

**L'état des eaux souterraines
en Alsace
en 2006**
-
Exploitation des résultats du RBES

Les données utilisées pour cette synthèse sont issues des résultats d'analyses effectuées dans le cadre du volet qualité du Réseau de Bassin des Eaux Souterraines (R.B.E.S.), un réseau sous maîtrise d'ouvrage Agence de l'Eau Rhin-Meuse et co-géré par cette dernière et la DIREN Alsace.



Réalisation :

Direction Régionale de l'Environnement Alsace
Service de l'Eau et des Milieux aquatiques – Cellule Qualité des Eaux
Julien GILLET

Mai 2008

Le RBES en Alsace

Le Réseau de Bassin des Eaux Souterraines (R.B.E.S.) volet qualité est un réseau « patrimonial de connaissance » de la qualité des eaux souterraines dans le bassin Rhin-Meuse. Depuis janvier 2007, ce réseau n'existe plus en tant que tel. Le Contrôle de Surveillance, un des volets du programme de surveillance des eaux souterraines requis par l'application de la Directive Cadre sur l'Eau, lui a succédé avec un réseau qui reprend, au moins dans les premiers temps, l'ensemble des stations du RBES.

Origine et gestion de RBES :

Le RBES avait été mis en place en 1999 conformément aux orientations arrêtées au niveau international et au niveau de bassin conjointement avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et les DIREN Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Ses objectifs étaient de :

- rendre compte de la qualité intrinsèque de l'eau liée à la qualité géochimique des réservoirs, ainsi que de son évolution tributaire d'éventuelles pollutions,
- mettre à disposition de tous les acteurs du le domaine de l'eau une information détaillée et à jour sur l'état des eaux souterraines,
- juger de l'efficacité des politiques mises en œuvre pour lutter contre la pollution des eaux souterraines, et ainsi servir d'outil de gestion pour orienter efficacement ces dernières.

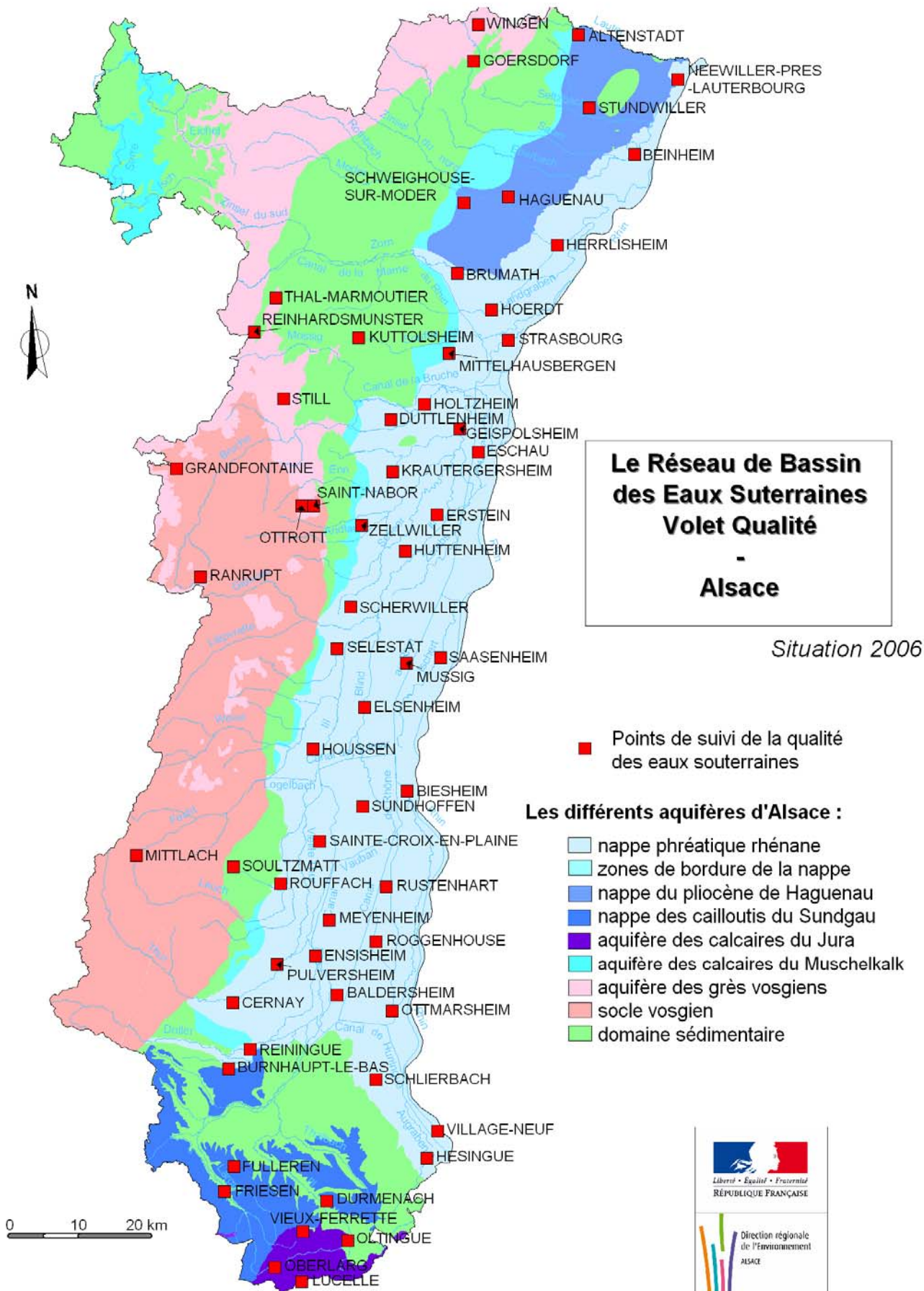
La maîtrise d'ouvrage du réseau était assurée par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, la DIREN Alsace en étant co-gestionnaire avec l'Agence de l'Eau pour la partie alsacienne.

Description du Réseau :

Le volet qualité du RBES a été opérationnel d'avril 1999 à la fin de l'année 2006 et comportait 61 stations en Alsace (cf carte page suivante). Le réseau est resté identique au cours des 8 années de fonctionnement. Les stations étaient pour la plupart prélevées 2 fois par an (en mars et septembre). La fréquence des prélèvements étaient augmentée sur les aquifères plus vulnérables (Cailloutis du Sundgau 3 fois par an et Calcaires jurassiques 6 fois).

Les analyses ont porté sur un grand nombre de paramètres, incluant des paramètres classiques (minéralisation, acidification, matières organiques et oxydables, matières phosphrées), des micropolluants minéraux et organiques (PCB, HAP, OHV), ainsi qu'un grand nombres de substances actives de produits phytosanitaires.

Cette synthèse présente les résultats de qualité des eaux souterraines alsaciennes en 2006. Seules les problématiques majeures de qualité déjà connues au travers des résultats des années précédentes et grâce à d'autres réseaux (tels que l'inventaire de la qualité des eaux souterraines réalisé tous les 6 ans par la région Alsace) sont ici développés : nitrates, pesticides, solvants chlorés et chlorures.



Nitrates

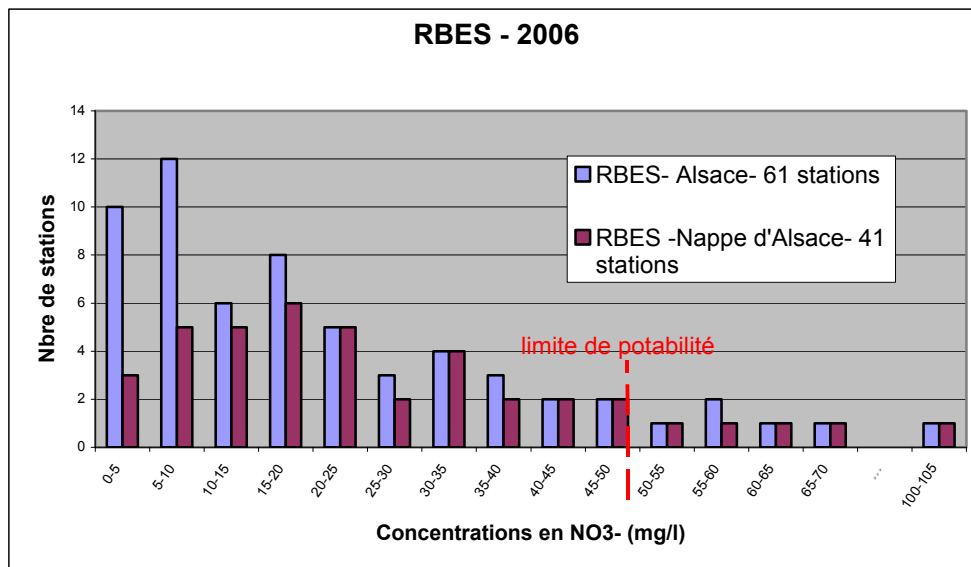
Les nitrates parviennent principalement dans les sols du fait de l'utilisation de lisier et d'engrais minéraux. Depuis plusieurs dizaines d'années, l'apport de nitrates s'est généralisé dans l'agriculture afin d'accroître les rendements. L'azote, sous forme de nitrates, est en effet un des éléments nécessaires à la croissance des végétaux.

Les nitrates qui ne sont pas assimilés par les plantes sont transportés par les eaux d'infiltration vers les nappes souterraines du fait de leur grande mobilité.

Constat en 2006:

La concentration moyenne en nitrates pour 2006 pour l'ensemble des 61 stations du RBES est de 20,9 mg/l. Cette moyenne s'élève à 26.9 mg/l lorsque l'on considère uniquement les 41 piézomètres situés sur la nappe d'Alsace (aquifère principal de la nappe rhénane et pliocène de Haguenau).

Sur le graphique ci-dessous, on observe que la distribution des stations en fonction de la concentration en nitrates est décalée vers les concentrations élevées dans le cas de la Nappe d'Alsace, indiquant une plus forte contamination de cette dernière par rapport aux autres aquifères alsaciens.



Distribution des stations en fonction de la concentration moyenne annuelle en nitrates.

6 des 61 stations du RBES montrent des concentrations moyennes annuelles en nitrates dépassant la limite de potabilité de 50 mg/l. Il s'agit des stations suivantes :

- Alluvions de la plaine d'Alsace à ROUFFACH : 50,9 mg/l
- Alluvions de la plaine d'Alsace à SELESTAT : 57,8 mg/l
- Alluvions de la plaine d'Alsace à ZELLWILLER : 65,2 mg/l
- Pliocène de Haguenau à STUNDWILLER : 60.1 mg/l
- Pliocène de Haguenau à NEEWILLER-PRES-LAUTERBOURG : 100 mg/l
- Collines sous-vosgiennes à KUTTOLSHEIM : 57 mg/l

Au vu de la carte des concentrations en nitrates (cf carte p 7), la nappe d'Alsace, ressource la plus importante de la région, apparaît clairement comme l'aquifère le plus dégradé. Les zones les plus gravement contaminées sont essentiellement situées le long des collines sous-vosgiennes, là où la nappe est peu épaisse et la dilution faible, ainsi que

dans la partie nord du Pliocène de Haguenau. Les autres secteurs fortement contaminés se trouvent dans le prolongement des zones précédentes (entre les collines sous-vosgiennes et l'III), au niveau de la Hardt, ainsi qu'au pied du versant oriental du Sundgau. L'agriculture joue un rôle majeur dans la contamination de ces secteurs où la culture des céréales, l'élevage et la viticulture sont pratiqués de manière intensive.

Evolution :

L'observation depuis 1999 de l'évolution de la moyenne et de la médiane des concentrations moyennes annuelles en nitrates sur le RBES montre une tendance à la diminution. Cette tendance, qui succède à une forte augmentation des concentrations observée à partir des années 1970 jusqu'au milieu des années 90, est aussi vraie pour la nappe d'Alsace. Toutefois, certaines stations, situées notamment en bordure de la nappe, montrent une situation qui continue à se dégrader pour les nitrates.

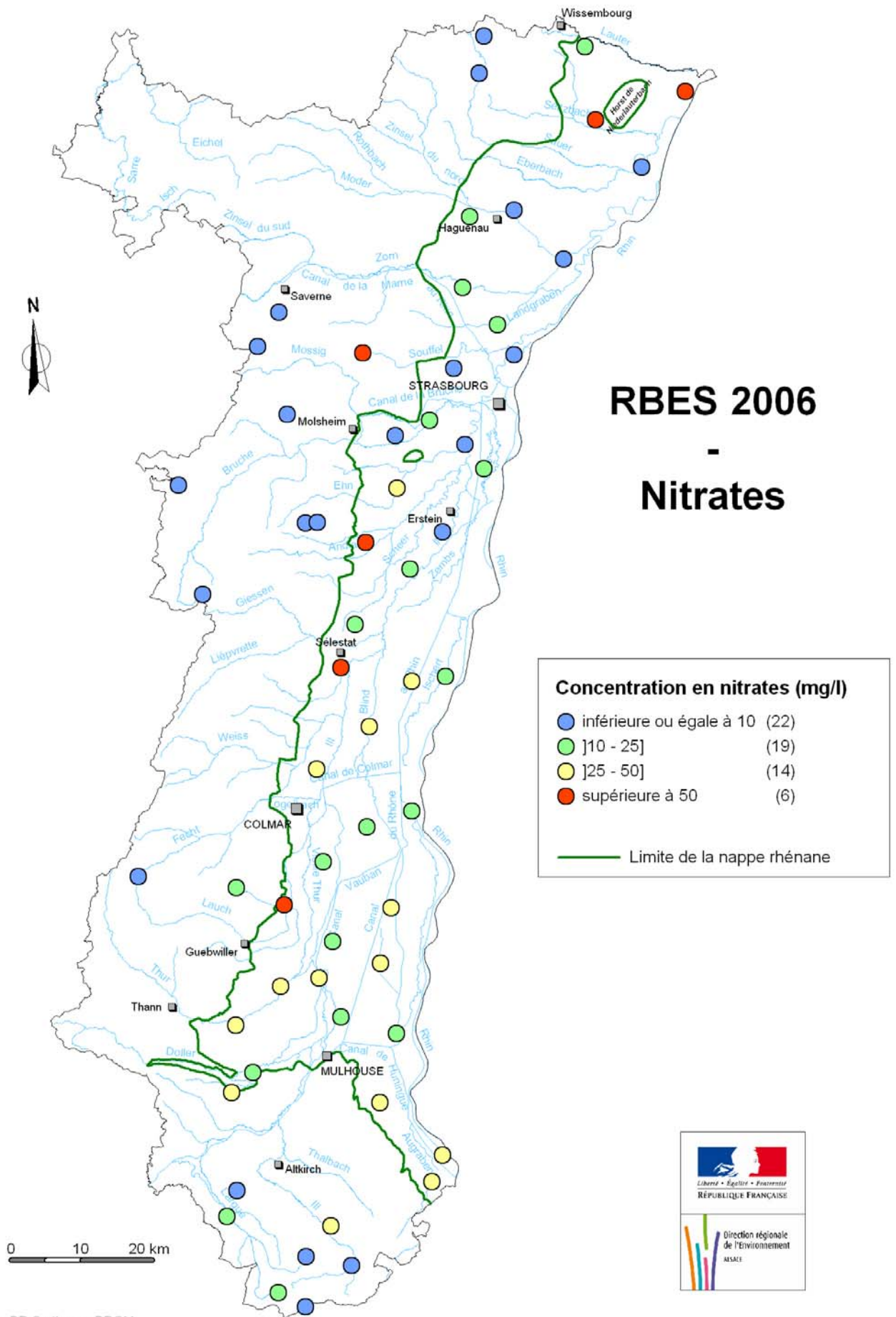
Il est à noter que les résultats de l'année 2006 sembleraient montrer une légère reprise de l'augmentation des concentrations en nitrates. Les prochaines années devraient permettre de préciser s'il s'agit seulement d'une variation annuelle ou réellement d'une inversion de tendance.

Concentration NO3 (mg/l)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RBES - 61 stations	23,3	22,9	21,8	21,2	21,3	20,6	20,6	22,2
RBES - 41 stations (Nappe d'Alsace)	28,8	28,2	26,6	25,7	26,1	24,8	24,9	26,9

Evolution de la valeur moyenne des concentrations moyennes annuelles.

Concentration NO3 (mg/l)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
RBES - 61 stations	18,8	16,1	15,3	15,3	15,8	14,6	14,6	17,5
RBES - 41 stations (Nappe d'Alsace)	24,1	25,7	21,3	21,9	21,2	21,3	19,6	20,7

Evolution de la valeur médiane des concentrations moyennes annuelles.



© IGN - BD Carthage - BRGM
© DIREN Alsace/SEMA 2008



Pesticides

Atrazine et ses métabolites

L'atrazine est un herbicide de synthèse de la famille chimique des triazines. Simple d'utilisation et peu coûteuse, l'atrazine a été couramment utilisée en France sur les cultures de maïs à partir de 1962, date de son introduction.

Toutes les préparations contenant cette substance active sont maintenant interdites en France. L'utilisation d'herbicides contenant de l'atrazine n'a plus été autorisée après le 30 septembre 2003.

Pourtant, l'atrazine et ses produits de dégradation (ou métabolites) : desethylatrazine (DEA) et desisopropylatrazine (DIA), sont de très loin les substances les plus fréquemment détectées dans les eaux souterraines, encore aujourd'hui.

Constat en 2006 :

Sur les 61 stations du RBES, 42 stations ont donné lieu à au moins une mesure de l'atrazine et/ou de ses métabolites supérieure à la limite de quantification. Autrement dit, 69 % des stations ont présenté au cours de l'année 2006 des concentrations en atrazine et/ou métabolites supérieures à 0.01 µg/l qui est la teneur suffisante à partir de laquelle on peut mesurer avec une incertitude acceptable la quantité de produit présente dans l'eau.

L'ampleur de la contamination par l'atrazine et par la desethylatrazine est sensiblement la même avec respectivement 39 et 37 stations concernées par des quantification de ces substances. Seules 4 stations sont concernées par la présence de desisopropylatrazine.

En 2006, 7 stations ont montré des dépassements de la limite de potabilité (0,1µg/l) pour l'atrazine ou la desethylatrazine.

Nom Station	Concentrations en µg/l (RBES 2006)								
	Atrazine			Desisopropylatrazine			Desethylatrazine		
	mars	juin	sept.	mars	juin	sept.	mars	juin	sept.
Alluvions de la plaine d'Alsace à ZELLWILLER	0,04		0,05	n.q.		n.q.	0,22		n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à BEINHEIM	0,01		0,02	n.q.		n.q.	0,12		0,14
Alluvions de la plaine d'Alsace à BALDERSHEIM	0,18		0,17	n.q.		n.q.	0,12		0,10
Alluvions de la plaine d'Alsace à SAINTE-CROIX-EN-PLAINE	0,05		0,04	n.q.		n.q.	0,09		0,10
Pliocène de Haguenau à STUNDWILLER	0,12		0,41	0,01		0,06	0,09		0,31
Cailloutis pliocènes du Sundgau à FRIESEN	0,02	0,13	0,02	n.q.	n.q.	n.q.	0,05	0,05	0,05
Cailloutis pliocènes du Sundgau à BURNHAUPT-LE-BAS	0,16	0,12	0,17	n.q.	n.q.	n.q.	0,14	0,12	0,17

n.q. : non quantifiée

: dépassement de la limite de potabilité (0,1µg/l)

La carte des concentrations maximales en atrazine et métabolites (cf carte p 11) montre une contamination généralisée de la nappe d'Alsace ainsi que des aquifères du Sundgau.

Evolution :

Le tableau qui suit montre le nombre de stations ayant donné lieu à des quantifications de l'atrazine, de la desethylatrazine, de la desisopropylatrazine (et des 3 substances confondues) entre 1999 et 2006. Pour les années 2005 et 2006, et afin de pouvoir comparer les résultats aux années antérieures, il est indiquée entre parenthèses le nombre de stations avec des concentrations supérieures au seuil de quantification de

2004 (à partir de 2005, ce seuil est en effet passé de 0.02 à 0.01 µg/l pour ces 3 substances, d'où une augmentation logique du nombre de quantifications).

	Nombre de stations contaminées							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Atrazine	27	32	22	28	27	31	34 (33)	39 (34)
Desethylatrazine	33	34	32	26	33	33	38 (35)	37 (37)
Desisopropylatrazine	1	6	0	1	0	2	7 (3)	4 (4)
3 substances confondues	36	37	35	35	35	37	41(37)	42 (39)

↑
 Sept. 2003 :
 Interdiction
 atrazine

Le nombre de stations, pour lesquelles l'atrazine ainsi que ses métabolites ont été retrouvés et quantifiés, est plutôt stable entre 1999 et 2003 en oscillant entre 35 et 37.

A partir de 2004, que l'on considère les 3 substances séparément ou de façon confondue, il semblerait qu'on puisse noter une certaine augmentation du nombre de stations concernées par des quantifications et cela indépendamment de l'effet du rabaissement de la limite de quantification.

L'augmentation du nombre de stations contaminées par les métabolites de l'atrazine peut s'expliquer dans la mesure où ceux-ci sont issus de la transformation de l'atrazine, de sa dégradation. Dans le cas de l'atrazine, l'augmentation du nombre de points touchés apparaît plus surprenante dans la mesure où son utilisation a cessé depuis septembre 2003, supprimant par conséquent la source de contamination.

En ce qui concerne le niveau de contamination, les concentrations mesurées aux différentes stations sont assez fluctuantes avec des concentrations en desethylatrazine en général un peu plus élevées que celles d'atrazine. Depuis 1999, aucune tendance, à la baisse ou à la hausse, ne semble se dessiner. En 2006, les concentrations observées ont globalement augmenté par rapport à 2005.

Du fait de la stabilité dans les eaux souterraines de l'atrazine et encore plus de ses métabolites, on peut estimer que cette contamination des eaux souterraines sera durable.

Autres pesticides :

Au total, 75 substances ont été analysées en 2006, dont 12 ont donné lieu à des quantifications sur les stations du RBES. 25 points du réseau, soit 41 %, sont concernés par une contamination par des produits phytosanitaires autre que l'atrazine et ses métabolites.

- La substance la plus retrouvée (hors atrazine et métabolites) est la simazine, et cela sur 11 points. Comme l'atrazine, il s'agit d'un herbicide de la famille des triazines. La simazine est interdite depuis septembre 2001.
- Vient ensuite un insecticide, le lindane (HCH gamma), dont l'utilisation est interdite en France depuis juillet 1998. 5 stations ont fait l'objet d'une quantification.
- Le diuron a été retrouvé et quantifié sur 3 stations en 2006. Cet herbicide sera interdit d'utilisation à partir de décembre 2008.
- Le glyphosate est également quantifié sur 3 points de mesure. Il s'agit d'un désherbant total, plus connu sous un de ses noms commerciaux, le « Roundup ». Le seuil de quantification de cette substance reste à l'heure actuelle assez élevé : 0.1 µg/l, soit 10 fois

plus que pour la plupart des pesticides. Cela peut donc laisser supposer une contamination plus importante dans la réalité.

Substance	Nbre de Stations avec quantification	Nbre de Stations > potabilité (0,1µg/l)
Atrazine *	39	4
Desethylatrazine *	37	6
Simazine*	11	1
HCH gamma *	5	0
Desisopropylatrazine *	4	0
Diuron	3	0
Glyphosate	3	3
Métolachlore	3	1
Mécoprop	2	0
Alachlore	1	0
Flusilazole	1	1
Linuron	1	0
Toutes substances	44	11

* interdit d'utilisation en France

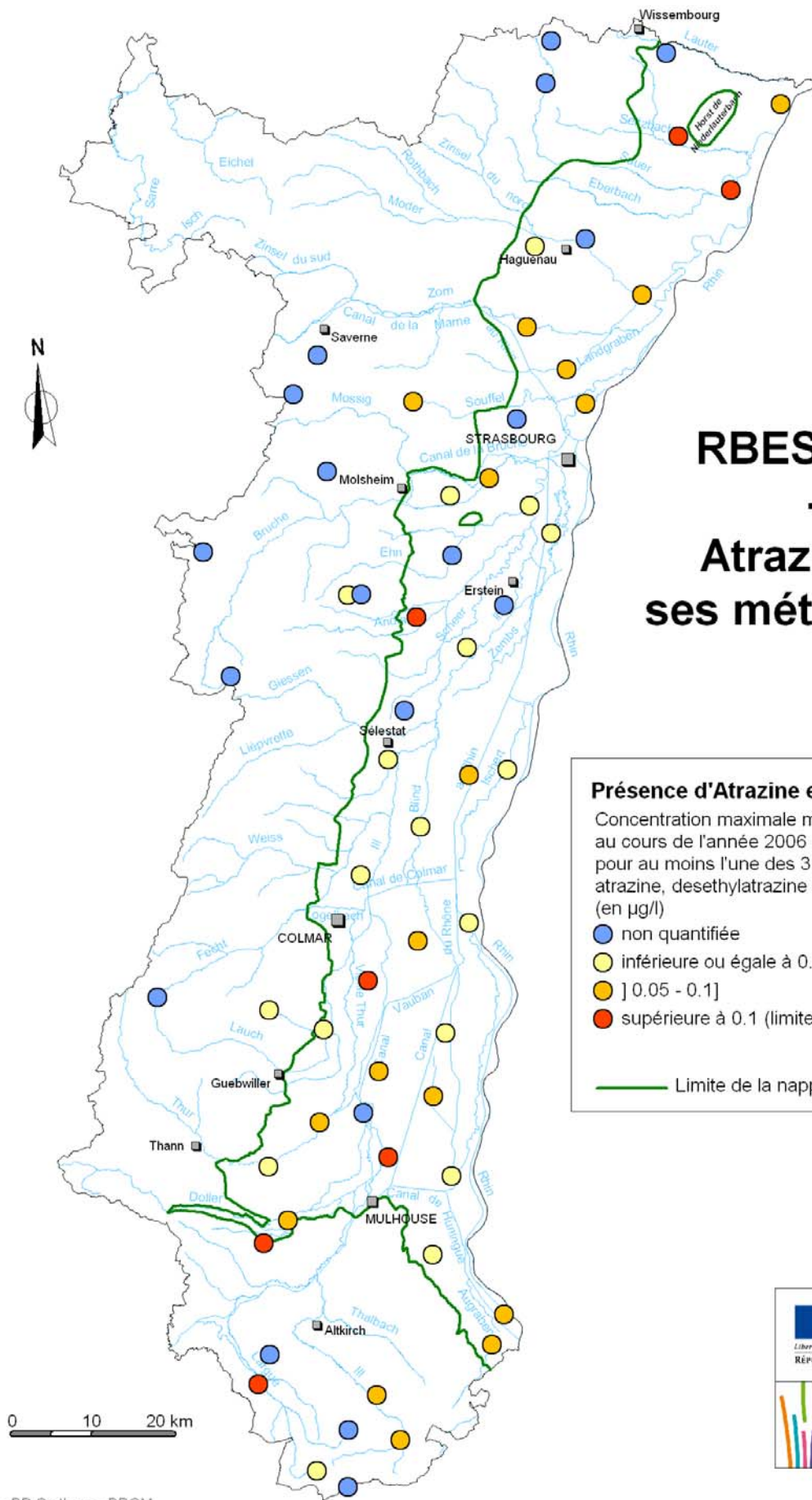
Les dépassements de limites de potabilité pour les substances autres que l'atrazine et la DEA (cf tableau ci-dessous) concernent des stations déjà fortement contaminées par les pesticides dans le cas du metolachlore et de la simazine ou une pollution industrielle connue dans le cas du flusilazole.

Concernant le glyphosate, il semblerait qu'il s'agisse davantage de pollutions ponctuelles, cette substance n'ayant jamais été détectée auparavant sur les 3 points en question, voire accidentelle comme à Ranrupt où l'intégralité de l'aire d'alimentation de la source est couverte de forêts et où aucun pesticides n'a jamais été quantifié depuis 1999 (à l'exception du malathion en septembre 2003).

		mars	sept.
Alluvions de la plaine d'Alsace à ESCHAU	Glyphosate	n.q.	0,45
Grès du Trias inférieur à RANRUPT		n.q.	0,95
Alluvions de la plaine d'Alsace à SELESTAT		n.q.	0,6
Alluvions de la plaine d'Alsace à CERNAY	Flusilazole	0,15	n.q.
Pliocène de Haguenau à STUNDWILLER	Metolachlore	0,16	0,59
Alluvions de la plaine d'Alsace à ZELLWILLER	Simazine	0,16	n.q.

n.q. : non quantifiée

 : dépassement de la limite de potabilité (0,1µg/)



RBES 2006

-

Atrazine et ses métabolites

Présence d'Atrazine et de ses métabolites

Concentration maximale mesurée au cours de l'année 2006 pour au moins l'une des 3 molécules: atrazine, desethylatrazine ou desisopropylatrazine (en µg/l)

- non quantifiée (19)
- inférieure ou égale à 0.05 (18)
-] 0.05 - 0.1] (17)
- supérieure à 0.1 (limite de potabilité) (7)

— Limite de la nappe rhénane



© IGN - BD Carthage - BRGM
© DIREN Alsace/SEMA 2008

Solvants chlorés

Les solvants chlorés ou composés organo-halogénés volatils (OHV) sont synthétisés à partir d'hydrocarbures. Ils n'existent pas à l'état naturel et indiquent donc une influence anthropique. Il s'agit principalement de solvants couramment utilisés pour le dégraissage des métaux ou encore pour le nettoyage (produits entrant dans la composition de certains détachants).

Les principales molécules de ce groupe sont :

- le tétrachloroéthylène,
- le trichloroéthylène,
- le chloroforme,
- le tétrachlorure de carbone,
- le 1,1,1-trichloroéthane,
- le 1,2-cis-dichloroéthylène

Constat en 2006 :

Ces différentes molécules ont été recherchées une fois en 2006, au mois de mars-avril, sur l'ensemble des points du RBES. 22 stations, toutes situées sur la plaine d'Alsace ont donné lieu à des quantifications de solvants chlorés.

Nom Station	Concentrations en µg/l (RBES 2006)					
	Trichloroéthylène	Tétrachloroéthylène	Chloroforme	1,1,1-Trichloroéthane	Tétrachlorure de Carbone	1,2-cis-dichloroéthylène
Alluvions de la plaine d'Alsace à BEINHEIM	n.q.	n.q.	0,4	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à BRUMATH	n.q.	0,3	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à STRASBOURG	0,9	2,3	n.q.	n.q.	1,3	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à DUTTLENHEIM	21,8	0,2	n.q.	n.q.	n.q.	96,7
Alluvions de la plaine d'Alsace à HOLTZHEIM	0,3	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à GEISPOLSHHEIM	3	0,6	n.q.	0,6	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à SCHERWILLER	0,4	11,5	n.q.	0,2	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à ERSTEIN	0,5	n.q.	0,2	n.q.	1	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à ELSENHEIM	n.q.	n.q.	0,5	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à MUSSIG	n.q.	n.q.	0,9	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à HOUSSEN	0,3	6,1	n.q.	0,1	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à SAINTE-CROIX-EN-PLAINE	0,2	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à SUNDHOFFEN	0,5	n.q.	1,1	0,2	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à BIESHEIM	0,2	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à MEYENHEIM	0,8	0,3	0,6	0,4	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à RUSTENHART	2,5	0,1	1,7	5,3	n.q.	1
Alluvions de la plaine d'Alsace à CERNAY	0,9	6,4	2,6	0,4	n.q.	0,9
Alluvions de la plaine d'Alsace à ENSISHEIM	n.q.	n.q.	0,4	0,2	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à BALDERSHEIM	0,6	1,4	n.q.	0,2	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à ROGGENHOUSE	1,5	1,1	1,2	6,5	n.q.	1
Alluvions de la plaine d'Alsace à OTTMARSHEIM	0,5	0,8	0,6	n.q.	n.q.	n.q.
Alluvions de la plaine d'Alsace à VILLAGE-NEUF	0,3	1,2	0,4	0,3	n.q.	n.q.

n.q. : non quantifiée

La station de Duttlenheim est affecté par une pollution industrielle connue, causée par d'anciennes installations de dégraissage, et qui explique les teneurs très élevées observées pour les solvants chlorés. De façon plus générale, les contaminations

observées sont dues à des pollutions ponctuelles (fuites, accidents) mais qui, vu l'utilisation répandue de ces produits, tendent à prendre un caractère plus diffus. Les concentrations les plus élevées se retrouvent au niveau des agglomérations ainsi que des zones industrielles.

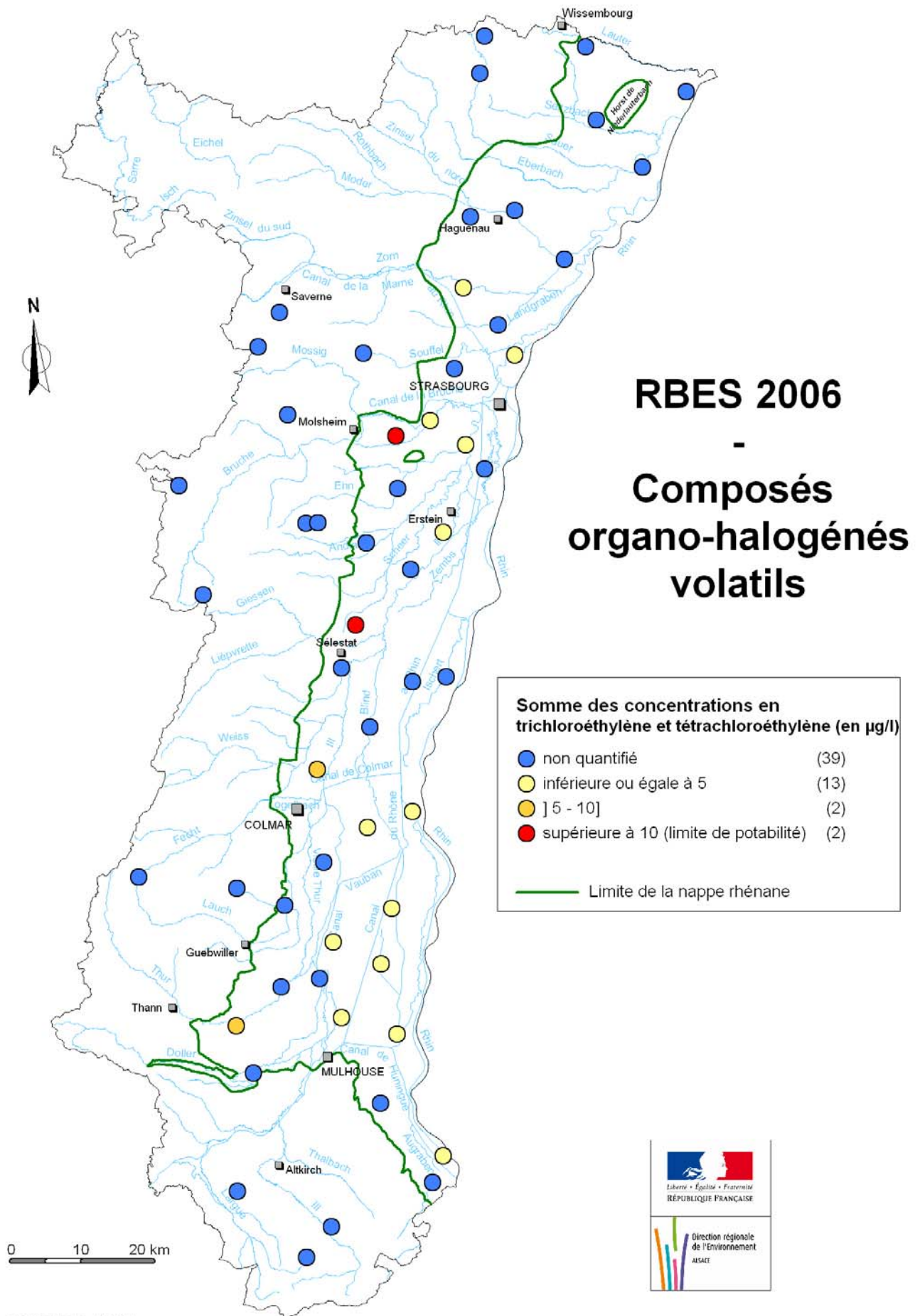
Toutefois, sur la carte des concentrations en trichloroéthylène et tétrachloroéthylène (cf page suivante), une pollution diffuse au niveau de la forêt de la Hardt, au Nord-Est de Mulhouse, est difficilement explicable par des pollutions industrielles ponctuelles. On sait par ailleurs que les COHV étant très volatils, on les retrouve en grande quantité dans l'atmosphère. Ils sont ensuite entraînés dans le sol et vers les eaux souterraines sous l'action des précipitations. Les retombées atmosphériques des industries mulhousiennes pourraient-elles expliquer cette contamination ?

La limite de potabilité de 10 µg/l pour la somme du tri- et du tétrachloroéthylène est dépassée en 2 points : Duttlenheim et Scherwiller

Evolution :

Substance	Nombre de stations contaminées						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2006
Chloroforme	12	11	11	18	23	23	14
Dichloroéthylène-1,2 cis	1	1	1	2	5	4	4
Tétrachl. Carbone	4	1	1	1	1	1	2
Tétrachloréthène	14	15	17	11	14	12	14
Trichloréthane-1,1,1	17	13	15	4	5	7	11
Trichloréthylène	18	18	20	14	16	16	15
Tout COHV confondu	24	23	28	26	30	33	23

Le nombre de stations contaminées apparaît stable au cours de ces dernières années pour la plupart des solvants chlorés (NB : pas de mesures des COHV sur le RBES en 2005). Seules les contaminations au chloroforme semblent avoir réduit en 2006 après une forte augmentation au cours des années 2002-2004.



Chlorures

Les apports de chlorures dans les eaux souterraines peuvent avoir une origine soit anthropique (utilisation de sel de déneigement, décharges, rejets d'eaux usées, stockage de résidus miniers contenant du sel, ...), soit naturelle avec la possibilité de contamination des couches superficielles aquifères par des remontées d'eaux profondes aux concentrations en sel élevées.

Au sud de l'Alsace, il existe un problème important de pollution de la nappe par les chlorures. Le stockage sous forme de terrils des résidus salés d'exploitation des mines de potasse est à l'origine d'une pollution saline de la nappe d'Alsace. L'infiltration des eaux de pluie a entraîné le sel vers les eaux souterraines, causant une contamination de la nappe au niveau du bassin potassique, contamination qui s'est ensuite propagée vers le nord du fait de l'écoulement des eaux souterraines. En aval du bassin potassique, il existe ainsi deux panaches d'eaux souterraines salées de plus de 20 kilomètres de longueur, connus sous les noms de "langue salée Est" et "langue salée Ouest".

Constat et évolution :

Le RBES n'a pas une densité de stations de mesure adaptée à l'évaluation de l'emprise de la pollution par les chlorures de la nappe d'Alsace. D'autres réseaux et notamment le réseau de surveillance des MDPA permettent un suivi dans le détail de cette pollution saline.

Deux points du RBES témoignent tout de même de cette contamination. Il s'agit des stations des stations d'Ensisheim et dans une moindre mesure de celle de Pulversheim.

Nom Station	Concentration en chlorures (mg/l)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Alluvions de la plaine d'Alsace à PULVERSHEIM	3673	369	248	199	255	292	476	158
Alluvions de la plaine d'Alsace à ENSISHEIM	2460	2575	2590	2330	2375	2440	2470	2480

Evolution des concentrations moyennes annuelles en chlorures.

La station d'Ensisheim montre un niveau de pollution stable autour de 2,4 g de chlorure. Ce point est situé en bordure de la langue Est mais est équipé d'un piézomètre profond, ce qui explique les concentrations élevées et stables dans le temps.

Après une mesure très élevée en 1999 à 7000 mg/l, les concentrations observées à la station de Pulversheim fluctuent depuis entre 100 et 500 mg/l. Le piézomètre est situé à l'extrémité de la ligne de puits de dépollution Rodolphe destinés à traiter l'aval du terril Marie-Louise.

Tous les autres points du RBES montrent des concentrations en chlorures inférieures à 111 mg/l et donc par conséquent inférieures à la limite de qualité de 200 mg/l imposée pour les eaux brutes destinées à la production d'eau potable.