

Suivi des pesticides

dans les eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse

situation /// 2009



Crédit photo : F.Doncourt/AERM

Mai 2011



Suivi des pesticides dans les eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse en 2009

Document élaboré en collaboration avec l'agence régionale de santé de Lorraine (Philippe Vannier), la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Lorraine (François Wedraogo), la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt de Lorraine (Arnaud Joulin) et de l'agence de l'eau Rhin-Meuse (Marina Pitrel, Claire Riou).

Imprimé en 100 exemplaires – Mai 2011

© Agence de l'eau Rhin-Meuse

Sommaire général

Sommaire

<u>METHODE DE TRAVAIL</u>	4
1.Source de données	4
2.Seuils de qualité	5
3.Limite de quantification LQ	5
<u>PRESENTATION DES RESULTATS PAR SUBSTANCES ACTIVES</u>	5
1.Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu	5
2.Dépassement du seuil DCE	6
<u>PRESENTATION DES RESULTATS PAR DEPARTEMENTS</u>	7
<u>PRESENTATION DES RESULTATS PAR STATIONS DE MESURE DU RESEAU DE CONTROLE DE SURVEILLANCE</u>	8
<u>PRESENTATION DES RESULTATS PAR OPERATIONS AGRI-MIEUX</u>	9
<u>CONCLUSION</u>	10

Sur le bassin Rhin-Meuse, le suivi de la qualité des eaux souterraines:

- * suit des **orientations nationales** (répondant à des **engagements européens**). Il s'agit des réseaux requis par la directive cadre sur l'eau (DCE¹) dans les deux districts Rhine et Meuse [Réseau de Contrôle de Surveillance (**RCS**) et Réseau de Contrôle Opérationnel (**RCO**)] et le suivi au titre de la directive nitrates² ;
- * répond à des **besoins** de connaissance permettant de suivre les objectifs qui seront fixés par le futur Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) : il s'agit **du réseau de surveillance de la qualité des captages d'eau souterraine signalés dans le « SDAGE »** ;
- * doit permettre aux **gestionnaires** ou exploitants des ressources des aquifères **d'orienter leurs actions** par la mise en place périodique **d'inventaires régionaux** ;
- * satisfait **des besoins locaux** de suivis de problématiques agricoles ou après mines.

Les captages utilisés pour l'alimentation en eau potable font également l'objet d'un contrôle sanitaire sur les eaux brutes.

Méthode de travail

1. Source de données

L'année 2009 constitue une année particulière en ce qui concerne le suivi des eaux souterraines. En effet, 2009 constitue :

- l'année de mise en place du réseau de surveillance de la qualité des captages d'eau souterraine signalés dans le « SDAGE » (287 points analysés 2 fois en 2009) Ce sont des points dégradés ou présentant une importance particulière pour l'alimentation en eau potable.
- l'année de réalisation de deux inventaires régionaux (Inventaire « ouest des Vosges et « nappe d'Alsace », soit 1600 points de mesures analysés une fois sur une courte période). Ces inventaires fournissent à l'instant T une image photographique de la qualité des eaux

Ces réseaux complètent les suivis mis en place au titre de la directive Cadre sur l'eau à partir de 2007, à savoir :

- **Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** : c'est un réseau représentatif de la qualité des eaux souterraines du Bassin constitué d'environ 200 points analysés 1 à 6 fois par an. Les résultats obtenus au travers de ce réseau fournissent un bilan "objectif" de l'état des eaux souterraines.
- **Le Réseau Contrôle Opérationnel (RCO)** (et réseaux assimilés) est un réseau chargé de suivre l'impact des actions mises en place pour reconquérir la qualité des eaux. Les stations de suivi appartenant à réseau sont donc plutôt situées sur des secteurs dégradés (pour les phytosanitaires, 55 stations analysées 6 fois par an).

Certains points sont communs à plusieurs réseaux.

¹ DCE : Directive Cadre sur l'Eau, DIRECTIVE 2000/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

² Directive n 91/676/CEE du 12 décembre 1991, concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, dite directive « nitrates »

Le présent rapport constitue l'exploitation de l'ensemble des données de ces réseaux, complété par le suivi sanitaire en eau brute assuré par les ARS pour les captages d'alimentation en eau potable disponible sur la banque nationale ADES (<http://www.ades.eaufrance.fr/>).

Pour les points présentant plusieurs résultats en 2009, la valeur maximale a été retenue.

Les molécules recherchées n'englobent pas l'ensemble des substances actives homologuées en France. Les molécules retenues sont celles qui ont le plus de risque d'atteindre les eaux souterraines compte tenu de leurs propriétés physicochimiques (solubilité, temps de demi-vie...) et du tonnage utilisé. La liste des molécules obtenue avec l'outil SIRIS a été amendée par des molécules dont l'utilisation est en augmentation croissante même si elles ne figurent pas (encore) à des rangs élevés dans le classement SIRIS.

2. Seuils de qualité

Le seuil de qualité utilisé est le seuil de 0,1 µg/l fixé par la Directive Cadre sur l'Eau

3. Limite de quantification LQ

La limite de quantification est la valeur de concentration la plus basse que peut atteindre le laboratoire, pour une substance donnée, avec une incertitude acceptable. En deçà de cette limite de quantification le laboratoire peut dire si la substance est présente dans l'échantillon sans toutefois être capable de donner la concentration "exacte".

Les limites de quantification (LQ) varient donc d'une substance à l'autre. Afin de pouvoir comparer certains indicateurs entre eux (en particulier la fréquence de quantification), il a été nécessaire de ramener les résultats d'analyses à une LQ unique. Cette LQ harmonisée a été fixée à 0,02µg/l.

Ainsi une substance quantifiée à 0,01µg/l sera considérée comme non quantifiée avec la LQ harmonisée.

Présentation des résultats par substance active

1- Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu

En 2009, environ 400 pesticides ou métabolites ont été analysés en Lorraine et 260 en Alsace et Champagne-Ardenne.

69 ont été détectés au moins une fois dont l'atrazine et ses métabolites cf annexe 1.

Les substances actives les plus souvent quantifiées dans le Bassin sont présentées dans le tableau 1

Substance active	Bassin	Alsace	Lorraine	Champagne Ardenne
Atrazine déséthyl	26,0%	30,1%	20,2%	36,5%
Atrazine	16,6%	22,4%	10,3%	20,5%
2-hydroxy atrazine	4,7%	3,8%	4,9%	0%
Métolachlore	4,4%	4,4%	0%	0%
Simazine	3,2%	4,4%	0,7%	0%
Lénacile	2,9%	2,9%	0%	0%
2,4-D	2,7%	5,0%	0,4%	0%
Bromacil	2,7%	3,8%	0,7%	1,0%
Bentazone	2,3%	3,1%	1,3%	4,0%
Déséthyl-terbuméton	2,2%	0,0%	0%	2,2%
Dinoterbe	2,2%	0,0%	0%	2,2%
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée	2,0%	0,0%	2,0%	0%
Mesosulfuron méthyle	2,0%	0,0%	2,0%	0%
Atrazine déisopropyl	1,9%	2,2%	1,6%	0%
Captafol	1,8%	0,0%	1,8%	0%
2,6-Dichlorobenzamide	1,7%	1,6%	2,1%	0%
Diuron	1,7%	1,9%	1,6%	0,8%
Cyprodinil	1,6%	1,7%	1,0%	4,7%
Chlortoluron	1,6%	0,8%	1,8%	2,0%

Tableau 1: Fréquence de quantification pour le Bassin Rhin-Meuse et par Région en 2009

Les fréquences de quantification ont été calculées en harmonisant les limites de quantification afin que les fréquences soient comparables entre elles.

2- Dépassement du seuil DCE

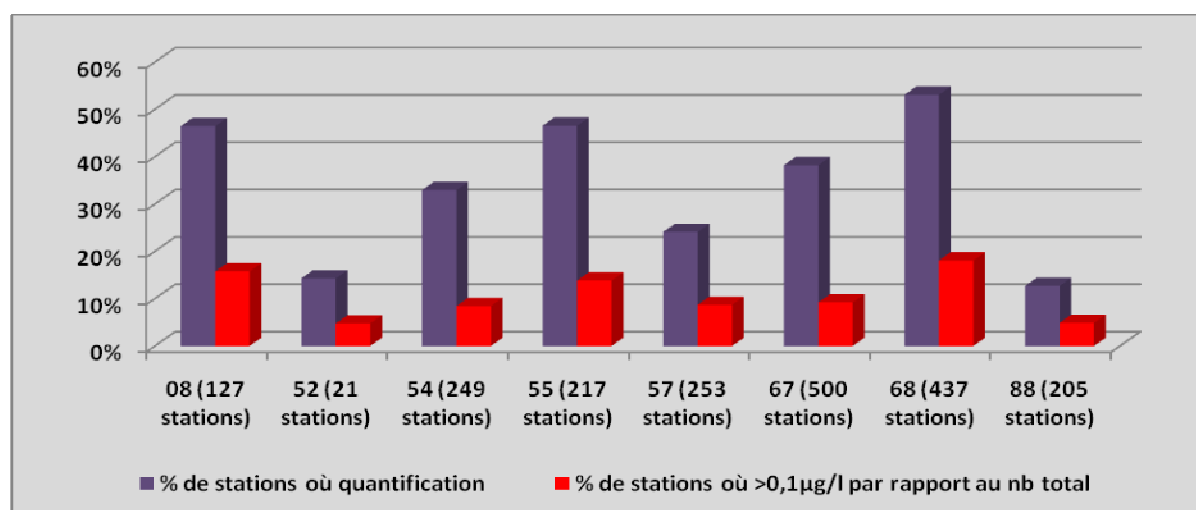
Les pesticides qui ont fait l'objet d'au moins un dépassement du seuil de 0,1µg/l en 2009 sont au nombre de 39 (tous réseaux confondus).
cf tableau 2.

Substance active	Usage	Nb de stations où dépassement de 0,1µg/l	nb de stations où recherché	nb de stations où quantifié	% de stations où dépassement par rapport à quantification
Atrazine déséthyl	Métabolite	121	2009	523	23%
Atrazine	Herbicide - maïs - interdit en 2004	44	2009	331	13%
Bromacil	Herbicide - verger - interdit en 2003	17	1977	40	43%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales	11	1977	45	24%
AMPA	Métabolite	10	1715	11	91%
Métolachlore	Herbicide - maïs - interdit en 2003	10	1982	41	24%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, zones non agricoles	9	1715	37	24%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	8	1715	20	40%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	6	1747	23	26%
Dimétachlore	Herbicide - colza	6	1638	9	67%
Diuron	Herbicide - vigne, verger - interdit en 2008	6	2009	30	20%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	6	1715	6	100%
Oxadixyl	Fongicide - interdit en 2003	5	1313	8	63%
Métazachlore	Herbicide - maïs, verger	4	1281	15	27%
2-hydroxy atrazine	Métabolite	3	1270	54	6%
Lénacile	Herbicide - betterave, lin	3	1306	4	75%
2,6-Dichlorobenzamide	Métabolite	2	812	11	18%
Atrazine déisopropyl	Métabolite	2	2009	36	6%
Cyprodinil	Fongicide - céréales, tabac, vigne	2	1308	18	11%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	2	1715	5	40%

Quinmerac	Herbicide - colza, tournesol - interdit en 2008	2	1281	5	40%
Terbutylazine déséthyl	Métabolite	2	1743	6	33%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	2	1272	4	50%
Acétochlore	Herbicide - maïs - interdit en 2008	1	1372	1	100%
Anthraquinone	Répulsif oiseaux - interdit en 2009	1	1274	7	14%
Benalaxyl	Fongicide - vigne	1	1276	1	100%
Carbétamide	Herbicide - interdit en 2008	1	1277	2	50%
Déisopropyl-déséthyl-atrazine	Métabolite	1	1132	1	100%
Dichlorprop	Herbicide - céréales - interdit en 2003	1	1633	2	50%
Diflufenicanil	Herbicide - céréales	1	1277	1	100%
Florasulam	Herbicide - céréales, maïs	1	1270	2	50%
Hexaconazole	Fongicide - céréales, verger - interdit en 2006	1	1277	1	100%
Ioxynil	Herbicide - céréales	1	1303	3	33%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	1	1747	10	10%
Mécoprop	Herbicide - céréales, vigne, verger	1	1680	8	13%
Métalaxyl	Fongicide - interdit en 2003	1	1716	1	100%
Napropamide	Herbicide - interdit en 2008	1	1342	4	25%
Tébuconazole	Fongicide - blé, orge, oléagineux, vigne	1	1381	2	50%
Tébutame	Herbicide - colza	1	1715	3	33%

Tableau 2: Nombre de stations où un dépassement du seuil de 0,1µg/l (seuil DCE) a été constaté en 2009

Présentation des résultats par départements



Graphique 1: Nombre total de stations et pourcentage de stations où au moins un pesticide a été quantifié et où un dépassement du seuil de 0,1µg/l (seuil DCE) a été constaté en 2009

Substance active	Dépt 67	Dépt 68	Dépt 54	Dépt 55	Dépt 57	Dépt 88	Dépt 8	Dépt 52
Atrazine déséthyl	23,6%	37,5%	19,7%	37,8%	16,6%	6,8%	41,7%	4,8%
Atrazine	15,2%	30,7%	10,8%	15,2%	11,1%	3,4%	20,5%	0,0%
2-hydroxy atrazine	4,5%	2,9%	4,0%	12,9%	2,0%	1,0%	0,0%	0,0%
Métolachlore	2,4%	6,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Simazine	3,0%	5,9%	0,0%	0,0%	0,4%	1,0%	0,0%	0,0%
Lénacile	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2,4-D	4,6%	5,5%	0,0%	0,5%	0,4%	0,5%	0,0%	0,0%
Bromacil	2,2%	5,7%	0,0%	0,0%	0,4%	1,0%	1,0%	0,0%
Bentazone	3,6%	2,5%	1,2%	2,3%	0,8%	1,0%	4,0%	0,0%
Déséthyl-terbuméton	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%
Dinoterbe	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%
Mesosulfuron methyle	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%
Atrazine déisopropyl	2,2%	2,3%	0,4%	0,9%	2,8%	2,4%	0,0%	0,0%
2,6-Dichlorobenzamide	1,4%	1,8%	1,8%	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Diuron	2,8%	0,9%	1,2%	0,0%	1,2%	2,4%	0,8%	0,0%
Cyprodinil	1,5%	2,0%	1,6%	0,9%	0,4%	0,0%	4,7%	4,8%
Chlortoluron	0,8%	0,0%	3,2%	2,3%	0,4%	1,5%	1,6%	4,8%
2,4-MCPA	2,4%	2,6%	0,0%	0,5%	0,4%	0,5%	0,0%	0,0%
Métazachlore	0,0%	0,0%	2,0%	2,3%	0,8%	0,5%	2,0%	0,0%
Carbendazime	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%
Oxadixyl	2,2%	0,0%	0,4%	0,9%	0,0%	0,0%	2,0%	0,0%
AMPA	0,8%	0,3%	1,2%	1,4%	0,0%	0,0%	0,0%	6,3%

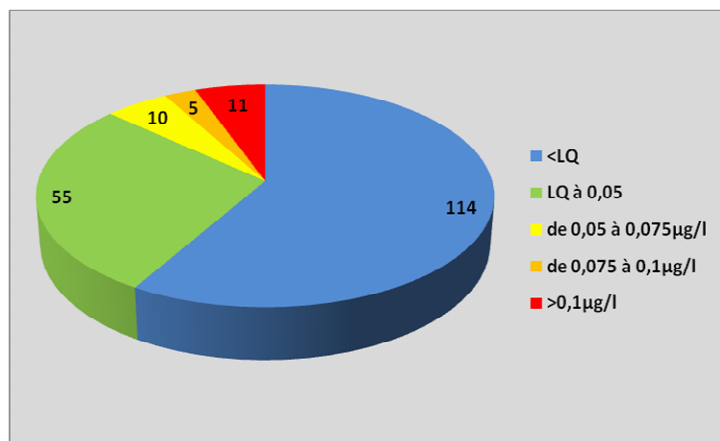
Tableau 3: Pourcentage de quantification par pesticide et par département en 2009

L'atrazine et ses métabolites restent les pesticides les plus souvent quantifiés dans les eaux souterraines. Il existe des différences entre département concernant la liste des pesticides quantifiés dans les eaux souterraines en 2009. Par exemple le Métolachlore et le Bromacil sont principalement quantifiés dans le Haut-Rhin, le cyprodinil en Haute-Marne et dans les Ardennes, l'AMPA en Haute-Marne. cf tableau 3

Présentation des résultats par station de mesure du réseau de contrôle de surveillance

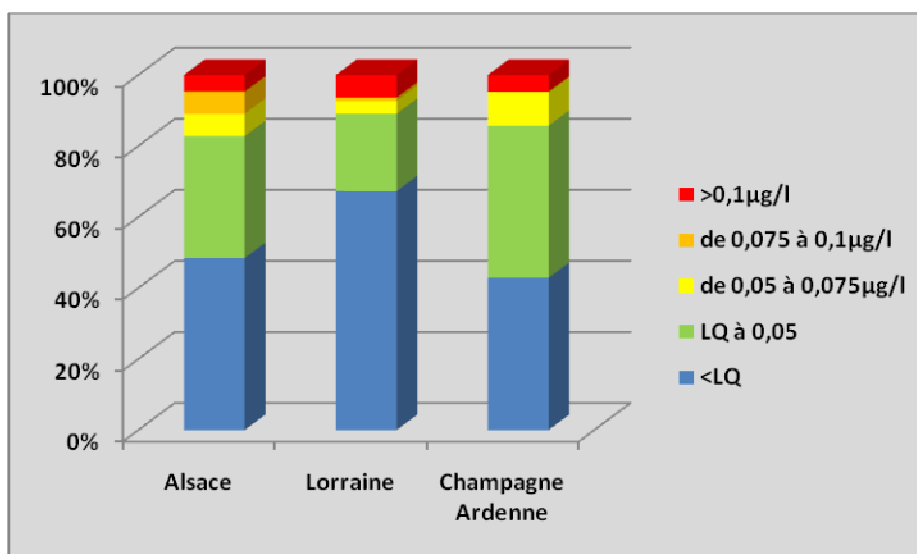
6% des stations du réseau de contrôle de surveillance (soit 11 stations sur 195) ont une concentration en produits phytosanitaires supérieure au seuil DCE.

114 stations du RCS (sur 195 au total soit 58% des stations) ne présentent aucune quantification de pesticides. en 2009. Cf graphique 2



Graphique 2: Répartition des stations du RCS par classe de concentration en fonction de leur concentration moyenne en 2009

La répartition régionale des stations du RCS est présentée dans le graphique 3.



Graphique 3: Répartition des stations de chaque région par classe de concentration, en fonction de leur concentration moyenne en 2009

Présentation des résultats par opérations Agri-Mieux

Les stations de suivi sont réparties dans 19 opérations Agrimieux.

Le nombre de stations analysé au moins une fois en 2009 par opération Agri-Mieux est présenté dans le tableau 4.

Nom	nb de stations	Nb de pesticides quantifiés
Agr'Eau Madon	25	2
Aqua Seille	25	4
Collines eau et terroir	119	21
Crusnes - Chiers	30	17
Esch - Plateau de Haye	25	3
Ferti - Bar	20	4
Ferti - Nord - Alsace	76	17
Ferti - ouest 88	16	12
Ferti - Zorn	52	18
Ferti Kochersberg	46	12
Fert'III	186	21
H2O Sierck	22	9
Hardt eaux vives	178	14
Haut - Saintois	14	5
Pi'eau Niefs	4	3
Piémont et terroir	67	16
Rupt de Mad	11	3
Sources de Gorze	3	2
Sundg'Eaux vives	73	14
Aucune	1018	

Tableau 4: Nombre de stations et nombre de pesticides quantifiés par opérations Agri-Mieux

Les opérations qui sont concernées par le plus de pesticides différents sont "Collines eau et terroir " et Fert'III avec 21 pesticides chacune.

Ferti'Zorn, Crusnes-Chiers, Ferti Nord Alsace et Piémont et terroir suivent de près.

Cf tableau 4

L'atrazine et la déséthyl atrazine sont quantifiées dans plus de 80% des opérations Agri-Mieux.

La bentazone dans plus de 60% des opérations Agri-Mieux.

En revanche le 2,4-D, le métolachlore semblent être, en 2009, plus particulièrement rattachés à l'opération Hardt Eaux vives.

Le bromacil quant à lui se retrouve plus particulièrement sur les stations situées dans Colline et terroir.

19 pesticides ayant été quantifiés ne sont rattachés à aucune opération Agri-Mieux: les stations sur lesquelles ils ont été quantifiés n'appartiennent pas à un secteur d'opération Agri-Mieux. Cf tableau 5

LIBELLE_PARAMETRE	Nb de stations où quantification
Carbendazime	6
Hexazinone	3
Clopyralide	2
Ethidimuron	2
Florasulam	2
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée	1
Acétochlore	1
asulame	1
Benalaxyl	1
Déisopropyl-déséthyl-atrazine	1
Déséthyl-terbuméton	1
Dinoterbe	1
Epoxiconazole	1
Fluroxypyr-meptyl	1
Hexaconazole	1
Mesosulfuron methyle	1
Métalaxyl	1
Propiconazole	1
Tetraconazole	1

Tableau 5: Liste des pesticides quantifiés sans opération Agri-Mieux de rattachement et nombre de stations où une quantification a été observée en 2009

Conclusions

L'atrazine et surtout son métabolite l'atrazine-déséthyl sont en 2009 comme lors des années précédentes les paramètres qui sont présents et qui déclassent le plus souvent les stations de suivi des eaux souterraines du Bassin, 6 ans après l'interdiction de cette molécule.

Cependant d'autres substances actives sont également à l'origine de dépassement du seuil de 0,1µg/l: Bromacil, Bentazone, AMPA, Métolachlore.

6% des stations du Réseau de Contrôle de surveillance (réseau annuel pérenne représentatif de la qualité des eaux souterraines du Bassin) ont une concentration moyenne en au moins un paramètre supérieure à 0,1µg/l seuil fixé par la DCE ainsi que pour la distribution d'eau destinée à l'alimentation humaine.

Une carte présentant les concentrations pour l'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses de pesticide en 2009 est présentée en annexe 2.

Il apparaît au travers de cette carte que les stations qui ont des concentrations en pesticides supérieures à 0,1µg/l sont souvent regroupées dans certains secteurs du Bassin: sud de l'Alsace, nord de la Moselle, nord de la Meuse et des Ardennes.

Annexe 1

Fréquence de quantification (avec harmonisation de la LQ) pour le Bassin Rhin-Meuse et par Région en 2009

Substance active	Bassin	Alsace	Lorraine	Champagne Ardenne
Atrazine déséthyl	26,0%	30,1%	20,2%	36,5%
Atrazine	16,6%	22,4%	10,3%	20,5%
2-hydroxy atrazine	4,7%	3,8%	4,9%	0%
Métolachlore	4,4%	4,4%	0%	0%
Simazine	3,2%	4,4%	0,7%	0%
Lénacile	2,9%	2,9%	0%	0%
2,4-D	2,7%	5,0%	0,4%	0%
Bromacil	2,7%	3,8%	0,7%	1,0%
Bentazone	2,3%	3,1%	1,3%	4,0%
Déséthyl-terbuméton	2,2%	0,0%	0%	2,2%
Dinoterbe	2,2%	0,0%	0%	2,2%
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée	2,0%	0,0%	2,0%	0%
Mesosulfuron methyle	2,0%	0,0%	2,0%	0%
Atrazine déisopropyl	1,9%	2,2%	1,6%	0%
Captafol	1,8%	0,0%	1,8%	0%
2,6-Dichlorobenzamide	1,7%	1,6%	2,1%	0%
Diuron	1,7%	1,9%	1,6%	0,8%
Cyprodinil	1,6%	1,7%	1,0%	4,7%
Chlortoluron	1,6%	0,8%	1,8%	2,0%
2,4-MCPA	1,5%	2,5%	0,4%	0%
Ethidimuron	1,5%	0,0%	1,5%	0%
Métazachlore	1,5%	0,0%	1,4%	2,0%
Carbendazime	1,3%	0,0%	1,3%	0%
Dimétachlore	1,3%	0,0%	1,3%	0%
Oxadixyl	1,1%	2,2%	0,6%	2,0%
Quinmerac	1,1%	0,0%	1,1%	0%
Epoxiconazole	1,0%	0,0%	0%	1,0%
Somme des Hexachlorocyclohexanes	1,0%	1,0%	0%	0%
AMPA	1,0%	0,6%	1,3%	6,3%
Clopyralide	0,8%	0,0%	0,8%	0%
Florasulam	0,8%	0,0%	0,8%	0%
Isoproturon	0,8%	0,5%	0,9%	0%
asulame	0,7%	0,7%	0%	0%
Benalaxyl	0,7%	0,7%	0%	0%
Tetraconazole	0,7%	0,7%	0%	0%
Anthraquinone	0,7%	0,8%	0,7%	0%
Endosulfan alpha	0,7%	0,7%	0%	0%
Méthabenzthiazuron	0,7%	0,7%	0%	0%
Mécoprop	0,7%	0,8%	0,6%	0%
Acétochlore	0,7%	0,7%	0%	0%
Terbutylazine déséthyl	0,7%	0,7%	0,5%	0%
Ioxynil	0,7%	0,0%	0,7%	0%
Dichlorprop	0,6%	0,6%	0%	0%
Triclopyr	0,6%	0,0%	0,6%	0%
Déisopropyl-déséthyl-atrazine	0,6%	0,0%	0,6%	0%
Carbétamide	0,6%	0,7%	0,5%	0%
Napropamide	0,6%	0,0%	0,6%	0%
Dicamba	0,5%	0,6%	0,4%	0%
Nicosulfuron	0,5%	0,6%	0,4%	0%
Flusilazole	0,5%	0,5%	0%	0%







Glyphosate	0,5%	0,6%	0,4%	0%
Bromoxynil	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Diflufenicanil	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Dimethenamide	0,5%	0,3%	0,8%	0%
Propyzamide	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Hexaconazole	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Métalaxyl	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Propiconazole	0,5%	0,0%	0,5%	0%
Hexazinone	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Tébutame	0,4%	0,4%	0%	0%
Terbuthylazine	0,4%	0,4%	0%	0%
Tébuconazole	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Deltaméthrine	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Cymoxanil	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Fluroxypyr-meptyl	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Ofurace	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Pirimicarbe	0,4%	0,0%	0,4%	0%
Métamitrone	0,4%	0,4%	0%	0%
Linuron	0,3%	0,3%	0%	0%

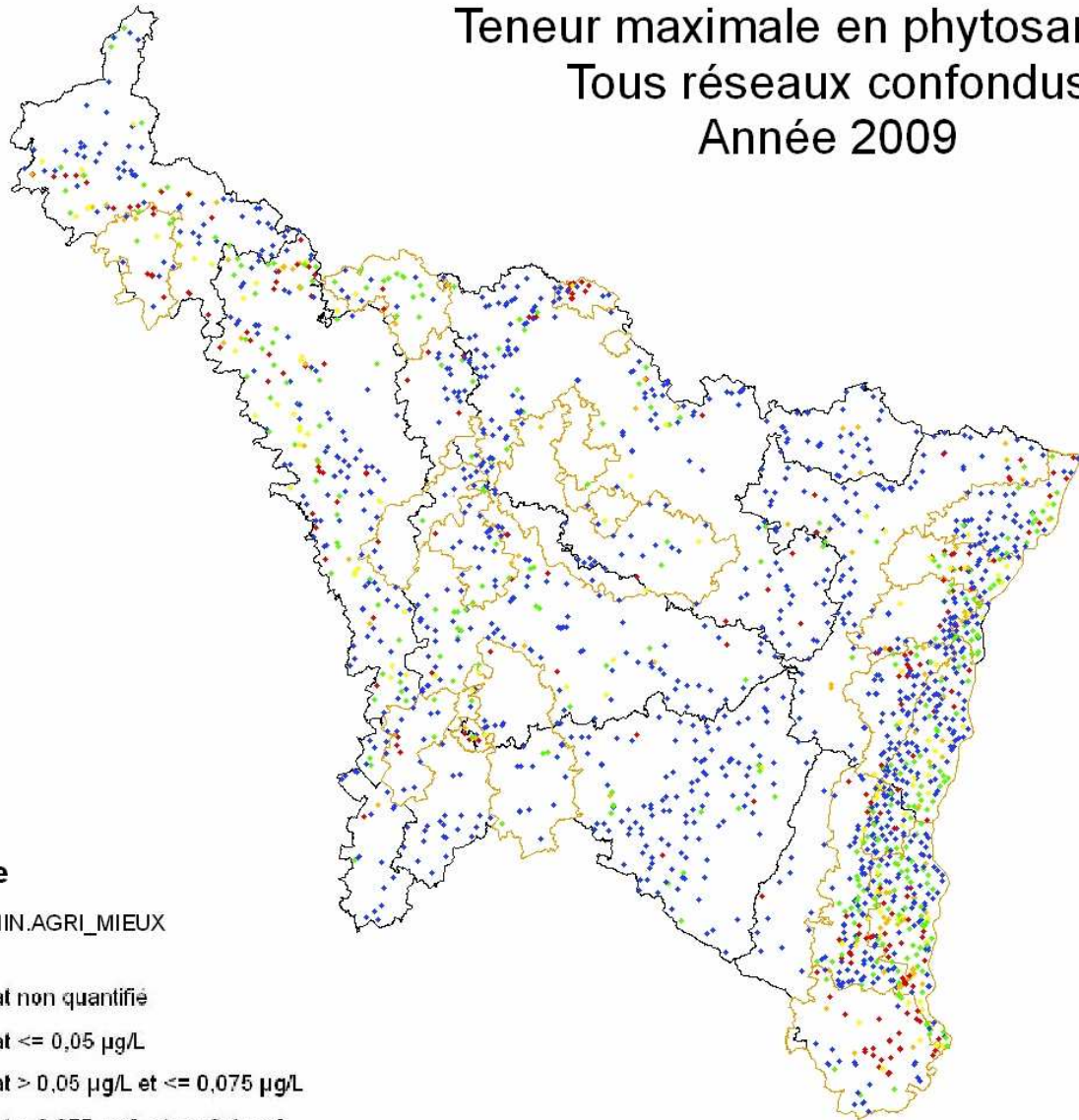
Annexe 2

Carte des concentrations maximales en 2009 (tous réseaux confondus)

Teneur maximale en phytosanitaire Tous réseaux confondus Année 2009

Légende

-  ADMIN.AGRI_MIEUX
-  Résultat non quantifié
-  Résultat $\leq 0,05 \mu\text{g/L}$
-  Résultat $> 0,05 \mu\text{g/L}$ et $\leq 0,075 \mu\text{g/L}$
-  Résultat $> 0,075 \mu\text{g/L}$ et $\leq 0,1 \mu\text{g/L}$
-  Résultat $> 0,1 \mu\text{g/L}$



Source :
Portail ADES, données exportées en octobre 2010
Région Alsace 2010, Inventaire qualité 2009 de la nappe rhénane, données transmises le 16/08/2010
SIERM: données exportée en octobre 2010