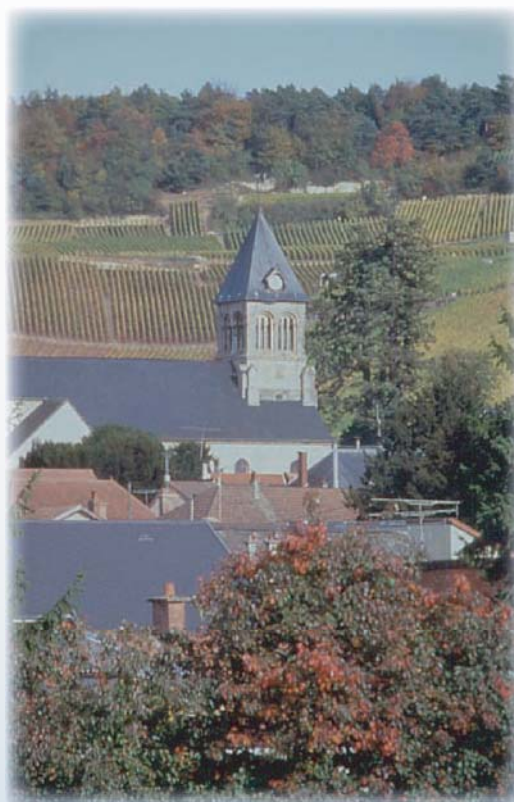


Protégeons ensemble l'air que nous respirons

**EVALUATION DE LA TENEUR EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES DE
L'AIR DANS LA ZONE VITICOLE CHAMPENOISE**



28 juin au 9 juillet 2004
10 au 14 janvier 2005

Référence de l'étude : étude phyto - 04/06-07-EKD/EC

SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR EN CHAMPAGNE-ARDENNE

BP 236 - 51686 REIMS CEDEX 2

Tél. 03 26 77 36 25 - Fax 03 26 77 36 26

E-mail : contact@atmo-ca.asso.fr - Website : www.atmo-ca.asso.fr

Conditions de Diffusion :

*** Diffusion libre pour une réutilisation ultérieure des données dans les conditions ci-dessous:**

*** Toute utilisation partielle ou totale de ce document devra porter la mention: "Source d'information ATMO CA- étude phyto-04/06-07 -EKD/EC".**

*** Les données contenues dans ce document restent la propriété d'ATMO Champagne-Ardenne.**

*** ATMO Champagne-Ardenne n'est en aucune façon responsable des interprétations, travaux intellectuels et publications diverses issus de ce document et pour lesquels elle n'aurait pas donné d'accord préalable.**

	Personne en charge du dossier
Installation-Prélèvement	Laurent LETINOIS, Karine SPIESER, Eve CHRETIEN
Rédaction	Eve CHRETIEN, Ingénieur Chargée d'études
Vérification	Emmanuelle KOHL-DRAB, Directrice
Approbation	Emmanuelle KOHL-DRAB, Directrice

Rapport d'étude phyto - 04/06-07-EKD/EC

Remerciements

De nombreuses personnes ont contribué au bon déroulement de cette étude :

Nous tenons à remercier :

La DRASS Champagne-Ardenne pour le financement de cette étude,

M. Hevenot de Mégatec ainsi que M. Marlière de l'INERIS pour le prêt d'appareil de prélèvement,

La profession viticole, notamment les correspondants AVC (Association Viticole Champenoise) des villages viticoles concernés par l'étude et les viticulteurs qui nous ont accueillis.

Ce document intègre l'ensemble des remarques des membres de la COPIL (Services de l'Etat, CIVC, INVS, et des représentants des établissements distributeurs de produits phyto-sanitaires) relatives à l'interprétation des données obtenues.

SOMMAIRE

I -	<u>INTRODUCTION.....</u>	<u>2</u>
II -	<u>DESCRIPTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES.....</u>	<u>3</u>
1 -	NATURE DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES	3
2 -	CONTAMINATION DANS L'AIR AMBIANT	3
3 -	METROLOGIE	4
A -	PRELEVEMENT	4
B -	ANALYSE.....	4
III -	<u>HISTORIQUE DES MESURES EN AIR AMBIANT EN CHAMPAGNE-ARDENNE</u>	<u>5</u>
IV -	<u>PRESENTATION DE L'ETUDE</u>	<u>6</u>
1 -	NATURE DES SUBSTANCES ACTIVES MESUREES	6
2 -	PERIODES ET ZONES D'ETUDE	8
V -	<u>RESULTATS EN PERIODE DE TRAITEMENT.....</u>	<u>11</u>
1 -	TAUX DE DETECTION	11
2 -	CONCENTRATIONS MAXIMALES ET MOYENNES	11
3 -	EVOLUTION JOURNALIERE DES PRINCIPAUX COMPOSES	12
4 -	COHERENCE AVEC LES USAGES ET LA PERIODE DE TRAITEMENT	15
5 -	COMPARAISON DES SITES POUR LES SUBSTANCES MAJORITAIRES	15
6 -	COMPARAISON AVEC LA TEMPERATURE MOYENNE AMBIANTE.....	17
VI -	<u>RESULTATS HORS PERIODE DE TRAITEMENT</u>	<u>18</u>
1 -	TAUX DE DETECTION	18
2 -	CONCENTRATIONS MAXIMALES/MOYENNES	18
3 -	EVOLUTION JOURNALIERE DES PRINCIPAUX COMPOSES	18
VII -	<u>CONCLUSION</u>	<u>20</u>

ANNEXES

I - INTRODUCTION

La région Champagne-Ardenne a une activité agricole et viticole importante qui la place dans les premiers rangs français quant à la consommation de produits phytosanitaires. Ce thème a donc été largement repris dans le groupe de travail n°4 du PRQA (Plan Régional pour la Qualité de l'Air), qui s'intitule "agriculture et qualité de l'air". Le sujet étant novateur et essentiel, il fait l'objet d'un grand nombre d'orientations décrites dans ce plan, dont la mise en place de mesures de ces composés dans l'air ambiant afin d'établir un état des lieux sur la région.

Depuis 2001, ATMO Champagne-Ardenne (association agréée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable pour la surveillance de la qualité de l'air) a mené des campagnes de mesures des produits phytosanitaires dans l'air ambiant en partenariat notamment avec les 4 DDASS de la région et l'INERIS. Celles-ci ont été réalisées en période et hors période de traitement sur des zones viticoles. Au fur et à mesure des années, la liste des substances actives recherchées s'affine en fonction des connaissances d'utilisation des produits phytosanitaires en Champagne-Ardenne, des capacités du laboratoire d'analyse et des résultats des campagnes précédentes.

Les résultats présentés viennent compléter la connaissance de l'évaluation de l'exposition des populations aux produits phytosanitaires en zone viticole – Etude menée sous le pilotage des services de l'Etat compétents et des représentants de la profession viticole. Pour cela, 8 communes viticoles (6 dans la Marne et 2 dans l'Aube) ont fait l'objet de mesures journalières durant 4 jours, en période de traitement, afin d'identifier les substances présentes dans l'air. Un point zéro, hors période de traitement, a également été effectué sur un site viticole, afin d'évaluer les teneurs « de fond » des substances actives.

Parallèlement, des prélèvements ont également été effectués sur un site urbain de Reims.

L'étude s'est donc déroulée en 2 phases, en période de traitement du 28 juin au 8 juillet 2004, et hors période du 10 au 14 janvier 2005.

II - DESCRIPTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

1 - Nature des produits phytosanitaires



Le terme « pesticides » désigne les substances ou préparations utilisées pour la prévention, le contrôle ou l'élimination d'organismes jugés indésirables pour les cultures, qu'il s'agisse de plantes, d'animaux, de champignons ou de bactéries. On trouve donc dans cette catégorie des insecticides, des fongicides, des herbicides, des raticides, etc...

2 - Contamination dans l'air ambiant

Au cours du traitement phytosanitaire, des proportions variables de pesticides peuvent être transférées dans les sols, l'eau et l'atmosphère qu'ils peuvent ainsi contaminer. Actuellement, leur concentration dans l'air est peu connue. En effet, le niveau particulièrement bas de concentration ainsi que la nature de ces composés expliquent les difficultés méthodologiques de prélèvement et d'analyse rencontrées lors des premières études. Lors de l'application, une partie du produit peut être ponctuellement transférée dans l'air, par perte due au vent ou par évaporation des gouttelettes. Néanmoins, hors période de traitement et sur des périodes plus longues, des phénomènes supplémentaires comme l'érosion des sols ou la volatilisation depuis la surface d'application contribuent à augmenter les concentrations présentes dans l'air. L'importance de ce transfert dépend de nombreuses causes et est liée à de multiples facteurs comme le comportement physico-chimique des pesticides, la nature des sols et des surfaces d'application, les conditions climatiques et les modes de traitement. Ces émissions conduisent donc à des concentrations très variables dans le temps et dans l'espace (*voir Figure 1*).

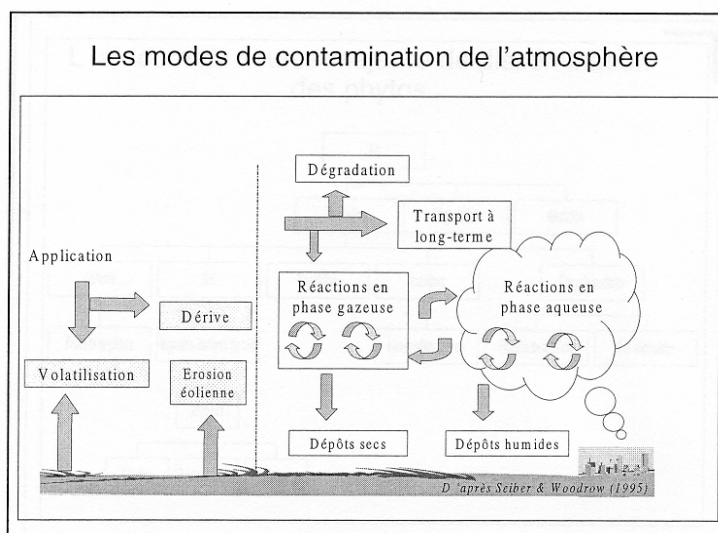


Figure 1 : Modes de contamination de l'atmosphère

3 - Métrologie

La méthode de prélèvement suit les recommandations de l'INERIS¹ et du groupe national d'AASQA² de recherche sur les produits phytosanitaires, dont fait partie ATMO Champagne-Ardenne. La référence utilisée est la méthode américaine EPA T0-4A. (Environmental Protection Agency)

a - Prélèvement

L'air est aspiré par un préleveur (type Digitel) haut débit de 30m³/h (environ 700 m³/jour) durant 24h. Une tête PM10, permettant de sélectionner les particules dont le diamètre est inférieur à 10 µm, a été employée. Chaque préleveur est équipé :

- d'un filtre en fibres de quartz (diamètre 150 mm),
- d'un filtre mousse PUF (polyuréthane).

La nacelle comportant la mousse a fait l'objet d'une adaptation spéciale de l'appareillage, validée par l'INERIS. Chaque support (filtre et nacelle contenant la mousse) est préalablement conditionné par le laboratoire chargé des analyses afin d'éliminer toute souillure accidentelle extérieure.



Nacelle contenant la mousse en polyuréthane



Vue intérieure de l'appareillage



Filtre quartz

Après chaque prélèvement, les supports sont stockés dans des congélateurs sur site jusqu'à l'analyse.

b - Analyse

Le laboratoire d'analyse, spécialisé dans la mesure des produits phytosanitaires, utilise la méthode américaine EPA T0-4A (Environmental Protection Agency).

Les pesticides sont extraits de leur support par voie chimique à l'aide d'un mélange de solvants.

L'extrait obtenu est purifié puis concentré jusqu'à un volume de quelques millilitres.

L'analyse proprement dite est réalisée selon les composés soit par HPLC/DAD ou par GC/MSD.



Passeur d'échantillons de l'appareil ICP-MS servant aux analyses

¹ Institut National de l'Environnement industriel des RISques

² Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air

Afin de maîtriser l'ensemble de la chaîne, du prélèvement à l'analyse, plusieurs vérifications permettent de s'assurer de l'absence de contamination (du matériel, des solvants).

L'utilisation d'un blanc terrain (filtre et mousse dans leur support respectif) permet de détecter une éventuelle contamination lors du stockage et du transport des échantillons.

III - HISTORIQUE DES MESURES EN AIR AMBIANT EN CHAMPAGNE-ARDENNE

Le **tableau A** ci-dessous synthétise les différentes campagnes de mesure des produits phytosanitaires menées par l'association.

Dates des campagnes	Objectif	Lieu	Nbr pesticides détectés/analysés	Pesticide majoritaire
Octobre 2001 7 jours	Etat des lieux	Reims + Somme-Vesle (grande-culture)	12/27	Teneurs inférieures à 1 ng/m ³
Mai-juin 2002 12 jours	Etat des lieux en période de traitement	Reims + Somme-Vesle (grande-culture) + Ay (viticole)	17/22	Endosulfan : 8 ng/m ³ à Ay
Décembre 2002 – janvier 2003 4 jours	Etat des lieux hors période de traitement	Reims + Somme-Vesle (grande-culture) + Ay (viticole)	4/30	Teneurs < 1 ng/m ³ Trifluraline Lindane Chlorothalonil Pendimethaline
Mars 2003 4 jours	Mesure orientée vers les herbicides	Reims + Somme-Vesle (grande-culture) + Ay (viticole)	13/28	Trifluraline : 18 ng/m ³ Urbain et viticole > grande culture
Juin – Juillet 2003 4 jours	Mesure en zone urbaine en Champagne-Ardenne	Reims+ Chaumont +Châlons-en-Champagne+Troyes+ Charleville-Mézières	28/56	Folpel *: 299 ng/m ³ Chlorothalonil : 10 ng/m ³
Juin 2004 4 jours	Mesure en zone urbaine en Champagne-Ardenne	Reims+ Chaumont +Châlons-en-Champagne+Troyes+ Charleville-Mézières	26/56	Folpel : 272 ng/m ³ Chlorothalonil : 16,7 ng/m ³

Tableau A : Historique des campagnes de mesures

*Remarque : Le folpel n'est mesuré que depuis 2003

IV - PRESENTATION DE L'ETUDE

1 - Nature des substances actives mesurées

Parmi la liste des substances actives recherchées figurent celles qui sont les plus utilisées en Champagne-Ardenne, mais aussi certaines substances récemment interdites d'utilisation pour des usages agricoles ou viticoles.

Soixante cinq composés ont été sélectionnés en fonction de plusieurs critères :

- leur utilisation en Champagne-Ardenne. 21 sont utilisés en grande culture et 44 peuvent être utilisés à la fois en grande culture et en vigne.
- leur volatilité, déterminée par la pression de vapeur et la constante de Henry. La pression de vapeur conditionne la volatilité du produit. Elle dépend beaucoup de paramètres climatiques. La constante de Henry est le rapport entre l'hydrosolubilité et la pression de vapeur. Une molécule est considérée comme volatile si la constante est supérieure à 1.10^{-5} ,
- la faisabilité analytique du laboratoire. Les substances actives telles que le 2.4 D, l'aldicarbe, le bénomyl, le chlortoluton, le diuron, le fénoxycarbe, l'isoproturon, le lufénuron, le MCPA, le thiodicarbe sont déterminées par HPLC/DAD. Tandis que toutes les autres sont mesurées par GC/MSD.

Le **tableau B** (page suivante) attribue pour chacune des substances actives plusieurs caractéristiques physiques et chimiques.

substance active	famille F/H/I	usage C/M	poids mol.	kH (Pa*m3/mole)	Tvapeur (Pa)
2,4 D	H	C	221	1.30E-05	1.90E-05
2,4 MCPA	H	C	201	4.90E-05	1.64E-01
acлонifen	H	M	265	3.02E-03	3.20E-05
alachlore	H	C	270	2.10E-03	2.90E-03
aldicarbe	I	M	190	1.23E-07	1.35E-02
atrazine	H	C	216		3.85E-05
azoxystrobine	F	M	403	7.30E-09	1.10E-10
benomyl	F	M	290	4.20E-04	4.90E-07
carbaryl	I	M	201	1.80E-06	4.10E-05
carbofuran	I	C	221		5.92E-02
chlorothalonil	F	M	266	3.40E-02	7.70E-05
chlorpyrifos-éthyl	I	M	351	6.60E-04	2.52E-03
chlortoluron	H	C	213	5.30E-05	1.75E-05
cymoxanil	F	M	198	1.60E-05	8.08E-05
cyperméthrine	I	M	413	3.90E-04	1.90E-07
cyprodinil	F	M	225	7.20E-03	5.40E-04
deltaméthrine	I	M	505	3.13E-02	1.24E-08
diazinon	I	M	304	6.70E-02	1.88E-02
dichlobénil	H	M	172	6.70E-01	8.80E-02
dichlorvos	I	M	221	1.90E-01	2.1
dicofol	I	M	371		5.20E-05
diflufenicanil	H	C	394	3.30E-02	3.10E-05
diméthénamide	H	C	276	4.80E-04	3.50E-03
dinocap	F	M	364		5.30E-06
diuron	H	M	233	5.10E-05	9.20E-06
endosulfan	I	C	407	1.056	8.30E-04
epoxiconazole	F	C	330		1.00E-05
esfenvalérate	I	M	420	4.92E-04	1.17E-09
ethofumesate	H	C	286	6.80E-04	6.50E-04
fenoxaprop-éthyl	H	C	362	7.24E-04	1.40E-06
fenoxicarbe	I	M	301	1.01E-03	1.70E-05
fenpropidine	F	C	273	8.70E-02	0.021
fenpropimorphe	F	C	304	1.60E-01	2.30E-03
fluazinam	F	M	465	6.50	1.50E-03
flusilazole	F	M	315	2.70E-09	1.48E-02
folpel	F	M	296	7.80E-03	2.10E-05
hexaconazole	F	M	314	3.24E-04	2.00E-05
isoproturon	H	C	206	1.46E-05	3.30E-06
kresoxim-méthyl	F	M	313	3.60E-04	2.30E-06
lenacile	H	C	234		1.00E-03
lindane	I	C	291		5.59E-03
lufenuron	I	M	511	3.41E-02	4.00E-06
malathion	I	M	330	2.80E-03	5.30E-03
metazachlore	H	C	278	5.74E-05	4.70E-05
methidation	I	M	302		1.90E-04
methomyl	I	M	162	2.10E-09	7.20E-04
métolachlor	H	C			
norflurazon	H	M	304		2.66E-06
oryzalin	H	M	346	1.61E-04	1.30E-05
oxadiazon	H	M	345	3.57E-07	1.04E-03
oxyfluorène	H	M	362		2.69E-04
parathion-éthyl	I	M	291	8.10E-03	8.90E-04
parathion-méthyl	I	M	263	9.60E-04	4.10E-04
pendiméthaline	H	M	281	2.728	1.94E-03
phoxime	I	M			
propyzamide	H	M	256	1.90E-01	1.13E-02
simazine	H	M	202		2.93E-06
tau-fluvalinate	I	M	503		1.33E-05
tebuconazole	F	M	308	1.20E-05	9.69E-07
tebutame	H	C			
terbutylazine	H	M	230	4.00E-03	1.50E-04
tétraconazole	F	M	372		1.60E-03
thiodicarbe	I	M	355	5.80E-02	5.79E-03
trifluraline	H	C	336	16.8	1.37E-02
vinchlozoline	F	M	286		1.60E-05

Source DRASS Champagne-Ardenne

Tableau B : Caractéristiques des substances actives recherchées

famille F/H/I : fongicide/herbicide/insecticide

usage C/M : culture/mixte

kH : constante de Henry, critère participant à la volatilité

Tvapeur : tension de vapeur, critère participant à la volatilité

en rouge : substances actives interdites au 31/12/03

2 - Périodes et zones d'étude

L'étude a comporté 2 phases (**Tableau C**) :

- une phase en période de traitement, qui concernait 8 sites viticoles (6 dans la Marne, 2 dans l'Aube),
- et une phase hors période de traitement (1 site dans la Marne).

Des mesures sur un site urbain à Reims ont été systématiquement effectuées pendant les 2 phases.

	En période de traitement		Hors période de traitement
Dates	28/06 au 1/07/04	5/07 au 9/07/04	10/01 au 14/01/05
Sites étudiés	Ay Damery Celles-sur-Ource Les Riceys Reims	Cramant Bergères-les-Vertus Villedomange Verzenay Reims	Ay Reims

Tableau C : Périodes de mesure

Les 8 communes retenues pour cette campagne ont une surface viticole supérieure à 100 hectares. Le lieu de mesure dans chaque village a été choisi en s'assurant de la meilleure représentativité du prélèvement (absence d'obstacle, ...) et tenant compte des contraintes d'alimentation électrique (**Tableau D**).

Site étudié	Caractéristique du site
Ay	Proximité des vignes d'un coteau
Damery	Proximité des vignes
Celles-sur-Ource	Eloignement des vignes, proche de grandes-cultures
Les Riceys	Proximité des vignes d'un coteau
Cramant	Proximité des vignes
Bergères-les-Vertus	Eloignement des vignes, proche de grandes-cultures
Villedomange	Eloignement des vignes
Verzenay	Eloignement des vignes

Tableau D : Caractéristiques des sites

L'emplacement des préleveurs est représenté sur les **figures 2 et 3**.

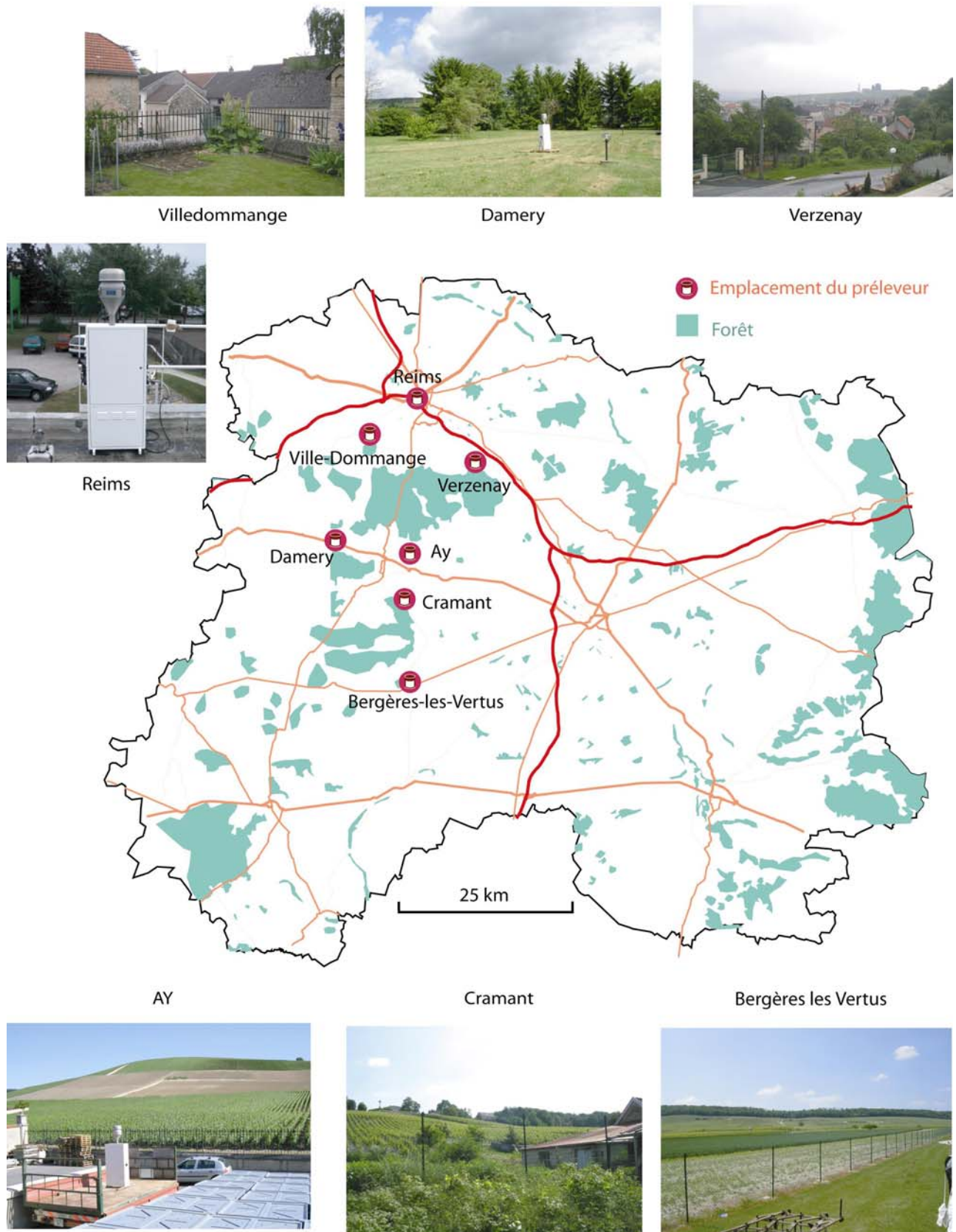


Figure 2 : Emplacement des préleveurs dans la Marne

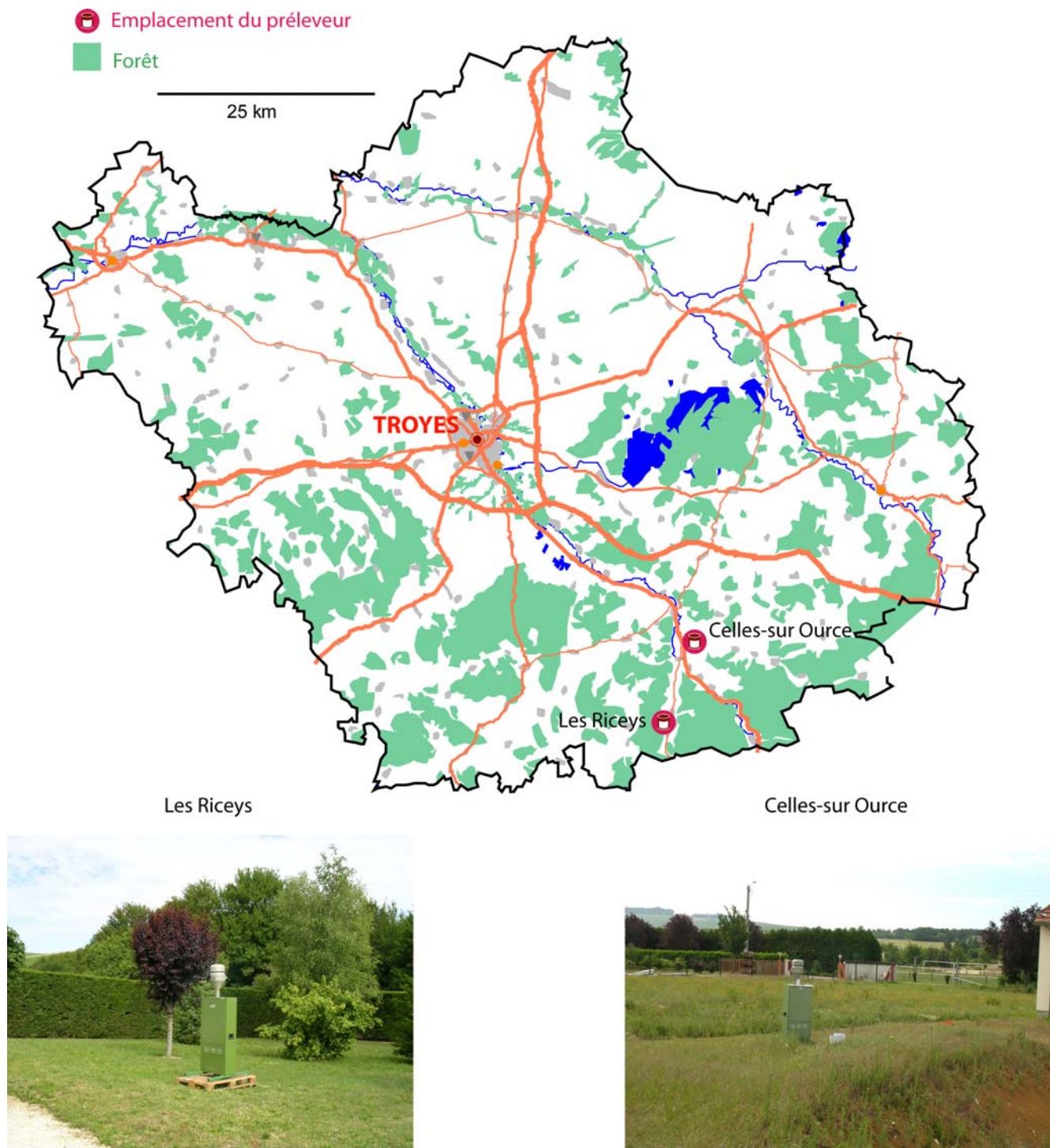


Figure 3 : Emplacement des préleveurs dans l'Aube

V - RESULTATS EN PERIODE DE TRAITEMENT

1 - Taux de détection

Le **tableau E** ci-dessous donne pour chaque lieu d'étude, le taux de détection³ des substances actives.

Une homogénéité des substances « culture » est constatée sur l'ensemble des sites, avec un taux de détection compris entre 19 et 29%. En ce qui concerne les substances « mixtes⁴ », le taux de détection varie du simple au double, allant de 14 à 32% suivant le site. Le site de Reims présente des taux de détection comparables aux autres sites.

	du 28 juin au 1 ^{er} juillet				du 5 au 8 juillet				28 juin au 8 juillet
	AY	Damery	Celles sur Ource	Les Riceys	Cramant	Bergères les Vertus	Villedo-mange	Verzenay	Reims
Tx de détec. substances « culture »	24%	24%	24%	19%	24%	29%	19%	29%	24%
Tx de détec. substances « mixtes »	30%	32%	16%	25%	27%	30%	14%	18%	27%

Tableau E : Taux de détection

2 - Concentrations maximales et moyennes

Les concentrations journalières des substances actives retrouvées sur l'ensemble des sites figurent en **ANNEXE 2**.

Compte tenu des résultats de précédentes campagnes de mesures effectuées hors traitement, où les teneurs étaient inférieures à 1 ng/m³, cette concentration a été choisie afin de permettre l'identification des substances majoritaires. Les **tableaux F et G** ci-dessous récapitulent les concentrations maximales ainsi que les moyennes des composés majoritaires obtenues au cours de l'étude.

Substances actives (ng/m ³)	Usage	AY	Damery	Celles-sur-Ource	Les Riceys	Reims
Folpel	M	1724,5/1242,4	900,9/736,7	387,1/166,9	2120,6/1029,7	158,6/80,4
Chlorothalonil	M	7,6/3,5	8,9/5,7	6,1/4,1	7,6/4,0	7,8/5,0
Endosulfan	C	3,4/2,7	3,7/3,4	1,0/0,7	1,5/0,9	3,5/2,9
Pendiméthaline	M	<1	<1	<1	3,2/2,4	<1
Flusilazole	M	<1	<1	<1	1,9/1	<1
Vinchlozoline	M	<1	1,5/0,9	<1	<1	<1
Tébuconazole	M	<1	<1	<1	1,3/0,4	<1
Kresoxim-methyl	M	<1	1,1/0,8	<1	<1	<1

Légende : M : Mixte C : Culture Maximum journalier/Moyenne sur 4 jours

Tableau F : Concentrations maximales/moyennes en ng/m³ du 28 juin au 1^{er} juillet 2004

³ Taux de détection : nombre de substances actives détectées/nombre de substances actives recherchées

⁴ substance « mixte » : usage autorisé en culture et en vigne

Substances actives (ng/m ³)	Usage	Cramant	Bergères-les-Vertus	Villedomange	Verzenay	Reims
Folpel	M	1209,4/767,5	529,8/283,1	905,9/526,7	417,3/259,8	204,0/11,2
Chlorothalonil	M	7,4/4,5	27,5/15,7	4,3/3,7	6,4/4,0	7,5/5,0
Endosulfan	C	1,0/0,7	1,1/0,7	1,4/0,8	1,2/0,76	1,4/1,1
Pendiméthaline	M	<1	2,0/0,9	<1	<1	<1
Kresoxim-méthyl	M	1,9/0,9	<1	<1	<1	<1
Chlorpyriphos ethyl	M	<1	1,1/0,4	<1	<1	<1
Tebuconazole	M	1,1/0,3	<1	<1	<1	<1

Légende : M : Mixte C : Culture Maximum journalier/Moyenne sur 4 jours

Tableau G : Concentrations maximales/moyennes en ng/m³ du 5 au 8 juillet 2004

Neuf composés présentent des concentrations supérieures à 1 ng/m³.

Hormis l'endosulfan, il s'agit de substances « mixtes » (utilisés en viticulture et grandes-cultures).

Trois classes de composés peuvent être définies :

- un composé retrouvé **sur l'ensemble des sites**, avec des concentrations journalières, comprises entre 158,64 et 2120, 55 ng/m³ : le folpel ;
- des composés retrouvés **sur l'ensemble des sites**, avec des concentrations journalières comprises entre 1,04 et 27,47 ng/m³ : l'endosulfan et le chlorothalonil ;
- des composés retrouvés **sur certains sites**, avec des concentrations journalières comprises entre 1,07 et 3,15 ng/m³ : la pendiméthaline, le flusilazole, le vinchlozoline, le krésoxim-méthyl, le tébuconazole et le chlorpyriphos-éthyl.

Parmi les substances actives interdites au 31/12/2003, le lindane est retrouvé sur l'ensemble des sites, le parathion-méthyl sur la plupart des sites, et le tébutame, l'atrazine et le norflurazon sur 1 site. Toutes les concentrations journalières de ces substances sont inférieures à 1 ng/m³. Le lindane est encore utilisé dans des produits pharmaceutiques (pédiculose) et des produits antiparasitaires vétérinaires mais sa présence dans l'air est probablement due à sa rémanence importante dans le sol (plusieurs dizaines d'années) et à son transfert progressif dans l'air par évaporation conséquemment aux applications agricoles antérieures à 1998, date de son interdiction d'utilisation en agriculture et viticulture⁵.

3 - Evolution journalière des principaux composés

L'évolution des concentrations journalières du folpel, de l'endosulfan et du chlorothalonil (substances majoritaires mesurées lors de cette campagne) figure dans **les graphiques a, b, c, d, e**.

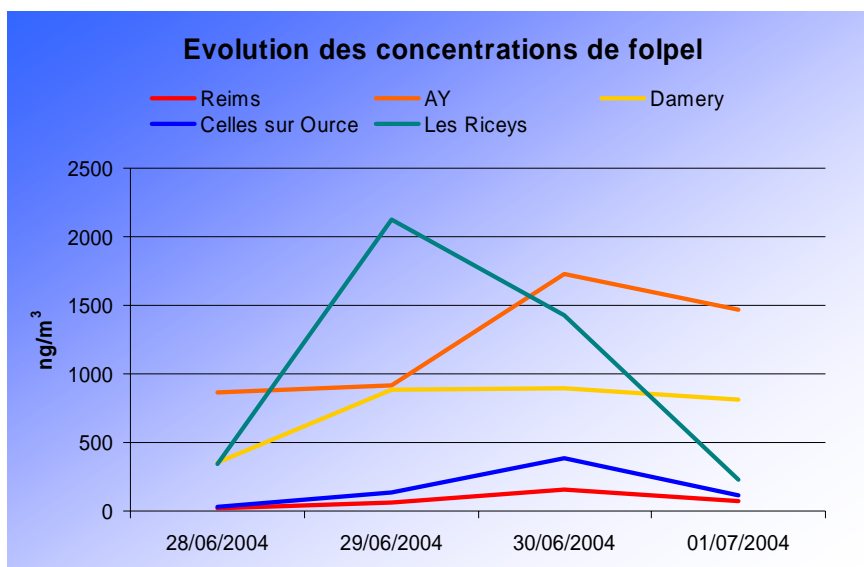
Les évolutions journalières varient en fonction du composé et du lieu de prélèvement.

Sur Reims, les teneurs en folpel sont plus élevées la première semaine de mesure.

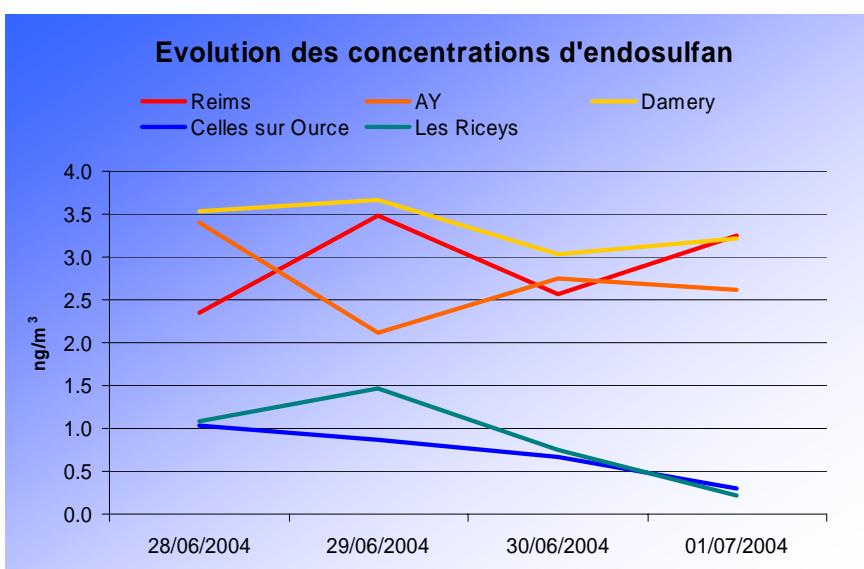
Excepté pour le site de Bergères-les-Vertus, les teneurs en chlorothalonil sont relativement homogènes sur l'ensemble des sites sur les 2 semaines.

Enfin, sur Reims, les teneurs d'endosulfan sont moins élevées la deuxième semaine.

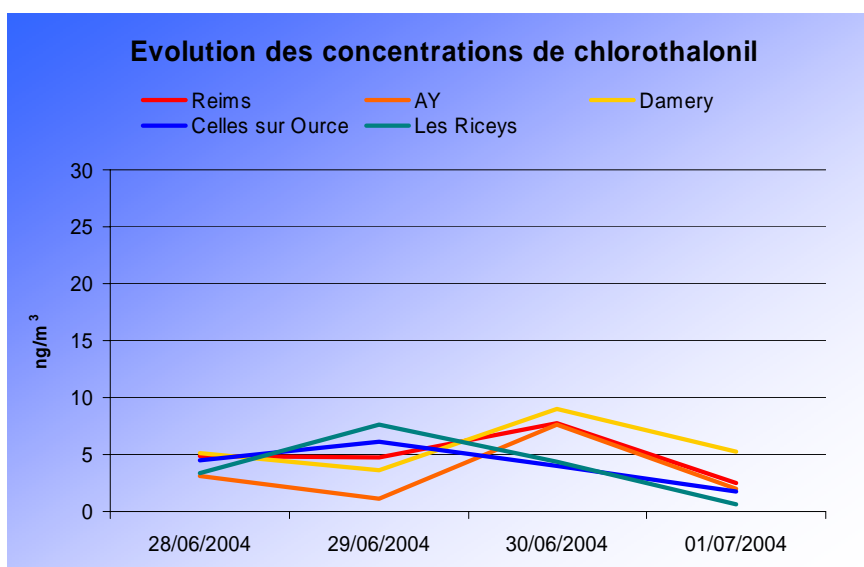
⁵ Référence : « Conséquences sanitaires de la présence de lindane dans l'eau de distribution de la commune de Belgentier », Institut de Veille Sanitaire, février 2005



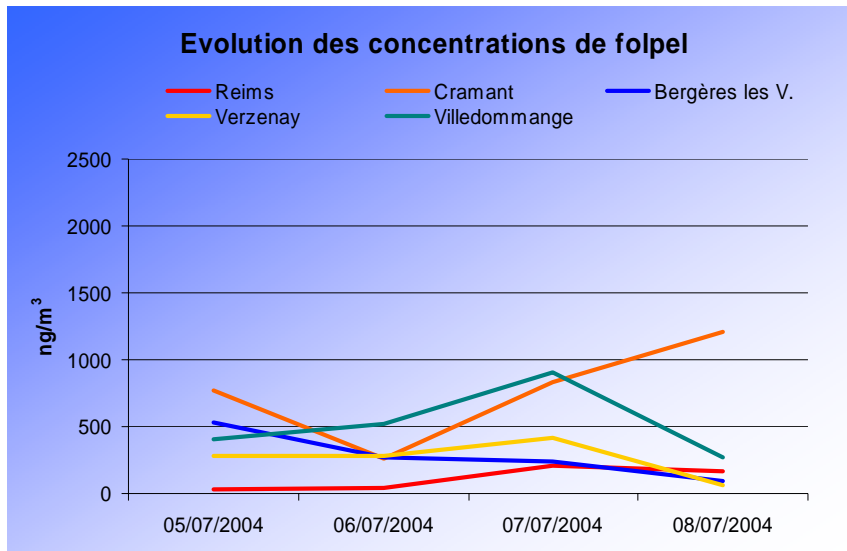
Graphique a : Evolution des concentrations du folpel du 28/06 au 01/07



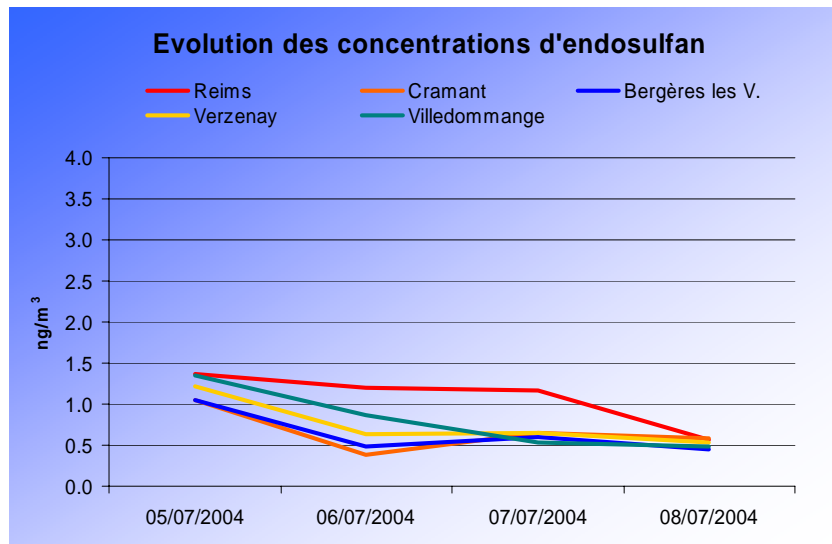
Graphique b : Evolution des concentrations de l'endosulfan du 28/06 au 01/07



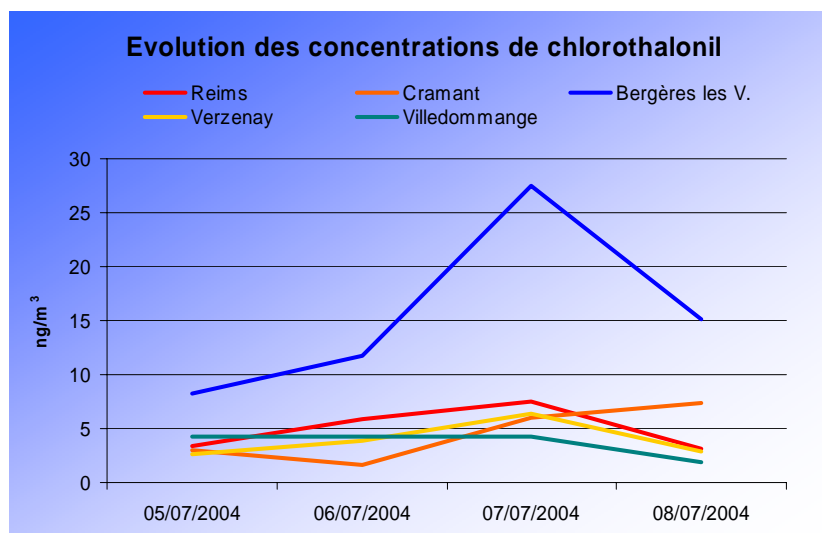
Graphique c : Evolution des concentrations du chlorothalonil du 28/06 au 01/07



Graphique c : Evolution des concentrations du folpel du 05/07 au 08/07



Graphique d : Evolution des concentrations de l'endosulfan du 05/07 au 08/07



Graphique e : Evolution des concentrations du chlorothalonil du 05/07 au 08/07

4 - Cohérence avec les usages et la période de traitement

Les concentrations en endosulfan et en chlorothalonil sont en accord avec leur utilisation respectivement agricole et agricole/viticole dans la région.

Le folpel, le krésoxim-méthyl, le flusilazole et le tébuconazole sont retrouvés sur certains sites du fait de leur utilisation régulière sur le vignoble de mai à août.

En ce qui concerne le vinchlozoline, la pendiméthaline et le chlorpyrifos-éthyl, la cohérence est moins évidente, compte tenu des dates de traitement ou de leur utilisation restreinte en viticulture.

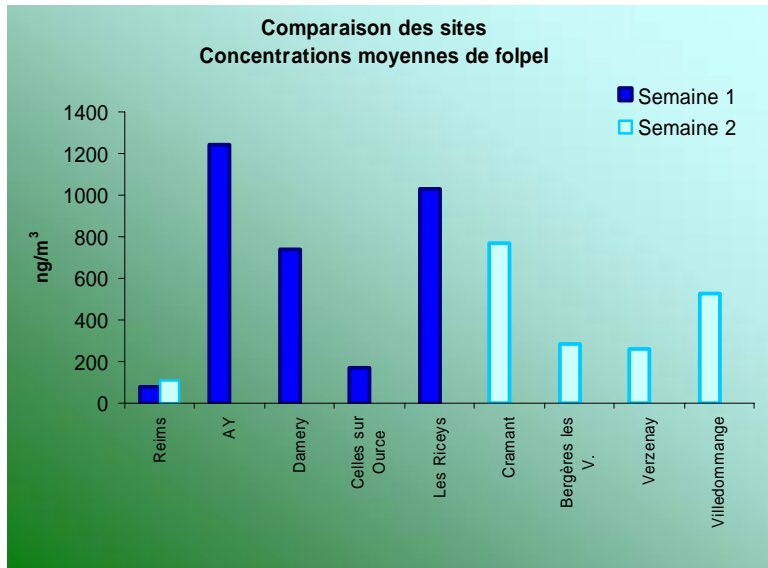
5 - Comparaison des sites pour les substances majoritaires

Les graphiques f, g, h comparent les concentrations moyennes des 3 substances actives majoritaires sur l'ensemble des sites.

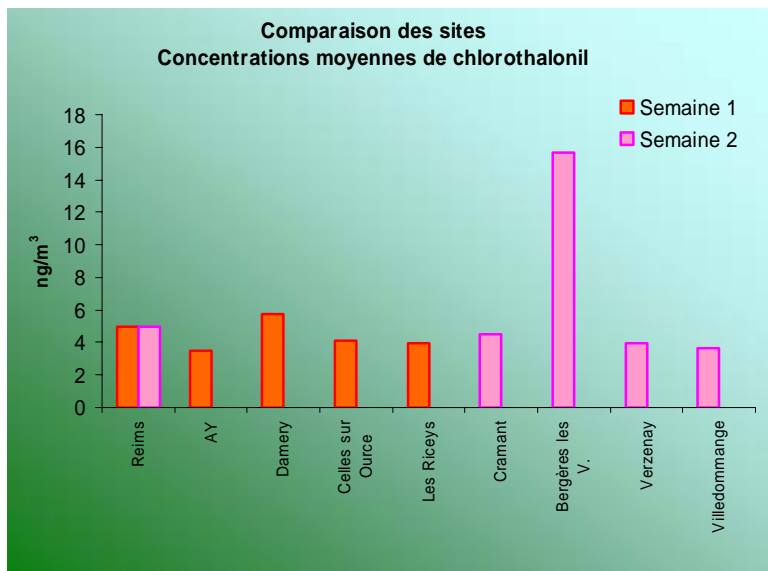
Les sites viticoles les plus influencés par la proximité des vignes (Ay, Damery, Les Riceys, Cramant et Villedommange) présentent des concentrations plus importantes en folpel.

Les teneurs du chlorothalonil semblent être homogènes sur l'ensemble des sites excepté à Bergères-les-Vertus, influencé par la proximité de cultures, où les teneurs sont 4 fois plus élevées.

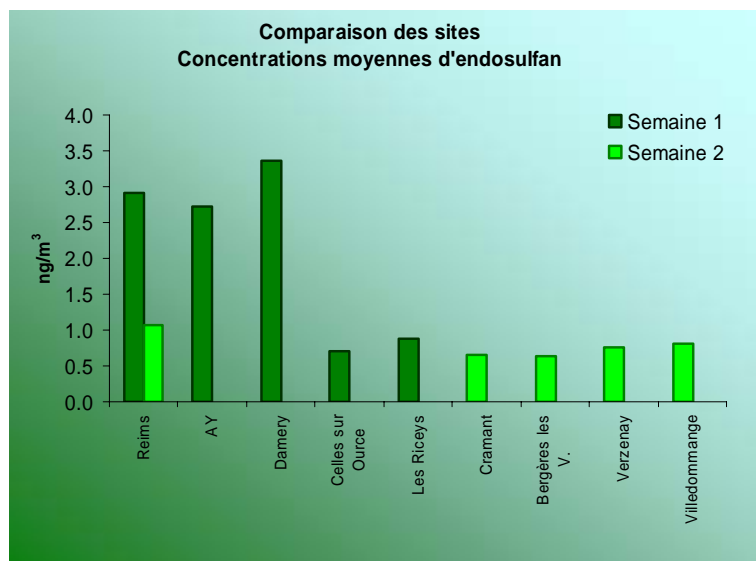
Les concentrations d'endosulfan sont plus élevées sur les 2 sites viticoles marnais ainsi que sur Reims durant la première semaine de mesure.



Graphique f : Comparaison des concentrations moyennes de folpel



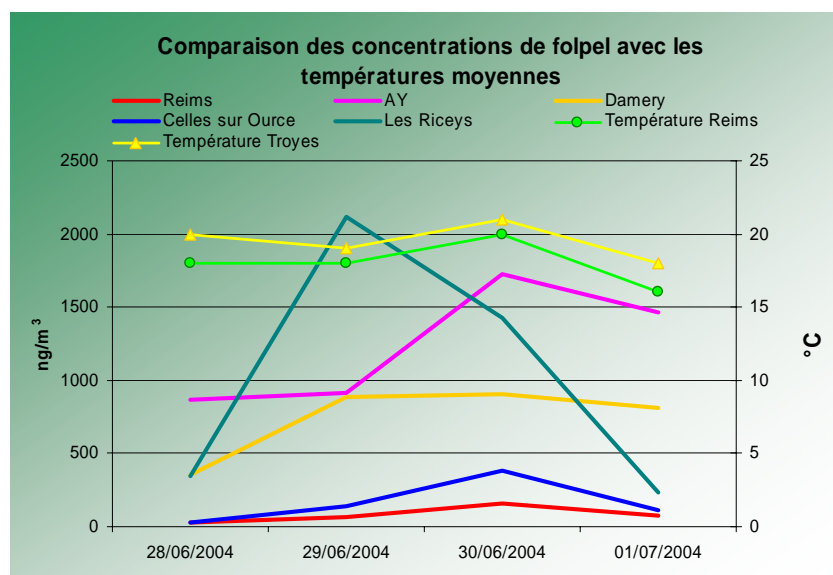
Graphique g : Comparaison des concentrations moyennes de chlorothalonil



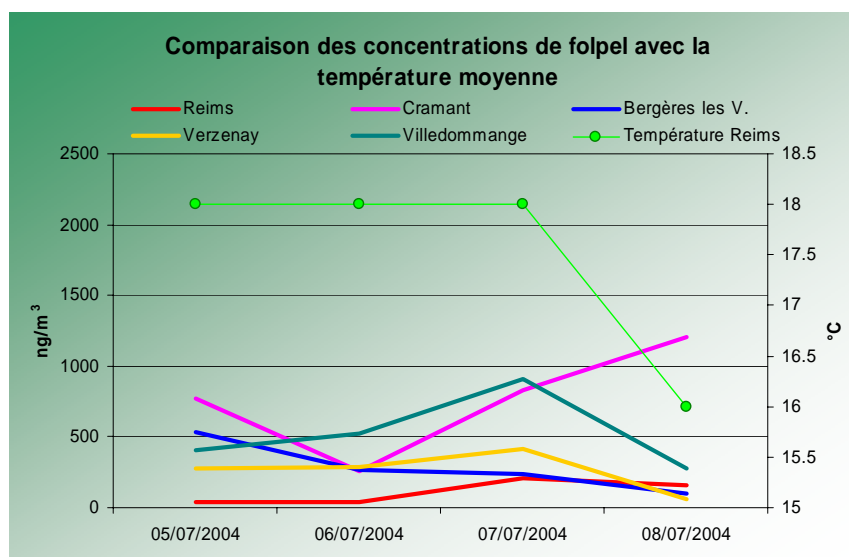
Graphique h : Comparaison des concentrations moyennes d'endosulfan

6 - Comparaison avec la température moyenne ambiante

Les **graphiques i et j** comparent l'évolution journalière de la température ambiante moyenne avec les concentrations de folpel, substance majoritaire de l'étude et présentant un caractère volatil.



Graphique i : Comparaison des concentrations de folpel avec la température moyenne du 28/06 au 01/07



Graphique j : Comparaison des concentrations de folpel avec la température moyenne du 05 au 08/07

Excepté pour les sites de Cramant et « les Riceys », les courbes de folpel et de températures moyennes journalières semblent évoluer de la même manière sur la durée de l'étude, ce qui n'est pas en contradiction avec l'hypothèse selon laquelle la volatilité des molécules augmente avec la température de l'air.

VI - RESULTATS HORS PERIODE DE TRAITEMENT

1 - Taux de détection

Le **tableau H** ci-dessous donne pour les 2 sites d'étude (Ay et Reims), le taux de détection des substances actives.

	Ay	Reims
Tx de détection substances « culture »	5%/24%	10%/24%
Tx de détection substances mixtes	9%/30%	9%/27%

Tableau H : Taux de détection Hors période/en période de traitement

Les taux de détection sont faibles sur les 2 sites.

2 - Concentrations maximales/moyennes

Les concentrations journalières des substances actives retrouvées sur ces 2 sites figurent en **ANNEXE 3**.

Le **tableau I** récapitule les concentrations maximales ainsi que les moyennes des composés majoritaires obtenues au cours de l'étude.

Trois composés majoritaires ont été détectés sur le site viticole, il s'agit du dinocap, de la trifluraline et du folpel. A Reims, le folpel n'a pas été détecté.

Les concentrations moyennes de dinocap et de trifluraline sont du même ordre de grandeur sur les 2 sites. L'origine des niveaux de concentration en dinocap n'a pas pu être identifiée.

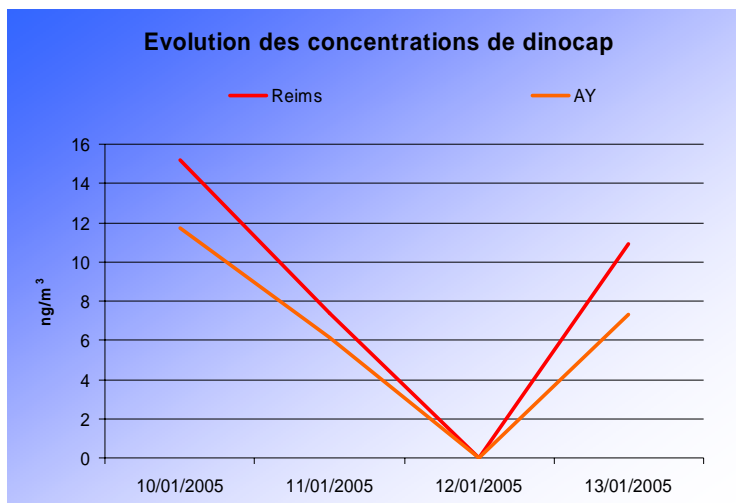
Substances actives	Usage	Ay	Reims
Dinocap	M	11,71/6,64	15,17/8,72
Trifluraline	C	1,25/0,66	1,02/0,71
Folpel	M	1,26/0,86	<1 ng/m ³

Tableau I : Concentration maximale/moyenne en ng/m³

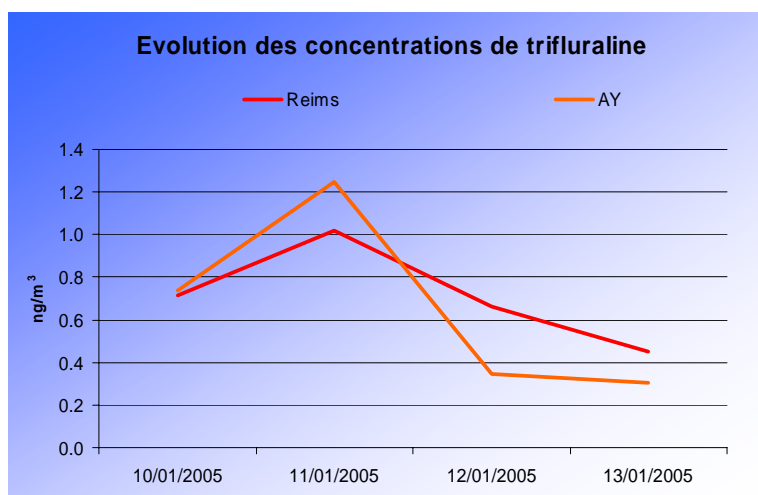
3 - Evolution journalière des principaux composés

L'évolution des concentrations journalières du dinocap, de la trifluraline et du folpel, substances majoritaires mesurées lors de cette campagne, figure dans **les graphiques k, l, m**.

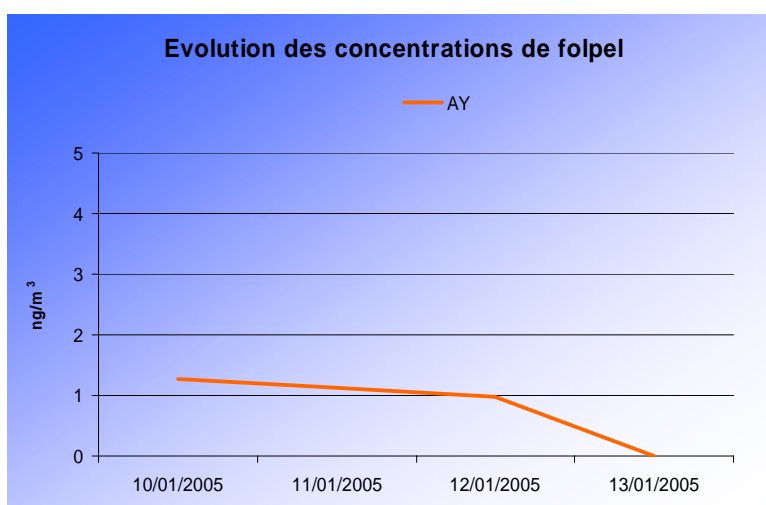
Les évolutions journalières de dinocap et trifluraline évoluent de la même manière sur les 2 sites.



Graphique k : Evolution journalière du dinocap du 10 au 13/01/05



Graphique l : Evolution journalière de la trifluraline du 10 au 13/01/05



Graphique m : Evolution journalière du folpel du 10 au 13/01/05

VII - CONCLUSION

Cette étude a permis d'évaluer les concentrations dans l'air ambiant de produits phytosanitaires auxquelles sont soumises les populations du vignoble de la région, en période de traitement sur 8 communes viticoles (4 jours en juin-juillet 2004), et hors période de traitement sur 1 commune viticole (4 jours en janvier 2005). Des mesures ont également été réalisées en parallèle sur un site urbain de Reims.

En période de traitement, les mesures réalisées sur 4 jours ont permis d'identifier les substances majoritaires parmi la totalité des substances recherchées (65). Ainsi, le folpel, le chlorothalonil et l'endosulfan ont été mis en évidence sur l'ensemble des villages viticoles et à Reims. Six autres substances actives avec une concentration supérieure 1 ng/m³ ont été mesurées ponctuellement sur certains sites viticoles.

Les substances majoritairement retrouvées ne sont pas seulement celles utilisés sur le vignoble champenois, ce qui laisserait penser que la zone viticole est influencée par la zone agricole. Le folpel, par contre, provient bien de la zone viticole et les concentrations retrouvées sont en cohérence avec son utilisation importante à cette époque de l'année dans le vignoble, avec des concentrations moyennes dans l'air variant de 166,9 à 1242,4 ng/m³ suivant le site viticole. A Reims, la moyenne varie de 11,2 à 80,4 ng/m³.

Parmi les substances actives interdites au 31/12/2003 mesurées dans cette étude, le lindane est retrouvé sur l'ensemble des sites, le parathion-méthyl sur la plupart des sites, et le tébutame, l'atrazine et le norflurazon sur 1 site, mais à des concentrations inférieures à 1 ng/m³. Ceci pourrait être dû à la rémanence de ces substances dans l'environnement et dans les sols en particulier.

Hors période de traitement, 3 composés majoritaires ont été mis en évidence sur le site viticole et à Reims : le dinocap, la trifluraline et le folpel. Les concentrations moyennes sont inférieures à 1 ng/m³, excepté pour le dinocap.

Ces résultats sur 4 jours ont enrichi le thème étudié mais ces études doivent être encore approfondies par des séries de mesures plus longues. Cette campagne sera donc complétée par une série de mesures d'un mois centrée sur 2 communes, Ay et Verzenay, en juin-juillet 2005.

Les connaissances actuelles ne permettent pas de faire le lien entre ces résultats de mesures et des effets sanitaires sur la population. L'institut de veille sanitaire procède actuellement à une revue des études épidémiologiques dans le domaine et en publiera la synthèse dans un rapport national d'ici fin 2005.

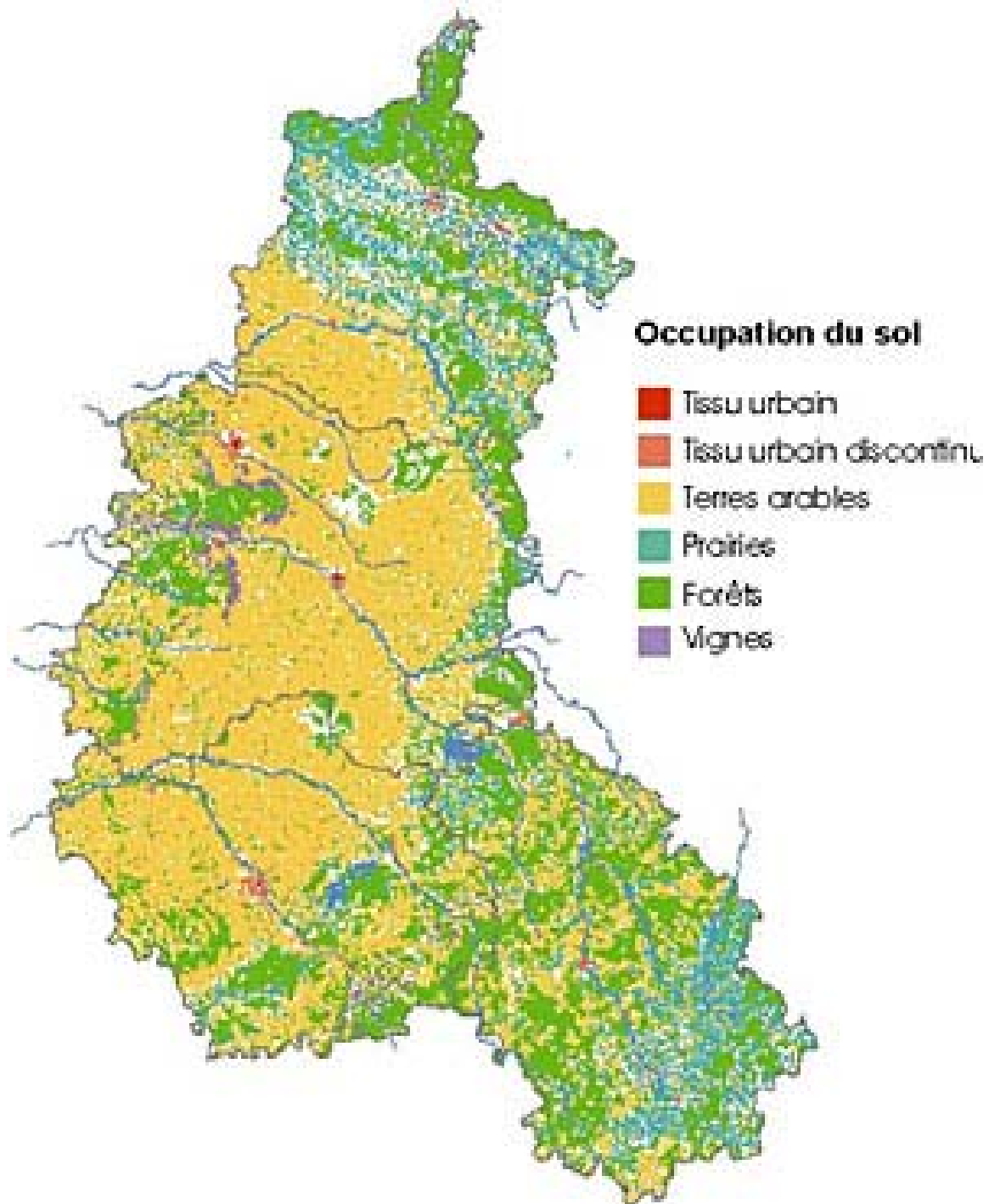
ANNEXES

**ANNEXE 1 : Occupation du sol en
Champagne-Ardenne**

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

ANNEXE 3 : Résultats de l'étude point zéro

ANNEXE 1 : Occupation du sol en Champagne-Ardenne



Source : DRAF Champagne-Ardenne

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Reims - Murigny									
	Blanc 1	28-juin	29-juin	30-juin	01-juil	Blanc 2	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	2.36	3.48	2.57	3.25	<0.01	1.36	1.20	1.17	0.57
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	4.85	4.74	7.81	2.47	<0.01	3.35	5.92	7.52	3.18
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	0.10	0.10	0.08	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.01	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Deltamethrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.10	0.19	0.04	0.33	<0.01	0.20	0.04	0.21	0.08
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diffufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	0.09	0.11	<0.01	0.11	<0.01	0.10	<0.01	0.16	0.12
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	0.05	0.13	0.06	0.12	<0.01	0.22	0.09	0.12	0.05
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	<0.01	0.07	0.12	0.06	<0.01	0.05	<0.03	0.07	0.04
Folpel	<0.32	23.57	64.45	158.64	74.80	<0.32	35.76	42.82	203.96	162.17
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.15	0.30	0.41	0.51	<0.01	0.20	0.10	0.34	0.32
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.28	0.52	0.41	0.21	<0.01	0.39	0.15	0.22	0.15
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	0.13	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	0.10	0.14	<0.01	0.14	<0.01	<0.01	0.09	0.24	0.18
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	0.04	0.06	0.03	0.08	<0.01	0.06	0.04	0.49	0.20
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	<0.01	0.27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01
Tetraconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.04	0.08	0.06	0.18	<0.01	0.12	0.07	0.29	0.24
Vinclozoline	<0.01	0.15	0.14	0.15	<0.01	<0.01	0.21	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Ay				
	Blanc	28-juin	29-juin	30-juin	01-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	3.40	2.12	2.74	2.62
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	0.11	<0.01
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	3.15	1.14	7.57	2.00
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	0.10	0.09	0.26
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Deltametrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.23	0.32	0.16	0.51
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropridine	<0.01	0.04	0.04	0.12	0.07
Fenproprymorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	<0.01	0.23	0.31	0.38
Folpel	<0.32	863.67	914.02	1724.50	1467.53
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.40	0.44	0.82	0.64
Lenacil	<0.01	0.46	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.40	0.34	0.25	0.26
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	<0.01	0.22	<0.01	0.15
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	<0.01	0.06	0.08	0.22
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	0.73	<0.01	0.83
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.05
Tetraconazole	<0.01	0.05	0.04	0.06	0.07
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.05	<0.03	0.06	0.11
Vinclozoline	<0.01	0.53	<0.01	<0.01	0.19

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

Evaluation de la teneur en produits phytosanitaires de l'air dans la zone viticole champenoise

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Damery				
	Blanc	28-juin	29-juin	30-juin	01-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	3.53	3.67	3.03	3.22
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	0.06
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	5.08	3.63	8.95	5.21
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	0.04	0.20	0.08	0.34
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
Deltamethrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.10	0.24	0.07	0.19
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	0.07	<0.01	0.06	<0.01
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	<0.03	0.09	0.10	0.08
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.12	0.53	0.24	0.60
Folpel	<0.32	351.12	885.60	900.86	809.36
g-HCH	<0.01	0.66	0.63	0.43	0.36
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.34	0.83	0.78	1.10
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.66	0.63	0.43	0.36
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	0.33	0.75	0.15	0.33
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	0.10	0.17	0.11
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	<0.03	0.03	0.03	0.12
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	0.44	0.56	0.48
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	0.15
Tetraconazole	<0.01	<0.03	0.10	0.08	0.06
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.13	0.09	0.10	0.15
Vinclozoline	<0.01	0.35	1.50	0.46	1.31

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

Evaluation de la teneur en produits phytosanitaires de l'air dans la zone viticole champenoise

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Celles sur Ource				
	Blanc	28-juin	29-juin	30-juin	01-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.04	0.86	0.66	0.30
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	0.45	0.18	0.10
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	4.48	6.12	3.94	1.78
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Deltametrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	<0.01	< 0.03	<0.01	<0.01
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	0.15	< 0.03	<0.01	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	0.06	0.07	0.07	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
Folpel	<0.32	27.72	139.30	387.10	113.66
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	< 0.03	0.08	0.79	0.13
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.10	<0.01	<0.01	0.10
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	< 0.03	0.21	0.10	0.06
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.08	0.11	0.24	0.20
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Les Riceys				
	Blanc	28-juin	29-juin	30-juin	01-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.08	1.47	0.74	0.22
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	3.33	7.60	4.38	0.63
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	<0.01	0.16	< 0.03
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	< 0.03	<0.01
Deltamethrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	< 0.03	0.03	0.04	<0.01
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.38	1.87	1.32	0.22
Folpel	<0.32	345.35	2120.55	1424.11	228.90
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.10	0.41	0.23	0.08
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.07	0.22	0.12	0.05
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	0.09	0.26	0.34	0.13
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	1.27	2.60	3.15	2.62
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	0.14	<0.01	1.32	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	< 0.03	0.06	0.09	< 0.03
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.06	0.07	0.25	0.08
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

Evaluation de la teneur en produits phytosanitaires de l'air dans la zone viticole champenoise

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Villedommange				
	Blanc	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.36	0.87	0.53	0.49
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	4.29	4.22	4.24	1.91
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Deltamethrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.13	0.08	0.14	0.09
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenoxaprop-ethylene	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.14	<0.01	0.08	<0.01
Folpel	<0.32	406.77	519.41	905.85	274.69
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.55	1.22	1.06	0.57
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.29	0.28	0.23	0.23
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	<0.01	< 0.03	0.03	< 0.03
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.09	0.04	0.11	0.10
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Verzenay				
	Blanc	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.21	0.63	0.66	0.53
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.17
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	2.63	3.91	6.42	2.90
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cyperméthrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyperméthrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyperméthrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01
Deltaméthrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Deséthylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.10	0.03	0.05	0.05
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diméthénamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalérate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	0.04	<0.01	0.06	0.04
Fenoxaprop-éthyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	0.05	0.64	0.13	0.04
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.12	0.06	0.08	<0.01
Folpel	<0.32	277.00	284.23	417.31	60.65
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-méthyl	<0.01	0.43	0.44	0.31	0.12
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.11	0.10	0.16	0.17
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Méthyl parathion	<0.01	0.76	<0.01	<0.01	0.26
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendiméthaline	<0.01	0.03	<0.01	0.04	0.06
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.06	0.06	0.29	0.19
Vinclozoline	<0.01	0.15	<0.01	0.11	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Bergères les Vertus				
	Blanc	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.05	0.49	0.60	0.45
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	0.27	0.30	0.08
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	8.30	11.74	27.47	15.16
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	1.14	<0.01	0.14	0.03
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.03	0.06	0.08	0.05
Deltaméthrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Deséthylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.08	0.05	0.05	0.06
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diméthénamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfénvalérate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	0.05	0.14	0.10
Fénoxaprop-éthyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	0.15	0.26	0.42	0.14
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.33	0.06	0.09	0.03
Folpel	<0.32	529.78	265.72	239.29	97.73
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-méthyl	<0.01	0.39	0.24	0.32	0.14
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.14	0.13	0.13	0.11
Lufenuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Méthyl parathion	<0.01	0.23	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendiméthaline	<0.01	0.09	0.03	1.97	1.60
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebutame	<0.01	<0.01	0.49	0.23	0.08
Terbuthylazine	<0.01	<0.01	0.03	0.05	<0.03
Tetraconazole	<0.01	0.08	0.04	0.05	<0.03

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

ANNEXE 2 : Résultats de l'étude estivale

Concentration en ng/m³

	Cramant				
	Blanc	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil
2,4 D	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	1.04	0.38	0.65	0.58
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7	<1.7
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benomyl	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	3.00	1.59	5.95	7.43
Chlorpyrifos ethyl	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03
Deltamethrine	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	<0.01	0.22	0.08	0.24	0.42
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diflufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap III	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Dinocap V	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Esfenvalerate	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethofumesate	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Fenpropidine	<0.01	<0.01	0.04	0.07	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Flusilazole	<0.01	0.35	0.15	0.29	0.34
Folpel	<0.32	768.95	258.40	833.24	1209.43
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	0.44	0.23	0.88	1.85
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	0.18	0.17	0.20	0.31
Lufénuron	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Methyl parathion	<0.01	0.15	<0.01	<0.01	0.15
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	0.24	<0.01	0.05	0.06
Oryzalin	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27	<1.27
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Pendimethaline	<0.01	0.24	0.05	0.11	0.14
Phoxime	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.01	1.07	<0.01	<0.01	0.21
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbuthylazine	<0.01	0.14	0.05	0.17	0.24
Tetraconazole	<0.01	0.07	<0.03	0.07	0.06
Thiodicarbe	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26	<0.26
Trifluraline	<0.01	0.04	0.07	0.31	0.49
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

Evaluation de la teneur en produits phytosanitaires de l'air dans la zone viticole champenoise

ANNEXE 3 : Résultats de l'étude point zéro

Concentration en ng/m³

	AY				
	Blanc	10-janv.-05	11-janv.-05	12-janv.-05	13-janv.-05
2,4 D	<1.15	<1.15	<1.15	<1.15	<1.15
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<2.38	<2.38	<2.38	<2.38	<2.38
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Benomyl	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorpyrifos ethyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Cypermethrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cypermethrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Deltamethrine	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Desethylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	0.04	0.08	0.15	0.25	0.07
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diffufenicanil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dimethenamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap	<1.4	11.71	6.12	<1.4	7.35
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Esfenvalerate	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Ethofumesate	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Fenoxaprop-ethyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropidine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Flusilazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Folpel	<0.06	1.26	1.13	0.98	<0.06
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-methyl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lufénuron	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Methomyl	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29
Methyl parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Pendimethaline	<0.01	0.32	0.35	0.24	<0.01
Phoxime	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Tebutame	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Terbutylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiodicarbe	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Trifluraline	<0.01	0.74	1.25	0.35	0.30
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³

Evaluation de la teneur en produits phytosanitaires de l'air dans la zone viticole champenoise

ANNEXE 3 : Résultats de l'étude point zéro

Concentration en ng/m³

	Murigny				
	Blanc	10-janv.-05	11-janv.-05	12-janv.-05	13-janv.-05
2,4 D	<1.15	<1.15	<1.15	<1.15	<1.15
Aclonifen	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
a-endosulfan	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Alachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Aldicarbe	<2.38	<2.38	<2.38	<2.38	<2.38
Atrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Azoxystrobine	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Benomyl	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19
Carbaryl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Carbofuran	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorothalonil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chlorpyrifos ethyl	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Chlortoluron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cymoxanil	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Cyperméthrine I	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyperméthrine II	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyperméthrine III+IV	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cyproconazole (I + II)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Cyprodinil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Deltaméthrine	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Deséthylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Desisopropylatrazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diazinon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dichlobenil	0.04	0.38	0.32	0.21	0.09
Dichlorvos	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dicofol	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diffufenicil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Diméthénamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Dinocap	<1.4	15.17	7.40	<1.4	10.92
Diuron	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Epoxiconazole	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Esfenvalérate	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Ethofumesate	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Fenoxaprop-éthyle	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fénoxycarbe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropidine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fenpropimorphe	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluaziname	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23	<0.23
Flusilazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Folpel	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Hexaconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Isoproturon	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Kresoxim-méthyl	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lenacil	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lindane	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Lufénuron	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Malathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MCPA	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19	<1.19
Metazachlor	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthidathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Méthomyl	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29	<0.29
Méthyl parathion	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Metolachlore	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Norflurazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oryzalin	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Oxadiazon	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Oxyfluorfen	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ethyl Parathion	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Pendiméthaline	<0.01	<0.01	0.21	0.21	<0.01
Phoxime	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57	<0.57
Propyzamide	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Simazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate I	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tau-fluvalinate II	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tebuconazole	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Tebutame	<0.01	<0.01	0.14	0.22	<0.01
Terbuthylazine	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Tetraconazole	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Thiodicarbe	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24	<0.24
Trifluraline	<0.01	0.71	1.02	0.66	0.45
Vinclozoline	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

en fushia : substances actives avec une concentration comprise entre la limite de quantification et 1 ng/m³

en rouge : substances actives avec une concentration supérieure à 1 ng/m³