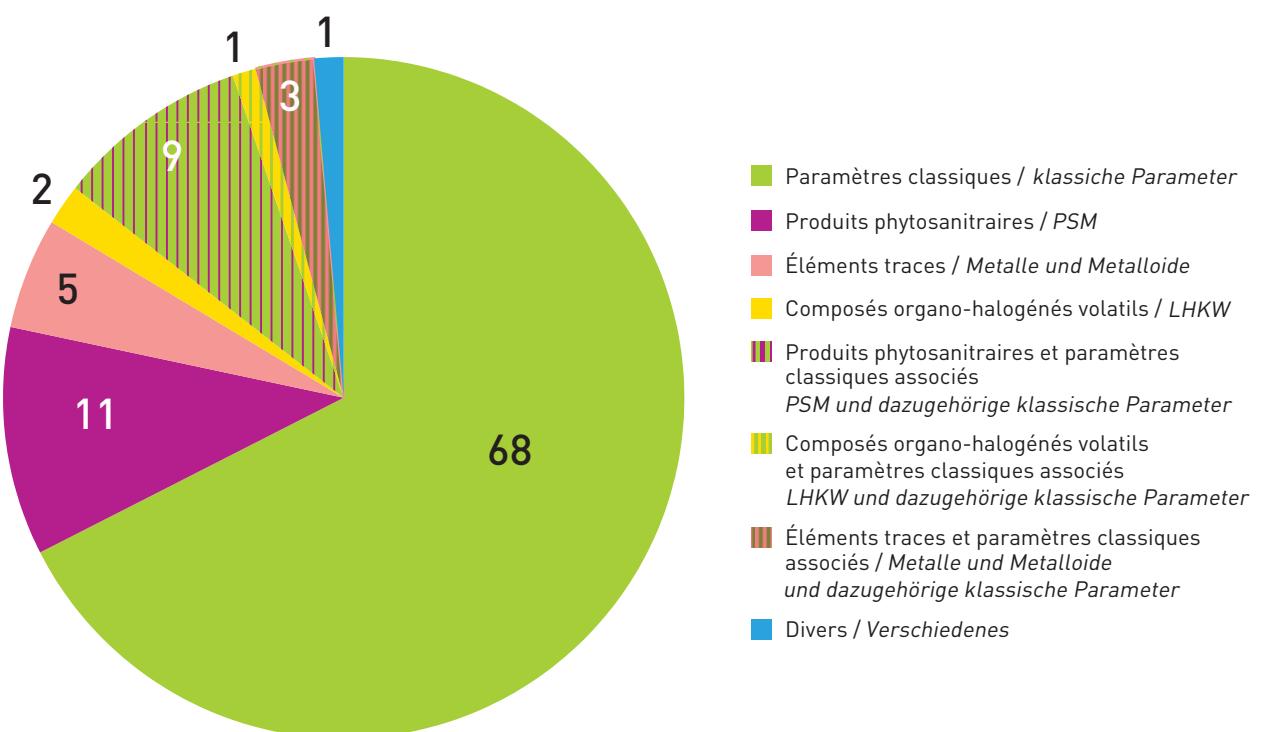
- 2009 wurden teilweise andere Parameter als 2003 untersucht (vgl. Tab. 10.1),
- Verbesserung der Analysetechniken und damit der Bestimmungsgrenzen je nach Stoff und je nach Labor,
- Verändertes Messnetz (vgl. Blatt N° 01 Messnetze und Messkampagnen).

- Fig.10.1 : QUALITÉ DE LA RESSOURCE AU REGARD DES CRITÈRES COMMUNS DE POTABILITÉ EN 2009 Hors Température, pH, Fe et Mn (en % de points de mesures)  
 Abb. 10.2: GRUNDWASSERQUALITÄT BEZÜGLICH GEMEINSAMER KRITERIEN FÜR TRINKWASSER IM 2009 Ohne Temperatur, pH, Fe und Mn (in % der Messstellen)



- Fig. 10.2 : DÉPASSEMENT DES LIMITES COMMUNES DE QUALITÉ (en %)  
 Groupes de paramètres déclassants

Abb. 10.1: ÜBERSCHREITUNG DER GEMEINSAMEN GRENZWERTE (in %)  
 Parametergruppen, die die Ursache dafür sind, dass die Kriterien nicht erfüllt werden



La comparaison des situations 2003 et 2009 montre que le pourcentage de points dépassant les limites de qualité, pour au moins un paramètre mesuré est du même ordre de grandeur. En 2009, comme en 2003, l'état de la ressource est dégradé sur 33% des points du réseau [cf. Fig. 10.1]. À l'échelle de la zone d'étude, on constate des variations quelque peu différentes. On observe une diminution du pourcentage de points de mesures où l'état de la ressource est dégradé de 32% à 25% en Alsace, de 35% à 32% au Bade-Wurtemberg. La Suisse, la Rhénanie-Palatinat et la Hesse présentent quant à elles une augmentation du pourcentage de points ne répondant pas aux critères de potabilité : variation de 5 à 15% pour la Suisse, de 50 à 59% pour la Rhénanie-Palatinat, de 30 à 36% pour la Hesse.

En Alsace, cette tendance à l'amélioration est attribuée en majeure partie à la diminution du nombre de points supérieurs à la limite de potabilité au regard de l'atrazine et de ses métabolites.

Au Bade-Wurtemberg la majeure partie des points présentant une tendance à l'amélioration sont liés aux nitrates, suivis des produits phytosanitaires et des composés organochlorés. Cependant, il faut noter que l'arsenic a été analysé pour la première fois en 2009 et que ses dépassements des seuils limites jouent en défaveur des améliorations constatées par rapport au nombre de points de mesures.

Les données suisses ont été sélectionnées parmi un grand nombre de points de mesures du périmètre d'étude, et 52 points de mesures les plus représentatifs possibles ont été retenus. Ceci est un véritable défi car la qualité des eaux souterraines est très hétérogène dans ce territoire et les influences anthropiques sont présentes et très diverses. L'augmentation de 10% du nombre de points de mesures dégradés est liée à 4 points situés à proximité de sites pollués et qui ont été ajoutés au réseau 2009. C'est pourquoi cette augmentation n'est pas surprenante et ne reflète pas la qualité générale de la nappe phréatique. Si l'on compare les points de mesures communs aux inventaires de 2003 et de 2009, on constate une légère diminution, de 18,9% à 16,2%, des points de mesures pollués.

Gegenüber 2003 ist mit 33% der Messstellen der Anteil, an denen der Grenzwert in Bezug auf mindestens eine Messgröße überschritten wird, gleich geblieben. 2009, wie bereits 2003, wurde an 33% der Messstellen die Trinkwasserqualität nicht erreicht (vgl. Abb. 10.1). Bezogen auf das Untersuchungsgebiet sind Unterschiede festzustellen. Auf elsässischer und badischer Seite ist der Anteil der Messstellen, an denen die Trinkwasserqualität nicht erreicht wird, rückläufig, so waren es im Elsass 2009 nur noch 25% gegenüber 32% im Jahr 2003, und in Baden-Württemberg 32% im Jahr 2009 gegenüber 35% im Jahr 2003. In der Schweiz, in Rheinland-Pfalz und in Hessen ist der Anteil der betreffenden Messstellen hingegen gestiegen: von 5% (2003) auf 15% im Jahr 2009 in der Schweiz, von 50% (2003) auf 59% im Jahr 2009 in Rheinland-Pfalz und von 30% (2003) auf 36% im Jahr 2009 in Hessen.

Im Elsass ist die Verbesserung größtenteils auf Messstellen zurückzuführen, an denen in Bezug auf Atrazin und Atrazin-Abbauprodukte der Grenzwert für Trinkwasserqualität 2009 im Gegensatz zu früheren Jahren nicht mehr überschritten wurde.

In Baden-Württemberg ist die Verbesserung größtenteils dem Rückgang der Messstellen zuzuschreiben, an denen der Nitratgrenzwert überschritten wird. Des Weiteren folgen Pflanzenschutzmittel und CKW. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass 2009 erstmals Arsen ausgewertet wurde und dessen Grenzwertüberschreitungen die zahlenmäßige Verbesserung zum Teil wieder aufzehrt.

Für die Datenauswertungen aus der Schweiz wurden aus der großen Anzahl von Messstellen im Untersuchungsgebiet 52 möglichst repräsentative Messstellen ausgewählt. Dies ist anspruchsvoll, sind die Grundwasserverhältnisse in diesem Raum doch sehr heterogen und zudem sind verschiedene anthropogene Einflüsse vorhanden. Die Zunahme der Anzahl belasteter Messstellen um 10% ist auf die Erweiterung des dargestellten Messnetzes um 4 Messstellen in der Nähe von belasteten Standorten zurückzuführen. Die Zunahme ist deshalb nicht verwunderlich und spiegelt nicht die allgemeine Grundwasserqualität wider. Vergleicht man die gemeinsamen Messstellen 2003 und 2009, gab es eine leichte Abnahme der belasteten Messstellen von 18,9% auf 16,2%.

---

En Rhénanie-Palatinat, cette variation n'est pas significative. En effet, la comparaison est biaisée du fait de la forte évolution du réseau de mesures entre 2003 et 2009. En comparant uniquement les points communs aux deux campagnes de mesures, le pourcentage de points de mesures dégradés pour au moins un des paramètres analysés est similaire en 2003 (59%) et 2009 (59%), malgré la prise en compte de nouveaux paramètres.

La Hesse n'a pas de réseau de mesures propre ni de programme pour l'inventaire de la qualité de la nappe du Fossé rhénan supérieur. Le nombre de points de prélèvements et les paramètres analysés sont donc sujets à des modifications répétées. C'est le cas des éléments traces, auxquels une campagne de mesures a été dédiée en 2009. C'est la raison pour laquelle certains de ces paramètres apparaissent sur davantage de points de mesures pour cette campagne. Il n'est donc pas toujours possible de comparer l'inventaire de 2009 avec celui de 2003. L'inventaire de 2009 fait ressortir que la majeure partie des dépassements sont dus aux paramètres nitrates, ammonium et sulfates.

## ■ ALSACE

On n'observe aucun dépassement des seuils d'alerte sur 66% des 717 points de mesures. Parmi les 34% de points restants, plus des 2/3 présentent un dépassement des limites de qualité relatives à l'usage « eau potable » pour au moins un paramètre mesuré. Ces dépassements sont liés majoritairement aux paramètres classiques (57%) et aux produits phytosanitaires (24%). Les autres sources de déclassements (19%) sont les éléments traces métalliques dont notamment l'arsenic, les composés organiques volatils ou une diversité de catégories de paramètres. Parmi les paramètres classiques, les nitrates constituent le paramètre le plus fréquemment déclassant, devant les chlorures et l'aluminium.

Les zones les plus impactées par les activités humaines se situent principalement en bordure ouest de la nappe, en plaine au Sud de Colmar et notamment dans le bassin potassique, ainsi qu'en bordure du piémont oriental du Sundgau.

In Rheinland-Pfalz ist die reale Veränderung der Grundwasserqualität nicht signifikant. Der obige Vergleich ist wegen der erheblichen Unterschiede in Bezug auf das Messnetz 2009 gegenüber dem Messnetz 2003 verzerrt. Legt man dem Vergleich lediglich die übereinstimmenden Messstellen beider Bestandsaufnahmen zugrunde, ist der Anteil der Messstellen, an denen Trinkwasserqualität in Bezug auf mindestens eine der analysierten Messgrößen nicht erreicht wird in 2003 (59%) und 2009 (59%) gleich, obwohl neue Messgrößen berücksichtigt wurden.

In Hessen wird für die Bestandsaufnahme der Grundwasserqualität im Oberrheingraben kein eigenes Messnetz und Messprogramm betrieben. Die Anzahl der beprobten Messstellen und die untersuchten Parameter unterliegen daher ständigen Veränderungen. Insbesondere wurde im Bereich der Spurenelemente im Jahr 2009 eine dafür ausgerichtete Messkampagne durchgeführt. Dadurch kam es in diesem Untersuchungszeitraum zu einer erhöhten Fundhäufigkeit einzelner Parameter. Die Vergleichbarkeit zur Bestandsaufnahme 2003 ist daher nur bedingt möglich. Aus der Bestandsaufnahme 2009 geht hervor, dass der überwiegende Teil der Grenzwertüberschreitungen auf die Parameter Nitrat, Ammonium und Sulfat zurückzuführen ist.

## ■ ELSASS

An 66% der 717 Messstellen wurde keine einzige Warnwertüberschreitung festgestellt. An zwei Dritteln der übrigen 34% ist eine Überschreitung des Grenzwerts für Trinkwasserqualität für mindestens eine der ermittelten Messgrößen festzustellen. Die Überschreitungen entfallen mehrheitlich auf klassische Parameter (57%) und Pflanzenschutzmittel (24%). Ansonsten sind Schwermetalle (19%), insbesondere Arsen, flüchtige Kohlenwasserstoffe und verschiedene andere Stoffe die Ursache. Von den klassischen Messgrößen ist hier am häufigsten Nitrat anzutreffen, es folgen Chlorid und Aluminium.

Von anthropogenen Einflüssen am stärksten betroffen sind die westlichen Randgebiete, der elsässische Teil der Rheinebene südlich von Colmar vor allem im Kalibekken sowie die Randgebiete im östlichen Sundgauvorgebirge.

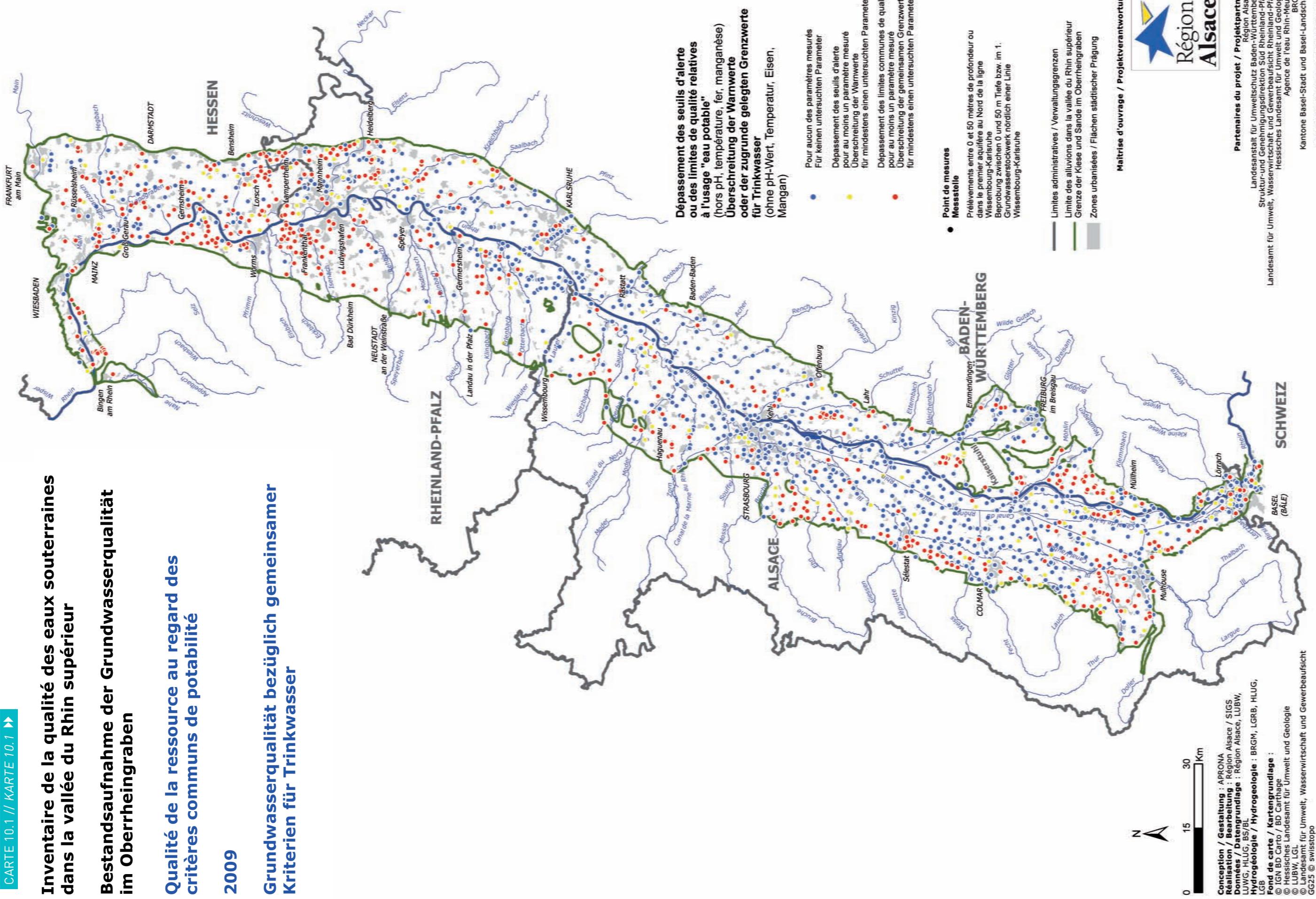
# Inventaire de la qualité des eaux souterraines dans la vallée du Rhin supérieur

# **Bestandsaufnahme der Grundwasserqualitat im Oberrheingraben**

## **Qualité de la ressource au regard des critères communs de potabilité**

2009

## **Grundwasserqualität bezüglich gemeinsamer Kriterien für Trinkwasser**



## ■ BADE-WURTEMBERG

Sur 344 (68%) des 509 points de mesures de l'eau souterraine analysés, on n'a détecté aucun dépassement des valeurs limites communes de qualité.

Sur la plupart des 165 points de mesures présentant des dépassements des valeurs limites, on a détecté des dépassements pour :

- les paramètres classiques sur 127 points de mesures (dont les nitrates représentent 78%),
- les produits phytosanitaires et métabolites sur 25 points de mesures,
- les éléments traces, comme les métaux lourds, sur 19 points de mesures (notamment l'arsenic),
- le trichloréthylène, le tétrachloroéthylène et le chloroforme sur 15 points de mesures.

17 points de mesures sont impactés par plusieurs familles de paramètres parallèlement.

Les secteurs contaminés présentant des dépassements des limites de potabilité et des seuils d'avertissement sont : Le Markgräflerland et la bordure sud du Kaiserstuhl (nitrates, produits phytosanitaires, chlorures), la bordure nord du Kaiserstuhl (nitrates), la zone située entre Lahr et Offenburg-Kehl (nitrates, arsenic), la zone Rastatt-Karlsruhe (produits phytosanitaires, hydrocarbures chlorés), la zone située entre Bruchsal et le Nord de Mannheim/Heidelberg (nitrates, produits phytosanitaires, hydrocarbures chlorés, sulfates).

## ■ RHÉNANIE-PALATINAT

Les prélèvements sur 59,4% des points de mesures analysés en Rhénanie-Palatinat dans le cadre de l'inventaire 2009 font apparaître, pour au moins un paramètre, un dépassement de la limite de potabilité, en référence à la Directive Européenne de qualité des eaux souterraines. Cela concerne pour l'essentiel les teneurs en nitrates, les points de mesures étant situés dans un milieu aquifère oxydant, en zones d'agriculture intensive. Dans la zone des basses terrasses avec un milieu réducteur, on constate souvent des dépassements de la valeur limite pour l'ammonium.

Au nord-ouest du Fossé rhénan, on a constaté en outre des dépassements à grande échelle des valeurs limites pour les sulfates. On trouve ici - alors que la charge de fond géogène est déjà très élevée - un facteur anthropique dû à la forte densité humaine et aussi à l'utilisation agricole des sols.

## ■ BADEN-WÜRTTEMBERG

An 344 (68%) der 509 untersuchten Grundwassermessstellen werden keine Überschreitungen der gemeinsamen Grenzwerte für Trinkwasserqualität festgestellt.

Die Grenzwertüberschreitungen an den 165 Messstellen, an denen diese auftreten, stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

- die Grenzwerte für die klassischen Messgrößen werden lediglich an 127 Messstellen überschritten (78% der Überschreitungen entfallen auf die Nitratbelastung),
- die Grenzwerte für Pflanzenschutzmittel und die dazugehörigen Abbauprodukte werden lediglich an 25 Messstellen überschritten,
- die Grenzwerte für Spurenelemente wie Schwermetalle werden nur an 19 Messstellen überschritten (insbesondere Arsen),
- die Grenzwerte für Trichlorethen, Tetrachlorethen und Chloroform werden nur an 15 Messstellen überschritten.

An 17 Messstellen sind Grenzwertüberschreitungen mehrerer Parametergruppen gleichzeitig anzutreffen.

Die belasteten Gebiete mit Warn- und Grenzwertüberschreitungen sind: das Markgräflerland und der südliche Kaiserstuhlrand (Nitrat, Pflanzenschutzmittel, Chlorid), der nördliche Kaiserstuhlrand (Nitrat), das Gebiet zwischen Lahr/Offenburg-Kehl (Nitrat, Arsen), das Gebiet zwischen Rastatt und Karlsruhe (Pflanzenschutzmittel, Chlorierte Kohlenwasserstoffe), das Gebiet zwischen Bruchsal und nördlich von Mannheim/Heidelberg (Nitrat, Pflanzenschutzmittel, Chlorierte Kohlenwasserstoffe, Sulfat).

## ■ RHEINLAND-PFALZ

An 59,4% der in Rheinland-Pfalz im Rahmen der Bestandsaufnahme 2009 untersuchten Messstellen wird für mindestens einen Parameter der Trinkwassergrenzwert bzw. die EU-Qualitätsnorm für Grundwasser überschritten. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um den Parameter Nitrat, bei Messstellen mit oxidierendem Grundwassermilieu in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten. Im Bereich der Niederterrasse wird bei reduzierendem Milieu dagegen häufig der Grenzwert für Ammonium überschritten.

Im nord-westlichen Oberrheingraben sind zudem verbreitet Grenzwertüberschreitungen für Sulfat festzustellen. Hier kommt es - bei einer schon recht hohen geogenen Grundlast - zu einer anthropogenen Überprägung im dicht besiedelten Raum wie auch durch die landwirtschaftliche Bodennutzung.

On a également détecté sur plusieurs points de mesures de l'agglomération urbaine de Ludwigshafen, des dépassements de la limite de qualité pour la bentazon, substance phytosanitaire ; ces dépassements sont dus pour l'essentiel à l'influence du filtrat de rive et non pas à l'utilisation conforme aux prescriptions par les agriculteurs.

La production d'eau potable n'est toutefois pas entravée par les dépassements assez fréquents de la limite de potabilité dans les couches superficielles de la nappe. En effet, les ressources utilisées pour la production d'eau potable au sud du Land sont exclusivement localisées dans les aquifères profonds et protégés, alors que dans le Nord elle provient pour l'essentiel de filtres de rive.

## ■ HESSE

La plupart des dépassements des valeurs limites détectées sur les points de mesures situés dans la partie hessoise sont à porter au compte des teneurs en nitrates, ammonium et sulfates. En conséquence, on peut identifier des zones de pollutions pour ces paramètres. On peut citer les régions : Rheingau, Bergstrasse, Darmstadt et l'ouest de Rüsselsheim. Dans la mesure où la présence de sulfates est due à l'utilisation d'engrais contenant du soufre mais aussi aux processus de dénitrification par la pyrite, on peut aussi citer les zones voisines de Lorsch/Lampertheim. Les concentrations en nitrates dues au processus de dénitrification y sont très faibles mais les teneurs en sulfates très élevées.

Au cours des dernières 10 à 15 années, on a pu constater une tendance à la diminution des valeurs limites concernant les molécules des produits phytosanitaires. Cette diminution est le résultat de l'interdiction de l'utilisation de l'atrazine, du diuron, du bromacil et de la simazine.

## ■ PARTIE SUISSE (Cantons de Bâle-Ville et Bâle-Campagne)

Pour tous les paramètres étudiés, ni les valeurs limites de qualité, ni les seuils d'alerte n'ont été dépassés sur 80% points de mesures du périmètre d'étude suisse. Lorsque des dépassements ont été constatés, c'était principalement des dépassements des valeurs limites de qualité (15%), et pas seulement des dépassements des valeurs seuils (4%).

D'une part, il est encourageant de constater que, bien que cet espace urbain soit fortement sollicité, la plupart des points de prélèvements n'a pas présenté de fortes concentrations en substances indésirables. D'autre part, précisons qu'il existe un grand nombre de substances anthropiques dont la concentration se situe au-dessous des seuils d'alerte ou des valeurs limites, mais qui sont présentes sous forme de traces dans l'eau souterraine et sont indésirables, en particulier pour la production d'eau potable.

Daneben sind im Großraum Ludwigshafen an mehreren Messstellen Qualitätsnormüberschreitungen für den Pflanzenschutzmittelwirkstoff Bentazon zu verzeichnen, die im Wesentlichen auf den Uferfiltrateinfluss und nicht die Anwendung in der Landwirtschaft zurückgeführt werden.

Von den recht häufigen Überschreitungen von Qualitätsnormen im oberflächennahen Grundwasser wird die Trinkwasserversorgung jedoch nicht berührt. Diese erfolgt im südlichen Landesteil ausschließlich aus tieferen, geschützten Aquiferen und im nördlichen Teil im Wesentlichen durch Uferfiltratgewinnung.

## ■ HESSEN

Die meisten Grenzwertüberschreitungen der Messstellen im hessischen Teil des Untersuchungsgebietes sind auf die Parameter Nitrat, Ammonium und Sulfat zurückzuführen. Demzufolge sind auch die Belastungsgebiete bei diesen Parametern zu suchen. Es können die Gebiete Rheingau, Bergstraße, Darmstadt und westlich von Rüsselsheim genannt werden. Da Sulfat auf den Einsatz von schwefelhaltigen Düngern, insbesondere aber auch auf Denitrifikationsprozesse durch Pyrit zurückzuführen ist, können noch die Gebiete bei Lorsch/Lampertheim genannt werden. Hier sind zwar die Nitratkonzentrationen durch die Denitrifikationsprozesse sehr gering, aber die Sulfatkonzentrationen sehr hoch.

Im Verlauf der letzten 10 bis 15 Jahre ist für die Pflanzenschutzmittelwirkstoffe hinsichtlich der Grenzwertüberschreitungen eine abnehmende Tendenz festzustellen. Dies ist auch auf die Anwendungsverbote der Wirkstoffe Atrazin, Diuron, Bromacil und Simazin zurückzuführen.

## ■ SCHWEIZ (Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft)

In 80% der Messstellen auf Schweizerischem Untersuchungsgebiet wurden bei all den untersuchten Parametern keine Warn- oder Grenzwerte überschritten. Wenn jedoch Überschreitungen stattgefunden haben, waren es hauptsächlich Grenzwertüberschreitungen (15%) und nicht nur Warnwertüberschreitungen (4%).

Einerseits ist es zwar erfreulich, dass in einem stark genutzten urbanen Raum bei der großen Mehrzahl der Probenahmestellen keine erhöhten Konzentrationen an unerwünschten Stoffen auftreten. Andererseits ist zu beachten, dass es eine große Anzahl an anthropogenen Stoffen gibt, deren Konzentration zwar unter den Warn- und Grenzwerten liegt, die jedoch in Spuren im Grundwasser vorkommen und insbesondere bei der Trinkwassergewinnung unerwünscht sind.

---

Les dépassements de valeurs limites sur certains points de mesures résultent généralement de contaminations issues de sites pollués. La plupart de ces contaminations datent de plusieurs décennies. Il faut s'attendre, dans les années à venir, à une diminution des impacts négatifs de ces sites sur l'eau souterraine en raison des travaux de résorption des sites contaminés. Compte tenu de la lente remobilisation des polluants, le déclin ne devrait pas être rapide.◆

Bei den Messstellen mit Grenzwertüberschreitungen handelt es sich meist um lokale Verunreinigungen aufgrund von belasteten Standorten. Die Einträge der Schadstoffe erfolgten meist vor Jahrzehnten. Es ist zu erwarten, dass durch die Altlastenbearbeitung die negativen Auswirkungen dieser Standorte auf das Grundwasser im Laufe der Zeit abnehmen werden. Aufgrund der langsamen Remobilisation der Schadstoffe ist jedoch nicht mit einem raschen Rückgang zu rechnen.◆

CARTE 10.2 // KARTE 10.2 ►

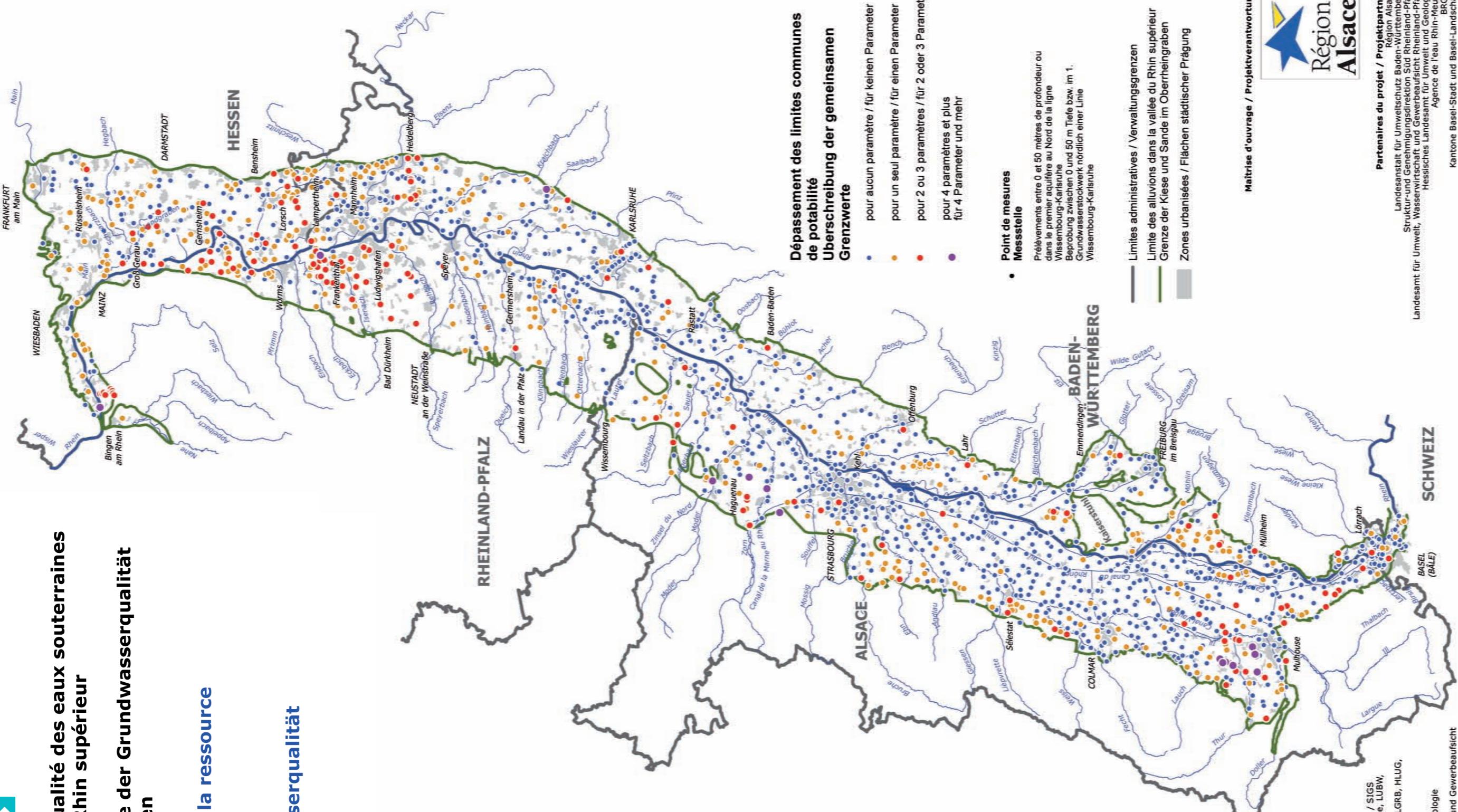
## Inventaire de la qualité des eaux souterraines dans la vallée du Rhin supérieur

### Bestandsaufnahme der Grundwasserqualität im Oberrheingraben

#### Qualité globale de la ressource

2009

#### Globale Grundwasserqualität



**Partenaires du projet / Projektpartner**  
 Region Alsace  
 Landesanstalt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Süd-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

Jun / Juin 2012

**Conception / Gestaltung : APRONA**  
**Realisation / Bearbeitung : Region Alsace / SIGS**  
**Données / Datengrundlage : Region Alsace, LUBW,**  
**LUG, HLUG, BS/BL**  
**Hydrogéologie / Hydrogeologie : BRGM, LGRB, HLUG,**  
**Fond de carte / Kartengrundlage :**  
 © IGN BD Carto / BD Carte  
 © Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
 © LUBW, LGU  
 © Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht  
 GG25 © swisstopo

■ Tab. 10.1 : LISTE DES PARAMÈTRES / Tab. 10.1: VERZEICHNIS DER PARAMETER

	Paramètre / Parameter	Limite de potabilité Trinkwasser Grenzwert
Paramètres classiques <i>Klassische Parameter</i>	Aluminium	200 µg/L
	Ammonium	0,5 mg/L
	Baryum / Barium	700 µg/L
	Bore / Bor	1000 µg/L
	Chlorures / Chlorid	250 mg/L
	Conductivité (in situ) à 20° / Elektrische Leitfähigkeit (in situ) bei 20°	2500 µS/cm
	Nitrates / Nitrat	50 mg/L
	Nitrites / Nitrit	0,5 mg/L
	Sodium / Natrium	200 mg/L
	Sulfates / Sulfat	250 mg/L
Produits phytosanitaires <i>Pflanzen-schutzmittel (PSM)</i>	2,4 D	0,1 µg/L
	2,4 MCPA	0,1 µg/L
	2,6 Dichlorobenzamide / 2,6 Dichlorbenzamid	0,1 µg/L
	Alachlore / Alachlor	0,1 µg/L
	Atrazine / Atrazin	0,1 µg/L
	Bentazon / Bentazon	0,1 µg/L
	Bromacil	0,1 µg/L
	Carbofuran	0,1 µg/L
	Chloridazole / Chloridazon	0,1 µg/L
	Chlortoluron	0,1 µg/L
	Désethylatrazine / Desethylatrazin	0,1 µg/L
	Désisopropylatrazine / Desisopropylatrazin	0,1 µg/L
	Dicamba	0,1 µg/L
	Dichlorprop	0,1 µg/L
	Dimétabchlure / Dimetachlor	0,1 µg/L
	Dimethenamid-P ou Dimethenamide	0,1 µg/L
	Diuron	0,1 µg/L
	Endosulfan alpha	0,1 µg/L
	Flusilazole	0,1 µg/L
	Hexachlorocyclohexane alpha / Alpha-hexachlorocyclohexane	0,1 µg/L
	Hexachlorocyclohexane bêta / Beta-hexachlorocyclohexane	0,1 µg/L
	Hexachlorocyclohexane delta / Delta-hexachlorocyclohexane	0,1 µg/L
	Hexachlorocyclohexane gamma / Gamma-hexachlorocyclohexane	0,1 µg/L
	Isoproturon	0,1 µg/L
	Linuron	0,1 µg/L
	Mécoprop / Mecoprop	0,1 µg/L
	Métalaxyl / Metalaxyl	0,1 µg/L
	Métamitrone / Metamitron	0,1 µg/L
	Méhabenzthiazuron / Methabenzthiazuron	0,1 µg/L
	Méthomyl / Methomyl	0,1 µg/L
	S-Métolachlore / S-Metolachlor	0,1 µg/L
	Métribuzine / Metribuzin	0,1 µg/L
	Nicosulfuron	0,1 µg/L
	Propazine / Propazin	0,1 µg/L
	Simazine / Simazin	0,1 µg/L
	Tébutame / Tebutam	0,1 µg/L
	Terbutylazine / Terbutylazin	0,1 µg/L
	Terbutylazine désethyl / Desethylterbutylazin	0,1 µg/L
	Tolylfluanide / Tolylfluanid	0,1 µg/L
	Trifluraline / Trifluralin	0,1 µg/L
	Hexachlorobenzène / Hexachlorbenzol	0,1 µg/L
COHV / LHKW <sup>1</sup>	Trichloroéthylène / Trichlorethen	10 µg/L
	Tétrachloroéthylène / Tetrachlorethen	10 µg/L
	Chloroforme / Trichlormethan <sup>2</sup>	100 µg/L
Eléments traces <i>Metalle und Metalloide</i>	Arsenic / Arsen	10 µg/L
	Cadmium	5 µg/L
	Chrome / Chrom	50 µg/L
	Cuivre / Kupfer	2000 µg/L
	Mercure / Quecksilber	1 µg/L
	Nickel	20 µg/L
	Plomb / Blei	10 µg/L

Textes de référence : Directive européenne 9883-CE et Arrêté français du 11/01/2007 pour le baryum  
Maßgebliche Vorschrift: EU - Richtlinie 9883-EG und französischer Erlasse (Arrêté) vom 11.1.2007 zu Baryum

■ élément non pris en compte en 2003 / Stoff wurde 2003 nicht berücksichtigt

(1) COHV / LHKW: Composés organo-halogénés volatils / Leichtflüchtige Halogen-Kohlenwasserstoffe

(2) inclus dans la somme des THM : Total trihalométhane (chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhan, bromodichlorométhane)

im Summenwert THM enthalten: Trihalometan Gesamt (Chloroform, Bromoform, Dibromchlormethan, Bromdichlormethan)



**Maître d'ouvrage / Projekträger**

Région Alsace

**Partenaires financiers / Finanzpartner**

Région Alsace

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Alsace

Agence de l'eau Rhin-Meuse

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

BRGM

**Partenaires associés / Kooperationspartner**

Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG) Rheinland-Pfalz

Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Süd Rheinland-Pfalz

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)

Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft

**Assistance à la maîtrise d'ouvrage / Unterstützung der Projektleitung**

Association pour la protection de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace (APRONA)

**Infographie / Grafikverarbeitung**

pakouh.com

**Impression / Druck**

Ott Imprimeurs - Wasselonne - octobre 2012



## PARTENAIRES DU PROJET PROJEKTPARTNER



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



**LJRW**



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



**RheinlandPfalz**

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
WASSERWIRTSCHAFT UND  
GEWERBEAUFSICHT



Hessisches Landesamt  
für Umwelt und Geologie



Basel-Stadt



Basel-Landschaft



**RheinlandPfalz**

STRUKTUR- UND  
GENEHMIGUNGSDIREKTION  
SÜD

Assistance à la maîtrise d'ouvrage / *Unterstützung der Projektleitung*



[www.region-alsace.eu](http://www.region-alsace.eu)

Région Alsace

1, place Adrien Zeller ■ BP 91006 ■ 67070 Strasbourg Cedex

Tél. : 03 88 15 68 67 ■ Fax : 03 88 15 68 15

e-mail : [contact@region-alsace.eu](mailto:contact@region-alsace.eu)

