

# Suivi des pesticides

## dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse

### situation /// 2009



Crédit photo : F.Doncourt/AERM

Mai 2011





# **Suivi des pesticides dans les cours d'eau 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

Partie I	
Suivi des pesticides dans les cours d'eau de Lorraine (partie RhinMeuse)	4
Partie II	
Suivi des pesticides dans les cours d'eau d'Alsace	16
Partie III	
Suivi des pesticides dans les cours d'eau de Champagne Ardenne	30
Partie IV	
Suivi des pesticides dans les cours d'eau des petites régions agricoles	38
Partie V	
Suivi des pesticides dans les prises d'eau superficielles destinées à la production d'eau potable du bassin Rhin-Meuse	48

# Partie I

## Suivi des pesticides dans les cours d'eau de Lorraine (partie Rhin-Meuse)

4 départements lorrains : Meurthe et Moselle // Meuse (partie Rhin-Meuse) // Moselle // Vosges (partie Rhin-Meuse)

### Sommaire

Méthode de travail .....	6
1. Source de données.....	6
2. Seuils de qualité.....	6
3. Limite de quantification.....	6
4. Laboratoires.....	6
Présentation des résultats par substances actives .....	7
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu.....	7
2. Substances actives non quantifiées.....	8
3. Classes de qualité.....	9
4. Périodes de l'année.....	10
Présentation des résultats par stations de suivi et cours d'eau .....	12
Présentation des résultats par départements.....	13
Présentation des résultats par opérations Agri-Mieux.....	13
Résumé.....	14

### Liste des Figures

Figure 1 : Répartition des substances quantifiées, en Lorraine, en 2009, par type de pesticides.....	8
Figure 2 : Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009.....	9
Figure 3 : Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009.....	12

### Liste des Graphiques

Graphique 1 : .....	10
Graphique 2 : .....	10
Graphique 3 : .....	10
Graphique 4: Fréquence de quantification par département des 10 substances les plus retrouvées en 2009.....	13

### Liste des Tableaux

Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements lorrains .....	7
Tableau 2 : Liste des substances actives ayant dépassé les 2 ug/l et nombre de dépassements en 2009 .....	9
Tableau 3: Exemple de répartition intra-annuelle du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active .....	11
Tableau 4: Station où aucune substance active n'a été quantifiée en 2009 .....	12
Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2009 et nombre de substances actives différentes quantifiées .....	12
Tableau 6: nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2009 .....	14



## 1. Source de données

### a) Stations de surveillance

Les données utilisées sont toutes les données recueillies du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009 et validées sur les eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

Les résultats d'analyses disponibles sont au nombre d'environ 350 000.

Le nombre de résultats d'analyses est différent d'une substance active et d'une station de suivi à l'autre, mais la majorité des stations dispose de 6 à 12 analyses par substance active pour tout ou partie des 280 substances actives recherchées en Lorraine en 2009.

*(1) Un réseau dit patrimonial est un réseau dont l'objectif est de représenter de manière objective la qualité sans se focaliser sur les sites de suivi ou les périodes de prélèvement à "risque" contrairement au réseau de suivi d'actions par exemple.*

### b) Les molécules recherchées

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 de surface 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

Les seuils de qualité utilisés pour l'exploitation des résultats d'analyses sont des seuils de niveau de contamination (les mêmes pour toutes les substances actives) : ils ne tiennent donc pas compte des caractères de toxicité et d'écotoxicité des substances.

Ces seuils sont cohérents avec les seuils fixés pour les eaux brutes destinées à la production d'eau alimentaire ; soit 2µg/L par substance active et 5 µg/L pour le total des substances actives.

## 3. Limite de quantification

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.

## 4. Laboratoires

En 2009 les analyses sont confiées à l'Institut Pasteur Santé Développement Durables - Secteur Est et Secteur Nord.

## Présentation des résultats par substances actives

### 1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu

Dans les 4 départements lorrains, 91 substances actives différentes ont été retrouvées au moins une fois.

Les substances actives les plus souvent retrouvées dans les eaux de surface sont par ordre décroissant :

	usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec LQ non harmonisée
AMPA	Métabolite du glyphosate	0,1	48,6%	48,6%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,02	22,7%	22,7%
Isoproturon	Herbicide - céréales d'hiver et orge de printemps	0,02	14,5%	14,5%
Diuron	Herbicide – zones non agricoles, arbo – interdit d'utilisation à partir de décembre 2008	0,02	14,3%	14,3%
Carbendazime	Fongicide - colza - interdit depuis juin 2008	0,005	12,8%	31,2%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazon... / traitements généraux	0,0001	9,6%	90,9%
Glyphosate	Herbicide - traitements généraux en zones agricoles et non agricoles	0,1	6,0%	6,0%
Propyzamide	Herbicide - colza, choux, tournesol, arbo, vigne	0,02	2,4%	2,4%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, gazon	0,05	2,5%	2,5%
Atrazine déséthyl	Métabolite de l'atrazine	0,03	1,9%	1,9%
Aminotriazole	Herbicide - vigne, arbo, maïs, traitements généraux en zones agricoles et non agricoles	0,1	1,5%	1,5%
Atrazine	Herbicide - maïs - interdit depuis 2003	0,03	1,1%	1,1%
Isoxaflutole	Herbicide - maïs	0,05	1,0%	1,0%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales, pois...	0,05	1,0%	1,0%
Acétochlore	Herbicide - maïs	0,05	1,0%	1,0%
Atrazine déisopropyl	Métabolite de l'atrazine	0,03	0,94%	0,94%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente (débroussaillant)	0,02	0,87%	0,87%
Ofurace	Fongicide - interdit depuis 2003	0,02	0,79%	0,79%
Napropamide	Herbicide - interdit depuis 2008	0,02	0,72%	0,72%
Fluroxypyr-meptyl	Herbicide - céréales, maïs, prairies, traitements généraux (débroussaillant)	0,1	0,72%	0,72%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements lorrains**

	Limite de quantification > LQ harmonisé
	Limite de quantification < LQ harmonisé

#### Remarques liées aux limites de quantification

Les substances comme le 2,4-D et la carbendazime ont une LQ très basse et donc sont souvent quantifiées contrairement au glyphosate et l'AMPA ou à l'aminotriazole ou au Fluroxypyr-meptyl qui compte tenu de leur LQ élevée seraient encore plus souvent quantifiées si les laboratoires amélioraient leur performance analytique.

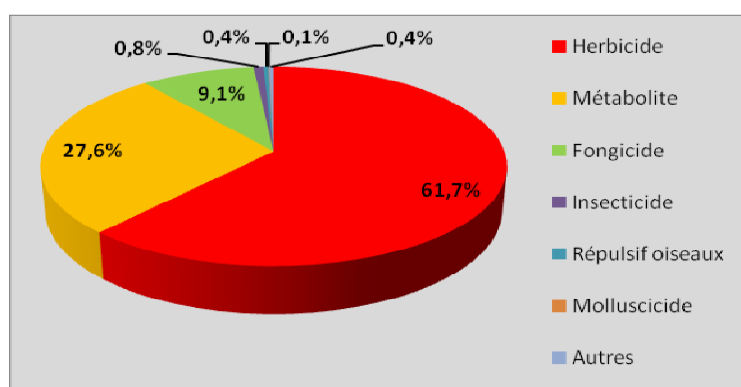
Les fréquences de quantification de ces substances actives qui possèdent une LQ élevée sont donc vraisemblablement sous évaluées.



On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont les molécules les plus fréquemment retrouvées (respectivement 6% et 48,6%) et ce malgré une limite de quantification à 0,1µg/l;
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon et chlortoluron) sont très présentes dans le milieu et les limitations de grammage hectares ne semblent pas se traduire par des résultats concrets sur la qualité des eaux superficielles ; le diuron, interdit à l'utilisation à partir du 13 décembre 2008, est encore retrouvé en 2009 dans plus de 14% des échantillons,
- L'atrazine et ses métabolites sont encore faiblement présents dans les eaux de surface. Plusieurs autres substances utilisées sur maïs sont également présentes: isoxaflutole, bentazone, acétochlore...

### Les différents types de pesticides



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées, en Lorraine, en 2009, par type de pesticides**

Les herbicides et leurs produits de dégradation (ou métabolites) associés sont les plus fréquemment quantifiés dans les eaux superficielles respectivement 61 % et 27 %. Une part des explications réside dans le fait que les herbicides sont, avec les fongicides, les pesticides les plus utilisés en Lorraine, (au niveau national ce sont les fongicides), et le sont souvent sur des sols peu végétalisés

Les pesticides hors herbicides représentent généralement une part relativement faible des substances quantifiées dans le milieu soit 11% en 2009 mais certaines substances actives y tiennent une place importante en 2009 comme la carbendazime par exemple.

### Fréquence de quantification et mise en garde

Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car présentent dans de nombreux prélèvements. Par contre, cette échelle ne permet pas de mettre en évidence les problèmes que peuvent poser localement certaines molécules : pollution chronique de quelques points, impact d'une culture minoritaire...

## **2. Substances actives non quantifiées**

187 substances actives (sur 278 recherchées soit 67%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface de Lorraine en 2009.

### 3. Classes de qualité

Parmi les 91 substances actives quantifiées dans le milieu, 14 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l et les résultats de 26 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1µg/l. cf figure 2

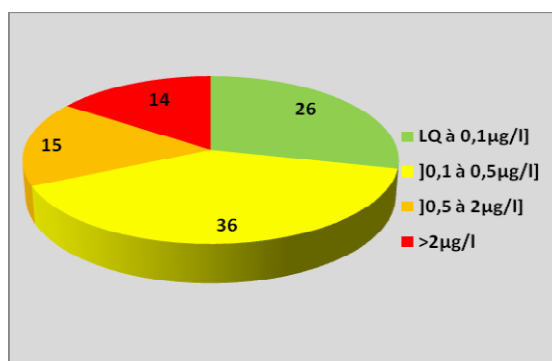


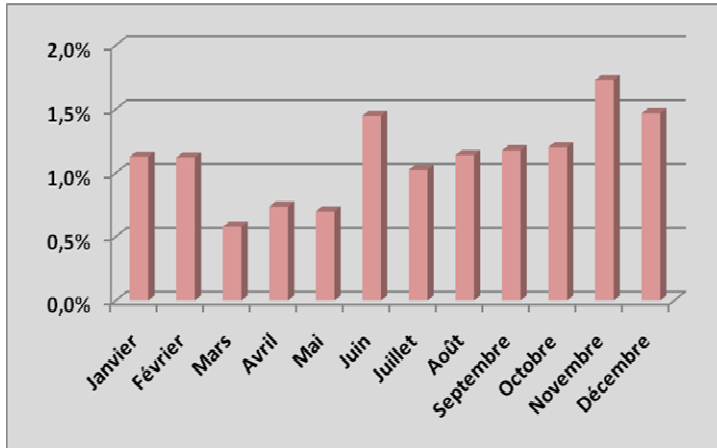
Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009

Les 14 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont :

Substances actives	Nb de dépassements de 2µg/l
AMPA	42
Chlortoluron	7
Glyphosate	6
Isoproturon	3
2,4-MCPA	1
Glufosinate	2
Aminotriazole	1
Atrazine	1
Clopyralide	1
Dicamba	1
Fenpropimorphe	1
Fluroxypyr-meptyl	1
Isoxaflutole	1
Triclopyr	1

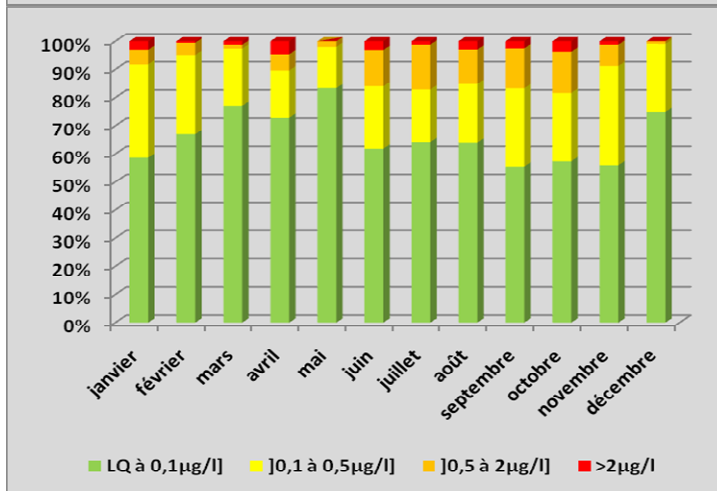
Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2009

## Périodes de l'année



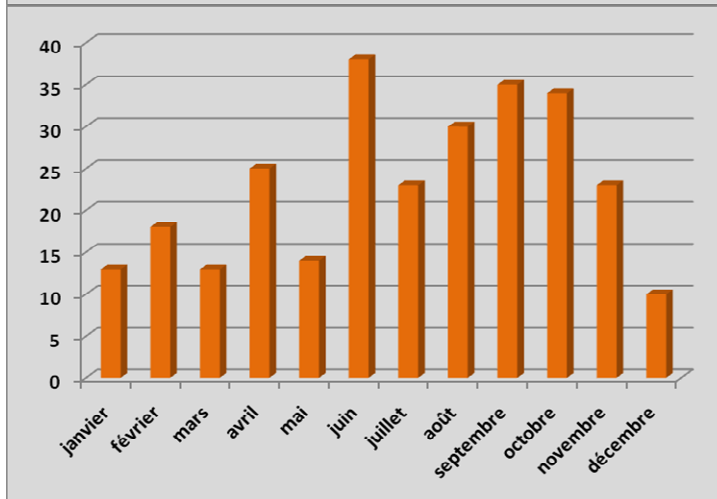
**Graphique 1 :**

**Pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues**



**Graphique 2 :**

**Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois**



**Graphique 3 :**

**Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois**

Mars, avril et mai sont les mois pendant lesquels le pourcentage d'analyses "positives" (c'est-à-dire pour lesquels la substance active recherchée a été quantifiée avec la LQ harmonisée) est le plus faible. cf graphique 1

De même mars, avril et mai sont les mois de l'année pendant lesquels les concentrations retrouvées dans le milieu sont les plus faibles. Il en est de même pour le mois de décembre. En revanche les mois de septembre et octobre sont les mois pendant lesquels les concentrations sont les plus élevées. cf graphique 2

Juin est le mois pendant lequel sont retrouvées le plus de substances actives différentes. Les mois de janvier, mars et décembre présentent par contre une faible diversité de substances retrouvées. cf graphique 3

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
2,4-D			3%	1,4%	24%	24%	5%	21%	12%	10%	5%	
2,4-MCPA				3%	10%	7%	3%	5%				
Acétochlore						1,2%	5%	1,4%	1,4%		1,4%	
Aminotriazole		1%				1%				3%	5%	16%
AMPA	22%	22%	13%	37%		64%	81%	69%	81%	74%	32%	
Antraquinone	1,4%					2%	2%		0,7%	1,0%		
Atrazine	1,4%				5%	1,2%		2%		4%	0,7%	
Atrazine déisopropyl				2%	3%	0,6%	0,8%		3%	1,0%		
Atrazine déséthyl	1,4%	2%	1,4%	1,3%	4%	0,6%	3%	3%	2%	3%	0,7%	
Bentazone						6%	3%					
Carbendazime	41%	7%	17%	6%	3%	17%	16%	9%	16%	18%	13%	16%
Chlortoluron	46%	59%	32%	16%	11%	6%		2%	1%	7%	59%	68%
Diuron	3%	3%		6%	21%	30%	24%	17%	10%	9%	25%	15%
Glufosinate	4%			1,4%				0,9%		2%	2%	
Glyphosate		0,8%		2%		8%	5%	7%	18%	13%	5%	
Isoproturon	35%	25%	7%	3%		1,2%	0,8%		6%	11%	59%	58%
Isoxaflutole		6%	3%							3%		
Métazachlore	1,4%	0,6%							1,4%		2%	3%
Napropamide											6%	5%
Oxadiazon						0,6%	2%	0,7%	0,7%	2%	0,7%	
Terbuthylazine					1,4%	1,2%	0,8%	0,7%		1,0%		
Triclopyr				1,3%	1,4%	1,2%		1,4%	0,7%	4%		

**Tableau 3: Exemple de répartition intra-annuelle du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active**

Les eaux superficielles sont des milieux très réactifs aux pollutions, et **certaines pesticides sont quantifiés à des moments précis**, il peut alors être fait un parallèle entre la période d'application et les résultats d'analyses (cf. tableau 3)

- les désherbages des céréales d'hiver par les urées substituées (isoproturon et chlortoluron) ont des conséquences notables lors des mois de novembre à février: les quantifications sont nombreuses avec des teneurs parfois très élevées (les applications coïncident avec une période de précipitations importantes ce qui favorise le transfert de ces herbicides, notamment sur parcelles drainées) ;

- l'atrazine et son métabolite sont retrouvés chaque mois de l'année à des teneurs faibles (sauf cas particulier), la présence de cet herbicide interdit depuis 2003 est globalement une pollution résiduelle des pratiques antérieures ;

- l'AMPA, le métabolite du glyphosate, est quantifié sur une période étendue Or il existe des usages autorisés pour le glyphosate dans les secteurs agricoles et non agricoles, il est donc difficile d'identifier l'origine des contaminations

Toutefois les détections en juin et septembre de glyphosate et parallèlement le diuron (usage non agricole) retrouvé de juin à août laissent présager une part d'utilisation non agricoles à l'origine de la contamination.

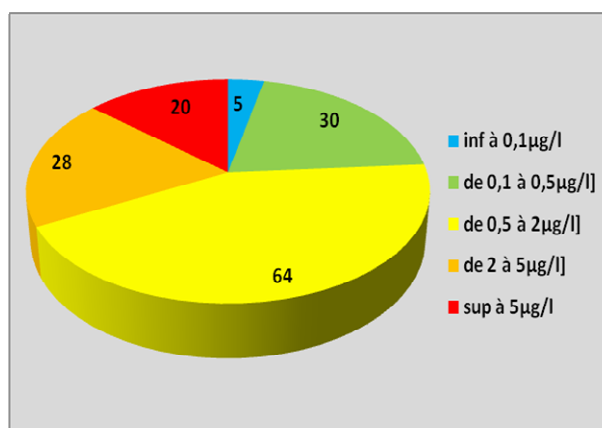
## Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau

Seule 2 stations sur 149 dans les 4 départements lorrains (partie Rhin-Meuse) ont toujours eu des échantillons exempts de substances actives. Cf tableau 4

Numéro national	Nom de la station	Dépt
2065090	LA PLAINE À RAON-SUR-PLAINE	88
02115625	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ	54

**Tableau 4: Station où aucune substance active n'a été quantifiée en 2009**

20 des 147 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 5 µg/l. Cf figure 3 et tableau 5



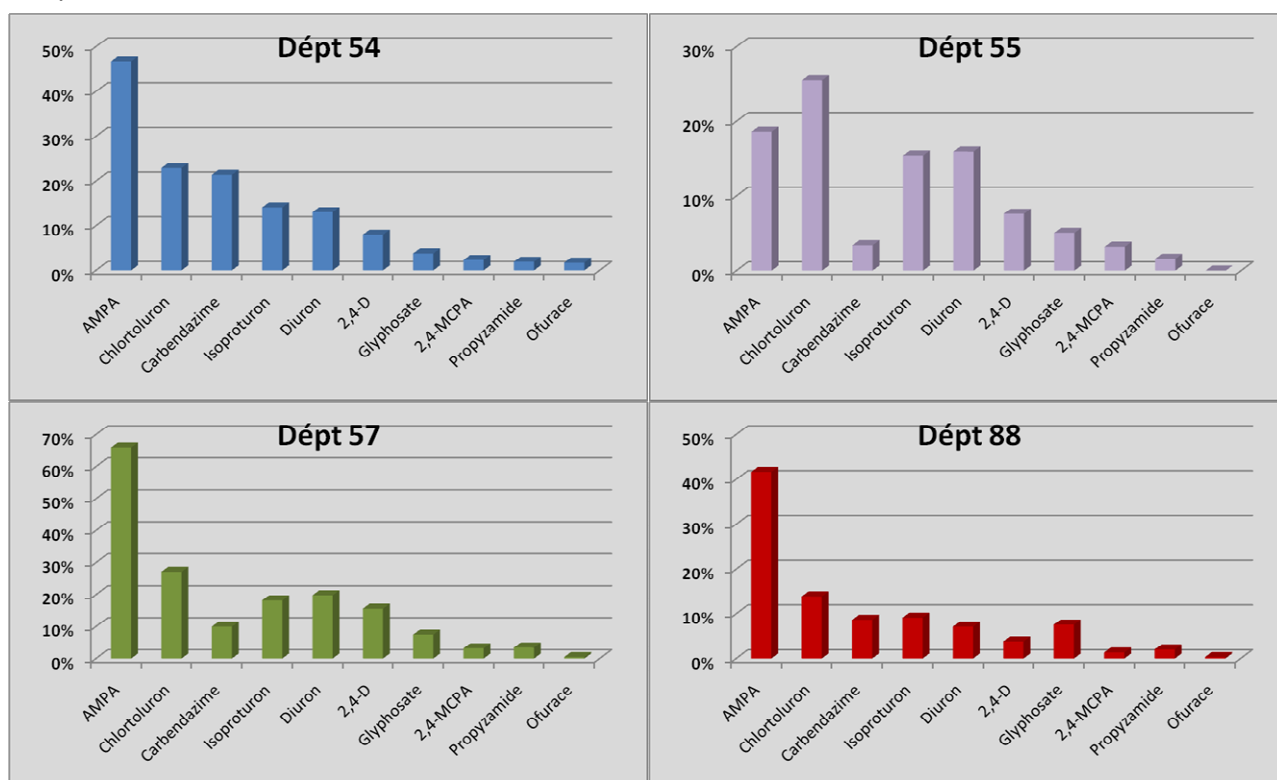
**Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009**

Numéro national	Nom de la station	Dépt	Concentration totale maximale (en µg/l)	Nb de SA quantifiées
2050000	LA MOSELOTTE À AUTRIVE	88	11,02	6
2057400	LE MADON À AMBACOURT	88	32,60	9
2057480	LE BEAULONG À MARAINVILLE-SUR-MADON	88	5,17	12
2060650	LE RUISSEAU DE LA NAUX À FRANCHEVILLE	54	6,68	13
2067500	LA BLETTE À MIGNEVILLE	54	14,2	10
2074000	LA MEURTHE À BOUXIERES	54	6,50	9
2076100	LA NATAGNE À VILLE-AU-VAL	54	16,15	12
2081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57	5,41	11
2082150	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE MANONCOURT-SUR-SEILLE À BELLEAU	54	34,85	25
2084200	LE RUISSEAU DE MALROY À MALROY	57	8,72	15
2085325	L'ORNE À GUSSAINVILLE	55	8,29	12
2094800	LE RUISSEAU D'ALTBACH À BEYREN-LES-SIERCK	57	8,9	10
2097000	L'ALBE À SARRALBE	57	7,56	9
2103800	LA ROSSELLE À PETITE-ROSSELLE	57	5,94	16
2103850	LA BISTEN À CREUTZWALD	57	9,77	11
2104000	LA NIED ALLEMANDE À GUINGLANGE	57	11,11	11
2106430	LE REMEL À NEUNKIRCHEN-LES-BOUZONVILLE	57	7	9
2106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE	88	11,06	19
2106700	L'ANGER À MALAINCOURT	88	5,80	9
2115790	L'OTHAIN À HOUDELAUCOURT	55	24	8

**Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2009 et nombre de substances actives différentes quantifiées**

## Présentation des résultats par départements

Seule la partie située dans le bassin Rhin-Meuse pour les départements 55 et 88 est prise en compte.



Graphique 4: Fréquence de quantification par département des 10 substances les plus retrouvées en 2009

La carbendazime est moins fréquemment quantifiée en Meuse.  
L'AMPA est plus fréquemment quantifié en Moselle.

## Présentation des résultats par opérations Agri-Mieux

La lorraine compte 9 opérations Agri-Mieux.

La liste des opérations et des stations de suivi 2009 présentent sur le territoire de ces opérations figure en annexe 1.

Le nombre de substances actives recherchées sur le territoire des 9 opérations Agri-Mieux est égal à 280 plus ou moins 1 substances.

Agr'Eau Madon est l'opération pour laquelle le nombre de substances actives différentes quantifiées est le plus important. 30% des substances recherchées sont quantifiées au moins une fois.

Agr'Eau Madon et Ferti Ouest 88 sont les opérations pour lesquelles les concentrations dépassent 0,5 µg/l pour le plus grand nombre de substances actives. Cf tableau 6

Substances actives	Agr'Eau Madon	Aqua Seille	Crusnes - Chiers	Esch - Plateau de Haye	Ferti - ouest 88	H2O Sierck	Haut - Saintois	Pi'eau Niefs	Rupt de Mad
2,4-MCPA	2			1					
AMPA	16	11	7	17	4	7	1	10	
Chlortoluron	6	7		1	1	1		4	1
Clopyralide		1							
Dimétachlore	2		1						
Fluroxypyr-meptyl					2				
Glufosinate	2								
Glyphosate	4	2	1						
Isoproturon		1			1			2	
Isoxaflutole					1				2
Nicosulfuron					1				

**Tableau 6: nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2009**

## Résumé

L'AMPA et le glyphosate ainsi que les urées substituées sont les substances actives les plus préoccupantes en 2009 dans les 4 départements lorrains car retrouvées fréquemment, sur un grand nombre de stations de suivi et à des concentrations parfois élevées.

# Annexe 1

# Liste des stations 2009 des opérations Agri-Mieux

Opération	Numéro national	Nom de la station	Dépt
Agr'Eau Madon	2057065	LE COLON À AVRAINVILLE	88
	2057150	LE MADON À MARONCOURT	88
	2057210	LE RUISSEAU DE VROVILLE À VROVILLE	88
	2057250	LE MADON À MATTAINCOURT	88
	2057400	LE MADON À AMBACOURT	88
	2057480	LE BEAULONG À MARAINVILLE-SUR-MADON	88
	2057490	LE RUISSEAU DE CORNAPRE À XIROCOURT	54
	2057600	LE BRENON À AUTREY	54
	2058000	LE MADON À XEUILLEY	54
Aqua Seille	2081000	LA SEILLE À MULCEY	57
	2081100	LA PETITE SEILLE À HABOUDANGE	57
	2081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57
	2081500	LA SEILLE À CHAMBREY	57
	2081700	LE RUISSEAU D'OSSON À MALAUCOURT-SUR-SEILLE	57
	2082350	LA SEILLE À CHEMINOT	57
	2082900	LA SEILLE À METZ	57
Crusnes - Chiers	2115625	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ	54
	2115650	LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54
	2115675	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54
	2115685	LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54
	2115762	LE DORLON À CHARENCEY-VEZIN	54
Esch - Plateau de Haye	2060700	LE TERROUIN À JAILLON	54
	2060750	LA MOSELLE À LIVERDUN	54
	2075300	LA MOSELLE À MILLERY	54
	2076180	L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54
	2076800	LA MOSELLE À VANDIERES	54
Ferti - ouest 88	2106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE	88
	2106750	LE MOUZON À VILLARS	88
	2106815	LA SAONNELLE À FRÉBÉCOURT	88
	2106900	LE VAIR À SOULOSSE	88
H2O Sierck	2094900	LA MOSELLE À SIERCK	57
	2094920	LE RUISSEAU D'APACH À APACH	57
Haut - Saintois	2107600	L'AROFFE À AROFFE	88
Pi'eau Niefs	2104800	LA NIED FRANCAISE À LEMUD	57
	2106380	L'OHLIGBACH À BOUZONVILLE	57
	2106410	LA NIED À GUERSTLING	57
Rupt de Mad	2077200	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZERAIS	54
	2078000	LE RUPT DE MAD À ONVILLE	54



# Partie II

## Suivi des pesticides dans les cours d'eau d'Alsace

2 départements alsaciens : Bas-Rhin // Haut-Rhin

### Sommaire

Méthode de travail .....	18
1. Source de données .....	18
2. Seuils de qualité .....	18
3. Limite de quantification.....	18
4. Laboratoires.....	18
Présentation des résultats par substances actives .....	19
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu .....	19
2. Substances actives non quantifiées .....	20
3. Classes de qualité .....	21
4. Périodes de l'année.....	22
Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau .....	24
Présentation des résultats par départements.....	24
Présentation des résultats par zones Agri-Mieux.....	25
Résumé.....	26

### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides.....	20
Figure 2 Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009.....	21
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009.....	24

### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	22
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	22
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	22
Graphique 4 Fréquence de quantification par département.....	24

### Liste des Tableaux

Tableau 1 Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements lorrains.....	19
Tableau 2 Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2009.....	21
Tableau 3 Répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active.....	23
Tableau 4 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2009.....	24
Tableau 5 : nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2009.....	25



### 1. Source de données

#### a) Stations de surveillance

Les données utilisées sont toutes les données recueillies du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009 et validées sur eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

Les résultats d'analyses disponibles sont au nombre d'environ 240 000.

Le nombre de résultats d'analyses est différent d'une substance active et d'une station de suivi à l'autre, mais la majorité des stations dispose de 6 à 12 analyses par substance active pour tout ou partie des 299 substances actives recherchées en 2009.

*(1) Un réseau dit patrimonial est un réseau dont l'objectif est de représenter de manière objective la qualité sans se focaliser sur les sites de suivi ou les périodes de prélèvement à "risque" contrairement au réseau de suivi d'actions par exemple.*

#### b) Les molécules recherchées

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 de surface 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

Les seuils de qualité utilisés pour l'exploitation des résultats d'analyses sont des seuils de niveau de contamination (les mêmes pour toutes les substances actives) : ils ne tiennent donc pas compte des caractères de toxicité et d'écotoxicité des substances.

Ces seuils sont cohérents avec les seuils fixés pour les eaux brutes destinées à la production d'eau alimentaire ; soit 2 µg/L par substance active et 5 µg/L pour le total des substances actives.

### 3. Limite de quantification

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 0,02 µg/l.

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

### 4. Laboratoires

En 2009 les analyses sont confiées à l'Institut Pasteur Santé Développement Durables - Secteur Est et Secteur Nord.

## Présentation des résultats par substances actives

### 1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu

Dans les deux départements alsaciens, les substances actives les plus souvent retrouvées dans les eaux de surface sont par ordre décroissant :

	usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec LQ non harmonisée
AMPA	Métabolite du glyphosate	0,1	37,0%	37,0%
Diuron	Herbicide – zones non agricoles, arbo – interdit d'utilisation à partir de décembre 2008	0,02	22,1%	22,1%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazon... / traitements généraux	0,0001	9,3%	89,9%
Isoproturon	Herbicide - céréales d'hiver et orge de printemps	0,02	5,8%	5,8%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,02	4,0%	4,0%
Carbendazime	Fongicide - colza - interdit depuis juin 2008	0,005	5,6%	30,0%
Glyphosate	Herbicide - traitements généraux en zones agricoles et non agricoles	0,05	5,3%	5,3%
Atrazine	Herbicide - maïs - interdit depuis 2003	0,03	2,4%	4,1%
Atrazine déséthyl	Métabolite de l'atrazine	0,03	2,2%	4,0%
Chlorure de choline	Régulateur de croissance - interdit depuis 2004	0,5	2,1%	2,1%
Méfénoxam	Fongicide - houblon, maraichage, tabac, tournesol, vigne	0,05	1,5%	1,5%
Oxadiazon	Herbicide - zones non agricoles, vigne, arbo, tournesol, soja	0,05	1,5%	1,5%
Tébuconazole	Fongicide - blé, orge, oléagineux, vigne	0,05	1,5%	1,5%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	0,02	1,2%	1,2%
Métolachlore	Herbicide - maïs - métolachlore interdit depuis 2003 mais S-métolachlore encore autorisé (ces isomères ne sont pas distingués lors de l'analyse)	0,02	1,2%	2,6%
Haloxyfop-méthyl(R)	Herbicide - interdit depuis décembre 2008	0,04	1,2%	1,2%
Cyproconazole	Fongicide - interdit depuis 2008	0,05	1,1%	1,1%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vignes	0,05	1,1%	1,1%
Dichlorprop	Herbicide - céréales, zones non agricoles	0,02	1,1%	1,1%
Alachlore	Herbicide - maïs - interdit depuis 2008	0,001	1,1%	1,1%
Ofurace	Fongicide - interdit depuis 2003	0,02	0,94%	0,94%
Carbofuran	Insecticide - maïs - interdit depuis décembre 2008	0,015	0,92%	0,92%
Propyzamide	Herbicide - colza, zones non agricoles, arbo, vigne	0,02	0,81%	0,81%
Acétochlore	Herbicide - maïs	0,05	0,81%	0,81%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales, pois, soja	0,05	0,79%	0,79%

Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements alsaciens

	Limite de quantification > LQ harmonisé
	Limite de quantification < LQ harmonisé

#### Remarques liées aux limites de quantification

Une substance comme le 2,4-D, la carbendazime ou l'alachlore ont une LQ très basse et donc est souvent quantifiées contrairement au glyphosate et l'AMPA ou du chlorure de choline qui compte tenu de leur LQ élevée seraient encore plus souvent quantifiée si les laboratoires amélioraient leur performance analytique.

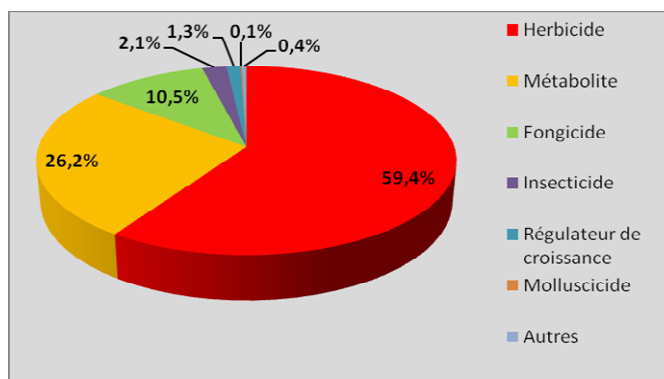
Les fréquences de quantification du glyphosate, de l'AMPA, et du chlorure de choline, sont donc vraisemblablement sous évaluées.

On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont les molécules les plus fréquemment retrouvées et ce malgré une limite de quantification à 0,1µg/L ;
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon et chlortoluron) sont très présentes dans le milieu et les limitations de grammage hectares ne semblent pas se traduire par des résultats concrets sur la qualité des eaux superficielles ; le diuron, dont le principal usage encore autorisé en 2008 était en zones non-agricoles, est encore retrouvé en 2009 (interdiction d'utilisation à partir de décembre 2008) ;
- l'atrazine et son métabolite, la déséthyl-atrazine, constituent encore une source de contamination du milieu même si celle-ci est en forte diminution depuis l'interdiction d'application de la molécule.
- Un fongicide, la carbendazime, est présent en 2009 malgré une interdiction en 2008.

### Les différents types de pesticides

Les herbicides et leurs produits de dégradation (ou métabolites) associés sont les plus fréquemment quantifiés dans les eaux superficielles respectivement 59% et 26%, une part des explications réside dans le fait que les herbicides sont les pesticides les plus utilisés.



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées par type de pesticides**

Les pesticides hors herbicides représentent une part peu importante des substances quantifiées dans le milieu soit 15%.

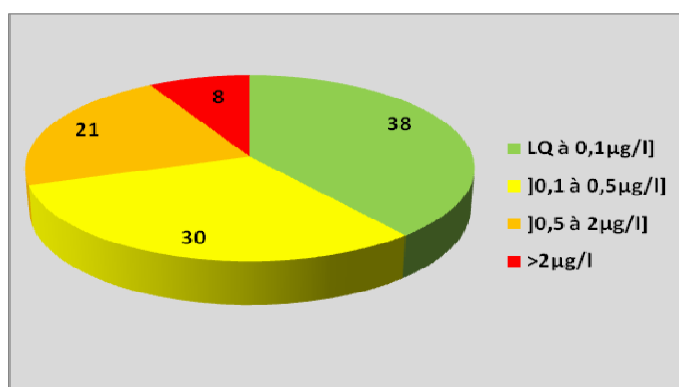
### Fréquence de quantification et mise en garde

Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car quantifiée dans de nombreux prélèvements. Par contre, cette échelle ne permet pas de mettre en évidence les problèmes que peuvent poser localement certaines molécules : pollution chronique de quelques points, impact d'une culture minoritaire...

## **2. Substances actives non quantifiées**

202 substances actives (sur 299 recherchées soit 67%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2009.

### 3. Classes de qualité



**Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009**

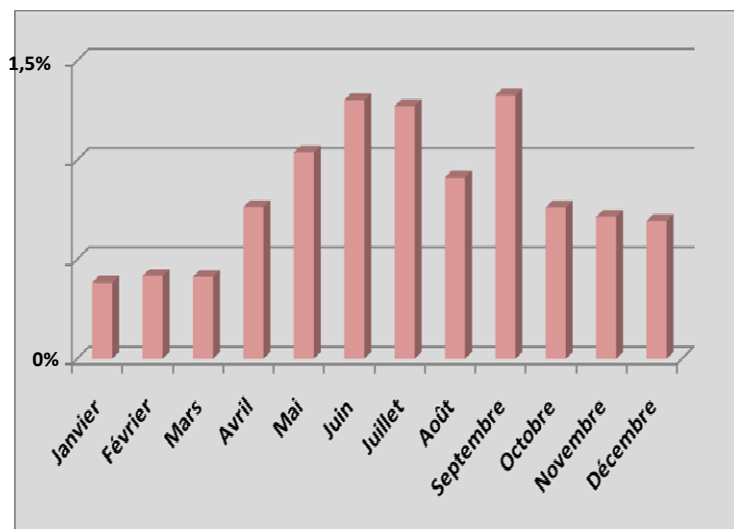
Parmi les 97 substances actives quantifiées dans le milieu, 8 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l alors que les résultats de 38 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1 µg/l. cf figure 2

Les 8 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont : cf tableau 2

Substances actives	nb de dépassements de 2µ/l
AMPA	17
Glyphosate	3
2,4-D	2
Chlortoluron	1
Fluroxypyr-meptyl	1
Isoproturon	1
Isoxaben	1
Triclopyr	1

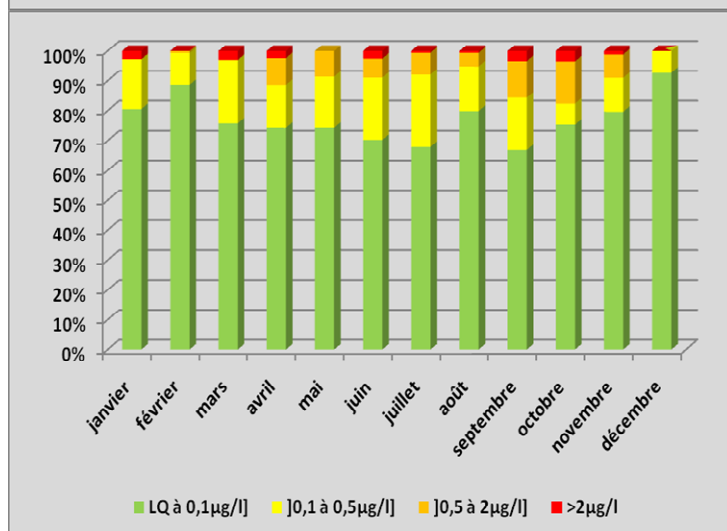
**Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2009**

#### 4. Périodes de l'année



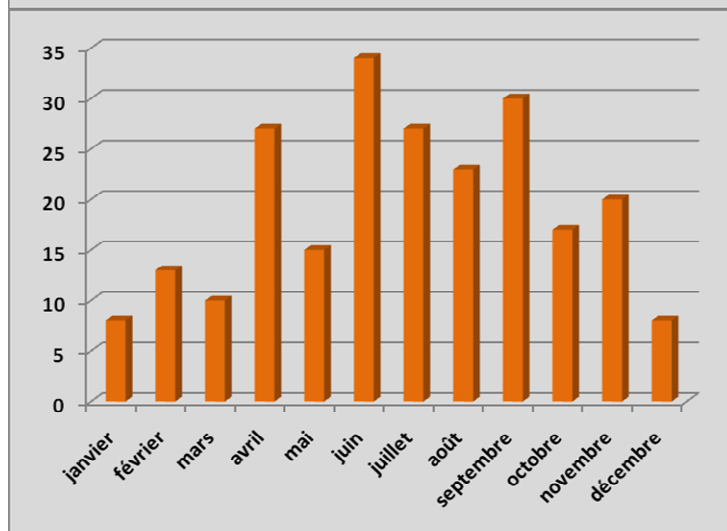
Graphique 1:

Pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues



Graphique 2:

Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois



Graphique 3:

Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
2,4-D		3%		8%	10%	19%	8%	21%	9%	8%	5%	5%
2,4-MCPA				2%			3%	3%	1,3%	2%		
AMPA	30%	19%	10%	38%	30%	51%	53%	28%	68%	40%	23%	5%
Atrazine				1,1%		4%	10%		1,3%	4%	3%	
Atrazine déséthyl	3%	1,1%	3%	2%	3%	4%	3%	4%	1,3%		1,1%	
Carbendazime	11%	3%		3%		16%		10%	5%	4%	2%	5%
Carbofuran				2%	13%							
Chlortoluron	11%	13%	3%					1,5%			11%	13%
Dichlorprop								3%	8%			
Diuron	9%	2%	11%	15%	47%	38%	35%	25%	23%	25%	16%	21%
Glyphosate	10%					9%		7%	20%	12%	2%	
Haloxypop-méthyl ®							10%		1,3%	2%		
Isoproturon	3%	8%	8%	2%		2%		4%	1,3%	6%	17%	29%
Méfénoxam				1,1%		1,1%	9%	3%	1,3%			
Métolachlore		1,1%		1,1%			1,5%	1,5%	4%		2%	
Oflurace							4%	5%			1,2%	
Oxadiazon					3%	5%	3%	2%	1,3%		1,2%	
Propyzamide				3%	8%							

**Tableau 3: Répartition intra-annuelle du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active**

Les mois de janvier, février et mars 2009 sont les mois lors desquels la qualité des eaux superficielles est faiblement impactée par la présence de pesticides :

- on y note les pourcentages d'analyses "positives" (soit pour lesquelles la substance active recherchée a été quantifiée) les plus faibles. cf. graphique 1
- et les concentrations retrouvées dans le milieu les moins élevées. cf. graphique 2

A contrario, en juin, juillet et septembre 2009, on retrouve une grande diversité de substances actives et on enregistre les concentrations les plus fortes. cf graphique 3

Les eaux superficielles sont des milieux très réactifs aux pollutions, et **certaines pesticides sont quantifiés à des moments précis**, on peut alors faire un parallèle entre la période d'application et les résultats d'analyses (Cf. tableau 3) :

- les mois de juin, juillet et août sont impactés par les substances utilisées pour la culture du maïs (2,4-D, oxadiazon...);
- le diuron est quantifié toute l'année avec des quantifications plus importantes en mai, juin et juillet.
- les désherbages des céréales d'hiver par les urées substituées (chlortoluron mais surtout isoproturon) sont quantifiés en novembre et décembre voire janvier et février. Ces quantifications sont vraisemblablement liées aux conditions d'implantation des céréales (implantation tardive) et à la climatologie qui a suivi (pluie après l'application).

#### **D'autres substances sont quantifiées toute l'année :**

- le glyphosate et son métabolite l'AMPA sont quantifiés à différents mois de l'année avec des fréquences plus importantes pour les mois de juin, juillet et septembre, or il existe des usages autorisés pour ces molécules dans les secteurs agricoles et non agricoles, il est donc difficile d'identifier l'origine des contaminations..



## Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau

Des pesticides ont été quantifiés (en plus ou moins grande quantité) sur l'ensemble des 87 stations de suivi des départements alsaciens

7 des 87 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 5 µg/l.

20 des 87 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 2 µg/l. cf figure 3 et tableau 4

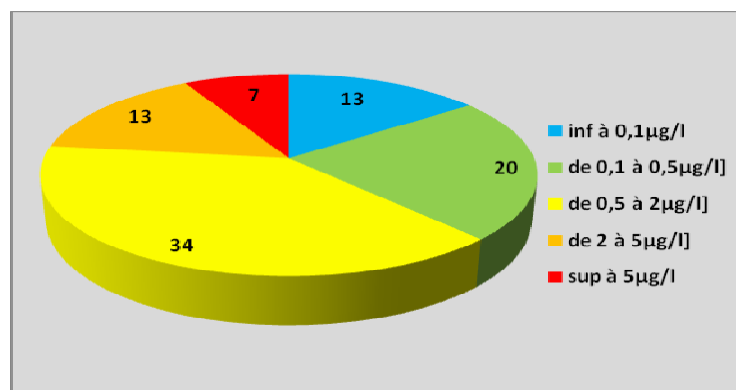


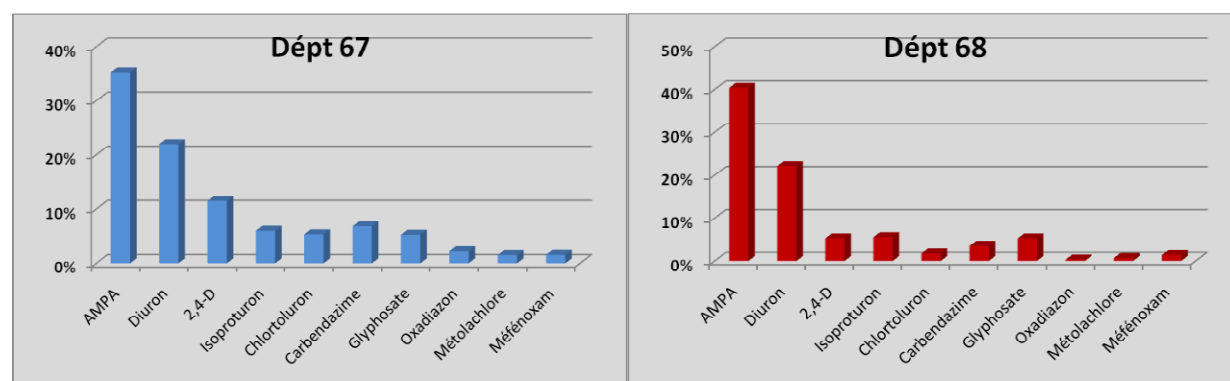
Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009

Numéro national	Nom de la station	Dépt	Concentration totale maximale (en µg/l)	Nb de SA quantifiées
2024000	LA LIEPVRETTE À HURST	67	18,2	8
2025100	LE GIESSEN À EBERSHEIM	67	7,7	9
2030200	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67	12,6	14
2030500	L'EHN À GEISPOLSHHEIM (B)	67	12,1	15
2037400	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67	9	28
2037500	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67	16	18
2043600	LA ZORN À STEINBOURG	67	31	9

Tableau 4: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2009 et nombre de substances actives différentes quantifiées

## Présentation des résultats par départements

Les deux départements alsaciens connaissent de situations relativement proches en terme de substance actives retrouvées dans les eau superficielles.



Graphique 4: Fréquence de quantification par département

## Présentation des résultats par zones Agri-Mieux

L'Alsace compte 8 opérations Agri-Mieux.

La liste des opérations et des stations de suivi 2009 présentent sur le territoire de ces opérations figure en annexe 1.

Le nombre de substances actives recherchées sur le territoire des 8 opérations Agri-Mieux est égal à 280 plus ou moins 1 substances hormis la zone Ferti-Nord-Alsace qui comprend la station du Rhin à Lauterbourg (020047300) suivie par la Rhénanie-palatinat et où sont analysées 299 substances actives.

Ferti-Kochersberg est l'opération pour laquelle le nombre de substances actives différentes quantifiées est le plus important. Environ 15% des substances recherchées sont quantifiées au moins une fois.

Les opérations Sundg'eaux vives et Fert'III ont un peu plus de 10% de substances quantifiées.

L'opération Ferti-Kochersberg est l'opération pour laquelle les concentrations dépassent 0,5µg/l le plus fréquemment et pour le plus grand nombre de substances actives. Cf tableau 5

Substances actives	Collines eau et terroir	Ferti - Nord - Alsace	Ferti - Zorn	Ferti Kochersberg	Fert'III	Hardt eaux vives	Piémont et terroir	Sundg'Eaux vives
2,4-D				2				
2,4-MCPA				1				
Acétochlore								2
Alachlore		1						1
AMPA	5	5	6	7	9	9	8	13
Bentazone				3				
Carbendazime				1				
Chloruredecholine	4	1			1			1
Dichlorprop							1	
Dimethenamide				1				
Diuron					1			
Fluroxypyr				1				
Fluroxypyr-meptyl		1						3
Glyphosate					2	1	4	1
Hexachlorocyclohexane gamma							1	
Isoproturon				2				1
Isoxaben							2	
Isoxaflutole				1				
Lénacile				1				
Mécoprop				1				
Mécoprop-P				1				
Méfénoxam				1				
Métamitron				1				
Métolachlore		1						1
Métribuzine				2				
Phenmédiophame				1				
Tébuconazole	1							
Triclopyr	1							

**Tableau 5 : nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2009**

## Résumé

L'AMPA et le glyphosate, les urées substituées (principalement le diuron) et les herbicides du maïs sont les substances actives les plus préoccupantes en 2008 dans les deux départements alsaciens car retrouvées fréquemment, sur un grand nombre de stations de suivi.

L'isoproturon est également relativement fréquemment quantifiée eu égard à la taille de la sole de blé en Alsace.

La carbendazime est également en 2009 une molécule fréquemment quantifiée

## Annexe 1 Liste des stations 2009 des opérations Agri-Mieux

Opération	Numéro national	Nom de la station	Dépt	
Collines eau et terroir	2005700	LA DOLLER À REININGUE	68	
	2006500	LE STEINBAECHEL À MULHOUSE	68	
	2007250	LE DOLLERBAECHLEIN À WITTENHEIM	68	
	2010000	LA THUR À STAFFELFELDEN	68	
	2016050	LA LAUCH À BUHL (AVAL)	68	
	2017000	LA LAUCH À MERXHEIM	68	
	2018000	LA LAUCH À HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	68	
	2019500	LE MUHLBACH DE TURCKHEIM À WINTZENHEIM	68	
Ferti - Nord - Alsace	2042000	LA MODER À SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER (A)	67	
	2045000	LA MODER À DRUSENHEIM	67	
	2045050	LA MODER À AUENHEIM	67	
	2045350	L'EBERBACH À WALBOURG	67	
	2046000	LA SAUER À BEINHEIM	67	
	2047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67	
	2047300	LE RHIN À LAUTERBOURG-KARLSRUHE	67	
	2047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67	
Ferti - Zorn	2001700	LE RHIN À GAMBSHEIM	67	
	2038000	L'ILL À LA WANTZENAU	67	
	2044000	LA ZORN À BIETLENHEIM	67	
	2044020	LE CANAL DE DERIVATION DE LA ZORN À WEYERSHEIM	67	
	2044300	LE LANDGRABEN À VENDENHEIM	67	
Ferti Kochersberg	2032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67	
	2036000	LA BRUCHE À HOLTZHEIM	67	
	2036250	LE CANAL DE LA BRUCHE À ACHENHEIM	67	
	2036265	LE MUHLBACH À BREUSCHWICKERSHEIM	67	
	2037400	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67	
	2037500	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67	
Fert'ill	2001050	LE RHIN À RHINAU	67	
	2001500	LA LACHTER À BOOFZHEIM	67	
	2001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67	
	2018500	L'ILL À COLMAR (MAISON ROUGE)	68	
	2021000	LA FECHT À GUEMAR	68	
	2022670	LE FORSTLACH À SELESTAT (ILLWALD)	67	
	2022675	LE KRUMMLACH À SELESTAT (ILLWALD)	67	
	2025100	LE GIessen À EBERSHEIM	67	
	2025150	L'AUBACH À EBERSHEIM	67	
	2025200	LE MAERDERGRABEN À EBERSMUNSTER (WILLERHOF)	67	
	2025500	L'ILL À HUTTENHEIM	67	
	2026125	LE CANAL DE DECHARGE DE L'ILL À ERSTEIN	67	
	2026750	LE CANAL D'ALIMENTATION DE L'ILL À NORDHOUSE	67	
	2029000	L'ANDLAU À FEGERSHEIM	67	
	Hardt eaux vives	2000010	LE GRAND CANAL D'ALSACE À ROSENAU	68
		2000011	LE VIEUX RHIN À KEMBS	68
2001100		LE CANAL DE NEUF-BRISACH À KUNHEIM	68	
2001150		LE CANAL D'IRRIGATION DE LA HARDT À BANTZENHEIM	68	
2001200		LE CANAL DE HUNINGUE À KEMBS	68	
2011000		LA THUR À ENSISHEIM	68	
2013000		L'ILL À OBERHERGHEIM	68	
2015000		LA VIEILLE THUR À HERRLISHEIM	68	
2017850		LE LOHBACH À REGUISHEIM	68	
Piémont et terroir		2028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	2028100	LA KIRNECK À VALFF	67	

	<b>2028300</b>	LA SCHERNETZ À EPFIG	67
	<b>2030200</b>	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67
	<b>2030500</b>	L'EHN À GEISPOLSHHEIM (B)	67
<b>Sundg'Eaux vives</b>	<b>2001000</b>	L'AUGRABEN À BARTENHEIM	68
	<b>2001025</b>	LE RIEDGRABEN À LANDSER	68
	<b>2001030</b>	LE WEIHERBACHGRABEN À DIETWILLER	68
	<b>2001750</b>	L'ILL À OLTINGUE	68
	<b>2001915</b>	LE FELDBACH À HEIMERSDORF	68
	<b>2001955</b>	LE HIRTZBACH À HIRTZBACH	68
	<b>2001990</b>	LE DORFBAECHLE À CARSPACH (HOEFFELMATT)	68
	<b>2002000</b>	L'ILL À CARSPACH	68
	<b>2002800</b>	LE ZIPFELGRABEN À ASPACH	68
	<b>2003100</b>	LE THALBACH À WITTERSDORF	68
	<b>2003200</b>	L'ILL À TAGOLSHEIM	68
	<b>2003350</b>	LA LARGUE À SEPPOIS-LE-BAS	68
	<b>2003800</b>	LA LARGUE À SPECHBACH-LE-BAS	68
	<b>2004000</b>	L'ILL À BRUNSTATT	68



# Partie III

## Suivis des pesticides dans les cours d'eau de Champagne Ardenne (partie Rhin -Meuse)

### Sommaire

Méthode de travail .....	32
1. Source de données.....	32
2. Seuils de qualité .....	32
3. Limite de quantification.....	32
4. Laboratoires.....	32
Substances actives.....	33
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu.....	33
2. Substances actives non quantifiées .....	34
3. Classes de qualité .....	34
4. Périodes de l'année.....	35
Stations de suivi et cours d'eau .....	36
Départements .....	37
Résumé.....	37

### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides .....	34
Figure 2 Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009.....	34
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009.....	36

### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	35
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	35
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	35
Graphique 4 Fréquence de quantification par département.....	37

### Liste des Tableaux

Tableau 1 Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements lorrains .....	33
Tableau 2 Répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active.....	36
Tableau 3 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5 µg/l en 2009 .....	36





### 1. Source de données

#### a) Stations de surveillance

Les données utilisées sont toutes les données recueillies et validées en 2009 sur eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

Les résultats d'analyses disponibles sont au nombre d'environ 70 000.

Le nombre de résultats d'analyses est différent d'une substance active et d'une station de suivi à l'autre, mais la majorité des stations dispose de 6 à 12 analyses par substance active pour tout ou partie des 280 substances actives recherchées en 2009.

*(2) Un réseau dit patrimonial est un réseau dont l'objectif est de représenter de manière objective la qualité sans se focaliser sur les sites de suivi ou les périodes de prélèvement à "risque" contrairement au réseau de suivi d'actions par exemple.*

#### b) Les molécules recherchées

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 de surface 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

Les seuils de qualité utilisés pour l'exploitation des résultats d'analyses sont des seuils de niveau de contamination (les mêmes pour toutes les substances actives) : ils ne tiennent donc pas compte des caractères de toxicité et d'écotoxicité des substances.

Ces seuils sont cohérents avec les seuils fixés pour les eaux brutes destinées à la production d'eau alimentaire ; soit 2µg/L par substance active et 5 µg/L pour le total des substances actives.

### 3. Limite de quantification

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 0,02 µg/l. Ainsi une substance quantifiée à 0,01 µg/l sera considérée comme non quantifiée avec la LQ harmonisée.

### 4. Laboratoires

En 2009 les analyses sont confiées à l'Institut Pasteur Santé Développement Durables - Secteur Est et Secteur Nord.

## Présentation des résultats par substances actives

### 1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu

Dans les deux départements de Champagne Ardenne, les substances actives les plus souvent retrouvées dans les eaux de surface sont par ordre décroissant :

	usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification non harmonisée
AMPA	Métabolite du glyphosate	0,1	21,5%	21,5%
Isoproturon	Herbicide - céréales d'hiver et orge de printemps	0,02	14,3%	14,3%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,02	12,7%	12,7%
Diuron	Herbicide – zones non agricoles, arbo – interdit d'utilisation à partir de décembre 2008	0,02	11,6%	11,6%
Atrazine déséthyl	Métabolite de l'atrazine	0,03	9,3%	9,3%
Terbutylazine	Herbicide - maïs, vigne, forêt – interdit depuis juin 2004	0,03	7,3%	7,3%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazon... / traitements généraux	0,0001	8,7%	94,6%
Carbendazime	Fongicide - colza - interdit depuis juin 2008	0,005	5,4%	14,8%
Isoxaflutole	Herbicide - maïs	0,05	3,5%	3,5%
Propyzamide	Herbicide - colza, zones non agricoles, arbo, vigne	0,02	2,3%	2,3%
Atrazine	Herbicide - maïs - interdit depuis 2003	0,03	1,5%	1,5%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	0,02	1,5%	1,5%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales, pois, soja	0,05	1,5%	1,5%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vignes	0,05	1,2%	1,2%
Dichlorprop	Herbicide - céréales, zones non agricoles	0,02	1,2%	1,2%
Fénoxaprop-éthyl	Herbicide - interdit	0,03	1,2%	1,2%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	0,02	1,2%	1,2%
Azoxystrobine	Fongicide - céréales, vigne	0,02	1,2%	1,2%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2009 dans les eaux de surface des départements de Champagne Ardenne**

	Limite de quantification > LQ harmonisé
	Limite de quantification < LQ harmonisé

#### Remarques liées aux limites de quantification

Une substance comme le 2,4-D et la carbendazime ont une LQ très basse et donc est souvent quantifiées contrairement à l'AMPA ou la bentazone par exemple qui compte tenu de leur LQ élevée seraient encore plus souvent quantifiées si les laboratoires amélioraient leur performance analytique.

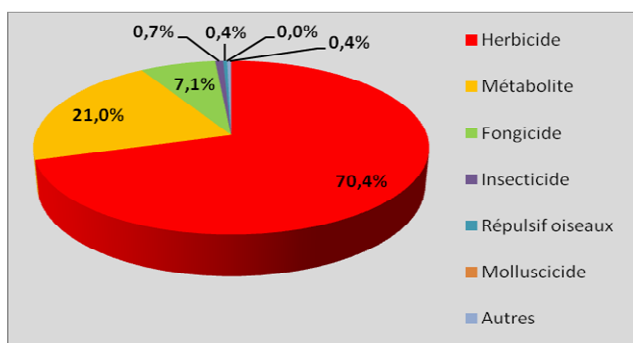
Les fréquences de quantification de l'AMPA ou de la bentazone sont donc vraisemblablement sous évaluées.

On notera que :

- l'AMPA est la molécule la plus fréquemment retrouvée et ce malgré une limite de quantification à 0,1µg/L ;
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon en tête et chlortoluron) sont très présentes dans le milieu et les limitations de grammage hectares ne semblent pas se traduire par des résultats concrets sur la qualité des eaux superficielles ; le diuron, dont le principal usage encore autorisé en 2008 sont en zones non-agricoles, est retrouvé en 2009 (interdiction d'utilisation à partir de décembre 2008) ;
- la déséthyl-atrazine, constitue encore une source de contamination du milieu
- d'autres herbicides maïs sont également quantifiées dans le milieu, notamment, la therbutylazine, la bentazone, etc...

## Les différents types de pesticides

Les herbicides et leurs produits de dégradation (ou métabolites) associés sont les plus fréquemment quantifiés dans les eaux superficielles respectivement 70% et 21%, une part des explications réside dans le fait que les herbicides sont les pesticides les plus utilisés.



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées en 2009 par type de pesticides**

Les pesticides hors herbicides représentent une part beaucoup moins importante des substances quantifiées dans le milieu soit 9%. Mais certaines molécules posent néanmoins problème (notamment certains fongicides)

### Fréquence de quantification et mise en garde

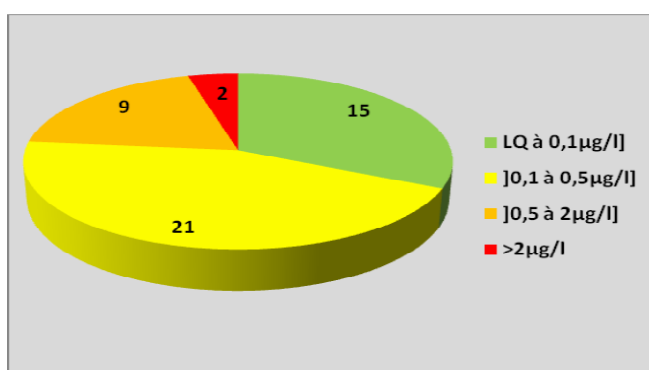
Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car quantifiée dans de nombreux prélèvements. Par contre, cette échelle ne permet pas de mettre en évidence les problèmes que peuvent poser localement certaines molécules : pollution chronique de quelques points, impact d'une culture minoritaire...

## **2. Substances actives non quantifiées**

231 substances actives (sur 278 recherchées soit 83%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2009.

## **3. Classes de qualité**

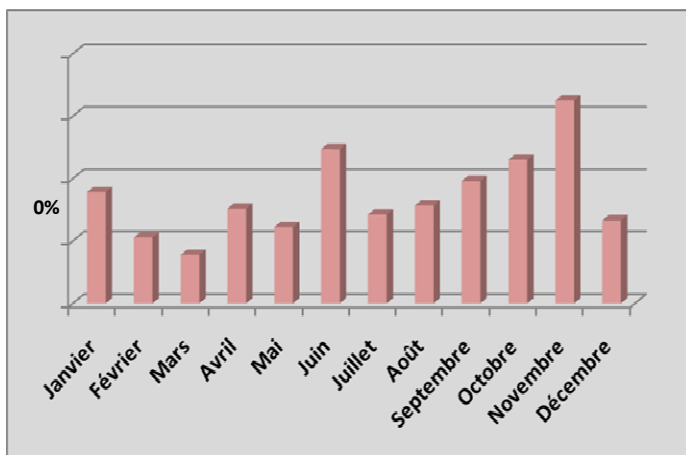
Parmi les 47 substances actives quantifiées dans le milieu, 11 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 0,5 µg/l alors que les résultats de 15 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1 µg/l. cf figure 2



**Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2009**

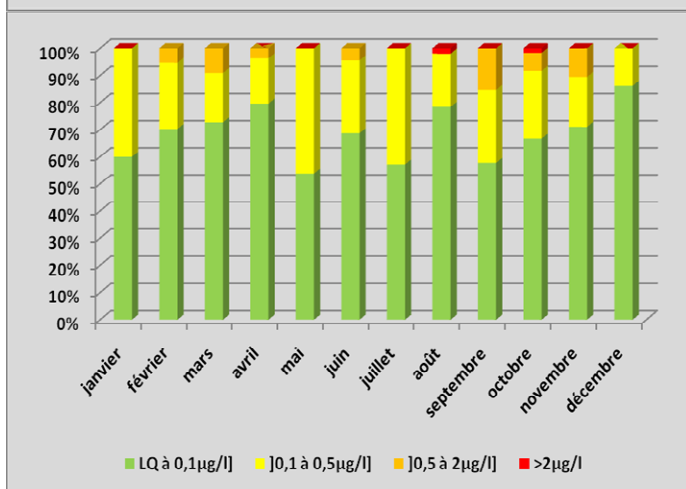
Les deux substances actives dont la concentration est supérieure à 2µg/l sont le 2,4-D (herbicide) et le chlorure de choline (régulateur de croissance interdit depuis 2004).

#### 4. Périodes de l'année



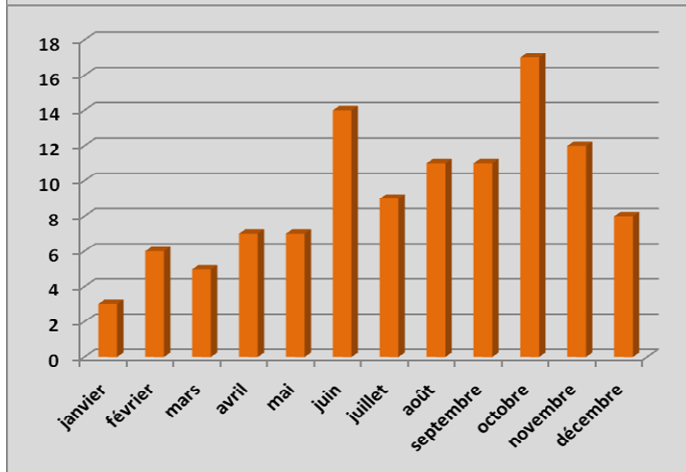
Graphique 1:

Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues



Graphique 2:

Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois



Graphique 3:

Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois

	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
Isoxaflutole		38%										6%
Propyzamide	25%	4%									6%	
2,4-D					33%	14%		9%	20%	29%		
AMPA		4%		21%		37%	13%	11%	29%	16%		
Atrazine déséthyl		14%	6%	18%	6%	11%	7%	19%	6%	6%		5%
Carbendazime					33%	5%	33%		20%	5%	33%	6%
Chlortoluron	50%	11%	13%	7%	13%	4%				6%	50%	23%
Diuron				14%	13%	30%	7%	19%	18%	16%	6%	5%
Isoproturon	25%	4%	13%	25%	19%	4%				6%	63%	32%
Terbuthylazine							20%	19%	18%	19%	13%	

**Tableau 2: Répartition intra-annuelle du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active**

Il apparaît que

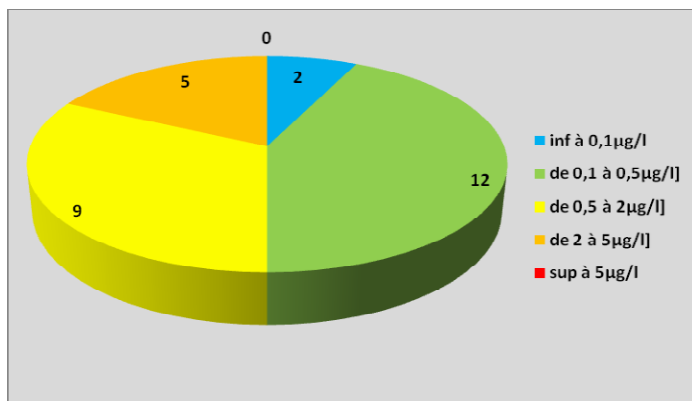
- les désherbages des céréales d'hiver par les urées substituées (chlortoluron mais surtout isoproturon) sont quantifiés surtout en hiver.
- L'AMPA est quantifié à surtout de juin à octobre, or il existe des usages autorisés pour ces molécules dans les secteurs agricoles et non agricoles, il est donc difficile d'identifier l'origine des contaminations.

### Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau

Des pesticides ont été quantifiés (en plus ou moins grande concentration) sur l'ensemble des 28 stations de suivi de la partie Rhin-Meuse de Champagne Ardenne

Aucune station où au moins une substance active a été quantifiée, n'a une concentration totale en pesticides qui dépasse 5 µg/l.

5 des 28 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 2 µg/l. cf figure 3 et tableau 5



**Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009**

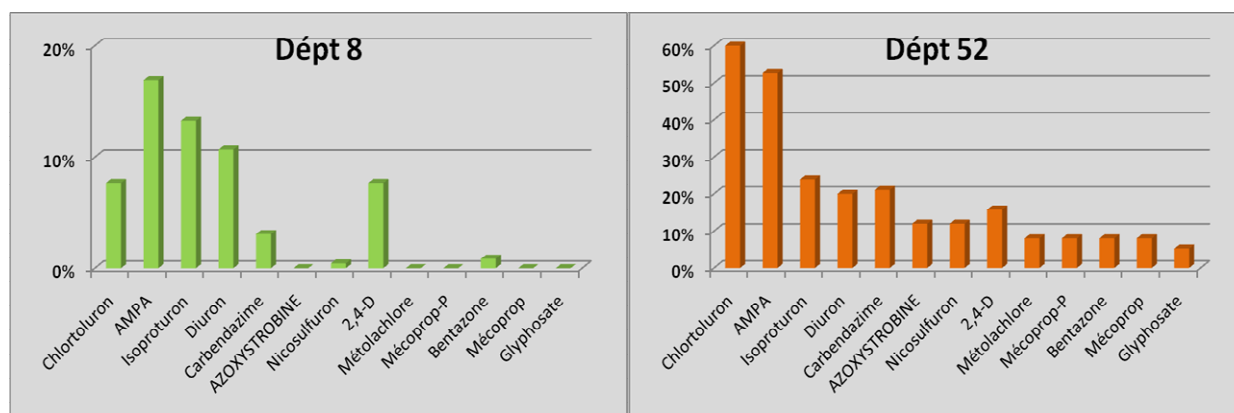
Num national	Nom de station	Dépt	Concentration totale maximale (en µg/l)	Nb de SA quantifiées
2106500	LA MEUSE À BASSONCOURT	52	3,9	19
2106600	LA MEUSE À GONCOURT	52	2,6	18
2115000	LA MEUSE À REMILLY	8	3,9	12
2117575	LA BAR À SAUVILLE	8	2,2	8
2122200	L'ALYSE À FUMAY	8	2,9	7

**Tableau 3: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 2µg/l en 2009 et nombre de substances actives différentes quantifiées**

## Présentation des résultats par départements

La gamme de pesticides quantifiés est plus large en Haute-Marne que dans les Ardennes. Les fréquences de quantification y sont également plus élevées.

Le département des Ardennes sont surtout concerné par l'AMPA et les urées substituées.



Graphique 4: Fréquence de quantification par département

## Résumé

L'AMPA et les urées substituées sont les substances actives les plus préoccupantes en 2009 dans les deux départements de la région Champagne-Ardenne car retrouvées fréquemment, sur un grand nombre de stations de suivi.

# Partie IV

## **Suivi des pesticides dans les cours d'eau des Petites Régions Agricoles**





Le bassin compte 24 petites régions agricoles (PRAg)

Le tableau 1 récapitule le nombre de stations de suivi par Petites régions Agricoles. Le détail des stations est en annexe 1

Petite Région Agricole	nb de stations	Petite Région Agricole	nb de stations
ARDENNE	13	OCHSENFELD	1
ARGONNE	1	PAYS DE MONTMEDY	4
BARROIS	14	PAYS HAUT-LORRAIN	13
BASSIGNY	1	PLAINE DU RHIN	36
CHATENOIS	1	PLATEAU LORRAIN NORD	20
COLLINES SOUS VOSGIENNES	2	PLATEAU LORRAIN SUD	51
COTES DE MEUSE	4	REGION SOUS-VOSGIENNE	9
CRETES PRE-ARDENNAISES	13	RIED	12
HARDT	3	SUNDGAU	13
JURA	1	VALLEE DE LA MOSELLE	11
LA HAYE	8	WARNDT	2
MONTAGNE VOSGIENNE	22	WOEVRE	9

**Tableau 1: nombre de stations de suivi par petites régions agricoles**

Le tableau 2 reprend les substances actives quantifiées dans 10 et plus Petites régions Agricoles que compte le Bassin Rhin-Meuse.

Substance active	ARDENNE	ARGONNE	BARROIS	BASSIGNY	CHATENOIS	COLLINES SOUS VOSGIENNES	COTES DE MEUSE	CRETES PRE-ARDENNAISES	HARDT	JURA	LA HAYE	MONTAGNE VOSGIENNE	OCHSENFELD	PAYS DE MONTMEDY	PAYS HAUT-LORRAIN	PLAINE DU RHIN	PLATEAU LORRAIN NORD	PLATEAU LORRAIN SUD	REGION SOUS-VOSGIENNE	RIED	SUNDGAU	VALLEE DE LA MOSELLE	WARNDT	WOEVRE	nb de PRAg
2,4-D	1		9				2	9		1	4	2		1	6	30	19	35		4	6	12	8	4	17
2,4-MCPA	1							2			1	2	1		3	4	5	13	1		2	3		7	13
Acétochlore			1	1				1				2		1			1	7	1		5	1		1	11
Alachlore			1				1								1	2	1	4	1	4	1			1	10
AMPA	14		23	4	4	1	12	8	1	1	26	22	2	5	30	93	94	182	6	36	29	63	21	19	23
Atrazine	1		3					3		2						6	8	2			10	1		1	10
Atrazine déséthyl	1		1					23						5	7	1	12	1	2	3	11				11
Carbendazime	4		4	2		2	1			26	2	2		2	3	15	12	61		9		14	4		15
Chlortoluron	9	4	24	7	1		11	9		18	6			12	27	10	48	126	6	6	3	23	1	26	20
Diuron	14	1	23	1	1		5	11	1	8	9	2	4	21	86	37	56	20	27	26	25	6	11	22	
Glyphosate			7				1			2	5			1	3	11	6	21	1	6	5	5	6	6	15
Isoproturon	14	2	13	4	1	1	4	17		11	3			7	17	21	35	77	3	5	10	21	1	15	21
Isoxaflutole	4		1				3	5		2						1	3	4		1				2	10
Méfénoxam	1			1			2									3	2	3	2	2	4			1	10
Ofurace	2						1								2	3	1	5	1	1	2	1		1	11
Propyzamide	3	1	2					2		1					3	4	3	16	1	1		6		2	13
Triclopyr			2	1				2		1		1				2	2	4	1	3	2	2		1	13

**Tableau 2: nombre de quantifications (avec harmonisation de la LQ) par substances actives et par PRAg en 2009**

Il apparaît que même dans des PRAg comme le Bassigny ou la Warndt, possédant peu de stations de suivi, le nombre de substances actives différentes quantifiées en 2009 est élevé.

L'intensité de la présence de substances actives (SA) ne dépend donc pas uniquement de l'intensité du suivi.

Le pourcentage de substances actives quantifiées par rapport au nombre de SA recherchées est variable d'une PRAg à une autre mais reste globalement du même ordre de grandeur compris entre 5 et 10%. La plaine du Rhin et le Plateau Lorrain Sud se distingue néanmoins avec plus de 20% de molécules quantifiées. Cf tableau 3

Petite Région Agricole	nb de SA recherchées	nb de SA quantifiées	% de SA quantifiées/total recherchées
ARDENNE	278	19	7%
ARGONNE	278	6	2%
BARROIS	278	33	12%
BASSIGNY	278	16	6%
CHATENOIS	278	5	2%
COLLINES SOUS VOSGIENNES	278	4	1%
COTES DE MEUSE	278	24	9%
CRETES PRE-ARDENNAISES	278	24	9%
HARDT	278	5	2%
JURA	278	3	1%
LA HAYE	278	17	6%
MONTAGNE VOSGIENNE	278	25	9%
OCHSENFELD	278	5	2%
PAYS DE MONTMEDY	278	15	5%
PAYS HAUT-LORRAIN	278	31	11%
PLAINE DU RHIN	278	63	23%
PLATEAU LORRAIN NORD	278	37	13%
PLATEAU LORRAIN SUD	278	60	22%
REGION SOUS-VOSGIENNE	278	26	9%
RIED	278	24	9%
SUNDGAU	278	28	10%
VALLEE DE LA MOSELLE	278	27	10%
WARNDT	278	11	4%
WOEVRE	278	28	10%

**Tableau 3: Pourcentage de substances actives (SA) quantifiées par rapport au nb de SA recherchées dans les PRAg en 2009**

La Plaine du Rhin et le Plateau Lorrain Sud figurent parmi les petites régions agricoles où les SA dépassent le plus souvent les 0,5µg/l (les dépassements sont principalement dus à l'AMPA pour ces deux PRAg mais aussi au chlortoluron pour le Plateau Lorrain Sud). cf tableau 4.

PRAg	nb de SA quantifiées	nb de SA >0,5µg/l	% de SA >0,5µg/l
ARDENNE	19	4	21%
ARGONNE	6	0	0%
BARROIS	33	7	21%
BASSIGNY	16	4	25%
CHATENOIS	5	1	20%
COLLINES SOUS VOSGIENNES	4	2	50%
COTES DE MEUSE	24	6	25%
CRETES PRE-ARDENNAISES	24	5	21%
HARDT	5	0	0%
JURA	3	0	0%
LA HAYE	17	4	24%
MONTAGNE VOSGIENNE	25	7	28%
OCHSENFELD	5	1	20%

<b>PAYS DE MONTMEDY</b>	15	1	7%
<b>PAYS HAUT-LORRAIN</b>	31	6	19%
<b>PLAINE DU RHIN</b>	63	25	40%
<b>PLATEAU LORRAIN NORD</b>	37	7	19%
<b>PLATEAU LORRAIN SUD</b>	60	15	25%
<b>REGION SOUS-VOSGIENNE</b>	26	4	15%
<b>RIED</b>	24	5	21%
<b>SUNDGAU</b>	28	8	29%
<b>VALLEE DE LA MOSELLE</b>	27	8	30%
<b>WARNDT</b>	11	4	36%
<b>WOEVRE</b>	28	8	29%

**Tableau 4: Pourcentage de substances actives dépassant 0,5µg/l en 2009**

# Annexe 1 Liste des stations de suivi par Petites Régions Agricoles

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
ARDENNE	2116600	LA GIVONNE À DAIGNY	8
	2117000	LA MEUSE À DONCHERY	8
	2119000	LA MEUSE À NOUZONVILLE	8
	2120000	LA SEMOIS À HAULME	8
	2120400	LE RUISSEAU DE MAUBY À DEVILLE	8
	2121050	LE RUISSEAU DE FAU AUX MAZURES (AMONT)	8
	2121500	LE RUISSEAU DE FAU AUX MAZURES (AVAL)	8
	2121750	LE RUISSEAU DE FAU À ROCROI	8
	2122200	L'ALYSE À FUMAY	8
	2122800	LE VIROUIN À VIREUX-MOLHAIN	8
	2123000	LA MEUSE À HAM-SUR-MEUSE	8
	2123500	LA HOUILLE À FROMELENNES	8
	2124000	LA MEUSE À GIVET	8
ARGONNE	2113000	LA MEUSE À SASSEY-SUR-MEUSE	55
BARROIS	2106600	LA MEUSE À GONCOURT	52
	2106800	LA SAONNELLE À VILLOUXEL	88
	2107000	LA MEUSE À BRIXEY-AUX-CHANOINES	55
	2107400	LE CANAL DE LA HAUTE MEUSE À NEUVILLE-LES-VAUCOULEURS	55
	2107800	L'AROFFE À RIGNY SAINT-MARTIN	55
	2107900	LA MEHOLLE À VOID	55
	2109000	LA MEUSE À SAINT-MIHIEL	55
	2109140	LE RUISSEAU DE REHAU À FRESNES-AU-MONT	55
	2110050	L'HAMBOQUIN À DOMPCEVRIN	55
	2110450	LE RUISSEAU DE RUPT À RANZIERES	55
	2110670	LE RUISSEAU DE BILLONNEAU À ANCEMONT	55
	2110715	LE RUISSEAU DE LA DIEUE À SOMMEDIÈUE	55
	2111000	LA MEUSE À BELLERAY	55
	2112000	LA MEUSE À BRAS-SUR-MEUSE	55
	BASSIGNY	2106500	LA MEUSE À BASSONCOURT
CHATENOIS	2106700	L'ANGER À MALAINCOURT	88
COLLINES SOUS VOSGIENNES	2016050	LA LAUCH À BUHL (AVAL)	68
	2019500	LE MUHLBACH DE TURCKHEIM À WINTZENHEIM	68
COTES DE MEUSE	2106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE	88
	2106750	LE MOUZON À VILLARS	88
	2106815	LA SAONNELLE À FRÉBÉCOURT	88
	2106900	LE VAIR À SOULOSSE	88
CRETES PRE-ARDENNAISES	2115000	LA MEUSE À REMILLY	8
	2115950	LA MARCHÉ À SAPOGNE-SUR-MARCHÉ	8
	2116000	LA CHIERS À CARIGNAN	8
	2117400	LA VRIGNE À VRIGNE-MEUSE	8
	2117575	LA BAR À SAUVILLE	8
	2117650	LA BAR À CHEVEUGES	8
	2118000	LA MEUSE À LUMES	8
	2118200	LA VENCE À LA FRANCHEVILLE	8
	2118300	LA SORMONNE À GIRONDELLE	8
	2118350	L'AUDRY À MURTIN-ET-BOGNY	8
	2118450	LE THIN À SAINT-MARCEL	8
	2118500	LA SORMONNE À BELVAL	8
	2118550	LE RUISSEAU DE THIS À WARCQ	8
HARDT	2000011	LE VIEUX RHIN À KEMBS	68
	2001150	LE CANAL D'IRRIGATION DE LA HARDT À BANTZENHEIM	68
	2001200	LE CANAL DE HUNINGUE À KEMBS	68

<b>JURA</b>	<b>2001750</b>	L'ILL À OLTINGUE	68	
<b>LA HAYE</b>	<b>2058990</b>	LE RUISSEAU SAINTE-ANNE À SEXEY-AUX-FORGES	54	
	<b>2060500</b>	LA MOSELLE À GONDREVILLE	54	
	<b>2060700</b>	LE TERROUIN À JAILLON	54	
	<b>2060750</b>	LA MOSELLE À LIVERDUN	54	
	<b>2075300</b>	LA MOSELLE À MILLERY	54	
	<b>2076180</b>	L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54	
	<b>2078000</b>	LE RUPT DE MAD À ONVILLE	54	
	<b>2107600</b>	L'AROFFE À AROFFE	88	
<b>MONTAGNE VOSGIENNE</b>	<b>2018690</b>	LE RUISSEAU DIT "LA FECHT" À SONDERNACH	68	
	<b>2018780</b>	LA PETITE FECHT À STOSSWIHR (B)	68	
	<b>2024000</b>	LA LIEPVRETTE À HURST	67	
	<b>2041650</b>	LA ZINSEL DU NORD À ZINSWILLER	67	
	<b>2042700</b>	LA ZORN À HASELBOURG	57	
	<b>2043260</b>	LE REHBACH À ESCHBOURG (GRAUFTHAL)	67	
	<b>2043280</b>	LE NIEDERBACHEL À NEUWILLER-LES-SAVERNE (HAMMERWEIER)	67	
	<b>2045150</b>	LA SAUER À LEMBACH	67	
	<b>2045160</b>	LE STEINBACH À LEMBACH	67	
	<b>2048980</b>	LA MOSELLE À RAMONCHAMP	88	
	<b>2049900</b>	LA CLEURIE À CLEURIE	88	
	<b>2050000</b>	LA MOSELOTTE À AUTRIVE	88	
	<b>2051600</b>	LE NEUNE À LAVELINE-DEVANT-BRUYERE	88	
	<b>2052000</b>	LA VOLOGNE À JARMENIL	88	
	<b>2061500</b>	LA MEURTHE À FRAIZE	88	
	<b>2063000</b>	LA MEURTHE À GRATIN	88	
	<b>2064770</b>	LE RABODEAU À MOYENMOUTIER (AMONT)	88	
	<b>2065090</b>	LA PLAINE À RAON-SUR-PLAINE	88	
	<b>2065500</b>	LA PLAINE À RAON-L'ETAPE	88	
	<b>2094970</b>	LA SARRE BLANCHE À TURQUESTEIN-BLANCRUPT	57	
	<b>2100600</b>	LA HORN À LIEDERSCHIEDT	57	
	<b>2100830</b>	LE SCHWALBACH À LOUTZVILLER	57	
	<b>OCHSENFELD</b>	<b>2010000</b>	LA THUR À STAFFELFELDEN	68
<b>PAYS DE MONTMEDY</b>	<b>2114000</b>	LA MEUSE À INOR	55	
	<b>2115775</b>	LE TON À ECOUVIEZ	55	
	<b>2115825</b>	LA CHIERS À MONTMEDY	55	
	<b>2115900</b>	LE LOISON À HAN-LES-JUVIGNY	55	
<b>PAYS HAUT-LORRAIN</b>	<b>2079250</b>	LA MANCE À ARS-SUR-MOSELLE	57	
	<b>2085700</b>	L'YRON À JARNY (DROITAUMONT-VILLAGE)	54	
	<b>2086200</b>	L'ORNE À HATRIZE	54	
	<b>2086500</b>	LE WOIGOT À BRIEY	54	
	<b>2089000</b>	L'ORNE À ROSSELANGE	57	
	<b>2094930</b>	LE RUISSEAU DES QUATRE MOULINS À VOLMERANGE	57	
	<b>2094950</b>	L'ALZETTE À AUDUN-LE-TICHE	57	
	<b>2115625</b>	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ	54	
	<b>2115650</b>	LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54	
	<b>2115675</b>	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54	
	<b>2115685</b>	LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54	
	<b>2115762</b>	LE DORLON À CHARENCEY-VEZIN	54	
	<b>2115800</b>	L'OTHAIN À OTHE	54	
	<b>PLAINE DU RHIN</b>	<b>2000010</b>	LE GRAND CANAL D'ALSACE À ROSENAU	68
		<b>2001100</b>	LE CANAL DE NEUF-BRISACH À KUNHEIM	68
<b>2005700</b>		LA DOLLER À REININGUE	68	
<b>2006500</b>		LE STEINBAEHEL À MULHOUSE	68	
<b>2007250</b>		LE DOLLERBAECHLEIN À WITTENHEIM	68	
<b>2011000</b>		LA THUR À ENSISHEIM	68	
<b>2013000</b>		L'ILL À OBERHERGHEIM	68	
<b>2015000</b>		LA VIEILLE THUR À HERRLISHEIM	68	
<b>2017000</b>		LA LAUCH À MERXHEIM	68	
<b>2017850</b>		LE LOHBACH À REGUISHEIM	68	

	2018000	LA LAUCH À HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	68
	2018500	L'ILL À COLMAR (MAISON ROUGE)	68
	2021000	LA FECHT À GUEMAR	68
	2022670	LE FORSTLACH À SELESTAT (ILLWALD)	67
	2022675	LE KRUMMLACH À SELESTAT (ILLWALD)	67
	2025100	LE GIESSEN À EBERSHEIM	67
	2025150	L'AUBACH À EBERSHEIM	67
	2025500	L'ILL À HUTTENHEIM	67
	2026125	LE CANAL DE DECHARGE DE L'ILL À ERSTEIN	67
	2028100	LA KIRNECK À VALFF	67
	2029000	L'ANDLAU À FEGERSHEIM	67
	2030200	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67
	2030500	L'EHN À GEISPOLSHHEIM (B)	67
	2036000	LA BRUCHE À HOLTZHEIM	67
	2036250	LE CANAL DE LA BRUCHE À ACHENHEIM	67
	2036265	LE MUHLBACH À BREUSCHWICKERSHEIM	67
	2036500	LE RHIN TORDU À STRASBOURG	67
	2037400	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67
	2037500	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67
	2042000	LA MODER À SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER (A)	67
	2044000	LA ZORN À BIETLENHEIM	67
	2044020	LE CANAL DE DERIVATION DE LA ZORN À WEYERSHEIM	67
	2044300	LE LANDGRABEN À VENDENHEIM	67
	2045350	L'EBERBACH À WALBOURG	67
	2047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67
	2047500	LA LAUTER À WEILER	67
<b>PLATEAU LORRAIN NORD</b>	2093200	LA KIESEL À THIONVILLE (ENCLAVE DE GARCHE)	57
	2094800	LE RUISSEAU D'ALTBACH À BEYREN-LES-SIERCK	57
	2094900	LA MOSELLE À SIERCK	57
	2094920	LE RUISSEAU D'APACH À APACH	57
	2095500	LA BIEVRE À SARREBOURG	57
	2095600	LA SARRE À SARRALTROFF	57
	2096000	LA SARRE À GOSELMING	57
	2096750	LE CANAL DES HOUILLERES DE LA SARRE À ALTWILLER	67
	2096900	LA SARRE À KESKASTEL	67
	2096975	LA MODERBACH À HOLVING	57
	2097000	L'ALBE À SARRALBE	57
	2099500	LA SARRE À SARREINSMING	57
	2099800	LA BLIES À BLIES-GUERSVILLER	57
	2100150	LA SARRE À GROSBLIEDERSTROFF (AMONT)	57
	2104000	LA NIED ALLEMANDE À GUINGLANGE	57
	2106230	LE RUISSEAU D'OTTONVILLE À ÉBLANGE	57
	2106380	L'OHLIGBACH À BOUZONVILLE	57
	2106410	LA NIED À GUERSTLING	57
	2106430	LE REMEL À NEUNKIRCHEN-LES-BOUZONVILLE	57
	2106435	L'IHNERBACH À HEINING-LES-BOUZONVILLE	57
<b>PLATEAU LORRAIN SUD</b>	2052500	LA MOSELLE À ARCHETTES	88
	2053000	LA MOSELLE À EPINAL	88
	2054150	LE SAINT-OGER À DOGNEVILLE	88
	2054500	LA MOSELLE À CHATEL-NOMEXY	88
	2054550	L'AVIERE À FRIZON	88
	2054900	LE RUISSEAU DU GRAND BIEF À CHAMAGNE	88
	2055500	L'EURON À FROVILLE	54
	2055580	LE CANAL DE L'EST BRANCHE SUD À CRÉVÉCHAMPS	54
	2056200	LA MOSELLE À TONNOY	54
	2057000	LA MOSELLE À MEREVILLE	54
	2057065	LE COLON À AVRAINVILLE	88
	2057150	LE MADON À MARONCOURT	88
	2057210	LE RUISSEAU DE VROVILLE À VROVILLE	88
	2057250	LE MADON À MATTAINCOURT	88
	2057400	LE MADON À AMBACOURT	88

	2057480	LE BEAULONG À MARAINVILLE-SUR-MADON	88
	2057490	LE RUISSEAU DE CORNAPRE À XIROCOURT	54
	2057600	LE BRENON À AUTREY	54
	2058000	LE MADON À XEUILLEY	54
	2067000	LA MEURTHE À AZERAILLES	54
	2067150	LA MEURTHE À SAINT-CLEMENT	54
	2067200	LA VEZOUBE À BLAMONT	54
	2067500	LA BLETTE À MIGNEVILLE	54
	2067600	LA VERDURETTE À RECLONVILLE	54
	2067800	LA VEZOUBE À THIEBAUMENIL	54
	2068500	LA MEURTHE À REHAINVILLER	54
	2068800	LA MORTAGNE À SAINT-MAURICE-SUR-MORTAGNE	88
	2068900	LA BELVITTE À SAINT-PIERREMONT	88
	2069100	LA VEZOUBE À LUNEVILLE (B)	54
	2070000	LA MORTAGNE À MOYEN	54
	2070250	LA MEURTHE À DAMELEVIÈRES	54
	2070350	LE RUISSEAU DE CLOS PRES À DAMELEVIÈRES	54
	2070500	LE SANON À LAGARDE	57
	2070750	LE SANON À HENAMENIL	54
	2070900	LE CANAL DE LA MARNE AU RHIN À MAIXE	54
	2071050	LE SANON À DOMBASLE	54
	2072150	LA ROANNE À LENONCOURT	54
	2072700	LA MEURTHE À TOMBLAINE	54
	2074000	LA MEURTHE À BOUXIÈRES	54
	2074900	LA MAUCHÈRE À FAULX	54
	2076100	LA NATAGNE À VILLE-AU-VAL	54
	2076800	LA MOSELLE À VANDIÈRES	54
	2081000	LA SEILLE À MULCEY	57
	2081100	LA PETITE SEILLE À HABOUDANGE	57
	2081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57
	2081500	LA SEILLE À CHAMBREY	57
	2081700	LE RUISSEAU D'OSSON À MALAUCOURT-SUR-SEILLE	57
	2082150	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE MANONCOURT-SUR-SEILLE À BELLEAU	54
	2082350	LA SEILLE À CHEMINOT	57
	2082900	LA SEILLE À METZ	57
	2104800	LA NIED FRANÇAISE À LEMUD	57
<b>REGION SOUS-VOSGIENNE</b>	2028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	2028300	LA SCHERNETZ À EPPIG	67
	2032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67
	2041750	LE SCHWARZBACH À REICHSHOFFEN	67
	2043050	LE CANAL DE DERIVATION DE ZORNHOF À MONSWILLER (ZORNHOFF)	67
	2043500	LA ZINSEL DU SUD À HATTMATT	67
	2043600	LA ZORN À STEINBOURG	67
	2043680	LE LIENBACH À GOTTESHEIM	67
	2045200	LA SAUER À GUNSTETT	67
<b>RIED</b>	2001050	LE RHIN À RHINAU	67
	2001500	LA LACHTER À BOOFZHEIM	67
	2001700	LE RHIN À GAMBSHEIM	67
	2001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67
	2025200	LE MAERDERGRABEN À EBERSMUNSTER (WILLERHOF)	67
	2026750	LE CANAL D'ALIMENTATION DE L'ILL À NORDHOUSE	67
	2038000	L'ILL À LA WANTZENAU	67
	2045000	LA MODER À DRUSENHEIM	67
	2045050	LA MODER À AUENHEIM	67
	2046000	LA SAUER À BEINHEIM	67
	2047300	LE RHIN À LAUTERBOURG-KARLSRUHE	67
	2047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67
<b>SUNDGAU</b>	2001000	L'AUGRABEN À BARTENHEIM	68
	2001025	LE RIEDGRABEN À LANDSER	68

	<b>2001030</b>	LE WEIHERBACHGRABEN À DIETWILLER	68	
	<b>2001915</b>	LE FELDBACH À HEIMERSDORF	68	
	<b>2001955</b>	LE HIRTZBACH À HIRTZBACH	68	
	<b>2001990</b>	LE DORFBAECHLE À CARSPACH (HOEFFELMATT)	68	
	<b>2002000</b>	L'ILL À CARSPACH	68	
	<b>2002800</b>	LE ZIPFELGRABEN À ASPACH	68	
	<b>2003100</b>	LE THALBACH À WITTERSDORF	68	
	<b>2003200</b>	L'ILL À TAGOLSHEIM	68	
	<b>2003350</b>	LA LARGUE À SEPPOIS-LE-BAS	68	
	<b>2003800</b>	LA LARGUE À SPECHBACH-LE-BAS	68	
	<b>2004000</b>	L'ILL À BRUNSTATT	68	
<b>VALLEE DE LA MOSELLE</b>	<b>2084000</b>	LA MOSELLE À HAUONCOURT	57	
	<b>2084100</b>	LA FEIGNE À WOIPPY	57	
	<b>2084200</b>	LE RUISSEAU DE MALROY À MALROY	57	
	<b>2084650</b>	LE BILLERON À MAIZIERES-LES-METZ	57	
	<b>2084800</b>	LA BARCHE À TALANGE	57	
	<b>2084900</b>	LE RUISSEAU DE TREMERY À AY-SUR-MOSELLE	57	
	<b>2089900</b>	L'ORNE À RICHEMONT	57	
	<b>2092000</b>	LA FENSCH À FLORANGE	57	
	<b>2093100</b>	LA MOSELLE À MANOM	57	
	<b>2094000</b>	LA CANNER À KOENIGSMACKER	57	
	<b>2094700</b>	LE RUISSEAU D'LOUDRENNE À KOENIGSMACKER	57	
	<b>WARNDT</b>	<b>2103800</b>	LA ROSSELLE À PETITE-ROSSELLE	57
		<b>2103850</b>	LA BISTEN À CREUTZWALD	57
<b>WOEVRE</b>	<b>2059800</b>	LE RUISSEAU DE LA QUEUE À TOUL	54	
	<b>2060650</b>	LE RUISSEAU DE LA NAUX À FRANCHEVILLE	54	
	<b>2077200</b>	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZERAIS	54	
	<b>2085200</b>	L'ORNE À FOAMEIX-ORNEL	55	
	<b>2085325</b>	L'ORNE À GUSSAINVILLE	55	
	<b>2085615</b>	LE RUISSEAU D'HATTONVILLE À VIGNEULLES-LES-HATTONCHATEL	55	
	<b>2085850</b>	LE LONGEAU À FRIAUVILLE	54	
	<b>2115790</b>	L'OTHAIN À HOUDELAUCOURT	55	
	<b>2115855</b>	LE LOISON À MANGIENNES	55	



## Partie V

### **Suivi des pesticides dans les prises d'eau superficielles destinées à la production d'eau potable du bassin Rhin-Meuse**



## Présentation des résultats par substances actives

Les données proviennent du contrôle sanitaire réalisé par les ARS en 2009 sur les captages d'eau superficielle destinés à la production d'eau pour l'alimentation humaine dans le bassin Rhin-Meuse.

385 substances actives (ou métabolites) ont été recherchés. 81 substances actives (ou métabolites) ont été quantifiées. Cf tableau 1

Substance active	Usage	% quantification (LQ harmonisée à 0,02µg/l)	concentration maximale (µg/l)
AMPA	Métabolite	28,2%	5,2
Atrazine-2-hydroxy	Métabolite	20,0%	0,03
Carbendazime	Fongicide - céréales, colza	14,5%	0,1
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	11,5%	0,1
Atrazine déséthyl	Métabolite	7,8%	0,03
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	5,8%	0,04
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	5,8%	0,2
Isoproturon	Herbicide - céréales d'hiver	5,1%	0,1
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	5,0%	0,1
Iprodione	Fongicide - céréales, verger	4,7%	0,02
Mécoprop	Herbicide - céréales, vigne, verger	4,7%	0,03
Quinmérac	Interdit depuis 2008 / Herbicide - colza, tournesol	4,7%	0,1
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps...	4,3%	0,1
Terbutylazine	Interdit depuis 2008 / Herbicide - maïs, vigne	4,1%	0,1
Diuron	Interdit depuis 2008 / Herbicide - vigne, verger	3,8%	0,03
Métolachlore	Interdit depuis 2003 / Herbicide - maïs	2,9%	0,04
Sulcotrione	Herbicide - maïs	2,9%	0,03
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, Zone Non Agricole	2,9%	0,3

**Tableau 1: Substances actives quantifiées dans plus de 2,5% des prélèvements en 2009**

## Présentation des résultats par prises d'eau de surface

32 prises d'eau de surface ont été surveillées en 2009 dans le bassin Rhin-Meuse. Le nombre de prélèvements varie (de 1 à 12) d'une prise d'eau à l'autre en fonction du débit de pompage. En revanche pour une prise d'eau donnée, la fréquence d'analyses reste la même quelque soit la substance active.

15 prises d'eau ont eu au moins une substance active quantifiée dans leurs échantillons en 2009. Au moins une concentration a dépassé 0,1µg/l pour 9 d'entre elles (7 sont situées en Lorraine et 2 dans les Ardennes).

4 prises d'eau ont au moins une substance active qui dépasse 0,5µg/l en 2009 cf tableau 2

Nom de la prise d'eau	Dépt	Date	AMPA (µg/l)	Dinoterbe (µg/l)	Imazalile (µg/l)
LA PILETTE RUISSEAU PAS FAUVIN	8	01/07/2009		<b>1,22</b>	
PRISE D'EAU DANS LA SARRE	57	28/07/2009	<b>5,2</b>		
		23/09/2009	<b>3,3</b>		
		24/08/2009	<b>2,1</b>		
PRISE D'EAU DE MESSEIN	54	26/05/2009	<b>0,52</b>		
		21/08/2009			<b>0,7</b>
		16/11/2009	<b>0,53</b>		
PRISE D'EAU DU VAIR	88	23/06/2009	<b>0,65</b>		

**Tableau 2: Prises d'eau pour lesquelles au moins une substance active a dépassé 0,5µg/l en 2009**

## Conclusion

Les prises d'eau de surface du Bassin Rhin-Meuse apparaissent comme moins souvent concernées par une contamination par les pesticides que les eaux de surface de manière générale même si les concentrations en AMPA (produit de dégradation du glyphosate) peuvent atteindre des niveaux élevés.

Par ailleurs la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau destinée à l'alimentation humaine ne préjuge pas de la qualité de l'eau distribuée puisque des traitements sont appliqués avant distribution.