

# Suivi des pesticides

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

### situation /// 2011



Crédit photo : F.Doncourt/AERM

Avril 2013





# **Suivi des pesticides dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse en 2011**

Document élaboré en collaboration avec les agences régionales de santé du bassin, les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement du bassin, les directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt du bassin et de l'agence de l'eau Rhin-Meuse.

Imprimé en 100 exemplaires – Avril 2013

© Agence de l'eau Rhin-Meuse

## Sommaire général

Partie I	page 5
Suivi des pesticides <u>dans les cours d'eau de Lorraine</u> (partie Rhin-Meuse)	
Partie II	page 17
Suivi des pesticides <u>dans les cours d'eau d'Alsace</u>	
Partie III	page 28
Suivi des pesticides <u>dans les cours d'eau de Champagne-Ardenne</u> (partie Rhin-Meuse)	
Partie IV	page 35
Suivi des pesticides <u>dans les cours d'eau des petites régions agricoles</u>	
Partie V	page 45
Suivi des pesticides <u>dans les prises d'eau superficielle destinées à la production d'eau potable</u>	

# 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 .....	7
1. Source de données.....	7
2. Seuils de qualité .....	7
3. Limite de quantification .....	7
4. Laboratoires.....	7
Présentation des résultats par substances actives .....	8
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu.....	8
2. Substances actives non quantifiées.....	9
3. Classes de qualité.....	10
4. Périodes de l'année.....	11
Présentation des résultats par stations de suivi et cours d'eau .....	13
Présentation des résultats par départements.....	14
Présentation des résultats par opérations Agri-Mieux.....	14
Résumé.....	15

### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides .....	9
Figure 2 Répartition des substances actives par classe de concentration maximale.....	10
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale .....	13

### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	11
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	11
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	11
Graphique 4 Fréquence de quantification par départements des 10 substances les plus retrouvées en 2011 .....	14

### Liste des Tableaux

Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées dans les eaux de surface des départements lorrains .....	8
Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements.....	10
Tableau 3: Exemples de répartition intra-annuelle du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active.....	12
Tableau 4: Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée .....	13
Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l.....	13
Tableau 6: nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux ....	15



## 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 2011 et validées sur les eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

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 2011.

*(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 2011 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, 118 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 :

Pesticides	Usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec non LQ harmonisée
AMPA	Métabolite	0,0200	77,7%	77,7%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,0200	47,2%	47,2%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0050	19,2%	34,2%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA, gazons	0,0050	17,1%	36%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0050	14,9%	30,8%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,0050	13,8%	28,2%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0050	10,4%	33 %
Métazachlore	Herbicide - maïs, verger	0,0050	8,8%	20,2%
Propyzamide	Herbicide - arbre ZNA, colza, forêt, verger, vigne	0,0050	8,5%	18,1%
Fluroxypyr	Herbicide - céréales, maïs	0,0050	8,5%	16,4%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	0,0050	8,5%	14,3%
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	0,0050	8,4%	12,8%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0050	8,1%	24,7%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	0,0050	8,1%	22, %
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0050	6,6%	16,8%
Métaldéhyde	Molluscicide	0,0200	5,1%	5,1%
Atrazine	Herbicide - maïs (Interdit depuis 2003)	0,0050	4,8%	19,3%
Quinmerac	Herbicide - Colza, tournesol	0,0050	4,3%	9%
Oxyfluorfen	Herbicide -	0,0200	4,2%	4,2%
Carbendazime	Fongicide - céréales - colza	0,0050	3,7%	15,5%
Anthraquinone	Répulsif oiseaux	0,0200	3,6%	3,6%
Propiconazole	Fongicide - céréales	0,0050	3,5%	15,2%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	0,0050	3,4%	7,7%
Napropamide	Herbicide	0,0050	3%	8,7%
Dimétachlore	Herbicide - Colza	0,0050	2,9%	8,4%
Oxadiazon	Herbicide - ZNA, vigne	0,0200	2,8%	2,8%
Thiabendazole	Fongicide - locaux stockage, matériel, pomme de terre	0,0050	2,1%	5,8%
Flumioxazine	Herbicide - vigne	0,0200	2,1%	2,1%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2011 dans les eaux de surface des départements lorrains**

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

#### Remarques liées aux limites de quantification

En 2011 contrairement aux années précédentes la plupart des substances ont une LQ très basse.

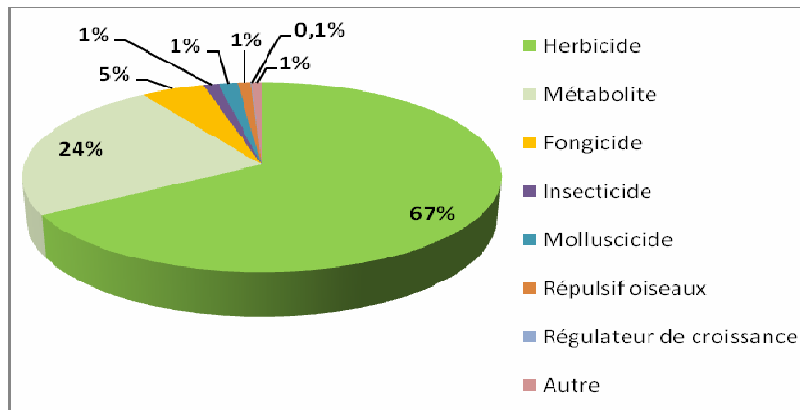
On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont des molécules très souvent retrouvées (respectivement 47% et 78%),



- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon et chlortoluron) sont 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 2011 dans plus de 30% des échantillons,
- l'atrazine et ses métabolites sont encore, faiblement, présents dans les eaux de surface. Plusieurs autres substances utilisées sur céréales ou maïs sont également présentes : 2,4-MCPA, métazachlore, propyzamide...

#### Les différents types de pesticides



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées, en Lorraine, en 2011, par type de pesticides**

Les herbicides et leurs produits de dégradation (ou métabolites) associés sont les plus fréquemment quantifiés dans les eaux superficielles respectivement 67% et 24%. 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 9% en 2011 mais certaines substances actives y tiennent une place importante comme le métaldéhyde ou 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 présentes 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**

137 substances actives (sur 280 recherchées soit 49%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface de Lorraine en 2011.

### 3. Classes de qualité

Parmi les 143 substances actives quantifiées dans le milieu, 10 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l et les résultats de 91 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1µg/l. cf figure 2

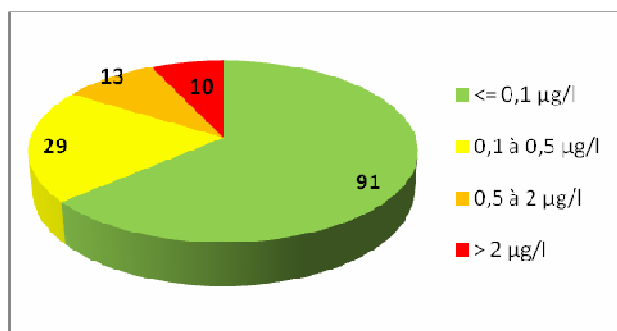


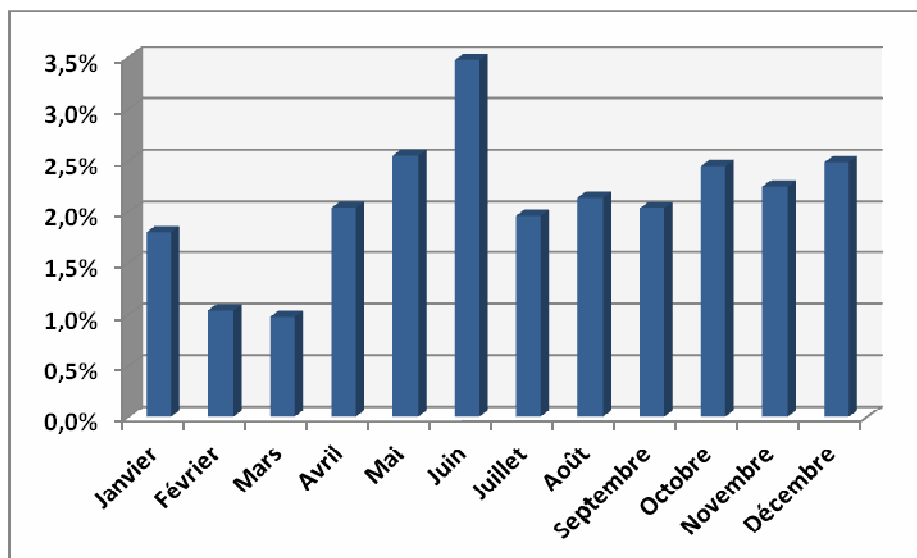
Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2011

Les 10 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont :

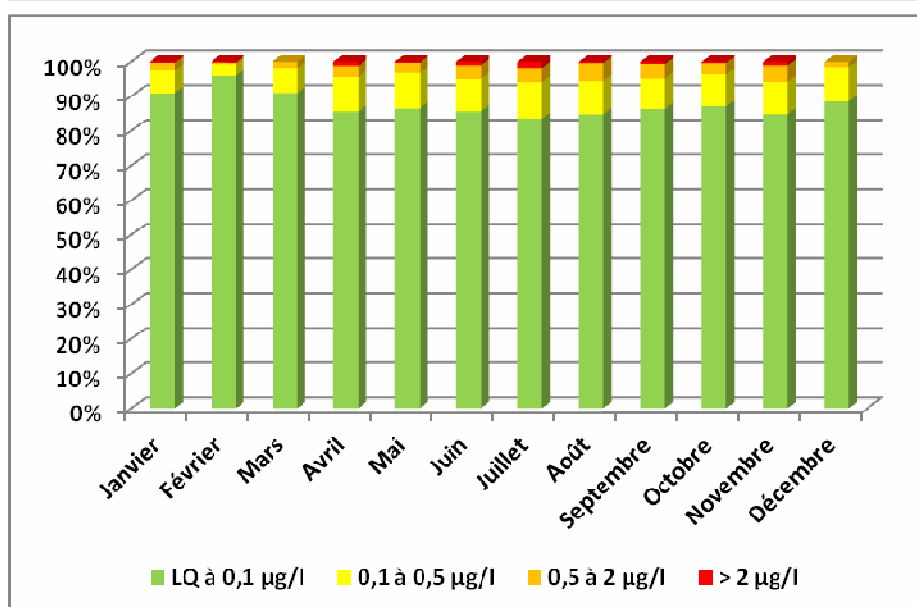
Substance	Nb de dépassements
AMPA	40
Isoproturon	3
Glyphosate	2
Acétochlore	1
Chlortoluron	1
Dicamba	1
Florasulam	1
Fluroxypyr	1
Nicosulfuron	1
Thiaflumide	1

Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2011

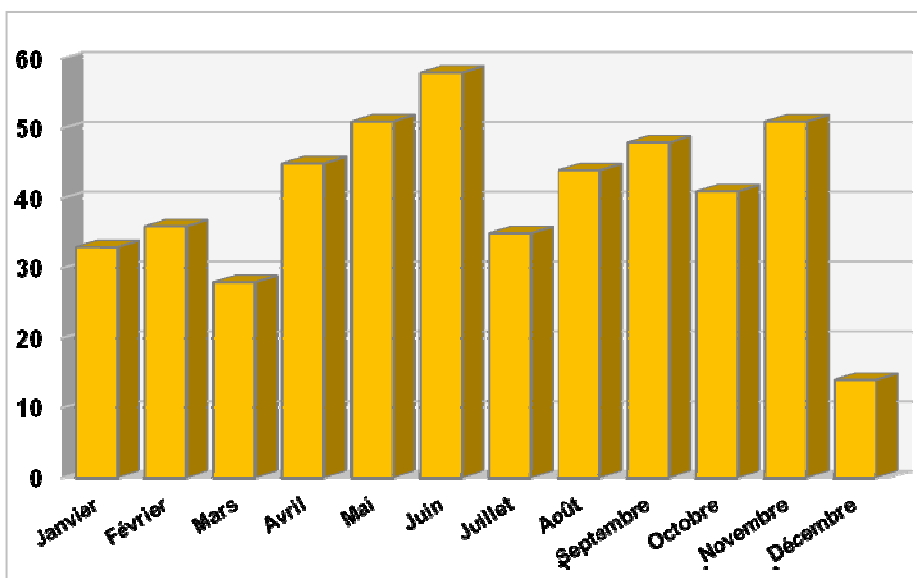
#### 4. Périodes de l'année



**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 quantifiées (LQ harmonisée) par mois

Mai et juin ainsi que l'automne sont les périodes de l'année 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 élevé contrairement aux mois de février et mars. cf graphique 1

De même, février et mars sont les mois de l'année pendant lesquels les concentrations retrouvées dans le milieu sont les plus faibles. En revanche les mois de juin, juillet et août sont les mois pendant lesquels les concentrations sont les plus élevées. cf graphique 2

Juin est le mois pendant lequel est retrouvé le plus de substances actives différentes. Les mois de 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
<b>2,4-D</b>	8,3%	1,7%	8,1%	26,1%	25,0%	35,4%	20,5%	24,0%	19,5%	17,6%	3,1%	
<b>2,4-MCPA</b>	10,0%	2,6%	4,8%	44,2%	41,7%	42,7%	14,5%	24,8%	9,8%	12,2%	1,6%	
<b>AMPA</b>	67,8%	40,5%	45,0%	82,6%	86,2%	86,3%	84,0%	79,0%	93,7%	89,0%	89,0%	76,5%
<b>Antraquinone</b>	1,7%	4,3%	1,6%	2,6%	2,1%	5,2%	2,4%	6,6%	2,7%	1,4%	6,3%	
<b>Atrazine</b>	3,3%	0,9%	9,7%	4,3%	4,2%	12,5%	2,4%	3,3%	2,7%	4,1%	7,8%	
<b>Atrazine déséthyl</b>	10,0%	9,5%	6,5%	7,8%	6,3%	10,4%	8,4%	3,3%	6,2%	14,9%	9,4%	
<b>Bentazone</b>	16,7%	0,9%	8,1%		5,2%	15,6%	8,4%	10,7%	4,4%	6,8%	3,9%	
<b>Carbendazime</b>			1,6%		3,1%	5,2%	4,8%	1,7%	8,0%	12,2%	5,5%	
<b>Chlortoluron</b>	31,7%	21,6%	14,5%	6,1%	2,1%	2,1%		3,3%		14,9%	45,3%	70,6%
<b>Dicamba</b>	1,7%	8,6%		7,0%	15,6%	37,5%	9,6%	2,5%	3,5%	5,4%	1,6%	
<b>Diuron</b>	1,7%	0,9%	6,5%	8,7%	14,6%	24,0%	6,0%	12,4%	11,5%	16,2%	11,7%	
<b>Fluroxypyr</b>				19,1%	21,9%	33,3%	2,4%	4,1%	2,7%	4,1%	3,1%	
<b>Glyphosate</b>	23,7%	15,5%	11,7%	47,8%	84,0%	78,9%	75,3%	68,1%	32,4%	54,8%	23,6%	47,1%
<b>Isoproturon</b>	13,3%	11,2%	3,2%	16,5%	6,3%	7,3%		3,3%	4,4%	23,0%	53,5%	70,6%
<b>Métaldéhyde</b>	1,7%	0,9%	3,2%	1,7%				1,2%	1,7%	11,5%	20,3%	12,5%
<b>Métazachlore</b>	11,7%	3,4%	1,6%	3,5%	1,0%	4,2%		9,1%	32,7%	17,6%	8,6%	11,8%
<b>Métolachlore</b>		0,9%		1,7%	9,4%	17,7%	6,0%	0,8%	0,9%		0,8%	
<b>Nicosulfuron</b>	3,3%				11,5%	30,2%	25,3%	20,7%				23,5%
<b>Oxadiazon</b>		0,9%			1,0%		7,2%	13,2%	1,8%	2,7%	1,6%	
<b>Propyzamide</b>	20,0%	14,7%	11,3%	7,0%	6,3%	1,0%	3,6%	5,8%	1,8%	4,1%	12,5%	58,8%
<b>Quinmerac</b>	20,0%	1,7%	1,6%					4,1%	11,5%	6,8%	5,5%	5,9%
<b>Thiabendazole</b>	1,7%	2,6%	4,8%	2,6%	2,1%	1,0%	1,2%		3,5%	4,1%	1,6%	

**Tableau 3: Exemples 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 janvier voire 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 encore retrouvés tout au long 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 avec un pic pour le glyphosate entre mai et août. 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 période estivale de glyphosate laissent présager une part d'utilisations non agricoles à l'origine de la contamination.

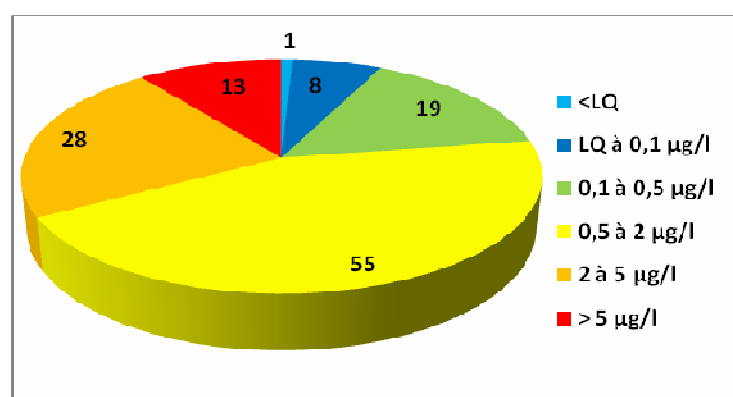
## Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau

Seule 1 stations sur 124 dans les 4 départements lorrains (partie Rhin-Meuse) a toujours eu des échantillons exempts de substances actives. Cf tableau 4

Numéro National	Nom de la station	Dépt
02042700	LA ZORN À HASELBOURG	57

**Tableau 4:** Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée en 2011

13 des 123 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



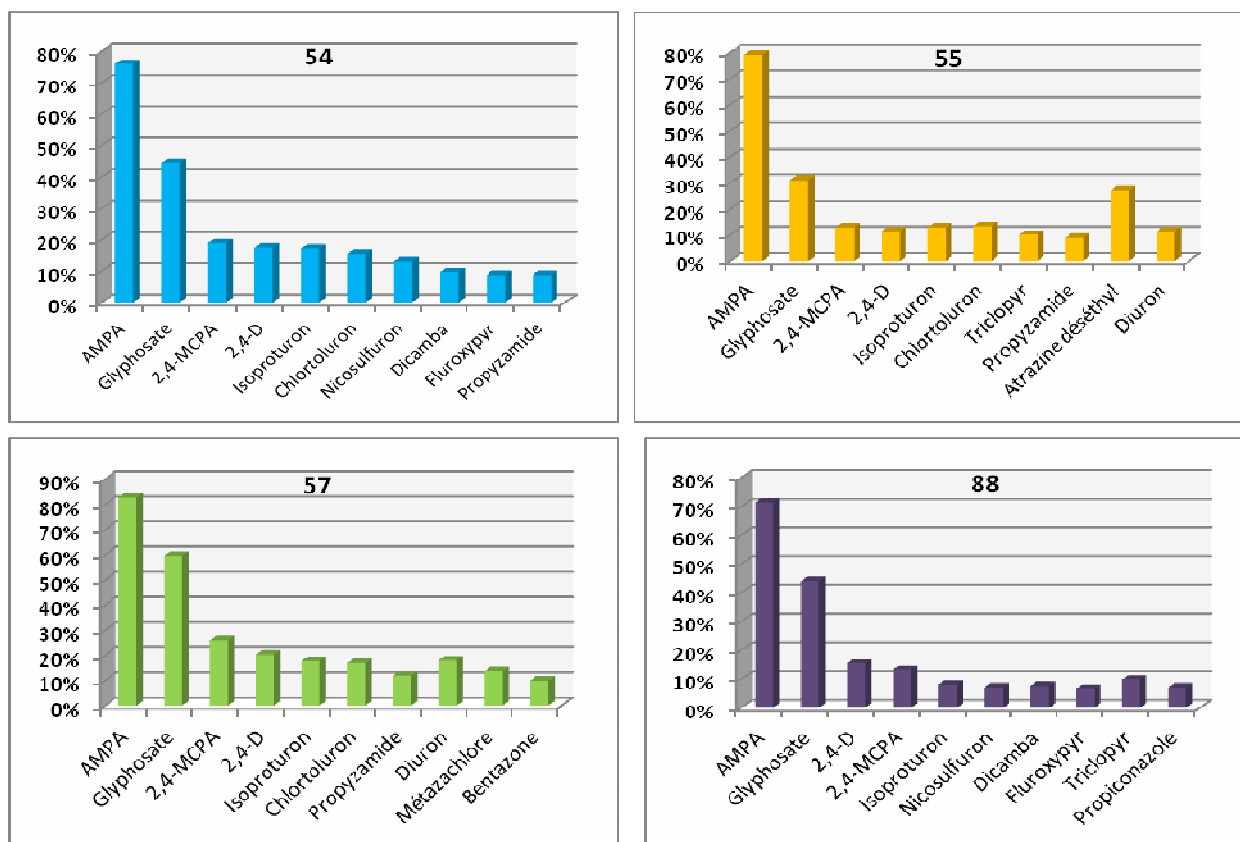
**Figure 3:** Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2011

Numéro national	Nom de la station	Dépt	Concentration totale (en µg/l)	Nb de substances actives différentes quantifiées dans l'année
02049900	LA CLEURIE À CLEURIE	88	36,35	8
02057600	LE BRENON À AUTREY	54	6,35	43
02064770	LE RABODEAU À MOYENMOUTIER (AMONT)	88	18,88	12
02081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57	6,86	38
02082150	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE MANONCOURT-SUR-SEILLE À BELLEAU	54	11,42	26
02085325	L'ORNE À GUSSAINVILLE	55	12,05	28
02094800	LE RUISSEAU D'ALTBACH À BEYREN-LES-SIERCK	57	6,18	40
02103850	LA BISTEN À CREUTZWALD	57	8,72	23
02106700	L'ANGER À MALAINCOURT	88	14,13	11
02106750	LE MOUZON À VILLARS	88	9,49	17
02106900	LE VAIR À SOULOSSE	88	6,58	32
02115675	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54	7	41
02115790	L'OTHAIN À HOUDELAUCOURT	55	7,91	49

**Tableau 5:** Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2011 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 2011**

Il n'existe que peu de différences d'un département à l'autre : la liste des substances les plus souvent quantifiées et les pourcentages de quantification restent très proches entre départements

## Présentation des résultats par zones Agri-Mieux

La Lorraine compte 9 opérations Agri-Mieux.

La liste des opérations et des stations de suivi 2011 présentées 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.

Aquaselle et Agr'eau Madon sont les opérations où le plus de substances différentes ont été quantifiées.

Agr'eau Madon est l'opération pour laquelle les concentrations dépassent 0,5 µg/l pour le plus grand nombre de substances actives. Cf tableau 6

	Agr'Eau Madon	Aqua Seille	Crusnes - Chiers	Esch - Plateau de Haye	Ferti - ouest 88	H2O Sierck	Haut - Saintois	Pi'eau Niefs	Rupt de Mad
<b>2,4-MCPA</b>				2					
<b>AMPA</b>	7	25	18	10	9	8	1	8	
<b>Bentazone</b>		1							
<b>Chlortoluron</b>	2	3	1					1	
<b>Fluroxypyr</b>	1								
<b>Glyphosate</b>	1	1	3					1	
<b>Isoproturon</b>	2	3						2	1
<b>Métazachlore</b>		2							
<b>Nicosulfuron</b>	1								
<b>Oxyfluorène</b>								1	
<b>Tébuconazole</b>	1								

**Tableau 6: Nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2011**

## Résumé

Des pesticides ou leurs métabolites sont retrouvés sur la quasi-totalité des stations de suivi de la qualité des cours d'eau lorrains.

Le nombre de substances actives (ou métabolites) différentes retrouvées dans les cours est très élevé.

L'AMPA, le glyphoste et l'isoproturon sont les substances les plus préoccupantes en 2011 dans les 4 départements lorrains car retrouvées fréquemment et à des concentrations parfois élevées.

Dans une moindre mesure des herbicides comme le 2,4-MCPA, le 2,4-D ou le métazachlore sont retrouvés également relativement fréquemment.

Parmi les substances retrouvées dans les cours d'eau, certaines sont interdites depuis déjà plusieurs années.

Les opérations Agri-Mieux AquaSeille et Agr'eau Madon semblent être les opérations où la diversité de substances actives quantifiées et les concentrations mesurées sont les plus grandes.

## Annexe 1 Liste des stations 2011 des opérations Agri-Mieux

Opération	Numéro national	Nom de la station	Dépt
Agr'Eau Madon	02057150	LE MADON À MARONCOURT	88
	02057250	LE MADON À MATTAINCOURT	88
	02057400	LE MADON À AMBACOURT	88
	02057600	LE BRENON À AUTREY	54
	02058000	LE MADON À XEUILLEY	54
Aqua Seille	02081000	LA SEILLE À MULCEY	57
	02081100	LA PETITE SEILLE À HABOUDANGE	57
	02081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57
	02081500	LA SEILLE À CHAMBREY	57
	02081700	LE RUISSEAU D'OSSON À MALAUCOURT-SUR-SEILLE	57
	02082350	LA SEILLE À CHEMINOT	57
	02082900	LA SEILLE À METZ	57
Crusnes - Chiers	02115200	LA CHIERS À LONGLAVILLE	54
	02115615	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ (AMONT)	54
	02115625	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ	54
	02115650	LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54
	02115653	LA CRUSNES À SERROUVILLE	54
	02115658	LA CRUSNES À FILLIÈRES (MOULIN DE BERNAWÉ)	54
	02115660	LA CRUSNES À VILLE-AU-MONTOIS	54
	02115670	LA PIENNE À DOMPRIX (BERTRAMEIX)	54
	02115675	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54
	02115685	LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54
	02115750	LA CHIERS À CHARENCEY-VEZIN	54
	02115762	LE DORLON À CHARENCEY-VEZIN	54
	Esch - Plateau de Haye	02060700	LE TERROUIN À JAILLON
02060750		LA MOSELLE À LIVERDUN	54
02076175		L'ESCHE À MANONVILLE	54
02076180		L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54
02076800		LA MOSELLE À VANDIÈRES	54
Ferti - ouest 88	02106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE	88
	02106750	LE MOUZON À VILLARS	88
	02106900	LE VAIR À SOULOSSE	88
H2O Sierck	02094900	LA MOSELLE À SIERCK	57
	02094920	LE RUISSEAU D'APACH À APACH	57
Haut - Saintois	02107600	L'AROFFE À AROFFE	88
Pi'eau Niefs	02104800	LA NIED FRANÇAISE À LEMUD	57
	02105000	LA NIED FRANÇAISE À PONTIGNY	57
	02106410	LA NIED À GUERSTLING	57
Rupt de Mad	02077200	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZÉRAIS	54
	02078000	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 .....	19
1. Source de données .....	19
2. Seuils de qualité .....	19
3. Limite de quantification .....	19
4. Laboratoires.....	19
Présentation des résultats par substances actives .....	20
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu .....	20
2. Substances actives non quantifiées .....	21
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.....	25
Présentation des résultats par zones Agri-Mieux.....	25
Résumé.....	26

#### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides.....	21
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.....	25

#### Liste des Tableaux

Tableau 1 Substances les plus souvent quantifiées dans les eaux de surface des départements lorrains .	20
Tableau 2 Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements.....	21
Tableau 3 Exemples de répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active .....	23
Tableau 4 Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée.....	24
Tableau 5 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l ...	24
Tableau 6 : nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux ...	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 2011 et validées sur eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

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 2011.

*(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 0,02 µg/l.

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

### 4. Laboratoires

En 2011 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 :

Pesticides	Usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec non LQ harmonisée
AMPA	Métabolite	0,0200	57,4%	57,4%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,0200	24,4%	24,4%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0050	15,2%	15,7%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA	0,0001	14,9%	15,9%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0050	11,6%	11,8%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0050	10,3%	10,3%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	0,0050	7,2%	7,5%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0050	6,6%	6,7%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0050	5, %	6,4%
Aminotriazole	Herbicide - vigne, verger en association	0,1000	5,1%	5,1%
Atrazine	Herbicide - maïs (Interdit depuis 2003)	0,0050	4,9%	4,9%
Lénacile	Herbicide - betterave, lin	0,0050	4,4%	4,4%
Oxadiazon	Herbicide - ZNA, vigne	0,0200	3,6%	3,6%
Ethofumésate	Herbicide - betterave, ray-grass	0,0050	2,5%	2,5%
Hydroxyterbutylazine	Métabolite	0,0050	2,5%	3,8%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2011 dans les eaux de surface des départements alsaciens**

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

#### Remarques liées aux limites de quantification

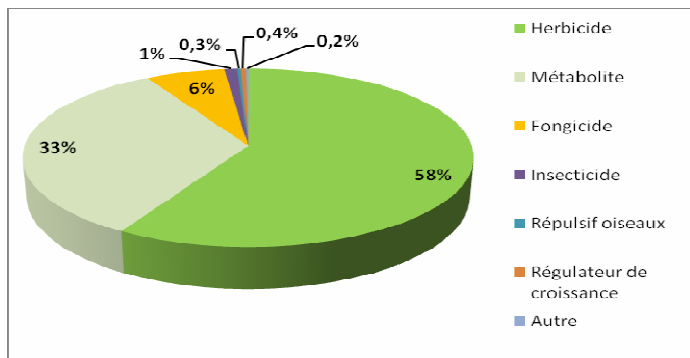
La plupart des substances ont une LQ très basse et donc sont souvent quantifiées contrairement à l'aminotriazole dont la fréquence de quantification est vraisemblablement sous évaluée.

On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont les molécules les plus fréquemment retrouvées (24% et 57%);
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon en particulier) sont 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 2011 (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 en 2003;

#### 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 58% et 33%, 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 9%.

### Fréquence de quantification et mise en garde

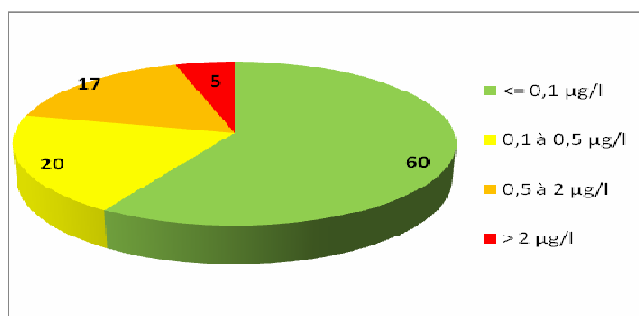
Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car quantifiées dans de nombreux prélèvements. 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**

178 substances actives (sur 280 recherchées soit 64%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2011.

## **3. Classes de qualité**

Parmi les 102 substances actives quantifiées dans le milieu, 5 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l alors que les résultats de 60 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1 µg/l. cf figure 2



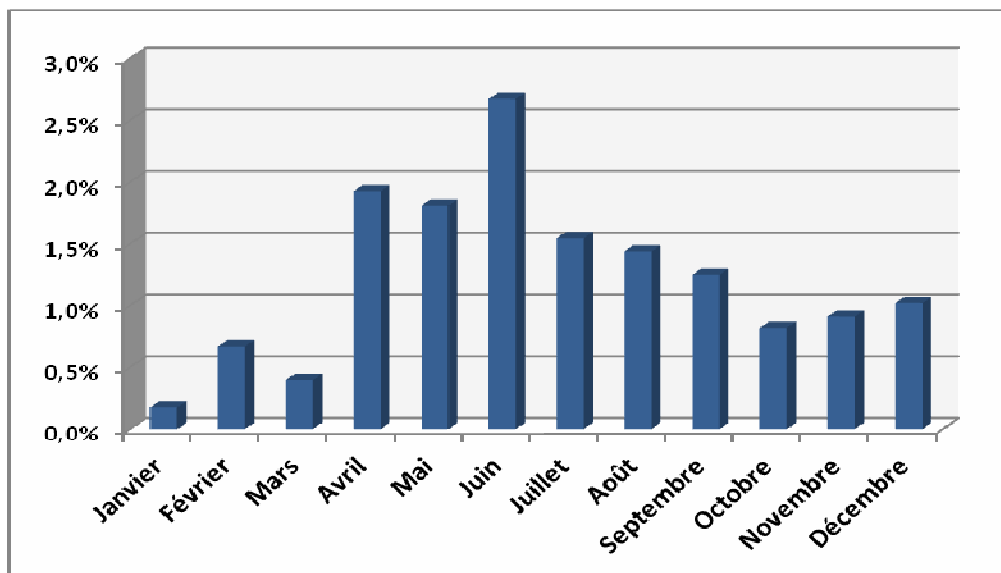
**Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2011**

Les 5 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont : cf tableau 2

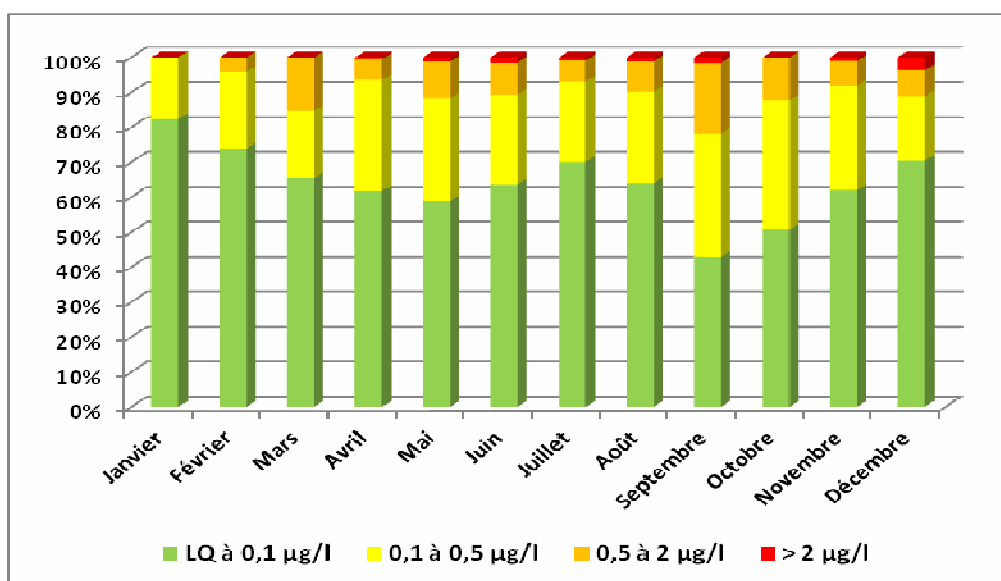
Nom	Nb de dépassements
AMPA	7
Bentazone	2
Glyphosate	2
Isoproturon	2
2,4-D	1

**Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2011**

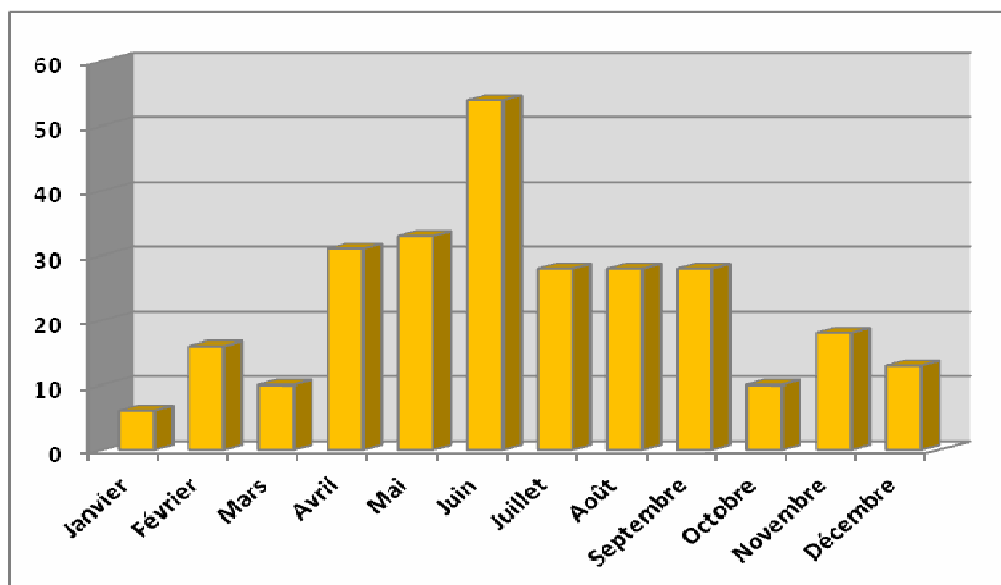
#### 4. Périodes de l'année



**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		4,7%		17,2%	21,8%	28,8%	23,8%	25,4%	16,7%	8,9%	9,4%	7,1%
2,4-MCPA		3,1%		43,8%	18,2%	30,5%	28,6%	23,9%	6,7%		4,7%	
Aminotriazole				10,9%	14,5%	11,9%	4,8%	4,5%	5,0%		1,6%	
AMPA	13,5%	37,5%	35,9%	64,1%	74,5%	66,1%	38,1%	58,2%	81,7%	68,9%	67,2%	57,1%
Atrazine	2,7%	6,3%	5,1%	4,7%	9,1%	11,9%	7,1%	3,0%	1,7%		3,1%	
Atrazine déisopropyl					1,8%	1,7%	2,4%					
Atrazine déséthyl		18,8%	2,6%	28,1%	14,5%	11,9%	16,7%	10,4%	10,0%	11,1%		
Bentazone	5,4%	23,4%		12,5%	7,3%	11,9%	19,0%	6,0%	11,7%	6,7%	6,3%	7,1%
Carbendazime		1,6%				1,7%			1,7%	2,2%	1,6%	7,1%
Dicamba				14,1%			2,4%	3,0%				
Diflufenicanil					1,8%	1,7%			1,7%		1,6%	7,1%
Diuron		3,1%		9,4%	7,3%	22,0%	4,8%	3,0%		4,4%	1,6%	
Ethofumésate				6,3%	3,7%	6,8%		1,5%	5,0%	2,2%		
Glyphosate				26,6%	25,5%	45,8%	45,2%	41,8%	31,7%	26,7%	17,2%	14,3%
Hydroxyterbuthylazine				1,6%		13,6%	4,8%	4,5%	1,7%			
Isoproturon		1,6%	2,6%	18,8%	10,9%	5,1%	4,8%	1,5%			15,6%	28,6%
Lénacile				6,3%	7,4%	8,5%	4,8%	7,5%	5,0%		6,3%	
Mésotrione					14,5%	6,8%						
Métalaxyl						5,1%	2,4%	1,5%	3,3%			
Métolachlore		1,6%	2,6%	10,9%	22,2%	20,3%	7,1%	9,0%	1,7%		1,6%	
Oxadiazon					3,6%	16,9%	9,5%	7,5%	1,7%			
Propyzamide						1,7%		1,5%	1,7%			7,1%
Pyriméthanyl						5,1%	2,4%			4,4%		
Simazine				1,6%	1,9%	5,2%	2,4%	1,5%	1,7%			
Sulcotrione					7,3%	11,9%	2,4%					
Tébuconazole					1,8%	10,2%	2,4%					
Terbutryne			2,6%		1,8%							7,1%

**Tableau 3: Exemples de répartition intra-annuelle (2011) du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active**

Les mois de janvier et février 2011 sont les mois pendant lesquels la qualité des eaux superficielles est faiblement impactée par la présence de pesticides :

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

A contrario, avril, mai et juin 2011 présentent une grande diversité de substances actives. cf. graphique 3

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

L'isoproturon est quantifié une grande partie de l'année avec des quantifications plus importantes en fin d'automne

#### **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 en été et/ou automne. 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

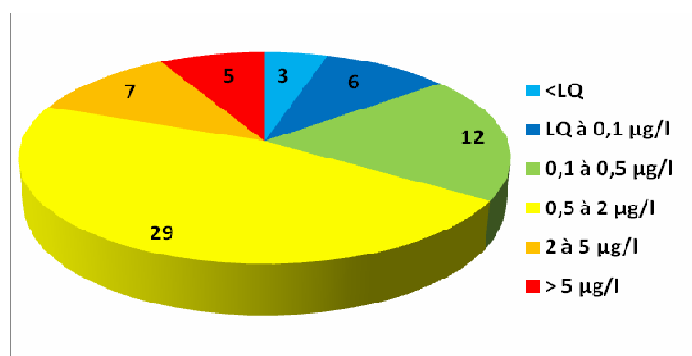
Seules 3 stations sur 86 dans les départements alsaciens ont toujours eu des échantillons exempts de substances actives. Cf tableau 4

Numéro National	Nom de la station	Dépt
02018780	LA PETITE FECHT À STOSSWIHR (B)	68
02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
02041750	LE SCHWARZBACH À REICHSHOFFEN	67

**Tableau 4: Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée en 2011**

5 des 102 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 5 µg/l.

12 des 102 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 2011**

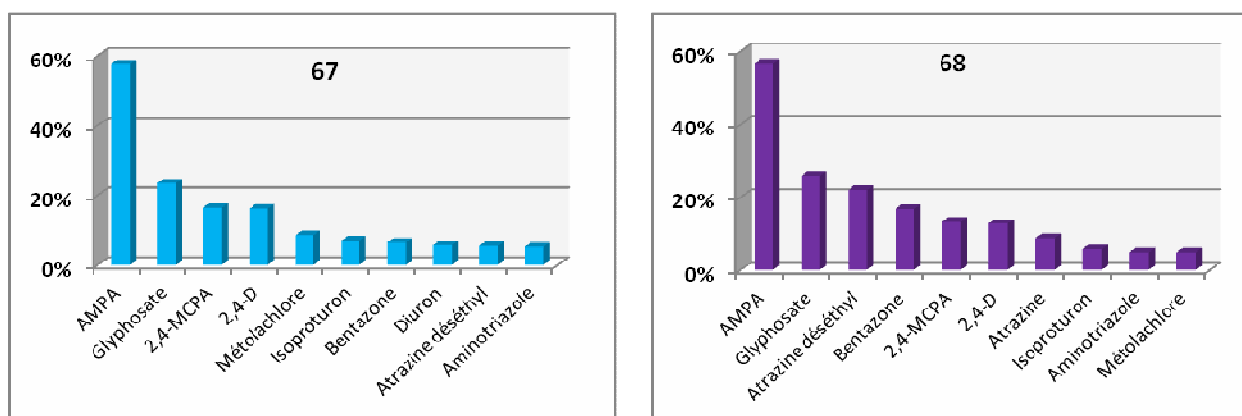
Numéro National	Nom de la station	Dépt	Concentration totale (en µg/l)	Nb de substances actives différentes quantifiées dans l'année
02017000	LA LAUCH À MERXHEIM	68	8,13	13
02030200	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67	6,08	28
02037400	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67	34,73	37
02037500	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67	18,84	30
02096900	LA SARRE À KESKASTEL	67	7,687	26

**Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2011 et nombre de substances actives différentes quantifiées en 2011**



## Présentation des résultats par départements

Les deux départements alsaciens connaissent de situations relativement proches en terme de substances actives retrouvées dans les eaux 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 2011 présentes 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. Toutes les opérations ont entre 5% et 15 % de substances quantifiées.

L'opération Ferti Kochersberg est l'opération qui a les concentrations dépassant 0,5µg/l le plus fréquemment et pour le plus grand nombre de substances actives. Cf tableau 6

	Collines eau et terroir	Ferti Kochersberg	Fert'III	Ferti - Nord - Alsace	Ferti - Zorn	Hardt eaux vives	Piémont et terroir	Sundg'Eaux vives
2,4-D		2			1		1	
2,4-MCPA							1	
Aminotriazole		1	1					
AMPA	13	13	4	14	2	8	13	7
Atrazine								1
Atrazine déséthyl						1		
Bentazone		2						
Bromoxynil		1						
Chlortoluron								2
Chlorure de choline			2		2			
Diméthomorphe							1	
Diuron					1			
fosetyl-aluminium	1							
Glyphosate	5	11	1	3			4	1
Isoproturon	1			1				1
Lénacile		2						
Mésotrione					1			
Métamitron		1						
Métolachlore					1			

Tableau 6 : Nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations Agri-Mieux en 2011

## Résumé

Des pesticides sont retrouvés dans la quasi totalité des stations de suivi de la qualité des cours d'eau alsaciens.

L'AMPA et le glyphosate, le 2,4-MCPA, le 2,4-D et la bentazone sont les substances actives les plus préoccupantes en 2011 dans les deux départements alsaciens car retrouvées fréquemment et à des concentrations qui peuvent dépasser les 0,5µg/l.

Parmi les substances retrouvées dans les cours d'eau, certaines sont interdites depuis déjà plusieurs années.

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

Le nombre de substances actives (ou métabolites) différentes retrouvées au cours de l'année 2011, dans les cours d'eau, est très élevé.

## Annexe 1 Liste des stations 2011 des opérations Agri-Mieux

Opération	Numéro national	Nom de la station	Dépt
Collines eau et terroir	02005700	LA DOLLER À REININGUE	68
	02010000	LA THUR À STAFFELFELDEN	68
	02016050	LA LAUCH À BUHL (AVAL)	68
	02017000	LA LAUCH À MERXHEIM	68
	02018000	LA LAUCH À HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	68
	02019500	LE MUHLBACH DE TURCKHEIM À WINTZENHEIM	68
Ferti Kochersberg	02032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67
	02036000	LA BRUCHE À HOLTZHEIM	67
	02036250	LE CANAL DE LA BRUCHE DECLASSÉ À ACHENHEIM	67
	02037400	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67
	02037500	LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67
	Fert'ill	02001050	LE RHIN À RHINAU
02001500		LA LACHTER À BOOFZHEIM	67
02001715		LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67
02018500		L'ILL À COLMAR (MAISON ROUGE)	68
02021000		LA FECHT À GUEMAR	68
02025100		LE GIESSEN À EBERSHEIM	67
02025500		L'ILL À HUTTENHEIM	67
02029000		L'ANDLAU À FEGERSHEIM	67
Ferti - Nord - Alsace		02042000	LA MODER À SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER (A)
	02045000	LA MODER À DRUSENHEIM	67
	02045050	LA MODER À AUENHEIM	67
	02045350	L'EBERBACH À WALBOURG	67
	02046000	LA SAUER À BEINHEIM	67
	02047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67
	02047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67
	Ferti - Zorn	02001700	LE RHIN À GAMBSHEIM
02038000		L'ILL À LA WANTZENAU	67
02044000		LA ZORN À BIETLENHEIM	67
02044300		LE LANDGRABEN À VENDENHEIM	67
Hardt eaux vives	02000010	LE GRAND CANAL D'ALSACE À ROSENAU	68
	02000011	LE VIEUX RHIN À KEMBS	68
	02011000	LA THUR À ENSISHEIM	68
	02013000	L'ILL À OBERHERGHEIM	68
	02015000	LA VIEILLE THUR À HERRLISHEIM	68
Piémont et terroir	02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	02028100	LA KIRNECK À VALFF	67
	02028300	LA SCHERNETZ À EPFIG	67
	02030200	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67
	02030500	L'EHN À GEISPOLSHEIM (B)	67
Sundg'Eaux vives	02001000	L'AUGRABEN À BARTENHEIM	68
	02001025	LE RIEDGRABEN À LANDSER	68
	02001030	LE WEIHERBACHGRABEN À DIETWILLER	68
	02001750	L'ILL À OLTINGUE	68
	02002000	L'ILL À CARSPACH	68
	02003100	LE THALBACH À WITTERSDORF	68
	02003200	L'ILL À TAGOLSHEIM	68
	02003350	LA LARGUE À SEPPOIS-LE-BAS	68
	02003800	LA LARGUE À SPECHBACH-LE-BAS	68
	02004000	L'ILL À BRUNSTATT	68

# Partie III

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

2 départements: Ardennes (partie Rhin-Meuse) // Haute-Marne (partie Rhin-Meuse)

### Sommaire

Méthode de travail .....	29
1. Source de données.....	29
2. Seuils de qualité .....	29
3. Limite de quantification.....	29
4. Laboratoires.....	29
Présentation des résultats par substances actives .....	30
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu .....	30
2. Substances actives non quantifiées .....	31
3. Classes de qualité .....	31
4. Périodes de l'année.....	32
Présentation des résultats par stations de suivi et cours d'eau.....	33
Présentation des résultats par départements.....	34
Résumé.....	34

### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides .....	31
Figure 2 Répartition des substances actives par classe de concentration maximale.....	31
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale.....	33

### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	32
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	32
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	32
Graphique 4 Fréquence de quantification par département.....	34

### Liste des Tableaux

Tableau 1 Substances les plus souvent quantifiées dans les eaux de surface des départements lorrains .	30
Tableau 2 Exemples de répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active.....	33
Tableau 3 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5 µg/l..	34

### 1. Source de données

#### a) Stations de surveillance

Les données utilisées sont toutes les données recueillies et validées en 2011 sur eaux de surface dans le cadre des réseaux dits patrimoniaux <sup>(1)</sup>.

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 2011.

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

### 4. Laboratoires

En 2011 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 :

Pesticides	Usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec non LQ harmonisée
AMPA	Métabolite	0,0200	68,9%	68,9%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0050	26,5%	60,5%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,0200	26 %	26%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA	0,0050	12,6%	29,8%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0050	11,3%	19,7%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	0,0050	9,7%	23,1%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0050	9,2%	29,8%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,0050	7,6%	13,45
Thiabendazole	Fongicide - locaux stockage, matériel, pomme de terre	0,0050	6,7%	8%
Atrazine	Herbicide - maïs	0,0050	5,9%	43,3%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0050	5,9%	15,1%
Carbendazime	Fongicide - céréales - colza	0,0050	5,9%	16%
Fluroxypyr	Herbicide - céréales, maïs	0,0050	4,6%	10,5%
Propyzamide	Herbicide - arbre ZNA, colza, forêt, verger, vigne	0,0050	4,6%	13, %
Azoxystrobine	Fongicide - céréales, vigne	0,0050	4,2%	5,5%
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	0,0050	3,8%	7,1%
Flumioxazine	Herbicide - vigne	0,0200	3,8%	3,8%
Dimethenamide	Herbicide	0,0050	3,4%	5,5%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	0,0050	3,4%	7,6%
Dimétachlore	Herbicide - Colza	0,0050	2,5%	6,7%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0050	2,5%	16%
Propiconazole	Fongicide - céréales	0,0050	2,5%	8%
Antraquinone	Répulsif oiseaux	0,0200	2,1%	2,1%
Pyriméthanil	Fongicide - maraichage, tabac, vigne	0,0050	2,1%	2,9%
Terbutryne	Herbicide	0,0050	2,1%	2,5%
Triadiméno	Fongicide - blé, orge, vigne	0,0050	2,1%	2,5%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2011 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

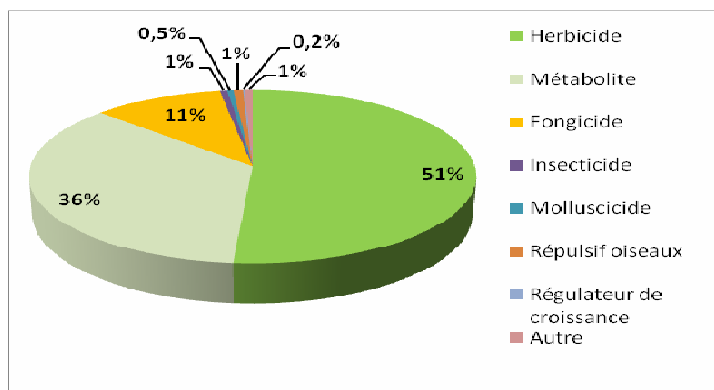
En 2011, la grande majorité des substances ont une LQ très basse et peuvent donc être quantifiées à des concentrations très faibles.

On notera que :

- l'AMPA est la molécule la plus fréquemment retrouvée;
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon en particulier) sont 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 est en zones non-agricoles, est encore retrouvé en 2011 (interdiction d'utilisation à partir de décembre 2008) ;
- l'atrazine et la déséthyl-atrazine en particulier constituent encore une source de contamination du milieu ;

## 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 51% et 36%, une part des explications réside dans le fait que les herbicides sont les pesticides les plus utilisés.



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées en 2011 par type de pesticides**

Les pesticides hors herbicides représentent une part beaucoup moins importante des substances quantifiées dans le milieu soit 13%. Mais certaines molécules posent néanmoins problème (notamment certains fongicides)

### Fréquence de quantification et mise en garde

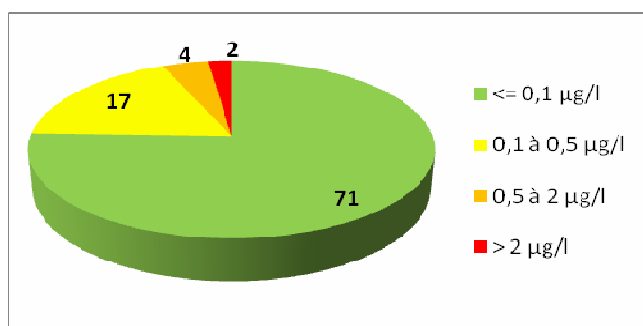
Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car quantifiée dans de nombreux prélèvements. 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**

186 substances actives (sur 280 recherchées soit 66%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2011.

## **3. Classes de qualité**

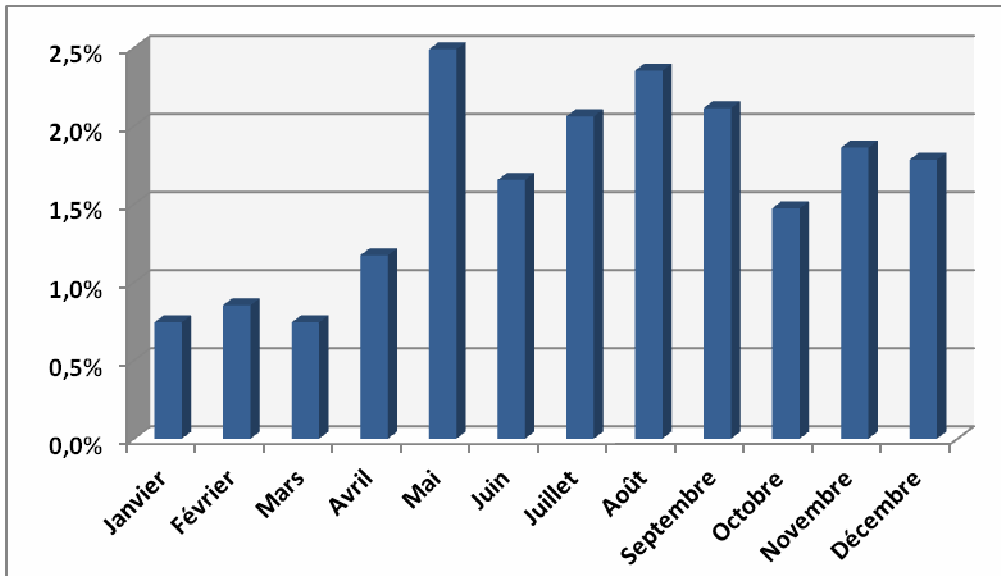
Parmi les 94 substances actives quantifiées dans le milieu, 2 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 0,5 µg/l alors que les résultats de 71 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1 µg/l. cf figure 2



**Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2011**

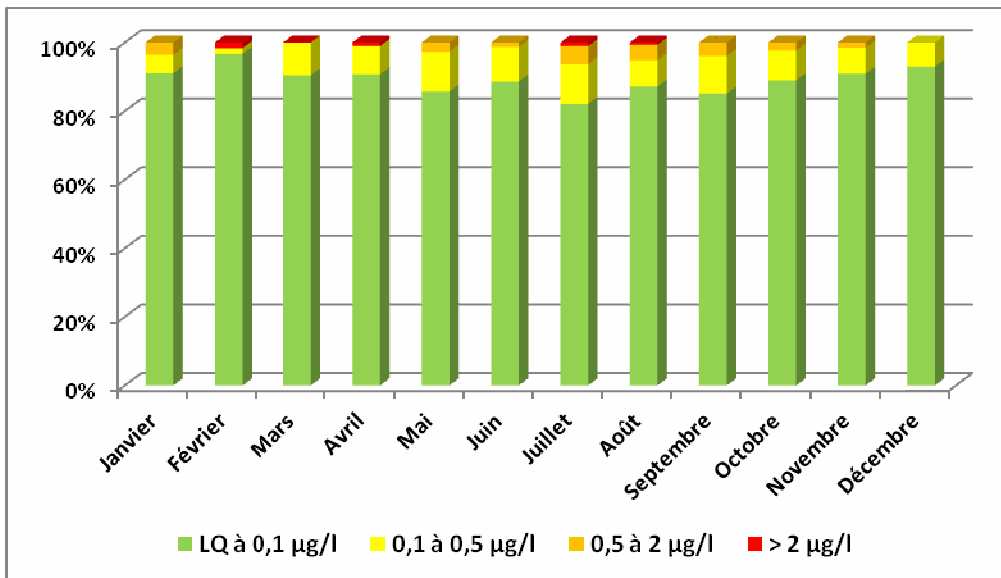
Les deux substances dont la concentration est supérieure à 2µg/l en 2011 sont l'AMPA et l'isoproturon

#### 4. Périodes de l'année



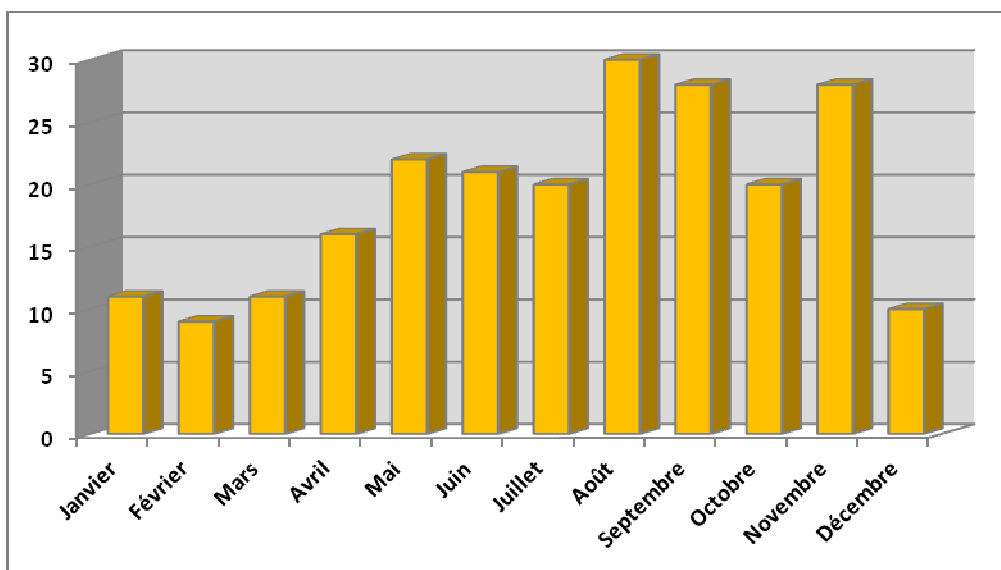
Graphique 1:

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
2,4-D			6,3%	8,7%	31,3%	17,4%	13,3%	41,7%	11,1%	8,7%	3,2%	10,0%
2,4-MCPA		4,3%		21,7%	25,0%	13,0%	20,0%	16,7%	5,6%	4,3%		
AMPA	18,8%	60,9%	50,0%	52,2%	81,3%	69,6%	86,7%	83,3%	88,9%	87,0%	77,4%	50,0%
Anthraquinone			6,3%					4,2%			6,5%	10,0%
Atrazine	6,3%	4,3%	6,3%		18,8%	8,7%	6,7%		5,6%	4,3%	9,7%	
Atrazine déséthyl	18,8%	43,5%	6,3%	30,4%	31,3%	30,4%	20,0%	20,8%	11,1%	34,8%	35,5%	10,0%
Bentazone	6,3%		6,3%			8,7%	6,7%	8,3%	16,7%	4,3%	9,7%	
Carbendazime				4,3%			13,3%	8,3%	16,7%	4,3%	16,1%	
Chlortoluron	25,0%	4,3%	6,3%								22,6%	50,0%
Dicamba				8,7%	12,5%	4,3%	13,3%		5,6%	4,3%		
Dimétachlore								4,2%	22,2%		3,2%	
Diuron					6,3%		6,7%	4,2%	11,1%		3,2%	
Flumioxazine					37,5%		20,0%					
Fluroxypyr				4,3%	18,8%	8,7%	20,0%	8,3%				
Glyphosate	12,5%	4,3%		21,7%	56,3%	30,4%	53,3%	50,0%	50,0%	21,7%	9,7%	10,0%
Isoproturon		8,7%	18,8%	8,7%	6,3%				5,6%	4,3%	38,7%	50,0%
Métaldéhyde									5,6%	4,3%	3,2%	
Métolachlore					6,3%	4,3%	13,3%					
Thiabendazole	6,3%				6,3%					21,7%	16,7%	40,0%
Triclopyr				4,3%	12,5%	13,0%	13,3%	37,5%	11,1%	8,7%	6,5%	

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

Il apparaît que

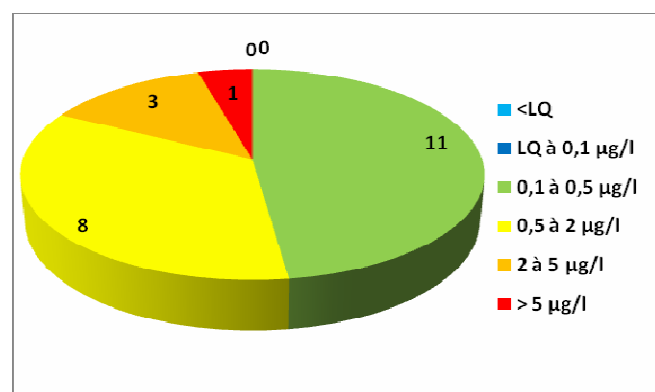
- les désherbages des céréales d'hiver par les urées substituées (en particulier l'isoproturon et le chlortoluron) sont quantifiés surtout en hiver ;
- l'AMPA est quantifié surtout de mai à octobre. Or il existe des usages autorisés pour ces molécules dans les secteurs agricoles et non agricoles. Il 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) toutes les 23 stations de suivi de la partie Rhin-Meuse de Champagne-Ardenne

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

4 des 23 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



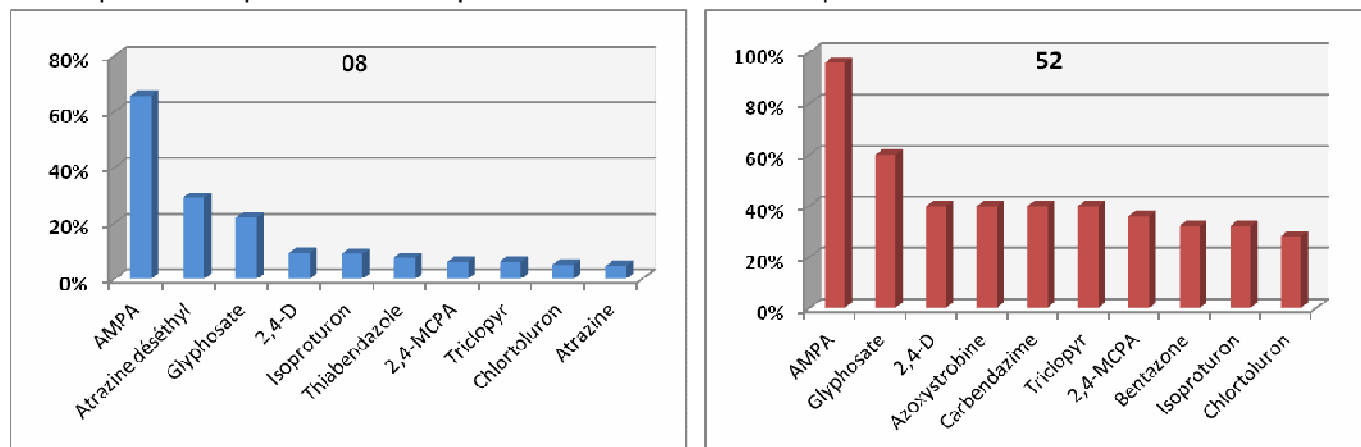
**Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2011**

Numéro National	Nom de la station	Dépt	Concentration totale (en µg/l)	Nb de substances actives différentes quantifiées dans l'année
02106500	LA MEUSE À BASSONCOURT	52	5,38	46

**Tableau 3: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2011 et nombre de substances actives différentes quantifiées**

## Présentations des résultats par départements

Les fréquences de quantification sont plus élevées en Haute-Marne que dans les Ardennes..



**Graphique 4: Fréquence de quantification par département en 2011**

## Résumé

Des pesticides sont retrouvés sur la totalité des stations de suivi de la qualité des cours d'eau de Champagne-Ardenne.

L'AMPA, le glyphosate, le 2,4-D et les urées substituées sont les substances actives les plus préoccupantes en 2011 dans les deux départements de la région Champagne-Ardenne car retrouvées fréquemment et/ou pouvant dépasser les 0,5µg/l

L'atrazine et un de ses métabolites restent étonnamment fréquemment quantifiés et ce malgré son interdiction d'utilisation datant de 2003.

## Partie IV

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

Le bassin compte 22 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
ARDENNE	9
ARGONNE	1
BARROIS	9
BASSIGNY-CHATENOIS	2
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	9
COTES DE MEUSE	3
CRETES PRE-ARDENNAISES	12
HARDT	1
LA HAYE	7
MONTAGNE VOSGIENNE	18
OCHSENFELD	1
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	41
PLAINE DU RHIN	26
PLATEAU LORRAIN NORD	22
PLATEAU LORRAIN SUD	42
PLATEAUX MOYENS DU JURA	1
RIED	10
SUNDGAU	9
VALLEE DE LA MOSELLE	5
VOGE	0
WARNDT	8
WOEVRE	8

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

Le tableau 2 reprend les substances actives quantifiées dans 15 et plus Petites Régions Agricoles que compte le bassin Rhin-Meuse. Le tableau complet est en annexe 2.

	ARDENNE	ARGONNE	BARROIS	BASSIGNY-CHATENOIS	COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	COTES DE MEUSE	CRETES PRE-ARDENNAISES	HARDT	LA HAYE	MONTAGNE VOSGIENNE	OCHSENFELD	PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	PLAINE DU RHIN	PLATEAU LORRAIN NORD	PLATEAU LORRAIN SUD	PLATEAUX MOYENS DU JURA	RIED	SUNDGAU	VALLEE DE LA MOSELLE	WARNDT	WOEVRE
2,4-D	9	1	13	5	5	11	11		6	6		22	48	32	81		17	18	3	12	6
2,4-MCPA	6	1	8	5	3	10	7		9	5	1	35	51	46	77	1	17	16	6	8	10
AMPA	76	10	68	18	30	23	64	1	39	77	10	117	159	136	290	3	75	54	27	22	44
Bentazone	2		6	6		3	4		5			7	27	16	29	2	3	31		1	6
Chlortoluron	6	1	9	3		2	5		5	1		13	2	26	83		1	2	2		13
Dicamba		1	2	5		3	3	1	4	2	1	10	6	13	44			4		9	4
Diuron	4		11	2	2	2	1		2	2		20	24	23	21		4	2	4	20	7
Glyphosate	27	1	30	11	10	11	20		19	51	2	60	90	99	183		14	25	14	22	26
Isoproturon	9	1	8	6	3	2	10		9	2		19	20	30	75		5	10	6	1	12
Oxadiazon	3	1	1		4				1	1	1	9	12	4	7		3	2	2	1	3
Triclopyr	6	1	12	6		9	7		1	4		9	3	16	28			2	2	5	5

**Tableau 2: Nombre de quantifications (avec harmonisation de la LQ) par substances actives et par PRAg en 2011**

Il apparaît que même dans des PRAG comme les Côtes de Meuse ou la Vallée de la Moselle, possédant peu de stations de suivi, le nombre de substances actives différentes quantifiées en 2011 est élevé.

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

La plaine du Rhin et les Plateaux Lorrains (Nord et Sud) se distinguent avec 20% ou plus de molécules quantifiées. Cf tableau 3

Petite Région Agricole	Nb de SA recherchées	Nb de SA quantifiées	% de SA quantifiées/total recherchées
ARDENNE	280	42	15%
ARGONNE	280	18	6%
BARROIS	280	49	18%
BASSIGNY-CHATENOIS	280	33	12%
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	280	25	9%
COTES DE MEUSE	280	28	10%
CRETES PRE-ARDENNaises	280	37	13%
HARDT	280	2	1%
LA HAYE	280	41	15%
MONTAGNE VOSGIENNE	280	26	9%
OCHSENFELD	280	10	4%
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	280	54	19%
PLAINE DU RHIN	280	64	23%
PLATEAU LORRAIN NORD	280	69	25%
PLATEAU LORRAIN SUD	280	88	31%
PLATEAUX MOYENS DU JURA	280	4	1%
RIED	280	32	11%
SUNDGAU	280	25	9%
VALLEE DE LA MOSELLE	280	26	9%
WARNDT	280	33	12%
Woevre	280	43	15%

**Tableau 3: Pourcentage de substances actives (SA) quantifiées par rapport au nb de SA recherchées dans les PRAG en 2011**

La plaine du Rhin et le Sundgau se distinguent avec 20% ou plus de molécules quantifiées à plus de 0,5µg/l. Cf tableau 4

Petite Région Agricole	Nb de SA quantifiées	Nb de SA >0,5µg/l	% de SA >0,5µg/l
ARDENNE	42	1	2%
ARGONNE	18	0	0%
BARROIS	49	1	2%
BASSIGNY-CHATENOIS	33	4	12%
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	25	4	16%
COTES DE MEUSE	28	1	4%
CRETES PRE-ARDENNaises	37	3	8%
HARDT	2	0	0%
LA HAYE	41	2	5%
MONTAGNE VOSGIENNE	26	4	15%
OCHSENFELD	10	1	10%
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	54	6	11%
PLAINE DU RHIN	64	15	23%
PLATEAU LORRAIN NORD	69	12	17%
PLATEAU LORRAIN SUD	88	15	17%
PLATEAUX MOYENS DU JURA	4	0	0%
RIED	32	2	6%
SUNDGAU	25	5	20%
VALLEE DE LA MOSELLE	26	1	4%
WARNDT	33	2	6%
Woevre	43	8	19%

**Tableau 4: Pourcentage de substances actives dépassant 0,5µg/l en 2011**

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

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
ARDENNE	02116600	LA GIVONNE À DAIGNY	08
	02117000	LA MEUSE À DONCHERY	08
	02119000	LA MEUSE À NOUZONVILLE	08
	02120000	LA SEMOIS À HAULME	08
	02122200	L'ALYSE À FUMAY	08
	02122800	LE VIROUIN À VIREUX-MOLHAIN	08
	02123000	LA MEUSE À HAM-SUR-MEUSE	08
	02123500	LA HOUILLE À FROMELENNES	08
	02124000	LA MEUSE À GIVET	08
ARGONNE	02113000	LA MEUSE À SASSEY-SUR-MEUSE	55
BARROIS	02106600	LA MEUSE À GONCOURT	52
	02106800	LA SAONNELLE À VILLOUXEL	88
	02107000	LA MEUSE À BRIXEY-AUX-CHANOINES	55
	02107800	L'AROFFE À RIGNY SAINT-MARTIN	55
	02107900	LA MEHOLLE À VOID-VACON	55
	02109000	LA MEUSE À SAINT-MIHIEL	55
	02110050	L'HAMBOQUIN À DOMPCEVRIN	55
	02111000	LA MEUSE À BELLERAY	55
	02112000	LA MEUSE À BRAS-SUR-MEUSE	55
BASSIGNY-CHATENOIS	02106500	LA MEUSE À BASSONCOURT	52
	02106700	L'ANGER À MALAINCOURT	88
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	02016050	LA LAUCH À BUHL (AVAL)	68
	02019500	LE MUHLBACH DE TURCKHEIM À WINTZENHEIM	68
	02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	02028300	LA SCHERNETZ À EPFIG	67
	02032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67
	02041750	LE SCHWARZBACH À REICHSHOFFEN	67
	02043500	LA ZINSEL DU SUD À HATTMATT	67
	02043600	LA ZORN À STEINBOURG	67
	02045200	LA SAUER À GUNSTETT	67
COTES DE MEUSE	02106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE	88
	02106750	LE MOUZON À VILLARS	88
	02106900	LE VAIR À SOULOSSE	88
CRETES PRE-ARDENNAISES	02115000	LA MEUSE À REMILLY	08
	02115950	LA MARCHÉ À SAPOGNE-SUR-MARCHÉ	08
	02116000	LA CHIERS À CARIGNAN	08
	02117400	LA VRIGNE À VRIGNE-MEUSE	08
	02117575	LA BAR À SAUVILLE	08
	02117650	LA BAR À CHEVEUGES	08
	02118000	LA MEUSE À LUMES	08
	02118200	LA VENCE À LA FRANCHEVILLE	08
	02118300	LA SORMONNE À GIRONDELLE	08
	02118350	L'AUDRY À MURTIN-ET-BOGNY	08
	02118450	LE THIN À SAINT-MARCEL	08
	02118500	LA SORMONNE À BELVAL	08
HARDT	02000011	LE VIEUX RHIN À KEMBS	68
LA HAYE	02060500	LA MOSELLE À GONDREVILLE	54
	02060700	LE TERROUIN À JAILLON	54
	02060750	LA MOSELLE À LIVERDUN	54
	02076175	L'ESCHE À MANONVILLE	54
	02076180	L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54
	02078000	LE RUPT DE MAD À ONVILLE	54
MONTAGNE VOSGIENNE	02107600	L'AROFFE À AROFFE	88
	02018780	LA PETITE FECHT À STOSSWIHR (B)	68
	02024000	LA LIEPVRETTE À HURST	67
	02041650	LA ZINSEL DU NORD À ZINSWILLER	67
	02042700	LA ZORN À HASELBOURG	57
	02045150	LA SAUER À LEMBACH	67
	02048980	LA MOSELLE À RAMONCHAMP	88
	02049900	LA CLEURIE À CLEURIE	88
	02050000	LA MOSELOTTE À AUTRIVE	88
	02051600	LE NEUNE À LAVELINE-DEVANT-BRUYERE	88
	02052000	LA VOLOGNE À JARMENIL	88
	02061500	LA MEURTHE À FRAIZE	88
	02063000	LA MEURTHE À GRATIN	88
	02064770	LE RABODEAU À MOYENMOUTIER (AMONT)	88
	02065090	LA PLAINE À RAON-SUR-PLAINE	88
	02065500	LA PLAINE À RAON-L'ETAPE	88
	02094970	LA SARRÉ BLANCHE À TURQUESTEIN-BLANCRUPT	57
	02100600	LA HORN À LIEDERSCHIEDT	57
	02100830	LE SCHWALBACH À LOUTZVILLER	57
OCHSENFELD	02010000	LA THUR À STAFFELFELDEN	68

PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	02085500	LE GRIJOT À CONFLANS-EN-JARNISY	54	
	02085675	L'YRON À VILLE-SUR-YRON	54	
	02085700	L'YRON À JARNY (DROITAUMONT-VILLAGE)	54	
	02086200	L'ORNE À HATRIZE	54	
	02086300	LE RAWÉ À VALLEROY	54	
	02086350	LE RUISSEAU DES SEPT CHEVAUX À MOUTIERS	54	
	02086390	LE WOIGOT À MAIRY-MAINVILLE	54	
	02086400	LE WOIGOT À TUCQUEGNIEUX	54	
	02086450	LE WOIGOT À MANCE	54	
	02086460	LE RUISSEAU DE LA VALLÉE À BETTAINVILLERS	54	
	02086480	LE RUISSEAU DE LA VALLÉE À MANCE	54	
	02086500	LE WOIGOT À BRIEY	54	
	02086550	LE WOIGOT À AUBOUÉ	54	
	02088200	LE CONROY À FONTOY	57	
	02088400	LE CONROY À NEUFCHEF	57	
	02088460	LE CHEVILLON À AVRIL (AVAL)	54	
	02088600	LE CONROY À MOYEUVRE-GRANDE	57	
	02089000	L'ORNE À ROSSELANGE	57	
	02091700	LA FENSCH À FONTOY (AVAL)	57	
	02091800	LA FENSCH À KNUTANGE	57	
	02094930	LE RUISSEAU DES QUATRE MOULINS À VOLMERANGE	57	
	02094940	LE KAEJBACH À OTTANGE (AVAL)	57	
	02094950	L'ALZETTE À AUDUN-LE-TICHE	57	
	02114000	LA MEUSE À INOR	55	
	02115200	LA CHIERS À LONGLAVILLE	54	
	02115615	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ (AMONT)	54	
	02115625	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ	54	
	02115650	LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54	
	02115653	LA CRUSNES À SERROUVILLE	54	
	02115658	LA CRUSNES À FILLIERES (MOULIN DE BERNAWÉ)	54	
	02115660	LA CRUSNES À VILLE-AU-MONTOIS	54	
	02115670	LA PIENNE À DOMPRIX (BERTRAMEIX)	54	
	02115675	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54	
	02115685	LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54	
	02115750	LA CHIERS À CHARENCEY-VEZIN	54	
	02115762	LE DORLON À CHARENCEY-VEZIN	54	
	02115775	LE TON À ECOUVIEZ	55	
	02115795	L'OTHAIN À PETIT-FAILLY	54	
	02115800	L'OTHAIN À OTHE	54	
	02115825	LA CHIERS À MONTMEDY	55	
	02115900	LE LOISON À HAN-LES-JUVIGNY	55	
	PLAINE DU RHIN	02000010	LE GRAND CANAL D'ALSACE À ROSENAU	68
		02005700	LA DOLLER À REININGUE	68
		02011000	LA THUR À ENSISHEIM	68
		02013000	L'ILL À OBERHERGHEIM	68
		02015000	LA VIEILLE THUR À HERRLISHEIM	68
		02017000	LA LAUCH À MERXHEIM	68
		02018000	LA LAUCH À HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	68
		02018500	L'ILL À COLMAR (MAISON ROUGE)	68
		02021000	LA FECHT À GUEMAR	68
02025100		LE GIESSEN À EBERSHEIM	67	
02025500		L'ILL À HUTTENHEIM	67	
02028100		LA KIRNECK À VALFF	67	
02029000		L'ANDLAU À FEGERSHEIM	67	
02030200		L'EHN À MEISTRATZHEIM	67	
02030500		L'EHN À GEISPOLSHEIM (B)	67	
02036000		LA BRUCHE À HOLTZHEIM	67	
02036250		LE CANAL DE LA BRUCHE DECLASSÉ À ACHENHEIM	67	
02036500		LE RHIN TORDU À STRASBOURG	67	
02037400		LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM (AMONT)	67	
02037500		LA SOUFFEL À MUNDOLSHEIM	67	
02042000		LA MODER À SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER (A)	67	
02044000		LA ZORN À BIETLENHEIM	67	
02044300		LE LANDGRABEN À VENDENHEIM	67	
02045350		L'EBERBACH À WALBOURG	67	
02047000		LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67	
02047500		LA LAUTER À WEILER	67	
PLATEAU LORRAIN NORD		02092400	LE RUISSEAU DE VEYMERANGE À THIONVILLE (VEYMERANGE)	57
		02092600	LE RUISSEAU DE VEYMERANGE À THIONVILLE	57
		02093200	LA KIESEL À THIONVILLE (ENCLAVE DE GARCHE)	57
		02094800	LE RUISSEAU D'ALTBACH À BEYREN-LES-SIERCK	57
	02094900	LA MOSELLE À SIERCK	57	
	02094920	LE RUISSEAU D'APACH À APACH	57	
	02095500	LA BIEVRE À SARREBOURG	57	
02095600	LA SARRE À SARRALTROFF	57		

	02096000	LA SARRE À GOSSELMING	57
	02096750	LE CANAL DES HOULLERES DE LA SARRE À ALTWILLER	67
	02096900	LA SARRE À KESKASTEL	67
	02096975	LA MODERBACH À HOLVING	57
	02097000	L'ALBE À SARRALBE	57
	02099500	LA SARRE À SARREINSMING	57
	02099800	LA BLIES À BLIES-GUERSVILLER	57
	02100150	LA SARRE À GROSLIEDERSTROFF (AMONT)	57
	02101050	LA ROSSELLE À MACHEREN	57
	02103910	LE GROSSBACH À MERTEN	57
	02103920	LE WEISBACH À BERVILLER	57
	02104000	LA NIED ALLEMANDE À GUINGLANGE	57
	02106410	LA NIED À GUERSTLING	57
	02106430	LE REMEL À NEUNKIRCHEN-LES-BOUZONVILLE	57
PLATEAU LORRAIN SUD	02052500	LA MOSELLE À ARCHETTES	88
	02053000	LA MOSELLE À EPINAL	88
	02054150	LE SAINT-OGER À DOGNEVILLE	88
	02054550	L'AVIERE À FRIZON	88
	02055500	L'EURON À FROVILLE	54
	02055580	LE CANAL DE L'EST BRANCHE SUD À CRÉVÉCHAMPS	54
	02056200	LA MOSELLE À TONNOY	54
	02057000	LA MOSELLE À MEREVILLE	54
	02057150	LE MADON À MARONCOURT	88
	02057250	LE MADON À MATTAINCOURT	88
	02057400	LE MADON À AMBACOURT	88
	02057600	LE BRENON À AUTREY	54
	02058000	LE MADON À XEUILLEY	54
	02067150	LA MEURTHE À SAINT-CLEMENT	54
	02067200	LA VEZOUBE À BLAMONT	54
	02067500	LA BLETTE À MIGNEVILLE	54
	02067600	LA VERDURETTE À RECLONVILLE	54
	02067800	LA VEZOUBE À THIEBAUMENIL	54
	02068500	LA MEURTHE À REHAINVILLER	54
	02068800	LA MORTAGNE À SAINT-MAURICE-SUR-MORTAGNE	88
	02068900	LA BELVITTE À SAINT-PIERREMONT	88
	02069100	LA VEZOUBE À LUNEVILLE (B)	54
	02070000	LA MORTAGNE À MOYEN	54
	02070250	LA MEURTHE À DAMELEVIÈRES	54
	02070500	LE SANON À LAGARDE	57
	02070750	LE SANON À HENAMENIL	54
	02070900	LE CANAL DE LA MARNE AU RHIN À MAIXE	54
	02071050	LE SANON À DOMBASLE	54
	02072700	LA MEURTHE À TOMBLAINE	54
	02074000	LA MEURTHE À BOUXIÈRES	54
	02076800	LA MOSELLE À VANDIÈRES	54
	02081000	LA SEILLE À MULCEY	57
	02081100	LA PETITE SEILLE À HABOUDANGE	57
	02081300	LA PETITE SEILLE À SALONNES	57
	02081500	LA SEILLE À CHAMBREY	57
	02081700	LE RUISSEAU D'OSSON À MALAUCOURT-SUR-SEILLE	57
	02082150	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE MANONCOURT-SUR-SEILLE À BELLEAU	54
	02082350	LA SEILLE À CHEMINOT	57
	02082900	LA SEILLE À METZ	57
	02091900	LA FENSCH À SEREMANGE	57
	02104800	LA NIED FRANÇAISE À LEMUD	57
	02105000	LA NIED FRANÇAISE À PONTIGNY	57
PLATEAUX MOYENS DU JURA	02001750	L'ILL À OLTINGUE	68
RIED	02001050	LE RHIN À RHINAU	67
	02001500	LA LACHTER À BOOFZHEIM	67
	02001700	LE RHIN À GAMBSHEIM	67
	02001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67
	02038000	L'ILL À LA WANTZENAU	67
	02045000	LA MODER À DRUSENHEIM	67
	02045050	LA MODER À AUENHEIM	67
	02046000	LA SAUER À BEINHEIM	67
	02047300	LE RHIN À LAUTERBOURG-KARLSRUHE	67
	02047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67
SUNDGAU	02001000	L'AUGRABEN À BARTENHEIM	68
	02001025	LE RIEDGRABEN À LANDSER	68
	02001030	LE WEIHERBACHGRABEN À DIETWILLER	68
	02002000	L'ILL À CARSPACH	68
	02003100	LE THALBACH À WITTERSDORF	68
	02003200	L'ILL À TAGOLSHEIM	68
	02003350	LA LARGUE À SEPPOIS-LE-BAS	68
	02003800	LA LARGUE À SPECHBACH-LE-BAS	68
	02004000	L'ILL À BRUNSTATT	68
VALLEE DE LA MOSELLE	02089900	L'ORNE À RICHEMONT	57



	02092000	LA FENSCH À FLORANGE	57
	02092200	LE KRIBSBACH À FLORANGE	57
	02094000	LA CANNER À KOENIGSMACKER	57
	02094700	LE RUISSEAU D'LOUDRENNE À KOENIGSMACKER	57
WARNDT	02100900	LA ROSSELLE À SAINT-AVOLD	57
	02101800	LE MERLE À L'HÔPITAL	57
	02102000	LE MERLE À MERLEBACH	57
	02103500	LA ROSSELLE À MORSBACH	57
	02103800	LA ROSSELLE À PETITE-ROSSELLE	57
	02103830	LA BISTEN À DIESEN	57
	02103840	LE RUISSEAU DE DIESEN À DIESEN	57
	02103850	LA BISTEN À CREUTZWALD	57
WOEVRE	02077200	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZERAIS	54
	02085200	L'ORNE À FOAMEIX-ORNEL	55
	02085325	L'ORNE À GUSSAINVILLE	55
	02085400	L'ORNE À BONCOURT	54
	02085850	LE LONGEAU À FRIAUVILLE	54
	02115785	L'OTHAIN À DOMMARY-BARONCOURT	55
	02115790	L'OTHAIN À HOUDELAUCOURT	55
	02115855	LE LOISON À MANGIENNES	55

## Annexe 2

### Nombre de quantifications (avec harmonisation de la LQ) par substances actives et par PRAg (Petite Région Agricole) en 2011

	ARDENNE	ARGONNE	BARROIS	BASSIGNY-CHATENOIS	COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	COTES DE MEUSE	CRETES PRE-ARDENNaises	HARDT	LA HAYE	MONTAGNE VOSGIENNE	OCHSENFELD	PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	PLAINE DU RHIN	PLATEAU LORRAIN NORD	PLATEAU LORRAIN SUD	PLATEAUX MOYENS DU JURA	RIED	SUNDGAU	VALLEE DE LA MOSELLE	WARNDT	WOEVRE	NB PRAg	
1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée			2					2					1	2								1	5
2,4,5-T	1		1		1				1			2		6	3								7
2,4-D	9	1	13	5	5	11	11		6	6		22	48	32	81		17	18	3	12	6	18	
2,4-MCPA	6	1	8	5	3	10	7		9	5	1	35	51	46	77	1	17	16	6	8	10	20	
3,4-dichlorophenyluree															1								1
Acétochlore													6		2		2	2					4
Aclonifène					1		1					1	2					1	1	1	1		7
Amidosulfuron														1					1				2
Aminotriazole					7		1						22		1		1	1	1	1	1		7
AMPA	76	10	68	18	30	23	64	1	39	77	10	117	159	136	290	3	75	54	27	22	44	21	
Anthraquinone	2		1		1		3					23	3	1	4					5	5		10
asulame									1													1	2
Atrazine	2	2	12	1		2	8		1			9	5	20	7		3	20				4	14
Atrazine déisopropyl					3																		1
Atrazine déséthyl	4	11	18				58		3		1	43	27	12	1	4	4	35					13
Azoxystrobine			3	7									6		3		1						5
Benalaxyl					1																		1
Bentazone	2		6	6		3	4		5			7	27	16	29	2	3	31			1	6	15
Bioresméthrine			1										1										2
Biphényle	2		1							1		3			4							2	6
Bromacil														3	1								2
Bromoxynil							1		1				2	1	4							2	6
Carbendazime	2		7	7		2	2		5	1		4		7	17		6						11
Carbétamide															5								1
Carboxine															1								1
Chlorfenvinphos																	1						1
Chloridazone													1										1
Chloroméquat chlorure	1																						1
Chlorophacinone	1		4											2	1						1		5
Chlorprophame												1	3										2
Chlortoluron	6	1	9	3		2	5		5	1		13	2	26	83		1	2	2		13		16
Chlorure de choline										3								4					2
Clethodim									1	1		2		2	1						1		6
Clomazone													1	3	12							1	4
Clopyralide							1			3		1		2	4						1	1	7
Cymoxanil	2		1																				2
Cyproconazole															5							1	2
Cyprodinil												1	3		2							1	4
Desmediphame			1																				1
Diazinon												1											1
Dicamba		1	2	5		3	3	1	4	2	1	10	6	13	44			4		9	4		16
Dichlorophène															1								1

	ARDENNE	ARGONNE	BARROIS	BASSIGNY-CHATENOIS	COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	COTES DE MEUSE	CRETES PRE-ARDENNaises	HARDT	LA HAYE	MONTAGNE VOSGIENNE	OCHSENFELD	PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	PLAINE DU RHIN	PLATEAU LORRAIN NORD	PLATEAU LORRAIN SUD	PLATEAUX MOYENS DU JURA	RIED	SUNDGAU	VALLEE DE LA MOSELLE	WARNDT	WOEVRE	NB PRAG	
Diflufenicanil			2				1					5	2	1	4		1	2	1		1	10	
Dimétachlore	1		2	1			3					2	4	7	19							2	9
Dimethenamide			3	2		2	3		1			2	5	3	5		1					2	11
Diméthoate													4										1
Diméthomorphe					2								10		1				1				4
Dinocap															1								1
Diquat	1														1								2
dithianon																							2
Diuron	4		11	2	2	2	1		2	2		20	24	23	21		4	2	4	20	7	17	
Epoxiconazole			1	1		1						2	2		5								6
Ethofumésate	1						2						15										3
Famoxadone										1				1	1								3
Fenhexamid													1										1
Fenpropimorphe															3								1
Florasulam			2											2									2
Fluazifop-butyl															1								1
Fluazinam													1										1
Fludioxonil												1	10				1						3
Flufenoxuron			1						1	1		1		1	2								6
Flumioxazine	2	1	5	2			3					6		6	2				1	2	2	11	
Fluroxypyr	1	1	4	3	1	6	4		5			12		14	38				4	1	13	14	
Flurtamone			1												2								2
Flusilazole											1			3									2
Foramsulfuron			1	2		2	2		1			1		1								1	8
Formothion	2												1	2	4								4
fosetyl-aluminium													1										1
Glufosinate	1									4			1	2	1						2		6
Glyphosate	27	1	30	11	10	11	20		19	51	2	60	90	99	183		14	25	14	22	26	19	
Hexachlorobenzène														1									1
Hydroxyterbuthylazine	1				5								9	1	1		1			1		7	
Imidaclopride			1	1										2	8								4
Ioxynil												1		1	3							1	4
Iprodione				1		1							5					1		1			5
Isoproturon	9	1	8	6	3	2	10		9	2		19	20	30	75		5	10	6	1	12	18	
Isoxaben	1						1		2	1		3			4								6
Isoxaflutole														1					3				2
Lénacile											4		22		1		1						4
Linuron			1								1			1	3								4
Lufénuron		1													2								2
Méfénoxam				1								1							1		1		4
Mésotrione						2			2				7	1	8		2	3					7
Métalaxyl				1	2							1	4				1		1		1		7
Métaldéhyde				3		1			6			5	1	10	26					1	6		9
Métamitrone													5										1
Métazachlore	2	1	1						1			8		21	49				2			13	9
Métolachlore			1	2		2	1		2				30	7	26		6	7		1			11
Métribuzine														1									1
Metsulfuron méthyle																						1	1
Mévinphos																				1			1
Myclobutanil				2									2	1									3
Napropamide	1													7	21						1	3	5
Nicosulfuron		1	7	3		6	3		5			4		13	55				1	1	4	12	
Norflurazone															1								1
Ométhoate															1								1
Oryzalin	2				2		1		1	1		4	3	4	3					1			10
Oxadiazon	3	1	1		4				1	1	1	9	12	4	7		3	2	2	1	3	16	
Oxadixyl	1														1								2
Oxyfluorène	3		3			1		1	4			9		13	9				2	2	4	11	
Paraquat															2		1						2
Parathion méthyl													1										1
Penconazole													1				1						2

	ARDENNE	ARGONNE	BARROIS	BASSIGNY-CHATENOIS	COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	COTES DE MEUSE	CRETES PRE-ARDENNaises	HARDT	LA HAYE	MONTAGNE VOSGIENNE	OCHSENFELD	PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	PLAINE DU RHIN	PLATEAU LORRAIN NORD	PLATEAU LORRAIN SUD	PLATEAUX MOYENS DU JURA	RIED	SUNDGAU	VALLEE DE LA MOSELLE	WARNDT	WOEVRE	NB PRAG	
Pencycuron								1														1	
Pendiméthaline														1								1	
Phenméthiphame						2						1										2	
Phosalone																		1				1	
Piclorame								2				3	1	3					1	2		6	
Picoxystrobine														1								1	
Piperonyl butoxyde			2									6	2	3	1							5	
Pirimicarbe													1	1	1							3	
Prochloraz												2		2	5							3	
Procymidone						1							1									2	
Propamocarb hydrochloride	1													2	4							3	
Propiconazole	4			1	1	2	1			11		5	2	2	15		1	1		1	2	14	
Propyzamide	5		6		1	1	4		3	3		10		14	47				2		11	12	
Prosulfocarbe										1			2		1							4	
Prosulfuron								1						2	7							2	4
Pyriméthanil			2	3									6									3	
Quinmerac	1											4		8	23						11	5	
Quizalofop éthyl							1															1	
Simazine			2		3								4		1		1			1		6	
Spiroxamine														1								1	
Sulcotrione			1			2		1					8	1	4		3	1				2	9
Tébuconazole					3	1							5	2	16							2	6
Tébutame			1			1						2						1		4		5	
Terbuthylazine	1											1		4								3	
Terbuthylazine déséthyl	1				1								1									3	
Terbutryne	3		1	1	1							6	1	7			1		1	5		10	
Tetraconazole					1																		1
Thiabendazole	10						6		6			1				16						5	
Thiafluamide		1	1	2		1			2			3		3	6						4	9	
Thifensulfuron methyl			1						1					2	1							4	
Thiophanate-méthyl				1					1													2	
Triadimérol				5										1								2	
Triallate													1		1				1			3	
Tribenuron-Méthyle	1	1	2		1	1		1	2	2					3			1			1	11	
Triclopyr	6	1	12	6	9	7		1	4			9	3	16	28			2	2	5	5	16	
Triflusaluron-méthyl													5				1					2	
Trinexapac-éthyl													1									1	

## 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 2011 sur les captages d'eau superficielle destinés à la production d'eau pour l'alimentation humaine dans le bassin Rhin-Meuse (eau brute avant traitement).

419 substances actives (ou métabolites) ont été recherchés. 33 substances actives (ou métabolites) ont été quantifiées. Cf tableau 1

Substance active	Usage	% quantification (LQ harmonisée à 0,02µg/l)
AMPA	Métabolite	38,7%
Thiabendazole	Fongicide - locaux stockage, matériel, pomme de terre	14,8%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	9,5%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	9,0%
Cymoxanil	Fongicide - houblon, vigne	7,4%
Dinitrocrésol		7,4%
Mécoprop	Herbicide - céréales, vigne, verger	5,6%
Propiconazole	Fongicide - céréales	5,6%
Atrazine déséthyl	Métabolite	5,1%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	5,1%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	3,8%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	3,8%
Imidaclopride	Insecticide - blé, orge	3,7%
Prosulfuron	Herbicide - maïs	3,7%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	3,0%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	2,5%
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	2,5%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA, gazons	2,5%
Atrazine	Herbicide - maïs (Interdit depuis 2003)	2,0%

**Tableau 1: Substances actives quantifiées dans plus de 2% des prélèvements en 2011**

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

31 prises d'eau de surface ont été surveillées en 2011 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.

21 prises d'eau ont eu au moins une substance active quantifiée dans leurs échantillons en 2011. Au moins une concentration a dépassé 0,1µg/l pour 12 d'entre elles.

6 prises d'eau ont au moins une substance active qui dépasse 0,5µg/l en 2011 cf tableau 2

Nom de l'unité de gestion	Nom de la prise d'eau	Dépt	Date	AMPA (µg/l)	Fénuron (µg/l)
COMMUNAUTE URBAINE DU GRAND NANCY	PRISE D'EAU DE MESSEIN	54	25/05/2011	0,58	
			22/07/2011	1	
			19/09/2011	0,52	
			17/10/2011	0,58	
	RÉSERVE CUGN	54	12/12/2011	0,6	
GIVET	LA HOUILLE - PRISE D'EAU	8	20/10/2011		0,5
SARRALBE S.I.E	PRISE D'EAU DANS LA SARRE	57	19/01/2011	0,62	
SYNDICAT VRAINE ET XAINTOIS	PRISE D'EAU DU VAIR	88	27/06/2011	0,6	
TOUL	PRISE D'EAU DE TOUL	54	16/06/2011	0,7	

**Tableau 2: Prises d'eau pour lesquelles au moins une substance active a dépassé 0,5µg/l en 2011**

## 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. Cependant contrairement aux résultats obtenus sur cours d'eau, en 2011 les prises d'eau sont contaminées par des fongicides qui y sont quantifiés relativement fréquemment.

Des traitements étant appliqués sur ces eaux avant leur mise en réseau de distribution la qualité des prises d'eau de surface décrite dans cette partie ne préjuge pas de la qualité des eaux distribuées.

Agence de l'eau Rhin-Meuse  
Route de Lessy  
57161 Moulins lès Metz

<http://www.eau-rhin-meuse.fr>

