

# Suivi des pesticides

dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse

situation /// 2010



Crédit photo : F.Doncourt/AERM

Février 2012





# **Suivi des pesticides dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse en 2010**

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 – Février 2012

© Agence de l'eau Rhin-Meuse

## Sommaire général

Partie I	page 5
Suivi des pesticides <b><u>dans les cours d'eau de Lorraine</u></b> (partie Rhin-Meuse)	
Partie II	page 17
Suivi des pesticides <b><u>dans les cours d'eau d'Alsace</u></b>	
Partie III	page 30
Suivi des pesticides <b><u>dans les cours d'eau de Champagne-Ardenne</u></b> (partie Rhin-Meuse)	
Partie IV	page 37
Suivi des pesticides <b><u>dans les cours d'eau des petites régions agricoles</u></b>	
Partie V	page 48
Suivi des pesticides <b><u>dans les prises d'eau superficielle destinées à la production d'eau potable</u></b>	

# 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.....	10
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 2010.....	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 2010 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 2010.

(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 2010 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, 82 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	0,1000	29,5%	29,5%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,0200	19,2%	19,2%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0200	10,7%	10,7%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0200	8,7%	8,7%
Carbendazime	Fongicide - céréales - colza	0,0050	8,3%	17,7%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA	0,0001	6,9%	91,9%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,1000	5,9%	5,9%
Napropamide	Herbicide	0,0200	3,8%	3,8%
Propyzamide	Herbicide - arbre ZNA, colza, forêt, verger, vigne	0,0200	3,5%	3,5%
Fluroxypyr-meptyl	Herbicide - céréales, prairies, traitements généraux	0,1000	3,1%	3,1%
Atrazine	Herbicide - maïs	0,0300	2,6%	2,6%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0500	2,2%	2,2%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0500	2,1%	2,1%
Métazachlore	Herbicide - maïs, verger	0,0200	1,9%	1,9%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	0,0200	1,7%	1,7%
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	0,0500	1,5%	1,5%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0300	1,2%	1,2%
Dichlorprop	Herbicide - céréales	0,0200	1,2%	1,2%
Métaldéhyde	Molluscicide	0,0500	1%	1%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2010 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 sont donc plus souvent quantifiées contrairement au glyphosate et l'AMPA ou au Fluroxypyr-meptyl qui compte tenu de leur LQ élevée seraient encore plus souvent quantifiées si les laboratoires amélioraient leur performance analytique.

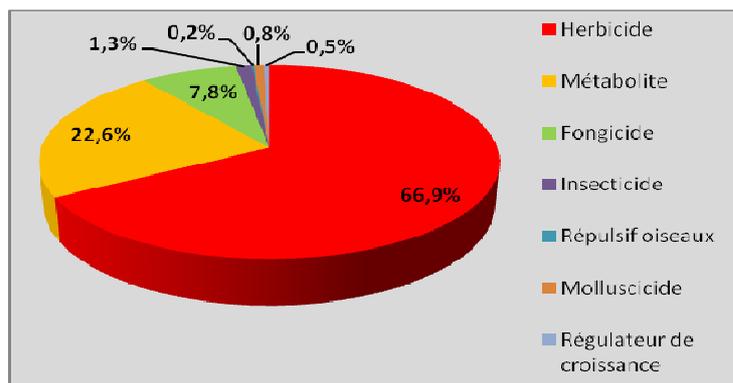
Les fréquences de quantification de ces substances actives qui possèdent une LQ élevée sont donc vraisemblablement sous évaluées.

On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont des molécules souvent retrouvées (respectivement 6% et 29,5%) 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 2010 dans plus de 8% 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 : bentazone, métolachlore, métazachlore, dicamba...

### Les différents types de pesticides



**Figure 1: Répartition des substances quantifiées, en Lorraine, en 2010, 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 23%. 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 10% en 2010 mais certaines substances actives y tiennent une place importante 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 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**

196 substances actives (sur 278 recherchées soit 70%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface de Lorraine en 2010.

### 3. Classes de qualité

Parmi les 82 substances actives quantifiées dans le milieu, 11 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l et les résultats de 25 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1µg/l. cf figure 2

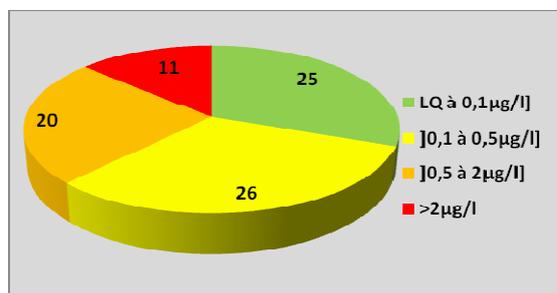


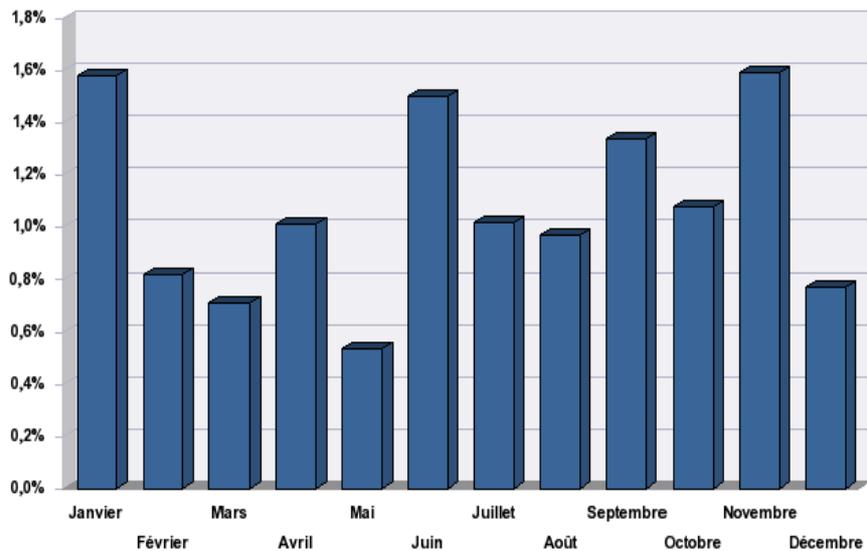
Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2010

Les 11 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont :

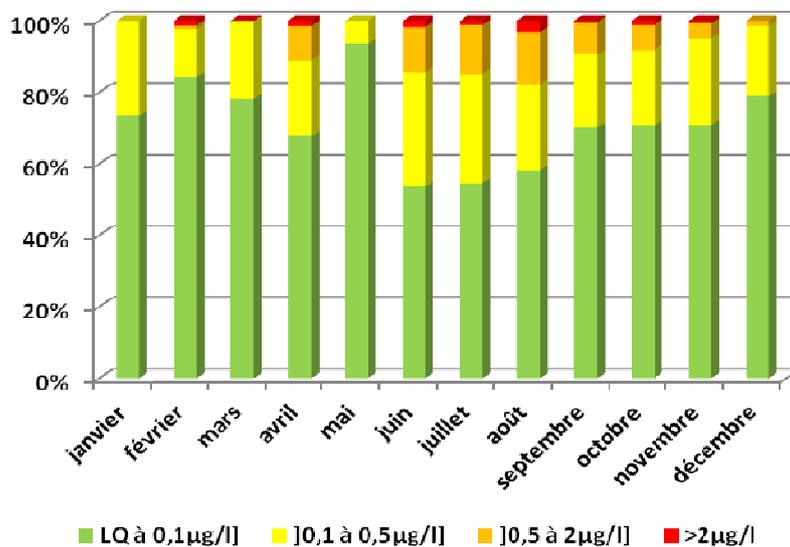
Substances actives	Nb de dépassements de 2µg/l
AMPA	9
Carbendazime	3
2,4-MCPA	2
Fluroxypyr-meptyl	2
Métolachlore	2
Clopyralide	1
Dicamba	1
Glyphosate	1
Isoproturon	1
Métazachlore	1
Propyzamide	1

Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2010

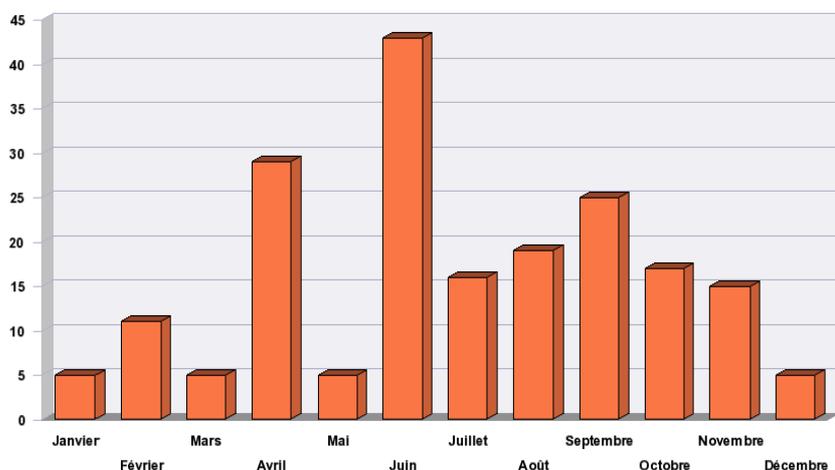
#### 4. Périodes de l'année



**Graphique 1 :**  
Pourcentages 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 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 et mai 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 janvier, mars, mai 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>					5,0%	15,5%	15,2%	7,8%	19,0%	5,6%	2,1%	
<b>2,4-MCPA</b>		4,4%		1,4%	4,8%	6,5%		1,8%	0,8%			
<b>Acétochlore</b>				1,4%								
<b>Aminotriazole</b>							2,2%	3,3%				
<b>AMPA</b>	29,4%	8,0%	35,3%	22,1%		50,9%	43,5%	47,8%	45,0%	27,8%	12,8%	8,3%
<b>Anthraquinone</b>						0,7%			0,8%			
<b>Atrazine</b>		0,9%		0,7%		5,1%	3,6%	4,5%	4,1%	2,2%	2,1%	
<b>Atrazine déséthyl</b>				3,5%		0,7%		3,6%	0,8%			
<b>Bentazone</b>						10,9%	1,8%			4,4%	1,1%	
<b>Carbendazime</b>	29,4%	6,2%	17,6%	3,5%	25,0%	10,0%	17,4%	12,2%	8,0%	8,3%	1,1%	
<b>Carbétamide</b>	5,9%										1,1%	
<b>Chlortoluron</b>	70,6%	46,0%	5,9%	20,4%		5,8%		0,9%	4,9%	13,3%	50,5%	33,3%
<b>Dicamba</b>						10,1%						
<b>Dichlorprop</b>				0,7%	4,8%	0,7%		0,9%		15,6%		
<b>Diuron</b>		6,2%		6,3%	19,0%	8,0%	3,6%	12,6%	18,0%	11,1%	5,3%	
<b>Fluroxypyr-meptyl</b>		5,4%		15,0%		0,7%						
<b>Glyphosate</b>				9,7%		10,9%	8,7%	10,0%	7,0%	2,8%	3,2%	
<b>Isoproturon</b>	35,3%	8,0%	11,8%	9,2%		0,7%		1,8%	3,3%	13,3%	51,6%	16,7%
<b>Isoxaflutole</b>							1,8%					
<b>Métazachlore</b>		0,9%						1,8%	9,0%	4,4%	1,1%	
<b>Métolachlore</b>						6,5%	5,5%	0,9%	2,5%			
<b>Napropamide</b>						1,4%			18,9%	2,2%	9,5%	
<b>Nicosulfuron</b>						2,2%						
<b>Oxadiazon</b>						2,2%	1,8%	2,7%				
<b>Propyzamide</b>				0,7%					1,6%		22,1%	22,2%
<b>Simazine</b>						0,7%	1,8%	1,8%	0,8%			

**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 **certains 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. 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 plutôt en mai et août-septembre 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

Seules 6 stations sur 143 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
02055580	LE CANAL DE L'EST BRANCHE SUD À CRÉVÉCHAMPS	54
02067800	LA VEZOUBE À THIEBAUMENIL	54
02115625	LA MOULAINNE À HAUCOURT-MOULAINNE	54
02113000	LA MEUSE À SASSEY-SUR-MEUSE	55
02115775	LE TON À ECOUVIEZ	55
02099800	LA BLIES À BLIES-GUERSVILLER	57

Tableau 4: Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée en 2010

7 des 137 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

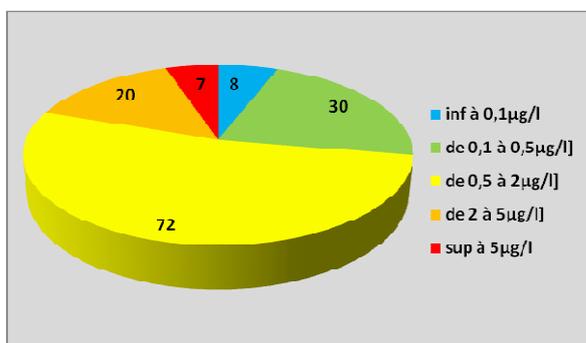


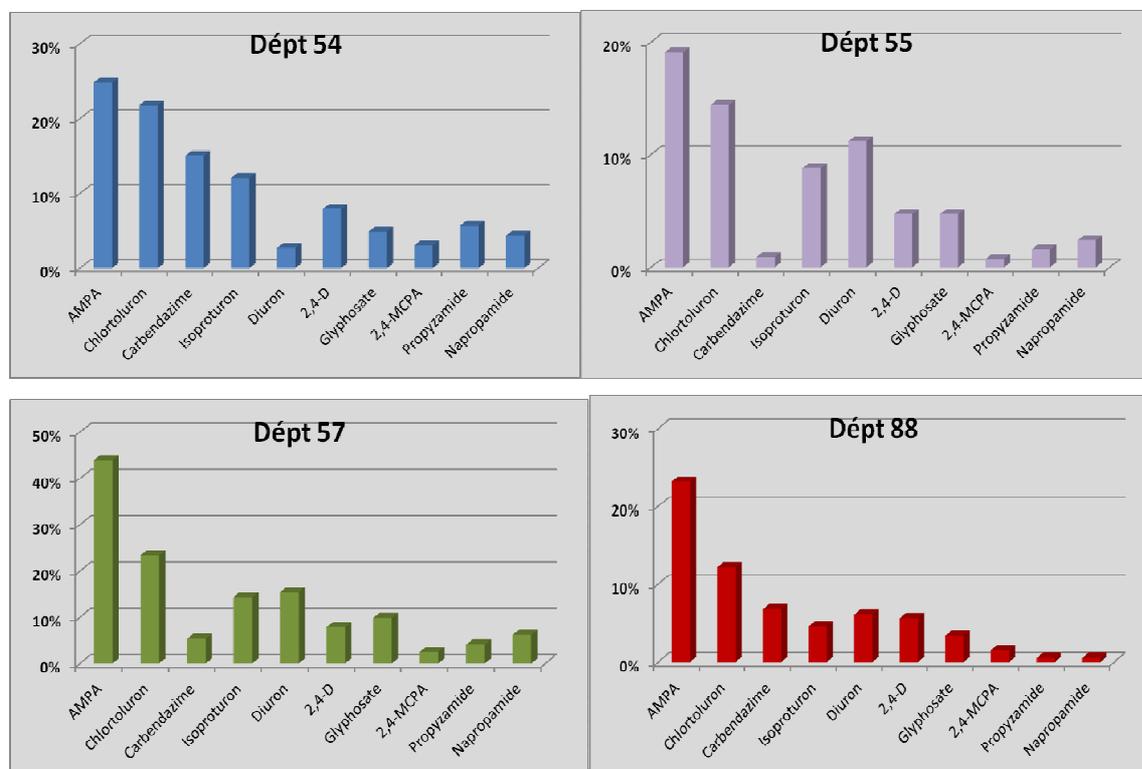
Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2010

Numéro national	Nom de la station	Dépt	Concentration totale maximale en µg/l	Nb de SA différentes quantifiées en 2010
02086360	LE RUISSEAU DE SAINTE-MARIE À BATILLY	54	8,21	5
02055500	L'EURON À FROVILLE	54	10,49	10
02082150	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE MANONCOURT-SUR-SEILLE À BELLEAU	54	46,65	17
02086220	LE RUISSEAU DE JOUAVILLE À GIRAUMONT	54	46,61	12
02085200	L'ORNE À FOAMEIX-ORNEL	55	10,02	6
02042700	LA ZORN À HASELBOURG	57	5,21	4
02099550	LE STEINBACH À REMELFING	57	5,81	10

Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2010 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 2010**

La carbendazime est moins fréquemment quantifiée en Meuse.

L'AMPA est plus fréquemment quantifié en Moselle.

## Présentation des résultats par zones Agri-Mieux

La Lorraine compte 9 opérations Agri-Mieux.

La liste des opérations et des stations de suivi 2010 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 278.

Aqua Seille est l'opération pour laquelle le nombre de substances actives différentes quantifiées est le plus important. 10% des substances recherchées sont quantifiées au moins une fois.

Aqua Seille est également 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 Hays	Ferti - ouest 88	H2O Sierck	Haut - Saintois	Pi'eau Nieds	Rupt de Mad
<b>2,4-MCPA</b>						1			
<b>AMPA</b>	1	9	1	2	2	3		3	
<b>Atrazine</b>	2								
<b>Bentazone</b>					1			1	1
<b>Bromoxynil</b>		1							
<b>Chlortoluron</b>	4	1						1	
<b>Chlorure de choline</b>							1		
<b>Diuron</b>		1							
<b>Fluroxypyr-meptyl</b>		1							
<b>Glyphosate</b>				1		1			
<b>Hydroxyterbuthylazine</b>							1		1
<b>Métolachlore</b>		1							
<b>Nicosulfuron</b>		2							
<b>Propamocarb hydrochloride</b>						1			
<b>Quizalofop éthyl</b>	1								

**Tableau 6: Nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux en 2010**

## 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, les urées substituées et la carbendazime sont les substances les plus préoccupantes en 2010 dans les 4 départements lorrains car retrouvées fréquemment et/ou à des concentrations parfois élevées.

Dans une moindre mesure des herbicides comme le glyphosate, le fluroxypyr-meptyl et le propyzamide sont retrouvés également relativement fréquemment et à des concentrations qui peuvent ponctuellement dépasser les 0,5µg/l.

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

L'opération Agri-Mieux AquaSeille semble être l'opération où la diversité de substances actives quantifiées et les concentrations mesurées sont les plus grandes.

## Annexe 1 Liste des stations 2010 des opérations Agri-Mieux

Opération	Num 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	02080200	LE RUISSEAU DE ZEBOURG À ASSENONCOURT	57
	02080500	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE NOLWEIHER À GUERMANGE	57
	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	02115625	LA MOULAINÉ À HAUCOURT-MOULAINÉ
02115650		LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54
02115675		LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54
02115685		LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54
02115762		LE DORLON À CHARENCEY-VEZIN	54
Esch - Plateau de Haye	02060700	LE TERROUIN À JAILLON	54
	02060750	LA MOSELLE À LIVERDUN	54
	02076180	L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54
	02076800	LA MOSELLE À VANDIERES	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 FRANCAISE À LEMUD	57
	02106410	LA NIED À GUERSTLING	57
Rupt de Mad	02077150	LE RUPT-DE-MAD À RAMBUCOURT	55
	02077200	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZERAIS	54
	02077300	LA MADINE À BUXIERES-SOUS-LES-COTES	55
	02077450	LA MADINE À PANNES	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 .....	22
4. Périodes de l'année .....	23
Présentation des résultats par stations de suivi et par cours d'eau .....	25
Présentation des résultats par départements.....	26
Présentation des résultats par zones Agri-Mieux .....	26
Résumé.....	27

#### 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.....	22
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2009.....	25

#### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	23
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	23
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	23
Graphique 4 Fréquence de quantification par département.....	26

#### 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.....	22
Tableau 3 Exemples de répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active .....	24
Tableau 4 Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée.....	25
Tableau 5 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l ...	25
Tableau 6 : nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations en Agri-Mieux ...	26



## 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 2010 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 280 substances actives recherchées en 2010.

*(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 2010 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	0,1000	24,47%	24,47%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0200	10,34%	10,34%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,1000	10,19%	10,19%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0200	9,07%	9,07%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA	0,0001	7,86%	91,51%
Carbendazime	Fongicide - céréales - colza	0,0050	5,52%	21,66%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	0,0200	5,26%	5,26%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,0200	2,90%	2,90%
Dicamba	Herbicide - maïs, gazon	0,0500	2,54%	2,54%
Oxadiazon	Herbicide - ZNA, vigne	0,0500	2,54%	2,54%
Fluroxypyr-meptyl	Herbicide - céréales, prairies, traitements généraux	0,1000	2,36%	2,36%
Atrazine	Herbicide - maïs	0,0300	2,00%	2,00%
Dichlorprop	Herbicide - céréales	0,0200	1,81%	1,81%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0300	1,63%	1,63%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0500	1,63%	1,63%
Sulcotrione	Herbicide - maïs	0,0500	1,63%	1,63%
Chlorure de choline	Régulateur de croissance	0,5000	1,49%	1,49%
Iprodione	Fongicide - céréales, verger	0,0500	1,45%	1,45%
Aminotriazole	Herbicide - vigne, verger en association	0,1000	1,27%	1,27%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0500	1,27%	1,27%
Fluroxypyr	Herbicide - céréales, maïs	0,0500	1,27%	1,27%
Aclonifène	Herbicide - maïs, ZNA, vigne	0,0500	0,91%	0,91%
Méfénoxam	Fongicide - houblon, pomme de terre, maraichage, vigne, tabac	0,0500	0,91%	0,91%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	0,0200	0,91%	0,91%
Mécoprop	Herbicide - céréales, vigne, verger	0,0500	0,73%	0,73%
Métalaxyl	Fongicide	0,0500	0,73%	0,73%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2010 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 ou la carbendazime ont une LQ très basse et donc sont souvent quantifiées contrairement au glyphosate et l'AMPA ou du chlorure de choline qui compte tenu de leur LQ élevée seraient encore plus souvent quantifiées si les laboratoires amélioraient leur performance analytique.

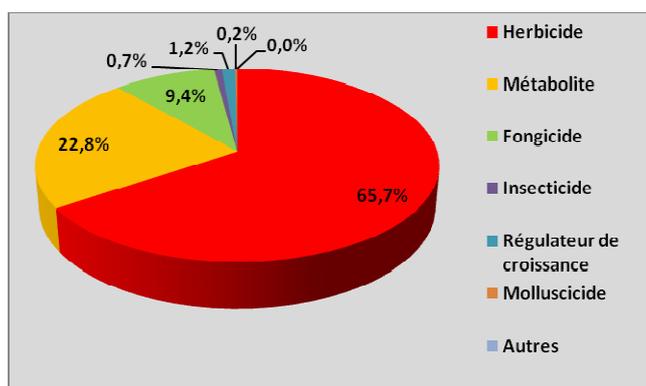
Les fréquences de quantification du glyphosate, de l'AMPA, et du chlorure de choline, sont donc vraisemblablement sous évaluées.

On notera que :

- le glyphosate et son métabolite, l'AMPA, sont les molécules les plus fréquemment retrouvées (10,2% et 24,5%) et ce malgré une limite de quantification à 0,1µg/L ;
- les urées substituées à usage purement agricole (isoproturon en particulier) 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 2010 (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;
- un fongicide, la carbendazime, est présent en 2010 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 66% et 23%, 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 11%.

### 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**

215 substances actives (sur 278 recherchées soit 77%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2010.

### 3. Classes de qualité

Parmi les 63 substances actives quantifiées dans le milieu, 7 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 2 µg/l alors que les résultats de 24 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1µg/l. cf figure 2

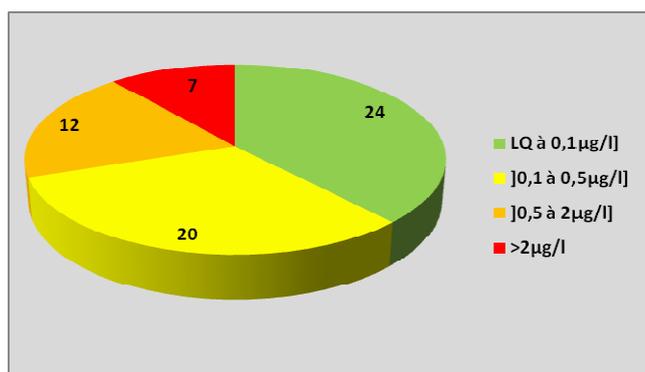


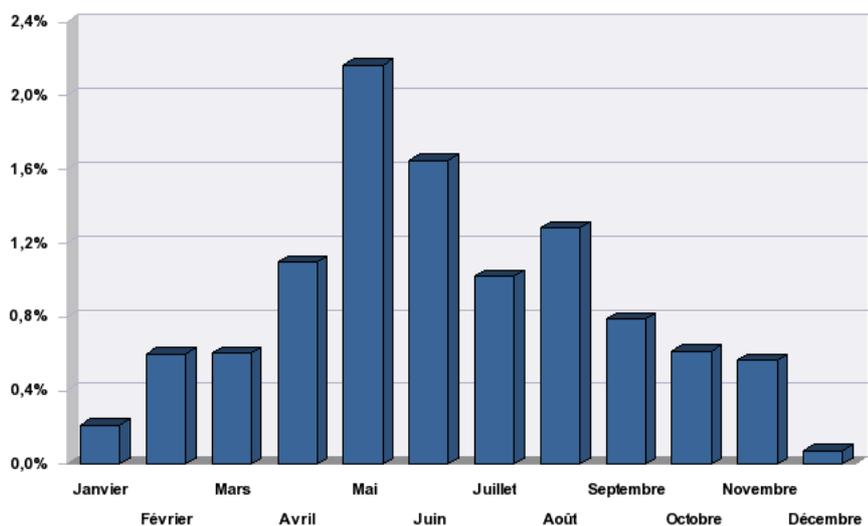
Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2010

Les 7 substances actives dont les valeurs maximales dépassent les 2 µg/L sont : cf tableau 2

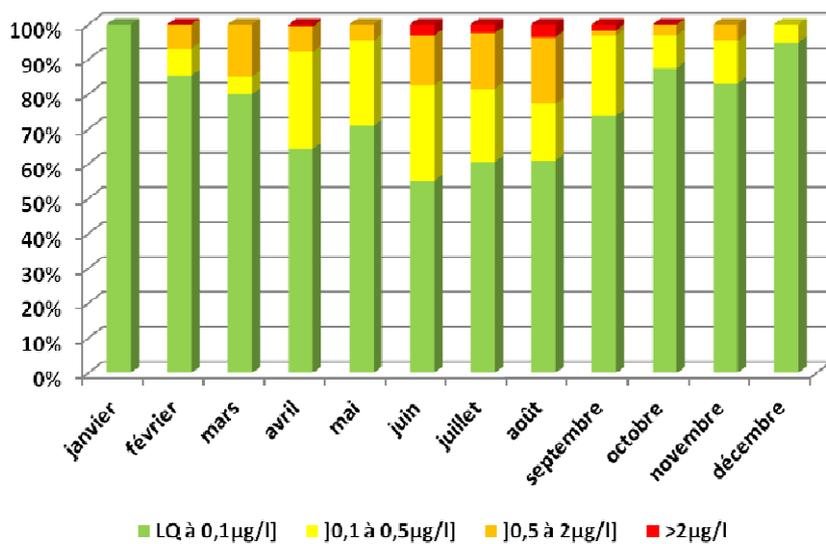
Substance active	nb de prélèvs >2µ/l
AMPA	5
Métolachlore	4
Nicosulfuron	2
Aminotriazole	1
Fluroxypyr-meptyl	1
Glyphosate	1
Iprodione	1

Tableau 2: Liste des substances actives ayant dépassé les 2µg/l et nombre de dépassements en 2010

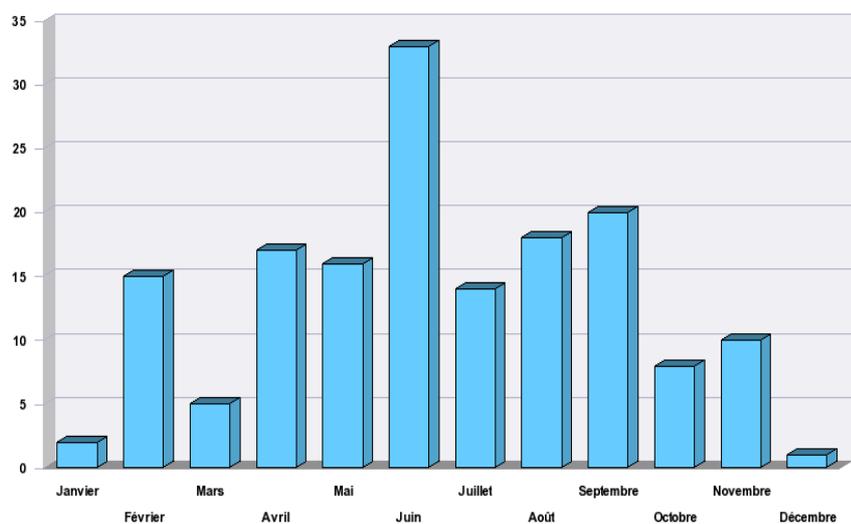
#### 4. Périodes de l'année



**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

Substance active	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2,4-D		2,9%		1,5%	23,8%	14,0%	14,3%	9,3%	8,3%	10,5%	7,5%	
Aminotriazole				1,5%		1,8%	8,6%	2,3%				
AMPA		11,8%		32,4%		40,4%	47,1%	44,2%	28,3%	10,5%	11,9%	
Atrazine				3,4%		2,8%	6,7%		3,9%			
Atrazine déisopropyl									1,3%	4,5%		
Atrazine déséthyl		2,9%		3,4%	7,7%		2,2%		1,3%			
Azoxystrobine								1,9%				
Bentazone		1,5%			3,8%	5,6%		3,8%			1,5%	
Carbendazime	11,1%	2,9%		4,4%	4,8%	7,0%	2,9%	9,3%	3,3%	10,5%	9,0%	
Chlortoluron	11,1%	7,4%		2,3%	3,8%	1,4%		1,9%	1,3%	13,6%	1,5%	
Chlorure de choline		7,4%		1,5%		1,8%						
Dicamba			18,2%		26,9%	5,6%			1,3%			
Dichlorprop					11,5%	4,2%	2,2%		1,3%	9,1%		
Diuron		10,3%		9,1%	42,3%	5,6%	13,3%	22,6%	10,4%	4,5%		
Fluroxypyr						9,7%						
Fluroxypyr-meptyl			9,1%	12,5%		1,4%						
Glyphosate		1,5%	18,2%	17,6%		19,3%	17,1%	14,0%	13,3%	5,3%	1,5%	
Iprodione						5,6%		7,5%				
Isoproturon		5,9%	9,1%	25,0%	30,8%				1,3%		19,4%	7,7%
Métolachlore		2,9%		3,4%	34,6%	18,1%		3,8%				
Nicosulfuron					3,8%	4,2%			1,3%			
Oxadiazon					3,8%	6,9%	2,2%	13,2%				
Sulcotrione			9,1%		3,8%	8,3%			1,3%			

**Tableau 3: Exemples de répartition intra-annuelle (2010) du pourcentage de quantifications (LQ harmonisée) par substance active**

Les mois de janvier et décembre 2010 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, juin et septembre 2010 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

- le diuron reste quantifié une grande partie de l'année avec des quantifications plus importantes en mai, juillet et août.

#### **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 août voire déjà en mars et avril. 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

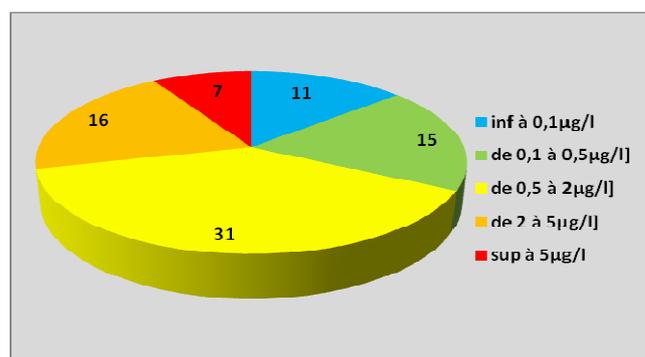
Seules 6 stations sur 86 dans les départements alsaciens ont toujours eu des échantillons exempts de substances actives. Cf tableau 4

Num National	Nom Station	Dépt
02001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67
02016050	LA LAUCH À BUHL (AVAL)	68
02018500	L'ILL À COLMAR (MAISON ROUGE)	68
02018780	LA PETITE FECHT À STOSSWIHR (B)	68
02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
02041650	LA ZINSEL DU NORD À ZINSWILLER	67

**Tableau 4: Liste des stations où aucune substance active n'a été quantifiée en 2010**

7 des 80 stations où au moins une substance active a été quantifiée, ont une concentration totale en pesticides qui dépassent 5 µg/l.

23 des 80 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



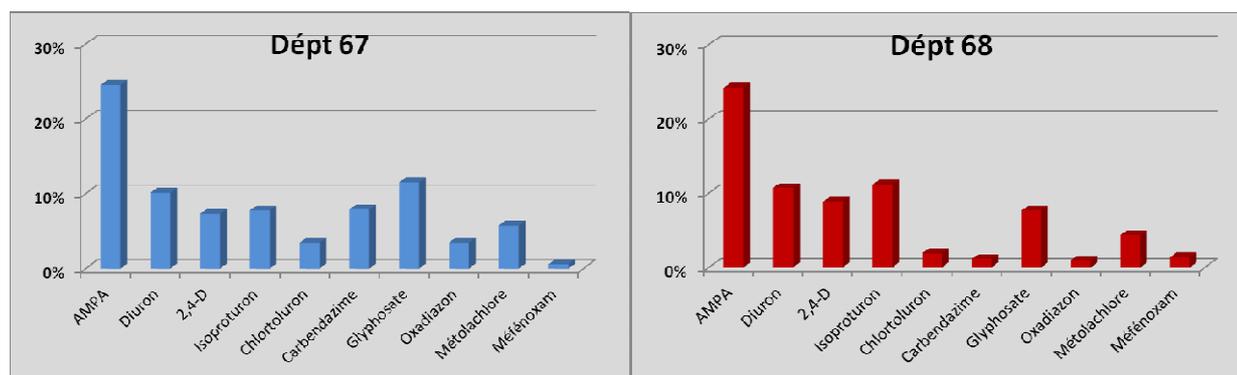
**Figure 3: Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale en 2010**

Num National	Nom Station Mesure	Dépt	Concentration totale (en µg/l)	Nb de SA différentes quantifiées dans l'année
02009500	LE CANAL DE THANN-CERNAY À CERNAY	68	5,2	5
02018000	LA LAUCH À HERRLISHEIM-PRES-COLMAR	68	31,74	11
02028100	LA KIRNECK À VALFF	67	8,52	11
02036000	LA BRUCHE À HOLTZHEIM	67	5,06	6
02041230	LE WAPPACHGRABEN À OBERMODERN-ZUTZENDORF	67	9,5	13
02046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) À HATTEN	67	6,7	9
02047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67	6,16	9

**Tableau 5: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2010 et nombre de substances actives différentes quantifiées en 2010**

## 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 2010 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 278.

Toutes les opérations ont entre 5% et 9 % de substances quantifiées.

Ce sont les opérations Sundg'eaux vives, Fert'III Collines Eau et Terroir qui ont 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								1
2,4-MCPA		1						2
Aminotriazole				1				
AMPA	8	3	2	6	1	3	15	4
Bromacil	1							
Carbendazime					1			
Chlorure de choline	1			1	1	3		1
Dicamba		1						
Dichlorprop								1
Fluroxypyr-meptyl	2				1		1	
Glyphosate	2	2	1	2	1		3	
Haloxyp-méthyl (R)	1							
Imidaclopride					1			
Iprodione		1					3	
Isoproturon	1	1						1
Méfénoxam							1	
Métolachlore		2		5	2			2
Nicosulfuron					1			1
Oxadixyl	1							
Prosulfuron	1							
Tribenuron-Méthyle			1					

Tableau 6 : Nombre de dépassements de 0,5µg/l par substance active et par opérations Agri-Mieux en 2010

## Résumé

Des pesticides sont retrouvés sur environ 1/3 des stations de suivi de la qualité des cours d'eau alsaciens.

L'AMPA et le glyphosate, les urées substituées, le 2,4-D, le métolachlore et le fongicide carbendazime sont les substances actives les plus préoccupantes en 2010 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 2010, dans les cours d'eau, est très élevé.

## Annexe 1 Liste des stations 2010 des opérations Agri-Mieux

Opération	Num national	Nom de la station	Dépt
Collines eau et terroir	02005700	LA DOLLER À REININGUE	68
	02009500	LE CANAL DE THANN-CERNAY À CERNAY	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
	02019950	LE WALBACH À AMMERSCHWIHR	68
Ferti Kochersberg	02032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67
	02032050	LE CANAL COULEAUX À MUTZIG	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	02001046	LE MUHLBACH DE SCHOENAU À SCHOENAU	67
	02001050	LE RHIN À RHINAU	67
	02001500	LA LACHTER À BOOFZHEIM	67
	02001715	LE CANAL DU RHONE AU RHIN À MACKENHEIM	67
	02001717	LE CANAL DE COLMAR À MUNTZENHEIM	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
	02029000	L'ANDLAU À FEGERSHEIM	67
Ferti - Nord - Alsace	02042000	LA MODER À SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER (A)	67
	02045000	LA MODER À DRUSENHEIM	67
	02045050	LA MODER À AUENHEIM	67
	02045350	L'EBERBACH À WALBOURG	67
	02046000	LA SAUER À BEINHEIM	67
	02046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) À HATTEN	67
	02046870	L'ENGELBACH (EICHELGRABEN) À HATTEN	67
	02047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67
	02047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67
Ferti - Zorn	02001700	LE RHIN À GAMBSHEIM	67
	02038000	L'ILL À LA WANTZENAU	67
	02043690	LE LITTENHEIM À INGENHEIM	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
	02001250	LE MUHLBACH DE LA HARDT À FESSENHEIM	68
	02007300	LE QUATELBACH À ENSISHEIM	68

	02011000	LA THUR À ENSISHEIM	68
	02013000	L'ILL À OBERHERGHEIM	68
	02015000	LA VIEILLE THUR À HERRLISHEIM	68
	02022730	LE CANAL VAUBAN À DESSENHEIM	68
	02022760	LA RIGOLE DE WIDENSOHLEN À URSCHENHEIM	68

Opération	Num national	Nom de la station	Dépt
Piémont et terroir	02024300	LE GIESSEN À CHATENOIS	67
	02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	02028100	LA KIRNECK À VALFF	67
	02028300	LA SCHERNETZ À EPFIG	67
	02030200	L'EHN À MEISTRATZHEIM	67
	02030350	L'EHN À BLAESHEIM	67
	02030400	LE CANAL DE L'EHN À BLAESHEIM	67
	02030500	L'EHN À GEISPOLSHEIM (B)	67
	Sundg'Eaux vives	02000990	LE LERTZBACH À HEGENHEIM
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
02003620		LE BALLERSDORF À HAGENBACH	68
02003670		LE SOULTZBACH À BALSCHWILLER	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 .....	31
1. Source de données.....	31
2. Seuils de qualité .....	31
3. Limite de quantification.....	31
4. Laboratoires.....	31
Présentation des résultats par substances actives .....	32
1. Substances actives les plus souvent quantifiées dans le milieu .....	32
2. Substances actives non quantifiées .....	33
3. Classes de qualité .....	33
4. Périodes de l'année.....	34
Présentation des résultats par stations de suivi et cours d'eau.....	35
Présentation des résultats par départements.....	36
Résumé.....	36

### Liste des Figures

Figure 1 Répartition des substances quantifiées par type de pesticides .....	33
Figure 2 Répartition des substances actives par classe de concentration maximale.....	33
Figure 3 Répartition du nombre de stations par classe de concentration totale maximale.....	35

### Liste des Graphiques

Graphique 1 Nombre de quantifications (LQ harmonisée) par mois, toutes substances actives confondues.....	34
Graphique 2 Répartition des analyses par classes de concentrations et par mois.....	34
Graphique 3 Nombre de substances actives différentes quantifiées (LQ harmonisée) par mois.....	34
Graphique 4 Fréquence de quantification par département.....	36

### Liste des Tableaux

Tableau 1 Substances les plus souvent quantifiées dans les eaux de surface des départements lorrains .	32
Tableau 2 Exemples de répartition intra-annuelle du nombre de quantifications (LQ harmonisée) par substance active.....	35
Tableau 3 Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5 µg/l..	36

## 1. Source de données

### a) Stations de surveillance

Les données utilisées sont toutes les données recueillies et validées en 2010 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 2010.

*(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 2010 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 :

Substance active	Usage	LQ min	% quantification avec LQ harmonisée	% quantification avec non LQ harmonisée
AMPA	Métabolite	0,1000	17,73%	17,73%
Atrazine déséthyl	Métabolite	0,0300	11,24%	11,24%
Carbendazime	Fongicide - céréales - colza	0,0050	7,09%	14,18%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	0,0200	6,51%	6,51%
Diuron	Herbicide - vigne, verger	0,0200	5,92%	5,92%
Atrazine	Herbicide - maïs	0,0300	5,33%	5,33%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, ZNA	0,0001	4,96%	94,33%
Isoproturon	Herbicide - céréale d'hiver	0,0200	4,14%	4,14%
Glyphosate	Herbicide - toute culture	0,1000	3,55%	3,55%
Azoxystrobine	Fongicide - céréales, vigne	0,0200	1,78%	1,78%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps	0,0500	1,78%	1,78%
Dichlorprop	Herbicide - céréales	0,0200	1,18%	1,18%
Propyzamide	Herbicide - arbre ZNA, colza, forêt, verger, vigne	0,0200	1,18%	1,18%
Acétochlore	Herbicide - maïs	0,0500	0,59%	0,59%
Cyprodinil	Fongicide - céréales, tabac, vigne	0,0500	0,59%	0,59%
Dichlorprop-P	Herbicide - céréales, traitements généraux, ZNA	0,0200	0,59%	0,59%
Dimethenamide	Herbicide	0,0500	0,59%	0,59%
fenoxaprop-ethyl	Herbicide	0,0300	0,59%	0,59%
Fluroxypyr-meptyl	Herbicide - céréales, prairies, traitements généraux	0,1000	0,59%	0,59%
Hydroxyterbutylazine	Métabolite	0,0200	0,59%	0,59%
Métolachlore	Herbicide - maïs, coton	0,0200	0,59%	0,59%
Myclobutanil	Fongicide	0,0100	0,59%	0,59%
Napropamide	Herbicide	0,0200	0,59%	0,59%
Terbutylazine	Herbicide - maïs, vigne, forêt	0,0300	0,59%	0,59%

**Tableau 1: Substances les plus souvent quantifiées en 2010 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 sont 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 du glyphosate sont donc vraisemblablement sous évaluées.

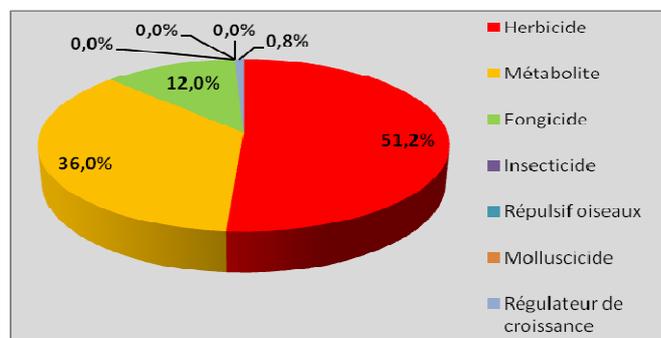
On notera que :

- 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 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 retrouvé en 2010 (interdiction d'utilisation à partir de décembre 2008) ;

- l'atrazine et la déséthyl-atrazine constituent encore une source de contamination du milieu ;
- la carbendazime, fongicide, est très présent en 2010.

### 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 2010 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

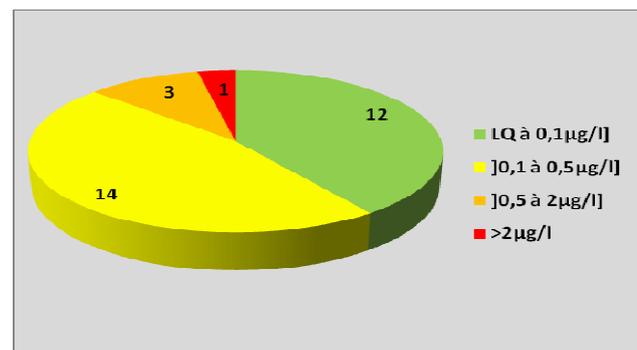
Il convient d'être vigilant quant à l'interprétation des fréquences de quantification relativement faibles. En effet, l'échelle à laquelle sont exploitées les données permet de conclure sur les molécules préoccupantes à l'échelle d'un grand secteur géographique car quantifiée dans de nombreux prélèvements.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

258 substances actives (sur 278 recherchées soit 92%) n'ont jamais été quantifiées dans les eaux de surface en 2010.

## **3. Classes de qualité**

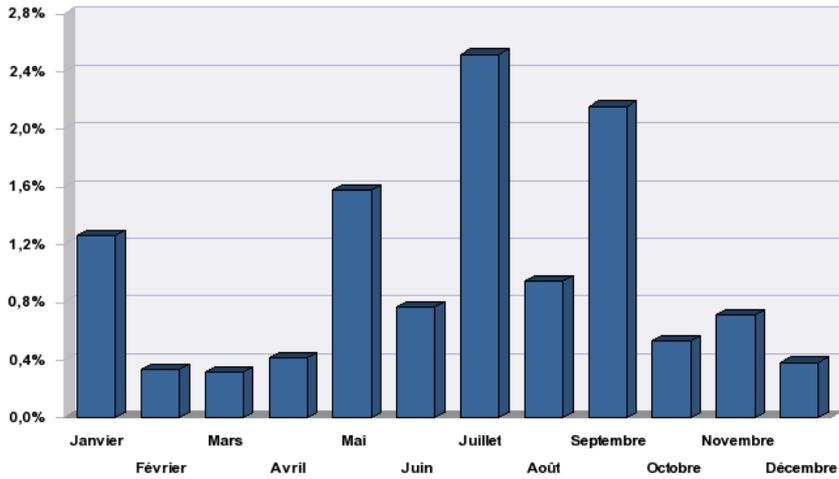
Parmi les 30 substances actives quantifiées dans le milieu, 4 ont tout ou partie de leurs résultats supérieurs à 0,5 µg/l alors que les résultats de 12 de ces substances actives ne dépassent jamais les 0,1 µg/l. cf figure 2



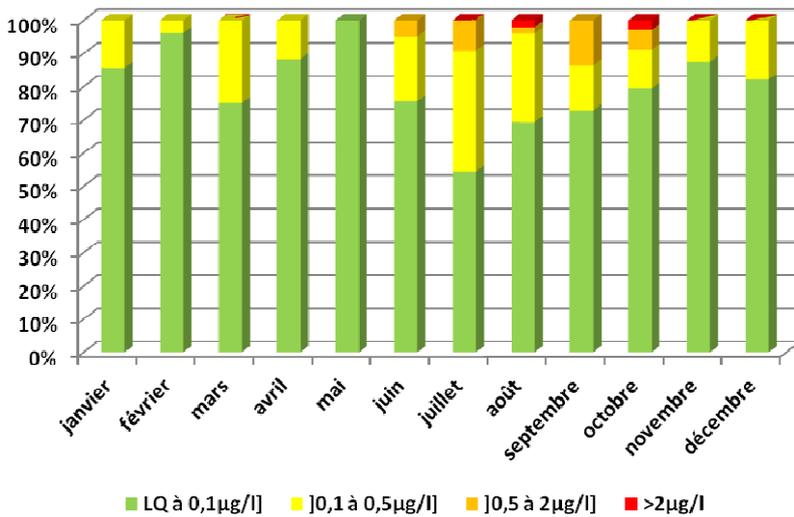
**Figure 2: Répartition des substances actives par classe de concentration maximale en 2010**

La substance dont la concentration est supérieure à 2µg/l en 2010 est l'AMPA

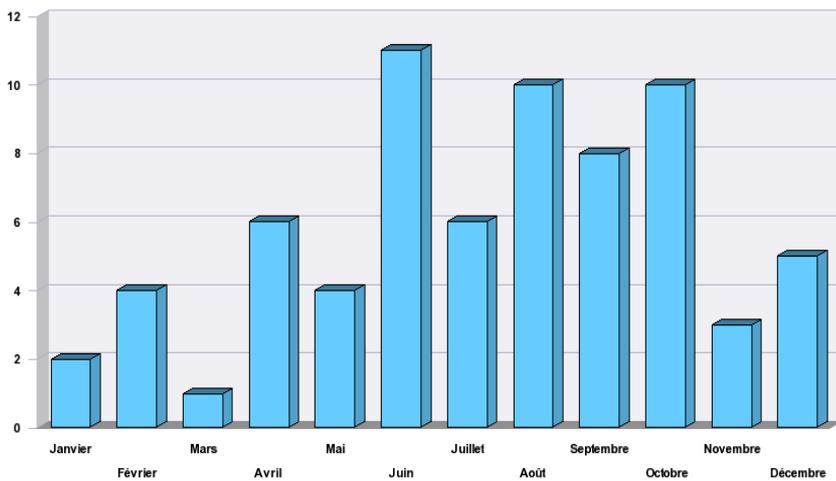
#### 4. Périodes de l'année



**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	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2,4-D					33,3%	10,0%	33,3%	5,0%	14,3%			5,3%
AMPA				5,0%		10,0%	100,0%	45,0%	71,4%	15,8%		10,5%
Atrazine		5,0%				14,8%	33,3%	11,1%				
Atrazine déséthyl		10,0%		15,4%		14,8%		11,1%	14,3%	7,7%	25,0%	10,0%
Azoxystrobine						3,7%	33,3%	3,7%				
Bentazone							33,3%	3,7%		3,8%		
Carbendazime	33,3%				66,7%	15,0%		10,0%	28,6%			
Chlortoluron	100,0%	15,0%			33,3%					3,8%	25,0%	10,0%
Dimethenamide						3,7%						
Diuron		5,0%				3,7%		14,8%	42,9%	3,8%		
Fluroxypyr-meptyl			33,3%									
Glyphosate				5,0%				5,0%	28,6%	5,3%		
Isoproturon				11,5%			33,3%			7,7%	25,0%	
Propyzamide					33,3%				14,3%			

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

Il apparaît que

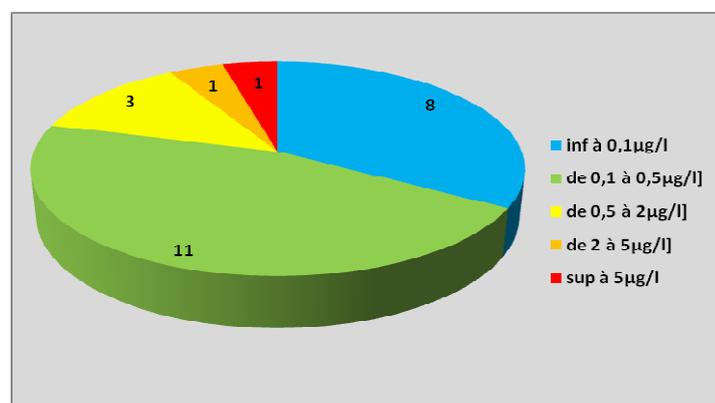
- les désherbages des céréales d'hiver par les urées substituées (en particulier le chlortoluron) sont quantifiés surtout en hiver ;
- l'AMPA est quantifié surtout de juin à octobre. Or il existe des usages autorisés pour ces molécules dans les secteurs agricoles et non agricoles. Il est donc difficile 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 24 des 28 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.

2 des 24 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 2010**

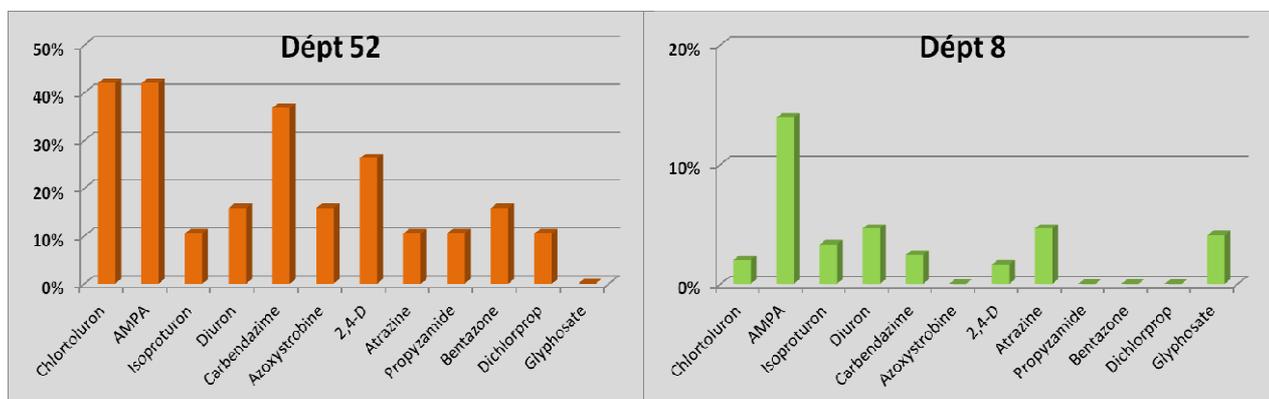
Num National	Nom Station Mesure	Dépt	Concentration totale (en µg/l)	Nb de SA différentes quantifiées dans l'année
02116100	LE RUISSEAU DE MAGNE À FRANCHEVAL	08	7,3	3

**Tableau 3: Liste des stations dont la concentration totale en pesticides a dépassé au moins une fois 5µg/l en 2010 et nombre de substances actives différentes quantifiées**

## Présentations 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 est surtout concerné par l'AMPA, le glyphosate, les urées substituées et l'atrazine.



**Graphique 4: Fréquence de quantification par département en 2010**

## Résumé

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

L'AMPA, les urées substituées et la carbendazime sont les substances actives les plus préoccupantes en 2010 dans les deux départements de la région Champagne-Ardenne car retrouvées fréquemment et 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	12
ARGONNE	1
BARROIS	9
BASSIGNY-CHATENOIS	3
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	14
COTES DE MEUSE	3
CRETES PRE-ARDENNAISES	13
HARDT	4
LA HAYE	7
MONTAGNE VOSGIENNE	23
OCHSENFELD	2
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	21
PLAINE DU RHIN	32
PLATEAU LORRAIN NORD	26
PLATEAU LORRAIN SUD	46
PLATEAUX MOYENS DU JURA	1
RIED	10
SUNDGAU	12
VALLEE DE LA MOSELLE	4
VOGE	2
WARNDT	2
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. Le tableau complet est en annexe 2.

	ARDENNE	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	VOGE	WARNDT	WOEVRE	NB PRAg
2,4-D	1	8	1	2	4	1		1	2		6	20	9	26		2	13	2			1	16
AMPA	12	19	9	8	9	5	2	18	24	7	25	59	75	60	1	11	12	10			8	19
Atrazine	1	9	1			6			2		4	2	3	5		2	6				3	12
Bentazone		3	3	2	3						2	6	1	4			1				6	10
Carbendazime	3	6	2	2	2			16		1	2	10	11	33		13		1				13
Chlortoluron	2	12	4		4	1		6	5		15	3	44	84		2	4	3			13	15
Dichlorprop		3		2				1	1		3	3	3	3			3				1	10
Diuron	2	14	1	4		5	1		5		9	29	33	17		3	14	2	1	4	2	17
Fluroxypyr-meptyl	1			1			2	2	7		3	3	6	10		1	4		2			12
Glyphosate	3	2	1	3		2		4	8	1	4	27	17	10		7	3	3	2		3	17
Isoproturon	3	9		1	1	2		6	2		8	25	24	42		4	19		1	1	7	16

**Tableau 2: Nombre de quantifications (avec harmonisation de la LQ) par substances actives et par PRAg en 2010**

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 2010 est élevé.

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

Le pourcentage de substances actives quantifiées par rapport au nombre de substances actives recherchées est variable d'une PRAG à une autre mais reste globalement du même ordre de grandeur compris entre 3 et 10%. La plaine du Rhin et les Plateaux Lorrains (Nord et Sud) se distinguent néanmoins avec 12% 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	278	12	4%
ARGONNE	278		0%
BARROIS	278	20	7%
BASSIGNY-CHATENOIS	278	13	5%
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	278	28	10%
COTES DE MEUSE	281	10	4%
CRETES PRE-ARDENNAISES	278	9	3%
HARDT	278	9	3%
LA HAYE	278	19	7%
MONTAGNE VOSGIENNE	278	18	6%
OCHSENFELD	278	3	1%
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	278	28	10%
PLAINE DU RHIN	278	38	14%
PLATEAU LORRAIN NORD	278	35	12%
PLATEAU LORRAIN SUD	278	51	18%
PLATEAUX MOYENS DU JURA	278	3	1%
RIED	278	14	5%
SUNDGAU	278	25	9%
VALLEE DE LA MOSELLE	278	13	5%
VOGE	278	4	1%
WARNDT	278	4	1%
WOEVRE	278	17	6%

**Tableau 3: Pourcentage de substances actives (SA) quantifiées par rapport au nb de SA recherchées dans les PRAG en 2010**

Globalement, quelle que soit la PRAG, plus de 20% des substances quantifiées ont des concentrations supérieures à 0,5 µg/l. Ainsi même lorsque le nombre de substances quantifiées est élevé, ces dernières ont souvent des concentrations supérieures à 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	12	1	8%
BARROIS	20	6	30%
BASSIGNY-CHATENOIS	13	3	23%
COLLINES-REGION SOUS VOSGIENNE	28	11	39%
COTES DE MEUSE	10	2	20%
CRETES PRE-ARDENNAISES	9	2	22%
HARDT	9	1	11%
LA HAYE	19	6	32%
MONTAGNE VOSGIENNE	18	5	28%
OCHSENFELD	3	1	33%
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	28	6	21%
PLAINE DU RHIN	38	12	32%

Petite Région Agricole	Nb de SA quantifiées	Nb de SA >0,5µg/l	% de SA >0,5µg/l
PLATEAU LORRAIN NORD	35	10	29%
PLATEAU LORRAIN SUD	51	20	39%
PLATEAUX MOYENS DU JURA	3	0	0%
RIED	14	5	36%
SUNDGAU	25	8	32%
VALLEE DE LA MOSELLE	13	2	15%
VOGE	4	1	25%
WARNDT	4	1	25%
WOEVRE	17	7	41%

**Tableau 4: Pourcentage de substances actives dépassant 0,5µg/l en 2010**

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

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
ARDENNE	02116100	LE RUISSEAU DE MAGNE À FRANCHEVAL	08
	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
	02122750	LE DELUVE À VIREUX MOLHAIN	08
	02122800	LE VIROUIN À VIREUX-MOLHAIN	08
	02123000	LA MEUSE À HAM-SUR-MEUSE	08
	02123500	LA HOUILLE À FROMELENNES	08
	02123550	LE RUISSEAU DE SCHELOUPE À FROMELENNES	08
	02124000	LA MEUSE À GIVET	08
	ARGONNE	02113000	LA MEUSE À SASSEY-SUR-MEUSE
BARROIS	02106600	LA MEUSE À GONCOURT	52
	02106800	LA SAONNELLE À VILLOUXEL	88
	02107000	LA MEUSE À BRIKEY-AUX-CHANOINES	55
	02107800	L'AROFFE À RIGNY SAINT-MARTIN	55
	02107900	LA MEHOLLE À VOID	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
	02106665	LE RUISSEAU DE SAUVILLE À SAUVILLE	88
	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
	02019950	LE WALBACH À AMMERSCHWIHR	68
	02024300	LE GIESSEN À CHATENOIS	67
	02028000	L'ANDLAU À ANDLAU	67
	02028300	LA SCHERNETZ À EPGIF	67
	02032000	LA BRUCHE À GRESSWILLER	67
	02032050	LE CANAL COULEAUX À MUTZIG	67
	02041230	LE WAPPACHGRABEN À OBERMODERN-ZUTZENDORF	67
	02041750	LE SCHWARZBACH À REICHSHOFFEN	67
	02043500	LA ZINSEL DU SUD À HATTMATT	67
	02043600	LA ZORN À STEINBOURG	67
	02043690	LE LITTENHEIM À INGENHEIM	67
	02045200	LA SAUER À GUNSTETT	67
	COTES DE MEUSE	02106650	LA MEUSE À BAZOILLES-SUR-MEUSE
02106750		LE MOUZON À VILLARS	88
02106900		LE VAIR À SOULOSSE	88
CRETES PRE-ARDENNaises	02114250	LE RUISSEAU DE BEAUMONT À BEAUMONT EN ARGONNE	08
	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

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
	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
	02001250	LE MUHLBACH DE LA HARDT À FESSENHEIM	68
	02022730	LE CANAL VAUBAN À DESSENHEIM	68
	02022760	LA RIGOLE DE WIDENSOHLEN À URSCHENHEIM	68
LA HAYE	02060500	LA MOSELLE À GONDREVILLE	54
	02060700	LE TERROUIN À JAILLON	54
	02060750	LA MOSELLE À LIVERDUN	54
	02076180	L'ESCHE À MARTINCOURT (SAINT-JEAN)	54
	02078000	LE RUPT DE MAD À ONVILLE	54
	02086360	LE RUISSEAU DE SAINTE-MARIE À BATILLY	54
	02107600	L'AROFFE À AROFFE	88
MONTAGNE VOSGIENNE	02007380	LA THUR À WILDENSTEIN	68
	02018780	LA PETITE FECHT À STOSSWIHR (B)	68
	02023750	LA LIEPVRETTE À LIEPVRE	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
	02045170	LE SCHMELZBACH 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
	02067450	LA BLETTE À BADONVILLER	54
	02067585	LA VERDURETTE À MERVILLER	54
	02094970	LA SARRE BLANCHE À TURQUESTEIN-BLANCRUPT	57
	02100600	LA HORN À LIEDERSCHIEDT	57
	02100830	LE SCHWALBACH À LOUTZVILLER	57
OCHSENFELD	02009500	LE CANAL DE THANN-CERNAY À CERNAY	68
	02010000	LA THUR À STAFFELFELDEN	68
PAYS HAUT LORRAIN / MONTMEDY	02085700	L'YRON À JARNY (DROITAUMONT-VILLAGE)	54
	02086030	LE RUISSEAU DU FOND DE LA CUVE À JARNY	54
	02086170	LE RUISSEAU DU FOND DE LA CUVE À JARNY (AVAL)	54
	02086200	L'ORNE À HATRIZE	54
	02086220	LE RUISSEAU DE JOUAVILLE À GIRAUMONT	54
	02086250	LE RUISSEAU DE L'ABREUVAUX À BATILLY	54
	02086500	LE WOIGOT À BRIEY	54
	02089000	L'ORNE À ROSSELANGE	57
	02094930	LE RUISSEAU DES QUATRE MOULINS À VOLMERANGE	57
	02094950	L'ALZETTE À AUDUN-LE-TICHE	57
	02114000	LA MEUSE À INOR	55
	02115625	LA MOULAINE À HAUCOURT-MOULAINE	54

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
	02115650	LA CHIERS À CONS-LA-GRANDVILLE	54
	02115675	LA PIENNE À MERCY-LE-BAS	54
	02115685	LE RUISSEAU DE NANHEUL À PIERREPONT	54
	02115762	LE DORLON À CHARENCY-VEZIN	54
	02115775	LE TON À ECOUVIEZ	55
	02115800	L'OTHAIN À OTHE	54
	02115825	LA CHIERS À MONTMEDY	55
	02115840	LA THONNE À AVIOTH	55
	02115900	LE LOISON À HAN-LES-JUVIGNY	55
PLAINE DU RHIN	02000010	LE GRAND CANAL D'ALSACE À ROSENAU	68
	02001717	LE CANAL DE COLMAR À MUNTZENHEIM	68
	02005700	LA DOLLER À REININGUE	68
	02007300	LE QUATELBACH À ENSISHEIM	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
	02030350	L'EHN À BLAESHEIM	67
	02030400	LE CANAL DE L'EHN À BLAESHEIM	67
	02030500	L'EHN À GEISPOLSHHEIM (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
	02046860	L'ENGELBACH (NOUVEAU SELTZBACH) À HATTEN	67
	02046870	L'ENGELBACH (EICHELGRABEN) À HATTEN	67
	02047000	LE SELTZBACH À NIEDERROEDERN	67
	02047500	LA LAUTER À WEILER	67
PLATEAU LORRAIN NORD	02093200	LA KIESEL À THIONVILLE (ENCLAVE DE GARCHÉ)	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
	02095900	LE LANDBACH À HAUT-CLOCHER	57
	02096000	LA SARRE À GOSELMING	57
	02096480	LE BRUCHBACH À KIRRBURG	67
	02096575	LE BURBACH À BURBACH	67
	02096750	LE CANAL DES HOUILLERES DE LA SARRE À ALTWILLER	67
	02096900	LA SARRE À KESKASTEL	67

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
	02096975	LA MODERBACH À HOLVING	57
	02097000	L'ALBE À SARRALBE	57
	02098900	LE RUISSEAU D'ACHEN À KALHAUSEN (WIEDESHEIM)	57
	02098980	LE SCHWARZBACH À WIESVILLER	57
	02099500	LA SARRE À SARREINSMING	57
	02099550	LE STEINBACH À REMELFING	57
	02099800	LA BLIES À BLIES-GUERSVILLER	57
	02100100	L'ALTWIESENBACH À SARREGUEMINES (WELFERDING)	57
	02100150	LA SARRE À GROSBLIEDERSTROFF (AMONT)	57
	02100190	LE RUISSEAU DE LIXING À GROSBLIEDERSTROFF	57
	02100850	LE BICKENALBE À ERCHING	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
	02053800	LE RUISSEAU D'OLIMA À GOLBEY	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 VEZOUE À BLAMONT	54
	02067500	LA BLETTE À MIGNEVILLE	54
	02067600	LA VERDURETTE À RECLONVILLE	54
	02067800	LA VEZOUE 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 VEZOUE À LUNEVILLE (B)	54
	02070000	LA MORTAGNE À MOYEN	54
	02070250	LA MEURTHE À DAMELEVIERES	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 BOUXIERES	54
	02076800	LA MOSELLE À VANDIERES	54
	02080200	LE RUISSEAU DE ZEBOURG À ASSENONCOURT	57
	02080500	LE RUISSEAU DE L'ETANG DE NOLWEIHER À GUERMANGE	57
	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

Petite Région Agricole	Numéro national	Nom de la station	Dépt
	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
	02095250	LE RUISSEAU DE GONDREXANGE À IMLING	57
	02104800	LA NIED FRANCAISE À LEMUD	57
	02106655	LE MOUZON À ROZIERES-SUR-MOUZON	88
	02106840	LE PETIT-VAIR À SAINT-REMIMONT	88
PLATEAUX MOYENS DU JURA	02001750	L'ILL À OLTINGUE	68
RIED	02001046	LE MUHLBACH DE SCHOENAU À SCHOENAU	67
	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
	02047750	LA LAUTER À LAUTERBOURG (B)	67
SUNDGAU	02000990	LE LERTZBACH À HEGENHEIM	68
	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
	02003620	LE BALLERSDORF À HAGENBACH	68
	02003670	LE SOULTZBACH À BALSCHWILLER	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
	02094000	LA CANNER À KOENIGSMACKER	57
	02094700	LE RUISSEAU D'LOUDRENNE À KOENIGSMACKER	57
VOGE	02052600	LE RUISSEAU DES NAUVES À HADOL	88
	02052800	LE RUISSEAU DE RAINJUMENIL À HADOL	88
WARNDT	02103800	LA ROSSELLE À PETITE-ROSSELLE	57
	02103850	LA BISTEN À CREUTZWALD	57
WOEVRE	02077150	LE RUPT-DE-MAD À RAMBUCOURT	55
	02077200	LE RUPT DE MAD À ESSEY-ET-MAIZERAIS	54
	02077300	LA MADINE À BUXIERES-SOUS-LES-COTES	55
	02077450	LA MADINE À PANNES	54
	02085200	L'ORNE À FOAMEIX-ORNEL	55
	02085325	L'ORNE À GUSSAINVILLE	55
	02085850	LE LONGEAU À FRIAUVILLE	54
	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 2010

	ARDENNE	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	VOGE	WARNDT	WOEVRE	Nb PRAg où la SA est quantifiée
2,4-D	1	8	1	2	4	1		1	2		6	20	9	26		2	13	2			1	16
2,4-MCPA		1						1			5	3	2	10		1	3				1	9
2-hydroxy atrazine				1													1					2
Acétochlore						1							2									2
Aclonifène												2		1			3					3
Aminotriazole				1								4	3	1			1					5
AMPA	12	19	9	8	9	5	2	18	24	7	25	59	75	60	1	11	12	10			8	19
Anthraquinone																			1	1		2
asulame							1							1				1				3
Atrazine	1	9	1			6			2		4	2	3	5		2	6				3	12
Atrazine désisopropyl									1		1		1	1			1					5
Atrazine déséthyl					19			1			6		4				9					5
Azoxystrobine		1	2									1										3
Benalaxyl				1																		1
Benfuracarbe													1	2							1	3
Bentazone		3	3	2	3						2	6	1	4			1				6	10
Bromacil													1									1
Bromoxynil											1	1		1								3
Carbendazime	3	6	2	2	2			16		1	2	10	11	33		13		1				13
Carbétamide													1	1								2
Chloridazone																	1					1
Chlortoluron	2	12	4		4	1		6	5		15	3	44	84		2	4	3			13	15
Chlorure de choline				1			2	1			2	3					1					6
Clopyralide								1														1
Cyhexatin									1					3								2
Cyprodinil	1																					1
Diazinon													1									1
Dicamba			1	1	3							4		10	1	1	7					8
Dichlobenil														1								1
Dichlorprop		3		2				1	1		3	3	3	3			3				1	10
Dichlorprop-P		1																				1
Diffenicanil														1								1
Dimétachlore		1									1		1									3
Dimethenamide			1	1																		2
Diuron	2	14	1	4		5	1		5		9	29	33	17		3	14	2	1	4	2	17
Epoxiconazole											1			2								2
Ethephon														2								1
Ethofumésate				1								2										2
Famoxadone														1								1
Fenbuconazole									1					2								2
fenoxaprop-ethyl		1									1			1								3
Fenpropidine											1	1										2
Fenpropimorphe														2								2
Flufenoxuron													1									1

	ARDENNE	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	VOGE	WARNDT	WOEVRE	Nb PRAG où la SA est quantifiée
Fluroxypyr		1		2					1			4	1	2								6
Fluroxypyr-meptyl	1			1			2	2	7		3	3	6	10		1	4		2			12
Flurtamone													1									1
Glyphosate	3	2	1	3		2		4	8	1	4	27	17	10		7	3	3	2		3	17
Haloxyfop-méthyl (R)									1			1		5								3
HCH bêta																	1					1
HCH gamma													1									1
Hydroxyterbuthylazine			1				1							1		1					1	5
Imidaclopride				1										3								2
Iprodione				1								7										2
Isoproturon	3	9		1	1	2		6	2		8	25	24	42		4	19		1	1	7	16
Isoxaflutole									1													1
Linuron												1		1								2
Mécoprop											1	4	2					1				4
Mécoprop-P											1	2						1				3
Méfénoxam				1			1					1					2					4
Mercaptodiméthur														2								1
Métalaxyl				1								3										2
Métaldéhyde				1				1					4	4								4
Métamitrone								1														1
Métazachlore							1	1			3		2	6							5	6
Metconazole														1								1
Métolachlore	1			3				3	1			12	12	1	1	5	8					9
Metsulfuron méthyle											1		2	2								3
Myclobutanil			1		1																	2
Napropamide		1					2	1			4	1	7	14				1			6	9
Nicosulfuron				2								1	1	3			2					4
Ofurace					2							1										2
Oxadiazon				2								9	4	2			2	2				6
Oxadixyl							1															1
Pencycuron		1																				1
Pendiméthaline														1								1
Phenméthiphame														1								1
Piperonyl butoxyde											1											1
Prochloraz												1		2								2
Procymidone												2										1
Propachlore																1						1
Propamocarb hydrochloride													1									1
Propyzamide		2		1			1				6		7	15				1			3	8
Prosulfuron														1								1
Quinmerac																					2	1
Quizalofop éthyl												1		1								2
Simazine		3			1						1											3
Sulcotrione				3	2							4		1			2					5
Tébuconazole								1						1								2
Tébutame													1									1
Terbuthylazine	1																					1
Triallate												1										1
Triazoxide																				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 2010 sur les captages d'eau superficielle destinés à la production d'eau pour l'alimentation humaine dans le bassin Rhin-Meuse.

420 substances actives (ou métabolites) ont été recherchés. 34 substances actives (ou métabolites) ont été quantifiées. Cf tableau 1

Substance active	Usage	% quantification (LQ harmonisée à 0,02µg/l)
Carbendazime	Fongicide - céréales, colza	19,4%
AMPA	Métabolite	18,2%
Quimerac	Herbicide - colza, tournesol	16,3%
Hydroxyterbutylazine	Métabolite	12,2%
Isoproturon	Herbicide - céréales d'hiver	11,2%
Dichlorprop	Herbicide - céréales	8,2%
Atrazine déséthyl	Métabolite	6,9%
Diflufénicanil	Herbicide - céréales	6,1%
Triclopyr	Herbicide - forêt, prairie permanente	6,1%
Diuron	Interdit / Herbicide - vigne, verger	6,0%
Bentazone	Herbicide - maïs, céréales d'hiver, céréales de printemps...	5,6%
2,4-MCPA	Herbicide - céréales, vigne, verger	5,6%
Nicosulfuron	Herbicide - maïs	5,6%
Chlortoluron	Herbicide - céréales d'hiver	5,6%
2,4-D	Herbicide - céréales, maïs, gazons, terrains de golf, Zone Non Agricole, gazons	4,2%
Métolachlore	Interdit depuis 2003 / Herbicide - maïs	4,2%
Métazachlore	Herbicide - maïs, verger	4,1%
Diméthénamide	Herbicide -	4,1%
Mécoprop	Herbicide - céréales, vigne, verger	4,1%
Dinitrocrésol	Fongicide	4,1%
Oxadiazon	Herbicide - vigne, ZNA	2,8%

**Tableau 1: Substances actives quantifiées dans plus de 2,5% des prélèvements en 2010**

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

27 prises d'eau de surface ont été surveillées en 2010 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 2010. Au moins une concentration a dépassé 0,1µg/l pour 7 d'entre elles.

4 prises d'eau ont au moins une substance active qui dépasse 0,5µg/l en 2010 cf tableau 2

Nom	Dépt	Date	AMPA (µg/l)
PRISE D'EAU DANS LA SARRE	57	29/07/2010	1,4
PRISE D'EAU DE MESSEIN	54	23/07/2010	0,72
		23/08/2010	0,5
PRISE D'EAU DE NEUVES-MAISONS	54	22/10/2010	0,6
PRISE D'EAU DU VAIR	88	02/06/2010	0,73

**Tableau 2: Prises d'eau pour lesquelles au moins une substance active a dépassé 0,5µg/l en 2010**

## 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 certaines substances comme l'AMPA, la carbendazime ou le quinmérac sont assez fréquemment quantifiées et peuvent atteindre (pour l'AMPA) des concentrations élevées.

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.

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

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



ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE