

EVALUATION DES TENEURS EN PESTICIDES SUR UN TRANSECT DE 10KM DANS LA MARNE



AFIN DE RÉPONDRE AUX DIFFÉRENTES ATTENTES NATIONALE ET RÉGIONALE, ATMO CHAMPAGNE-ARDENNE MÈNE DES CAMPAGNES DE MESURES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS L'AIR AMBIANT EN MILIEU URBAIN ET EN MILIEU VITICOLE CHAMPENOIS, EN PÉRIODE DE TRAITEMENT ET HORS PÉRIODE DE TRAITEMENT, CHAQUE ANNÉE DEPUIS 2001.

CES CAMPAGNES PONCTUELLES PERMETTENT D'AMÉLIORER D'UNE PART, LES CONNAISSANCES SUR LES MODALITÉS D'EXPOSITION DE LA POPULATION AUX PESTICIDES AUX DIFFÉRENTES TYPOLOGIES ET D'AUTRE PART, D'IDENTIFIER DES DÉTERMINANTS DES CONDITIONS AÉRIENNES SUR LA TENEUR EN PESTICIDES (CONDITIONS CLIMATIQUES, PRATIQUES CULTURALES, ETC...).

DANS CE DERNIER CADRE, SUR UN TRONÇON DE 10KM À PARTIR DE REIMS, 5 PRÉLEVEURS ONT ÉTÉ INSTALLÉS EN DES LIEUX DONT L'OCCUPATION DU SOL EST DIFFÉRENTE, AFIN D'IDENTIFIER, PAR L'EXPLOITATION DES DONNÉES DE CONCENTRATION DES PESTICIDES EN AIR AMBIANT L'INFLUENCE NOTAMMENT DES PRATIQUES CULTURALES À PROXIMITÉ DES DIFFÉRENTS SITES DE MESURES. CES DERNIERS SONT MAJORITAIREMENT IMPLANTÉS SUR DES COMMUNES.

PÉRIODES D'INVESTIGATION

CETTE CAMPAGNE 2010 A ÉTÉ RÉALISÉE, AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DU GROUPEMENT RÉGIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE ET DE LA RÉGION CHAMPAGNE-ARDENNE, SUR 4x4 JOURS DU 14 JUIN AU 8 JUILLET 2010, EN PÉRIODE DE TRAITEMENT, SOIT 4 ÉCHANTILLONS PAR SEMAINE ET PAR SITE, AUXQUELS SE SONT AJOUTÉS DES BLANCS AFIN DE VÉRIFIER L'ABSENCE DE CONTAMINATION DES ÉCHANTILLONS.

5 SITES DE MESURES ONT ÉTÉ ÉTUDIÉS SUR UN TRONÇON D'UNE DIZAINE DE KILOMÈTRES ENVIRON :

- SITE URBAIN AU CŒUR DE LA VILLE DE REIMS ÉTUDIÉ CHAQUE ANNÉE DEPUIS 2007 « SACRÉ-COEUR »,
- SITE PÉRIURBAIN DE L'AGGLOMÉRATION RÉMOISE « BEZANNES »,
- SITE RURAL SITUÉ AU CENTRE DE LA COMMUNE « LES MESNEUX »,
- SITE RURAL SITUÉ AU CENTRE DE LA COMMUNE DE « VILLEDOMMANGE »,
- SITE RURAL AU SEIN DU PARC RÉGIONAL DE LA MONTAGNE DE REIMS « COMMÉTREUIL ».

SITE

AGGLOMÉRATION
RÉMOISE ET
SES ALENTOURS

POLLUANTS

PRODUITS
PHYTOSANITAIRES

OBJECTIF

ÉVALUATION DES TENEURS EN
PESTICIDES SUR UN TRANSECT
DE 10 KM DANS LA MARNE



EMPLACEMENT DES SITES DE MESURES

OCCUPATION DU SOL ENTRE LES SITES

	Urbain 400 m	GC 400 m	Vignes 400 m	Forêt 400 m	Urbain 800 m	GC 800 m	Vignes 800 m	Forêt 800 m	Distance site
Sacré Cœur	100%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	4km des vignes*
									2km des GC
Bezannes	62%	38%	0%	0%	30%	70%	0%	0%	2km des vignes
									0.2km des GC
Les Mesneux	62%	38%	0%	0%	20%	72%	8%	0%	500m des vignes
									200m des GC
Villedommange	34%	4%	62%	0%	12%	16%	65%	7%	50m des vignes
									400 m des GC
Commétreuil	0%	33%	0%	67%	6%	46%	3%	45%	700m des vignes 200m des GC

GC (Grande Culture)*il existe également quelques parcelles intra-urbaines à moins d'1km

CARACTÉRISATION DES SITES EN % D'OCCUPATION DU SOL (SOURCE CORINELAND COVER)

SUBSTANCES ACTIVES MESURÉES

DEPUIS LES PREMIÈRES CAMPAGNES DE MESURES, LES SUBSTANCES ONT ÉTÉ SÉLECTIONNÉES EN FONCTION DE PLUSIEURS CRITÈRES :

- LEUR UTILISATION EN CHAMPAGNE-ARDENNE,
- LEUR PRÉSENCE POSSIBLE DANS L'ATMOSPHÈRE : LA VOLATILITÉ DE LA MOLÉCULE EST DÉTERMINÉE PAR LA PRESSION DE VAPEUR ET LA CONSTANTE DE HENRY. LA PRESSION DE VAPEUR TRADUIT LA VOLATILITÉ DU PRODUIT. ELLE DÉPEND BEAUCOUP DE PARAMÈTRES MÉTÉOROLOGIQUES. 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 $1.10^{-5} \text{ Pa.m}^3.\text{mol}^{-1}$.
- LEUR CARACTÈRE TOXICOLOGIQUE. EN L'ABSENCE DE RÉGLEMENTATION POUR LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS L'AIR AMBIANT, LA DJA (DOSE JOURNALIÈRE ADMISSIBLE EN MG/KG) PERMET DE DONNER UNE INDICATION.
- LA FAISABILITÉ DU PRÉLÈVEMENT ET DE L'ANALYSE EN LABORATOIRE. AINSI, SEULES LES MOLÉCULES PRÉSENTANT UN RENDEMENT COMPRIS DANS LA FOURCHETTE 60-120% ONT ÉTÉ RETENUES.



Liste 2010				
Nom de la substance active	F/H/I	Utilisation Principale	Classement	Rendement d'extraction
Acétochlore	H	C		103
Alachlore	H	C		102
Atrazine	H	C		79
Benomyl	F	M		83
Captane	F	C		104
Carbaryl	I	M		86
Chlorothalonil	F	C		102
Chlorpyrifos ethyl	I	V		96
Cymoxanil	F	V		81
Cyproconazole	F	C		96
Cyprodinil	F	M		85
Dichlobenil	H	V		100
Diflufenicanil	H	C		98
Dimethenamide + DMTPA	H	C		98
Dimethomorphe	F	V		83
Dinocap	F	M		70
Diphenylamine	F	M		80
Diuron	H	V		83
Endosulfan	I	C		100
Epoxiconazole	F	C		94
Ethofumesate	H	C		105
Fenhexamide	F	M		80
Fenoxicarbe	I	V		77
Fenpropidine	F	C		95
Fenpropimorphe	F	C		65
Fluazinam	F	M		93
Fludioxonil	F	V		94
Flurochloridone	H	C		80
Flusilazole	F	M		95
Folpel	F	V		101
Hexaconazole	F	V		87
Iprovalicarbe	F	V		80
Isoproturon	H	C		86
Kresoxim-methyl	F	M		104
Lindane	I	C		97
Lufenuron	I	V		78
Mandipropamide	F	V		80
Mépanipyrime	F	V		80
Metazachlore	H	C		96
s-Metolachlore	H	C		107
Métrafenone	F	V		80
Oxadiazon	H	V		104
Oxyflorfen	H	V		104
Parathion methyl	I	V		102
Pendimethaline	H	M		100
Procymidone	F	M		99
Propachlore	H	C		101
Propyzamide	H	M		96
Prosulfocarbe	F	C		80
Pyrimethanil	F	V		80
Quénocxyfène	F	V		80
Spiroxamine	F	V		112
Tau-fluvalinate	I	M		117
Tebuconazole	F	V		94
Tébutarpe	H	C		97
Terbutylazine	H	V		88
Tetraconazole	F	M		95
Tolyfluandil	F	M		105
Trioxystrobine	F	M		80
Trifluraline	H	C		96

Légende :

F/H/I : Fongicide/Herbicide/insecticide

C/M/V : culture/mixte/vigne

■ Substance nationale/émergente
 ■ Substance commune
 ■ Substance ATMO CA

Substance interdite d'utilisation lors de la campagne de mesures 10
 Nouvelle Molécule 2010

LISTE DES SUBSTANCES MESURÉES

Protégeons ensemble l'air que nous respirons

RÉSULTATS

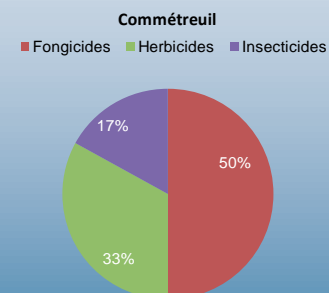
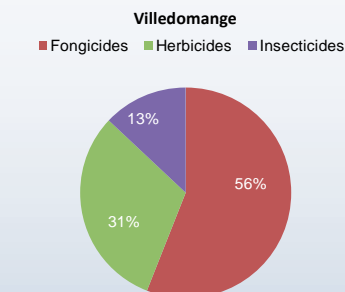
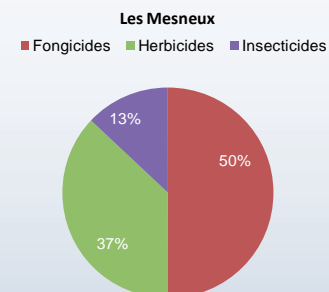
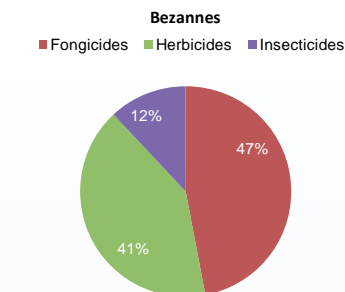
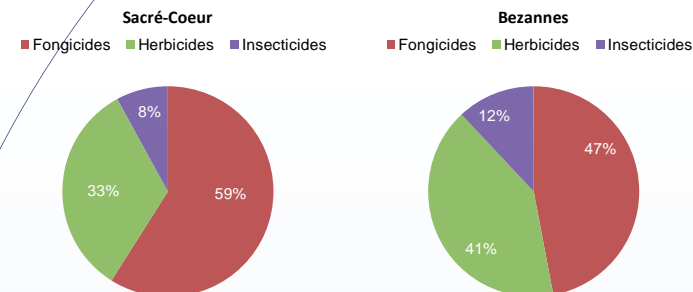
LA CAMPAGNE DE MESURES S'EST DÉROULÉE SOUS UNE MÉTÉOROLOGIE PLUTÔT SÈCHE, LIMITANT L'APPLICATION DE TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES.

AU TOTAL, 21 SUBSTANCES DIFFÉRENTES SONT RETROUVÉES (CONCENTRATIONS SUPÉRIEURES À LA LIMITE DE QUANTIFICATION DU LABORATOIRE), DONT 9 SONT COMMUNES AUX 5 SITES.

- 17 SONT DÉTECTÉS SUR LE SITE «BEZANNES»,
- 16 SUR LES SITES «LES MESNEUX», «VILLEDOMMANGE»,
- 12 SUR LES SITES «SACRÉ-COEUR» ET «COMMÉTREUIL».
- 43% DES SUBSTANCES SONT SPÉCIFIQUES AU VIGNOBLE,
- 38% SONT SPÉCIFIQUES À LA GRANDE-CULTURE,
- 19% SONT MIXTES.

UNE DIVERSITÉ DE SUBSTANCES PLUS IMPORTANTE EST RETROUVÉE SUR LES SITES DE «BEZANNES», «LES MESNEUX» ET «VILLEDOMMANGE».

DES FONGICIDES ET DANS UNE MOINDRE MESURE DES HERBICIDES SONT PRINCIPALEMENT RETROUVÉS TOUT AU LONG DE LA CAMPAGNE DE MESURES SUR L'ENSEMBLE DES SITES. 43% DES SUBSTANCES SONT SPÉCIFIQUES AU VIGNOBLE, 38% À LA GRANDE-CULTURE ET 19% MIXTE. LA DÉTECTION PRINCIPALEMENT DES FONGICIDES EST COHÉRENTE AVEC LA PÉRIODE DE TRAITEMENTS APPLIQUÉS SUR LA ZONE D'ÉTUDE.



RÉPARTITION SELON LES TYPES DE SUBSTANCES ACTIVES RETROUVÉES PAR SITE DE PRÉLÈVEMENT

	Famille F/H/I	Sacré Cœur	Bezannes	Les Mesneux	Villedommange	Commétreuil
Folpel	F					
Chlorothalonil	F					
Cymoxanil	F					
Spiroxamine	F					
Kresoxim-methyl	F					
Oxadiazon	H					
Pendimethaline	H					
S-Metolachlore	H					
Lindane	I					
Dichlobenil	H					
Chlorpyrifos ethyl	I					
Fenhexamide	F					
Fenpropimorphe	F					
Trifluraline	H					
Dimethenamide + DMTPA	H					
Fenpropidine	F					
Hexaconazole	F					
Cyprodinil	F					
Diflufenicanil	H					
Pyrimethanil	F					
Tebuconazole	F					

Légende :

F/H/I: Fongicide, Herbicide, Insecticide

Concentration max journalière >1 ng/m³

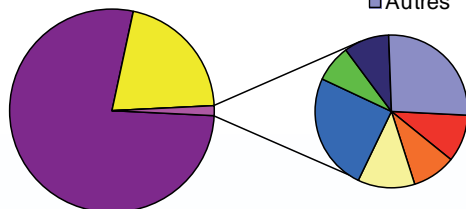
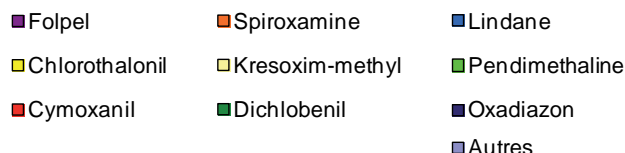
Concentration max journalière <1 ng/m³

Substances actives interdites au cours de la campagne 2010

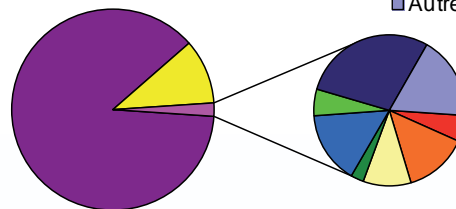
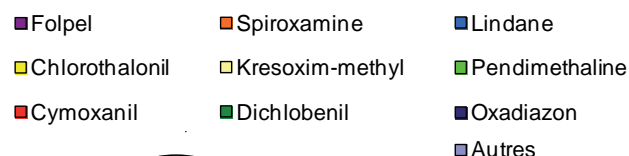
LISTE DES SUBSTANCES ACTIVES DÉTECTÉES DANS LES PRÉLÈVEMENTS EFFECTUÉS

Protégeons ensemble l'air que nous respirons

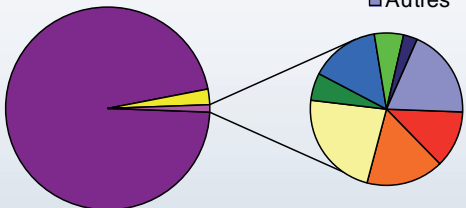
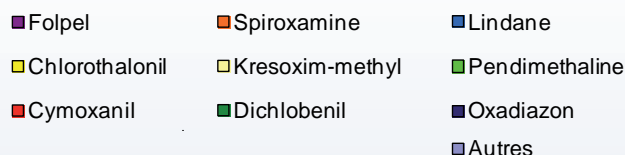
Répartition des substances majoritaires sur le site "Sacré-Coeur"
Cumul des concentrations



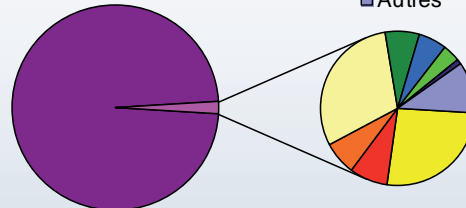
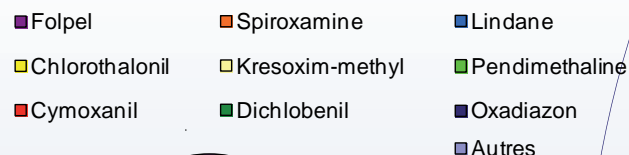
Répartition des substances majoritaires sur le site "Bezannes"
Cumul des concentrations



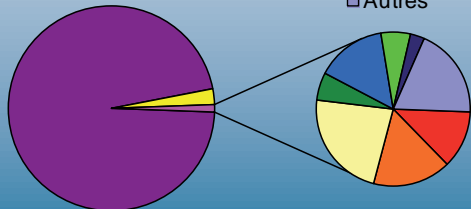
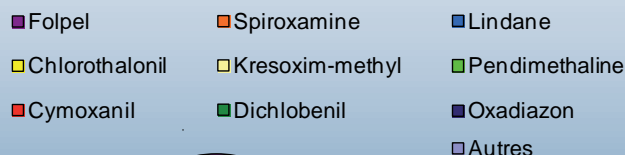
Répartition des substances majoritaires sur le site "Les Mesneux"
Cumul des concentrations



Répartition des substances majoritaires sur le site "Villedommange"
Cumul des concentrations



Répartition des substances majoritaires sur le site "Commétreuil"
Cumul des concentrations



SIX SUBSTANCES ACTIVES (FOLPEL, CHLOROTHALONIL, CYMOXANIL, SPIROXAMINE, KRESOXIM-METHYL ET OXADIAZON) ONT ÉTÉ MESURÉES AVEC DES CONCENTRATIONS JOURNALIÈRES SUPÉRIEURES À 1 NG/M³. LE FOLPEL PRÉSENTE LA CONCENTRATION LA PLUS FORTE DE 129 NG/M³ AU SITE «SACRÉ-COEUR», DE 323 NG/M³ SUR LE SITE «BEZANNES», DE 346 NG/M³ SUR LE SITE «COMMÉTREUIL», DE 504 NG/M³ SUR LE SITE «VILLEDOMMANGE», ET DE 683 NG/M³ POUR LE SITE «LES MESNEUX».

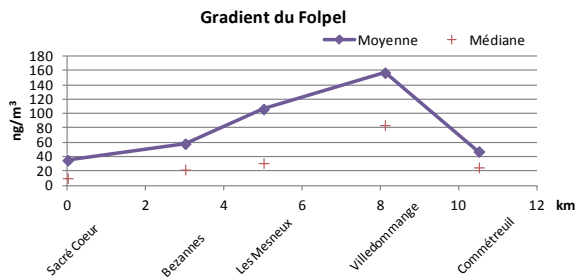
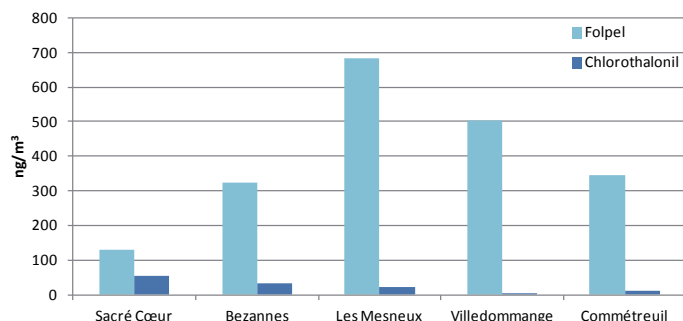
LA CYMOXANIL, LE FOLPEL, LE KRESOXIM-MÉTHYL ET LA PYRIMÉTHANIL SONT PRÉFÉRENTIELLEMENT RETROUVÉS SUR LE SITE «VILLEDOMMANGE». IL S'AGIT DE COMPOSÉS UTILISÉS POUR LE TRAITEMENT DES VIGNES. DANS UNE MOINDRE MESURE, LE KRESOXIM-METHYL ET CYMOXANIL SONT ÉGALEMENT RETROUVÉS AU NIVEAU DU SITE «LES MESNEUX». EN REVANCHE, POUR LA SPIROXAMINE ET CHLORPYRIPHOS, D'USAGE VIGNE, LES VALEURS LES PLUS ÉLEVÉES SONT CONSTATÉES SUR «LES MESNEUX».

LE CHLOROTHALONIL ET L'OXADIAZON SONT RETROUVÉS PRINCIPALEMENT SUR LES SITES «SACRÉ-COEUR» ET «BEZANNES». POUR LE PREMIER, IL S'AGIT D'UN FONGICIDE UTILISÉ PRINCIPALEMENT EN GRANDE-CULTURE, ET POUR LE SECOND UN HERBICIDE À USAGE VIGNE MAIS UTILISÉ SUR BEZANNES DANS LE CADRE DE L'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS.

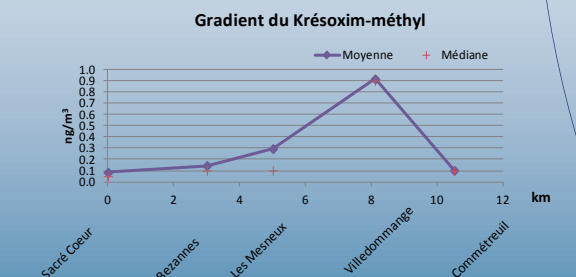
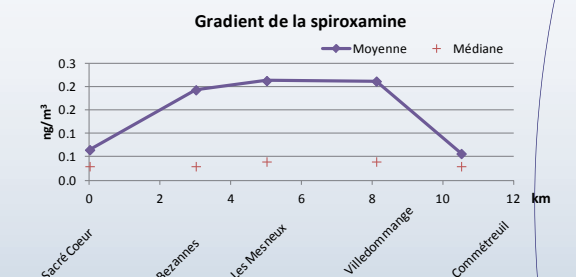
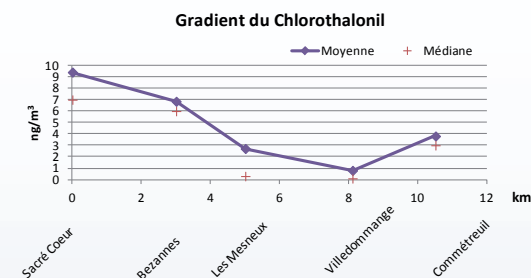
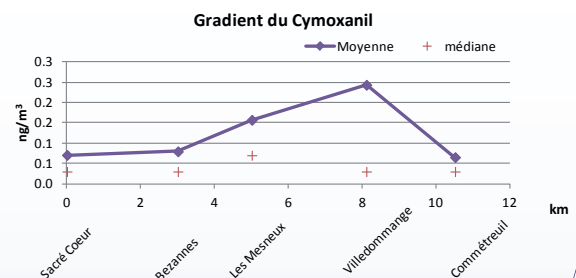
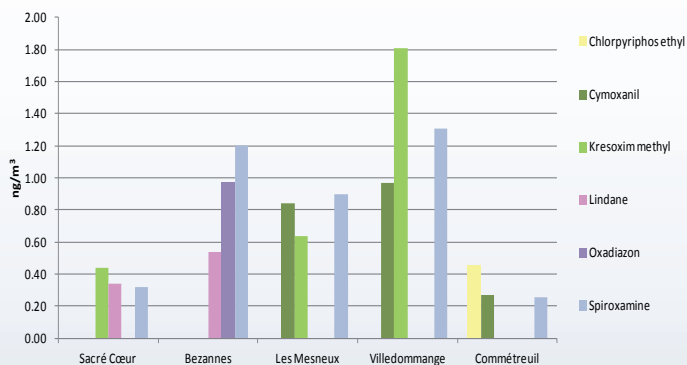
UNE MOLÉCULE MAJORITAIRE RESSORT SUR L'ENSEMBLE DES SITES : LE FOLPEL AVEC DE 78 % À 96% DE LA CONCENTRATION TOTALE EN PESTICIDES EN FONCTION DU SITE (CONCENTRATION JOURNALIÈRES ENTRE 129 ET 623 NG/M³). LE CHLOROTHALONIL EST ÉGALEMENT IDENTIFIÉ AVEC DES CONCENTRATIONS SIGNIFICATIVES SUR L'ENSEMBLE DES SITES (CONCENTRATIONS JOURNALIÈRES ENTRE 3 ET 54 NG/M³). DES PROFILS DIFFÉRENTS SELON LES SITES LAISSENT SUPPOSER L'INFLUENCE DE L'OCCUPATION DES SOLS ET NOTAMMENT DU VIGNOBLE AUTOUR DU SITE DE MESURE.

UNE INFLUENCE DU TYPE DE CULTURE SUR LE SITE DE MESURE A PU ÊTRE OBSERVÉE À UNE DISTANCE D'AU MOINS 2KM DE CELUI-CI.

Concentration maximale journalière de folpel et de chlorothalonil



Concentration maximale journalière des 3 autres composés majoritaires par site en dehors du folpel et chlorothalonil



IDENTIFICATION D'UN GRADIENT DE CONCENTRATIONS

L'AMPLITUDE DES CONCENTRATIONS DES SUBSTANCES MAJORITAIRES EST COHÉRENTE AVEC L'OCCUPATION DU SOL DES PARCELLES LES PLUS PROCHEs.

DES TENEURS 4 FOIS PLUS FAIBLES EN FOLPEL PEUVENT ÊTRE CONSTATÉES À PARTIR DU SITE «VILLEDOMMANGE» SUR UNE DISTANCE VARIABLE DE 2,5 KM («COMMÉTREUIL») À 8KM («SACRÉ-CŒUR»).

UN PROFIL DE SUBSTANCES «VIGNE» A PU ÊTRE MIS EN ÉVIDENCE LE LONG DE CE TRANSECT DE 10KM.

CONCLUSION

AVEC LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS ÉCOPHYTO 2018 ET DU PRSE II DE CHAMPAGNE-ARDENNE, IL EST OPPORTUN DE MAINTENIR AU MINIMUM UNE SURVEILLANCE ANNUELLE AFIN D'ÉVALUER LA PERSISTANCE DANS L'AIR DES SUBSTANCES ACTIVES NOUVELLEMENT INTERDITES ET D'AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DE LA RÉPARTITION SPATIALE DE CES COMPOSÉS.

AFIN DE CONTINUER L'ÉTUDE DE CORRÉLATION, DE NOUVELLES MOLÉCULES APPLIQUÉES ET NE FAISANT PAS PARTIE DE LA LISTE INITIALE DEVRONT ÊTRE RECHERCHÉES LORS DES FUTURES ÉTUDES. ■