



PNSE Action 36 – Champagne Ardenne

Laurent CAFFET - Gwladys ARNOULD



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS





Collecte des données environnementales

pour mieux connaître les expositions:

- ✓ Pesticides et **eaux** destinées à la consommation humaine
- ✓ Pesticides dans **l'air** secteur vignoble
- ✓ Pesticides dans son **jardin**



Variables spatiales:

La géologie et la pédologie influencent le type de culture et l'usage des pesticides



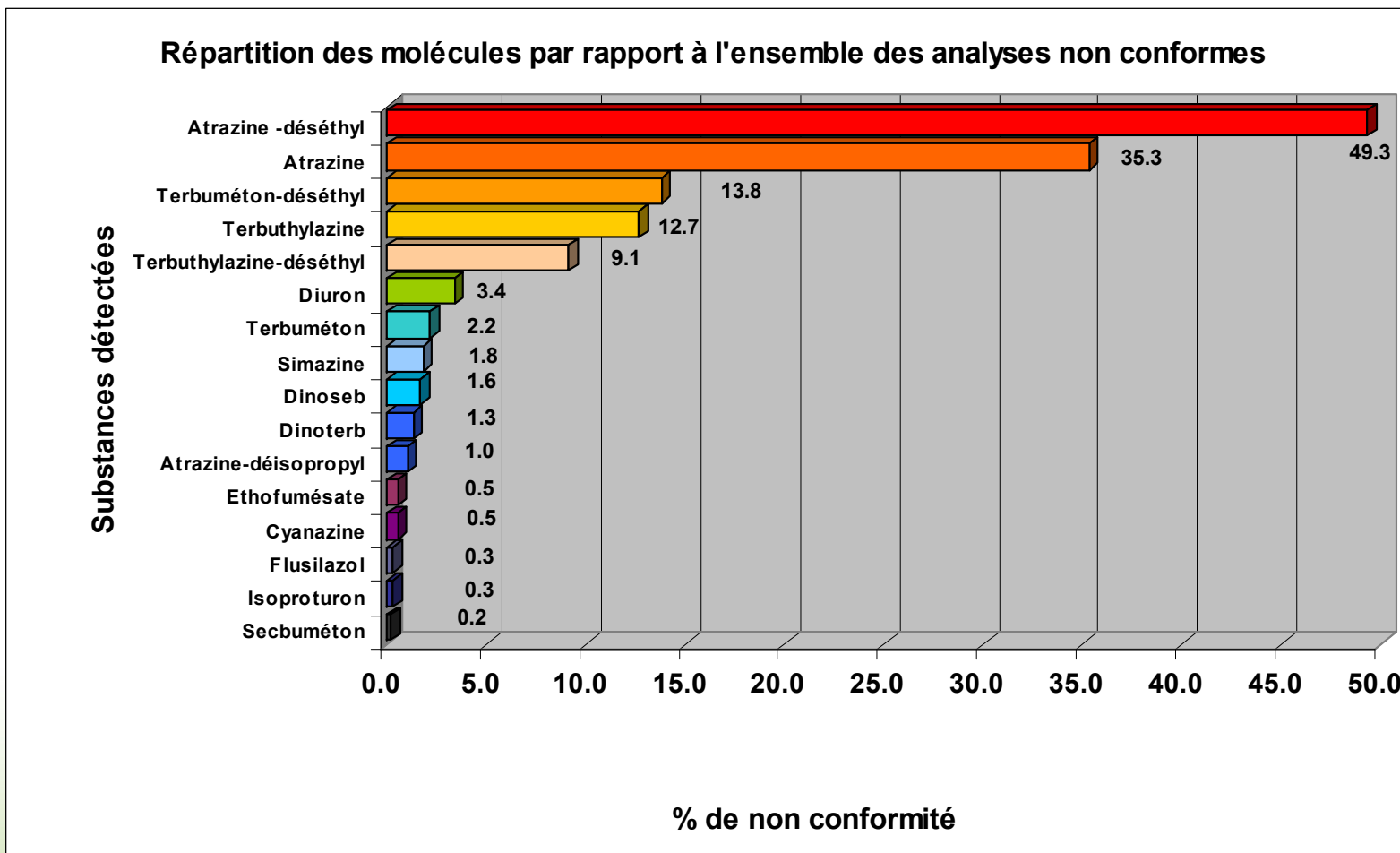
DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Molécules responsables des non conformités

bilan Marne



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

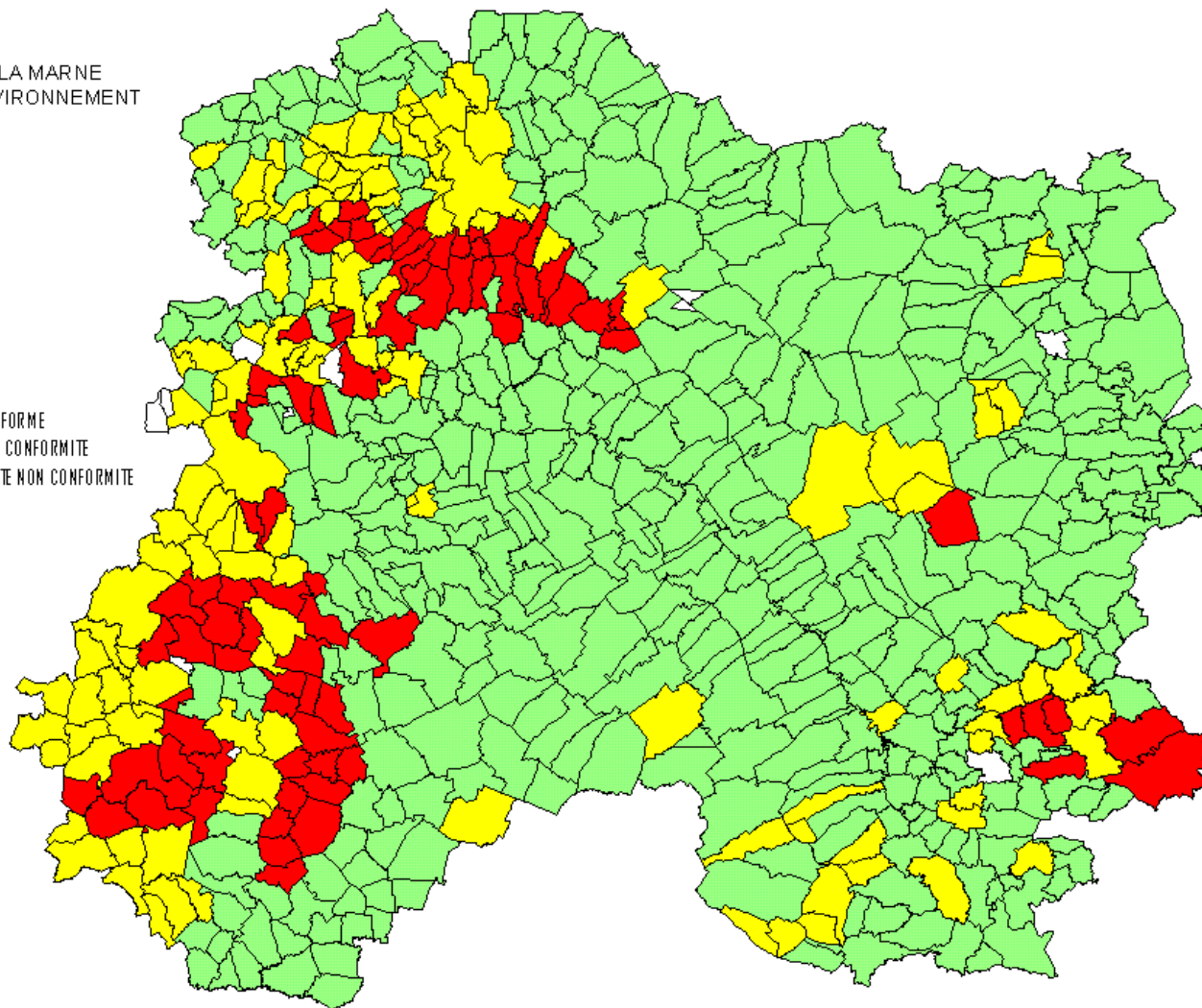
MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

GESTION DES NON CONFORMITES 2003 - PHYTOSANITAIRES



DDASS DE LA MARNE
SANTÉ-ENVIRONNEMENT

■ CONFORME
■ NON CONFORMITE
■ FORTE NON CONFORMITE



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Gestion des non-conformités pesticides

Bilan 2002



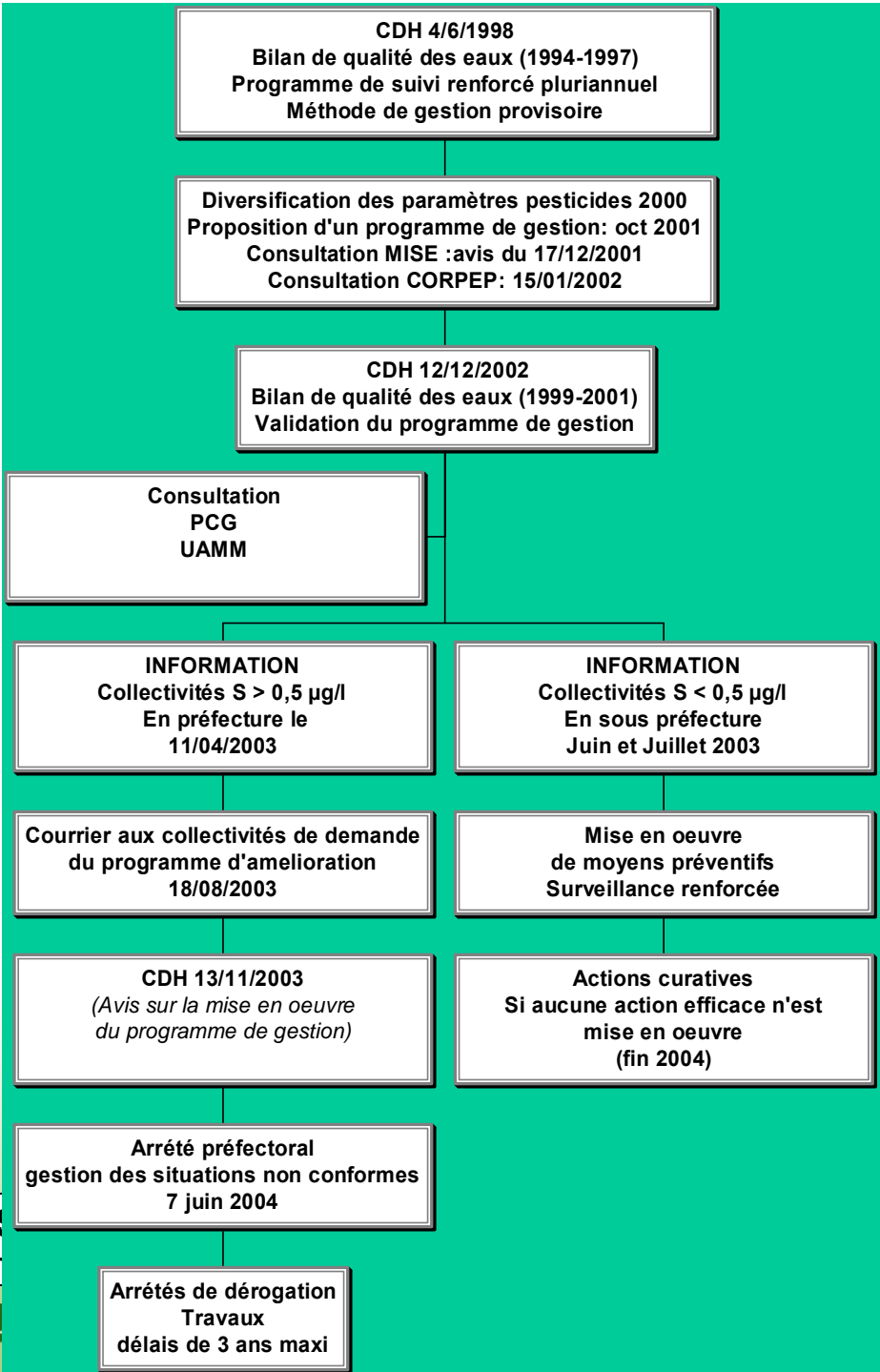
Classification phytosanitaire	Communes + hameaux		Unité de distribution		Population	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
$\leq 0.1 \mu\text{g/l}$	433	65.8	321	72	502496	86.2
$0.1 < \text{teneur} \leq 0.5 \mu\text{g/l}$	135	20.5	84	18.8	77494	8.4
$> 0.5 \mu\text{g/l}$	90	13.7	41	9.2	31305	5.4
Total	658	–	446	–	583095	–



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS



Actions curatives



DRDASS
Champagne Ardenne

ne – Caffet - Arnould

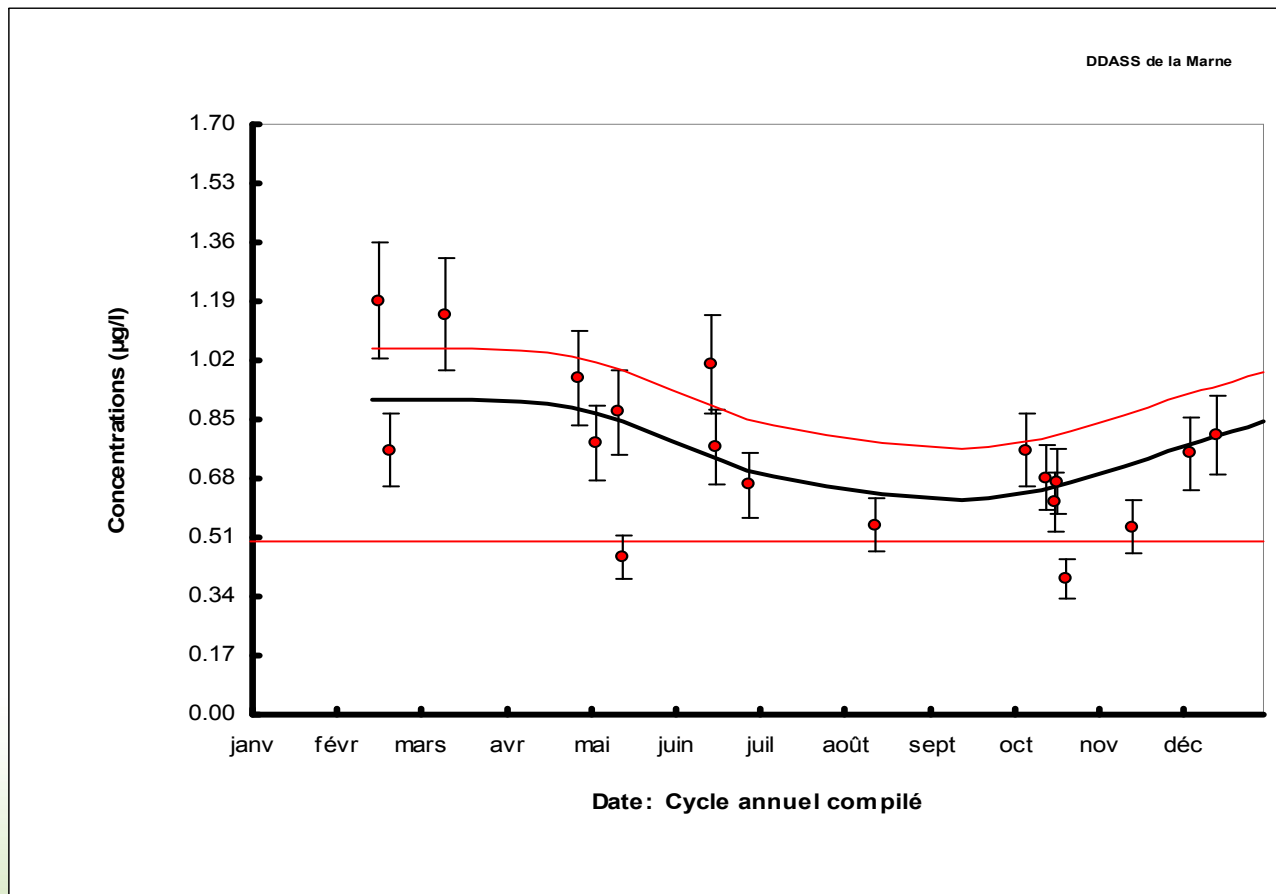
MIEUX CONNAÎTRE LES U

-12 MARS 2009 - PARIS

Gestion des non-conformités pesticides



Mesure de la somme des produits pesticides
(Variations importantes du simple au quadruple)



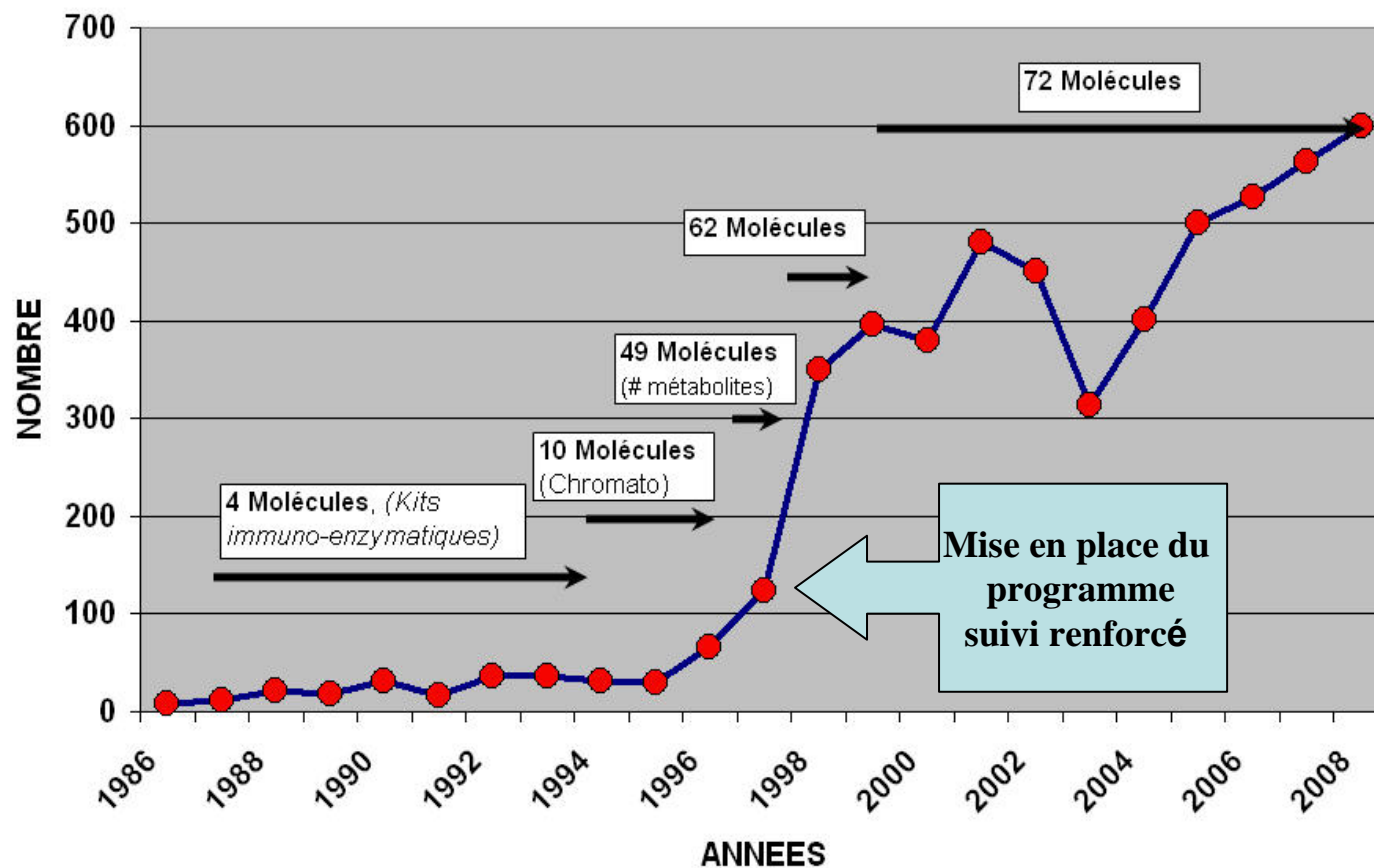
DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS



EVOLUTION: NOMBRE ANALYSES PESTICIDES PERIODE 1986 à 2008



Augmentation
de la
surveillance



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS





PESTICIDES: Moyenne 2006 de la substance majoritaire et travaux réalisés



Légende

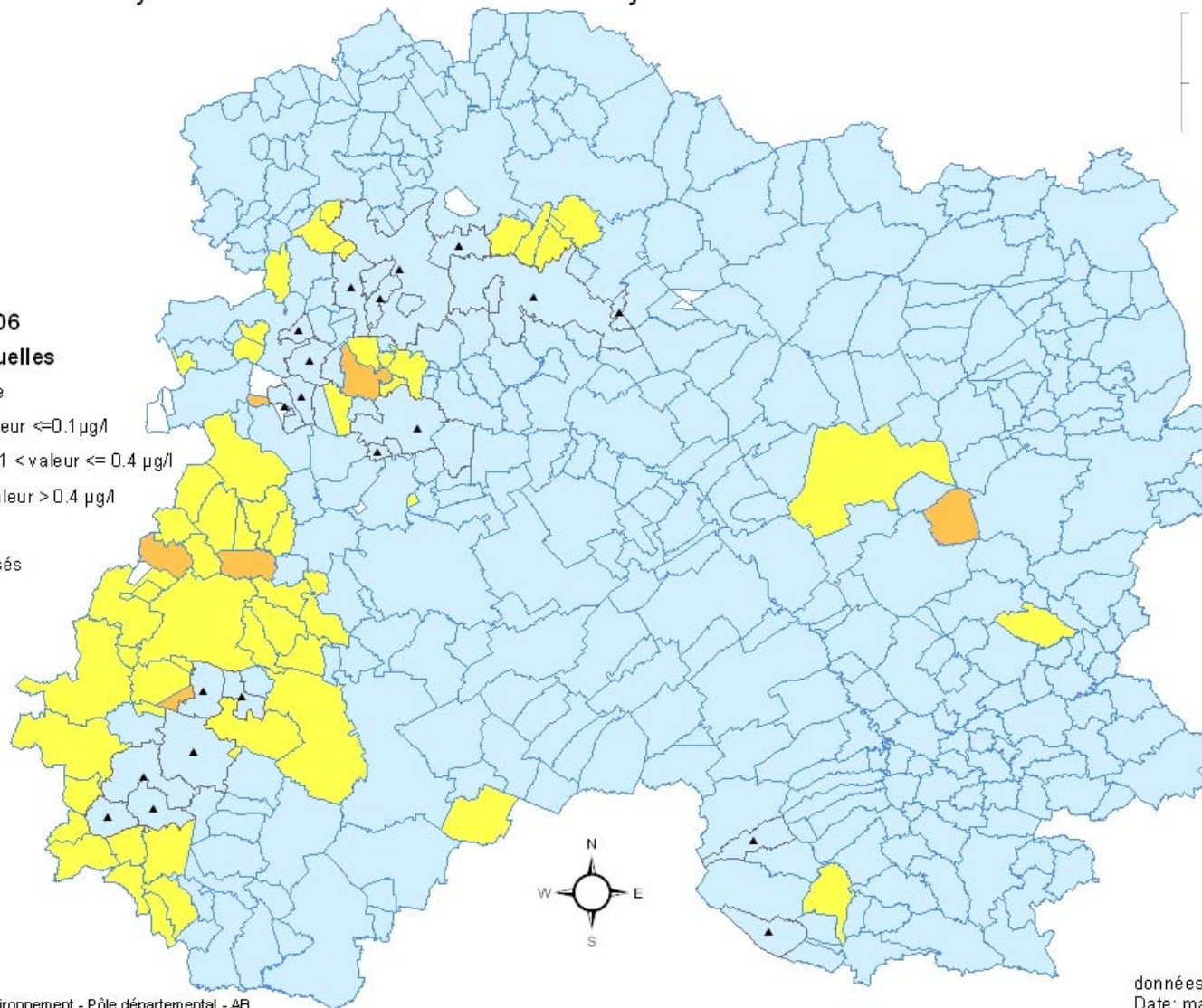
Bilan_DDS_2006

valeurs individuelles

-  pas d'analyse
-  classe A : valeur $\leq 0.1 \mu\text{g/l}$
-  classe B1: $0.1 < \text{valeur} \leq 0.4 \mu\text{g/l}$
-  classe B2: valeur $> 0.4 \mu\text{g/l}$

TRAVAUX

-  travaux réalisés



DRDASS 51 - Santé - Environnement - Pôle départemental - AB

données sources: DDS
Date: mai 2007



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS



Point relatif aux faibles concentrations:

le retour à la « norme » est-ce lié :

✓ Aux améliorations environnementales?

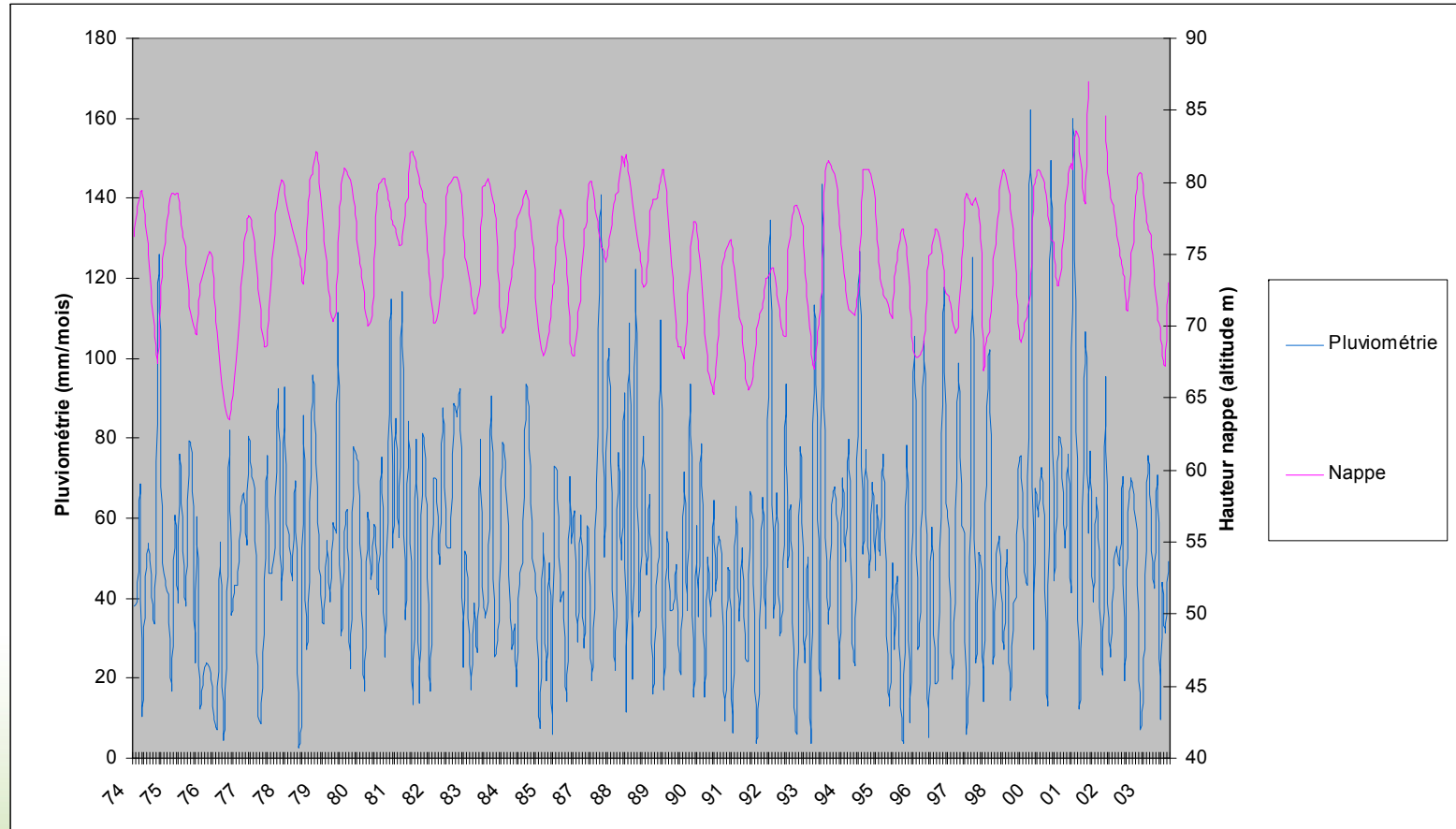
ou

✓ A un effets pluviométrique et piézométrique?

Quid de l'abandon d'usage des triazines?

Données de base pluviométrie et piézomètre sur 30 ans

(Météo de Courcy, Piézo de Fresne les Reims)

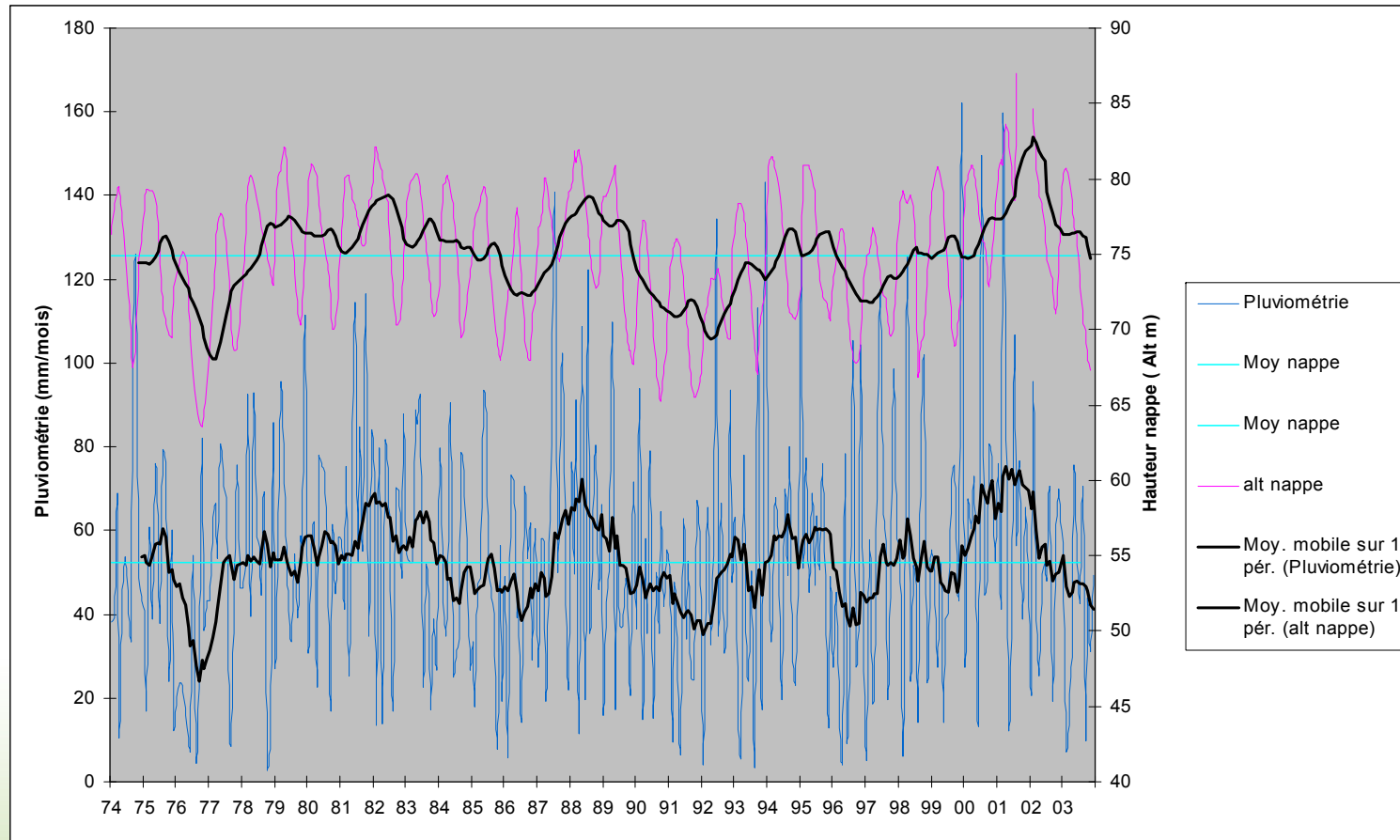


DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – *Caffet - Arnould*

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Mise en évidence d'une corrélation entre pluviométrie moyenne et piézométrie moyenne



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

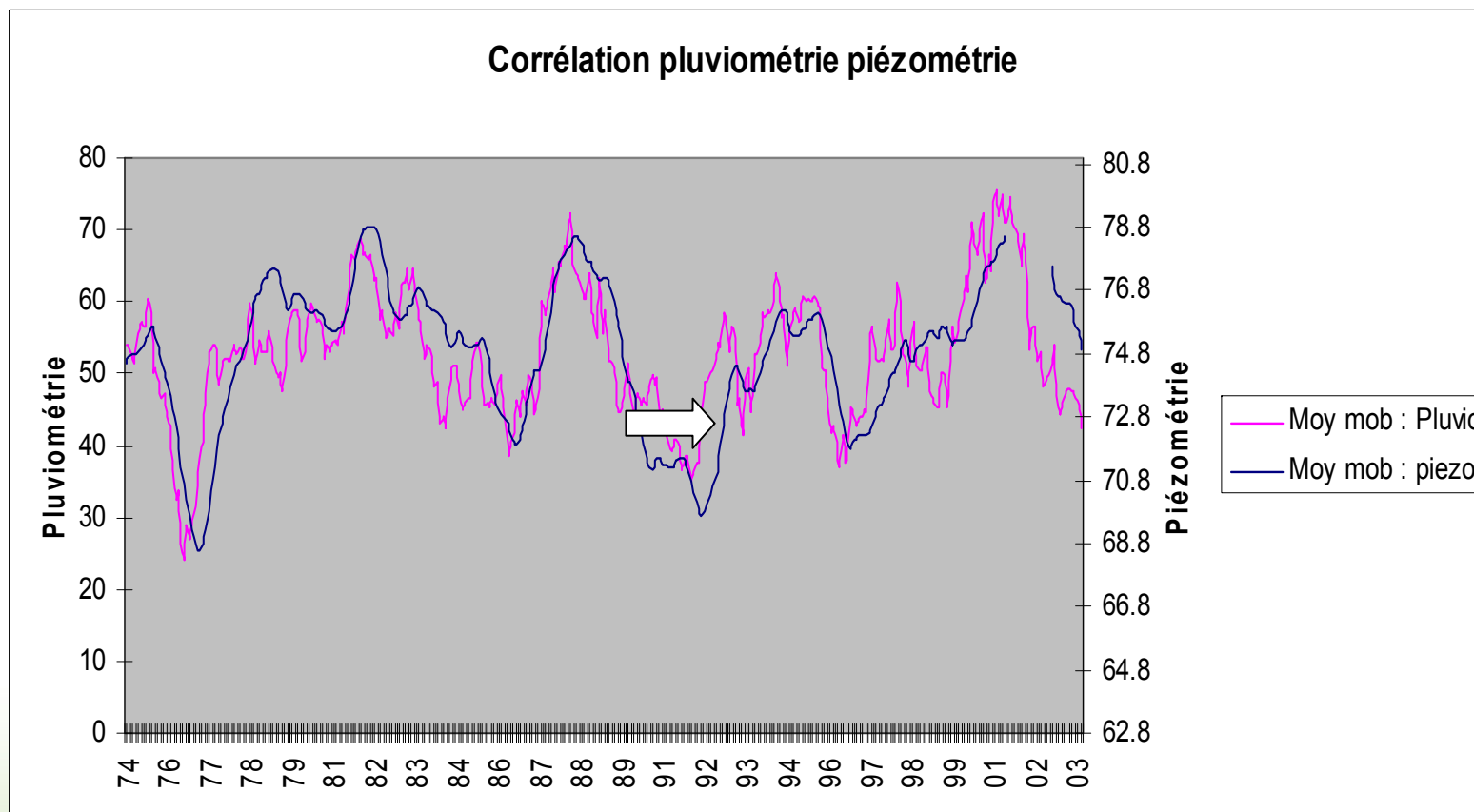
Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – *Caffet - Arnould*

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS



Décalage de 3 mois entre piézométrie et pluviométrie

(permet d'anticiper le niveau moyen des nappes)



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

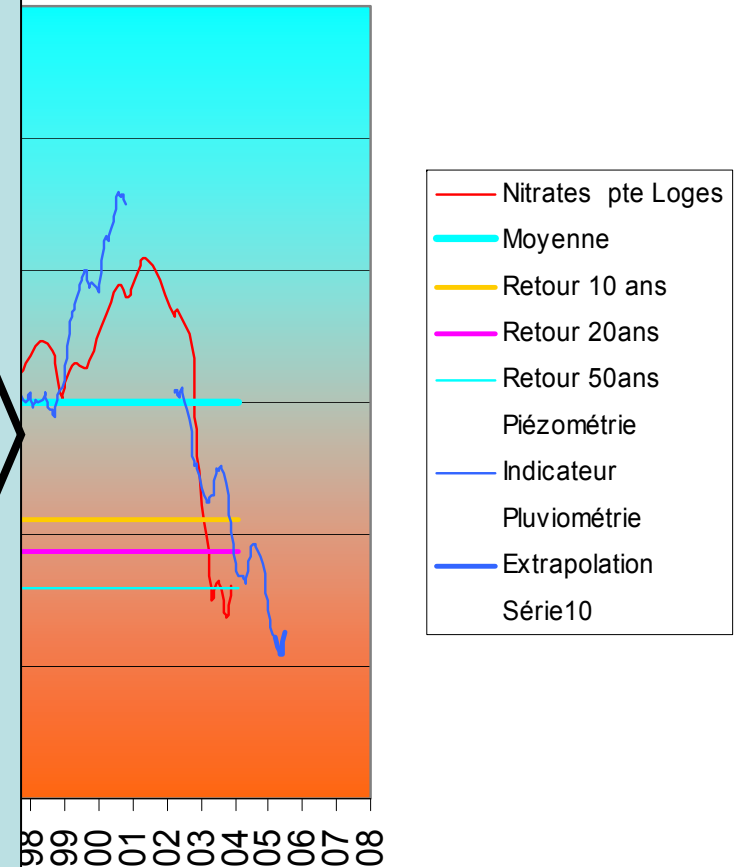
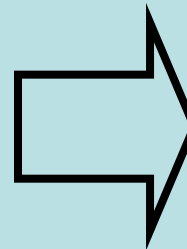
Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Gestion des non-conformités pesticides

Variation quantitative et qualitative des nappes



Mise en place du programme de suivi renforcé

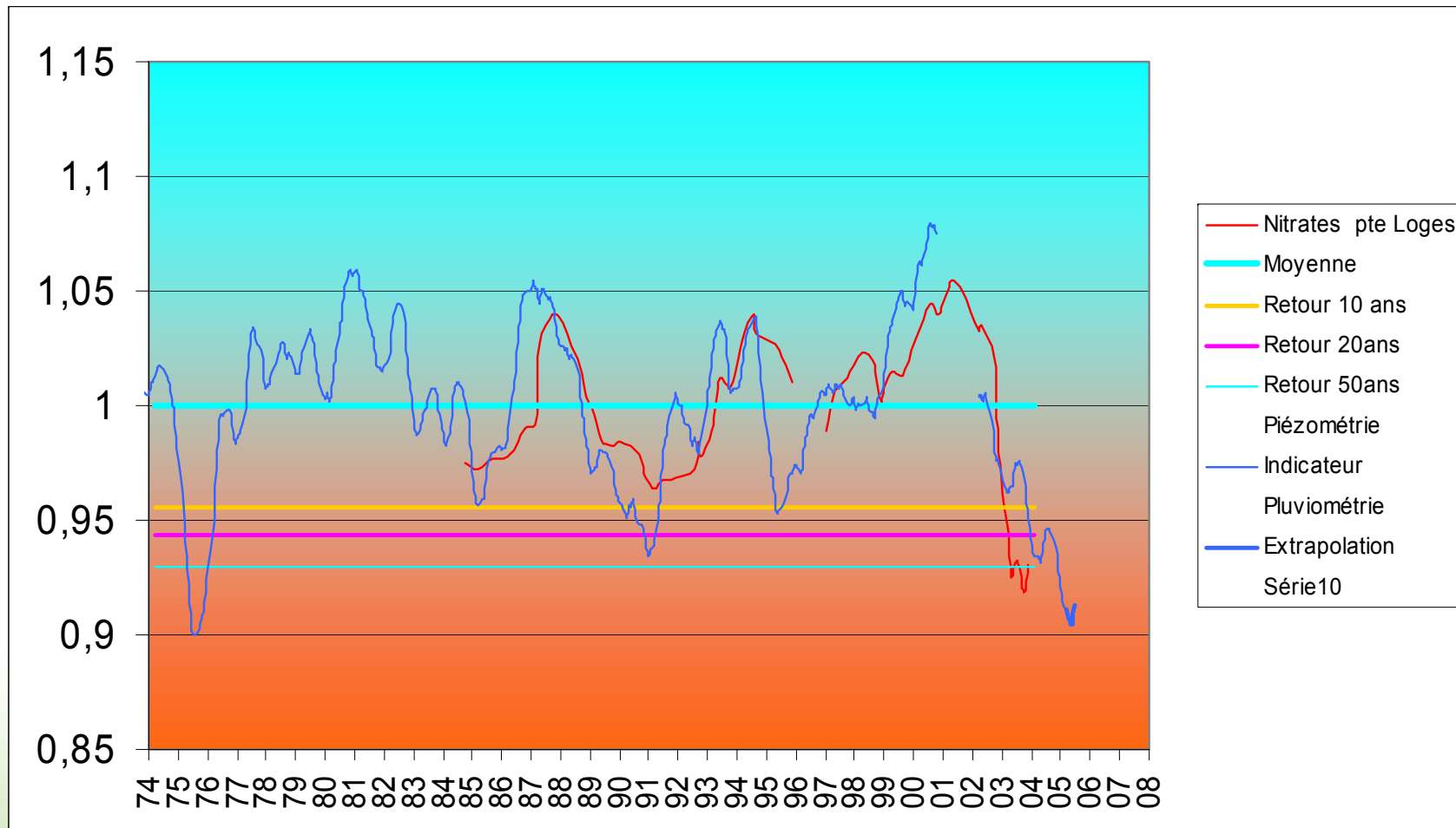


DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

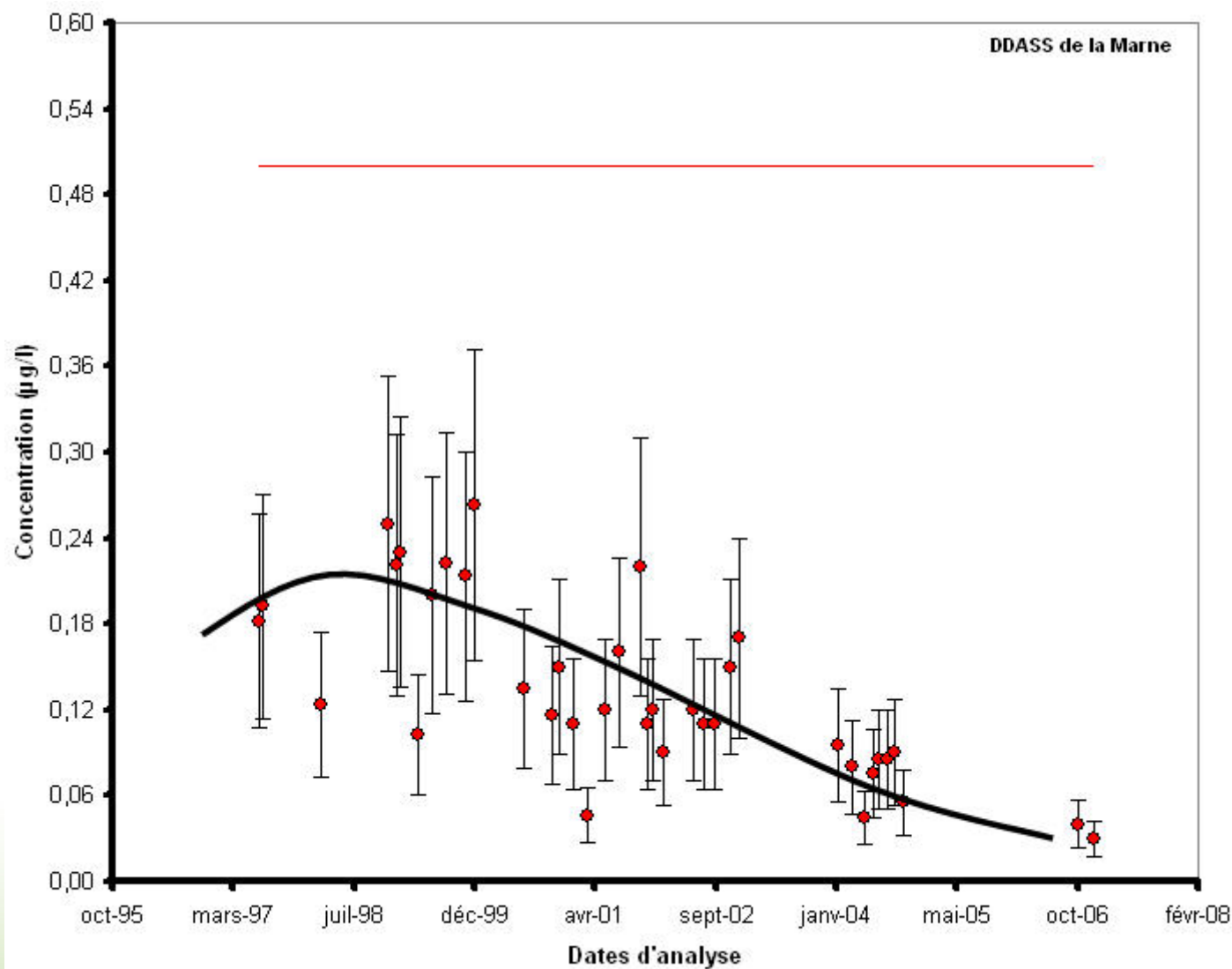
Gestion des non-conformités pesticides

Variation quantitative et qualitative des nappes



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – *Caffet - Arnould*

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Conclusions:

modalités de gestion ont du être adaptées au contexte:

- ✓ Simplification des règles de gestion:
 - Les seuls retenus $\Sigma > 2$ – $\Sigma > 0,5$ – $0,1 \mu\text{g/l}$.
- ✓ La Surveillance renforcée au maximum des capacités du service SE.
- ✓ Des délais de connaissance du milieu sont nécessaires.
- ✓ méthode de gestion des priorités:
 - Les très fortes non-conformités ont été traitée en urgence absolue.
 - Les fortes non-conformités ont été traitée en bloc par Arrêté préfectoral de mise en demeure.
 - Les non-conformités par substance individualisée sont redevenues conformes en 2004 ...



Mesures induites : plan d'action viticole => enherbement du vignoble
nécessité d'une étude du compartiment « AIR »



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould



Evaluation de l'exposition des populations aux produits phytosanitaires en zone viticole

- **Contexte de l'étude**
- **Phase 1** : caractérisation des substances actives (SA) utilisées
- **Phase 2** : typologie des communes viticoles
- **Phase 3** : campagnes de mesures dans l'air

Comité de pilotage : Services de l'Etat / CIRE Est - InVS / Représentants du secteur viticole / Association de surveillance de la qualité de l'air



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Contexte de l'étude



- **2001 :**
 - préoccupation de la DDASS de la Marne sur l'impact sanitaire des produits phytosanitaires
 - étude de faisabilité par la CIRE pour l'évaluation de l'exposition des populations aux produits phytosanitaires en zone viticole
- **2002 :**
 - présentation d'un projet d'étude au préfet de région
 - discussions avec la profession viticole et les établissements distributeurs de produits phytosanitaires
- **2003 :**
 - signature d'une convention pour la mise à disposition des données de ventes 2001 et 2002
 - création d'un comité de pilotage de l'étude



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

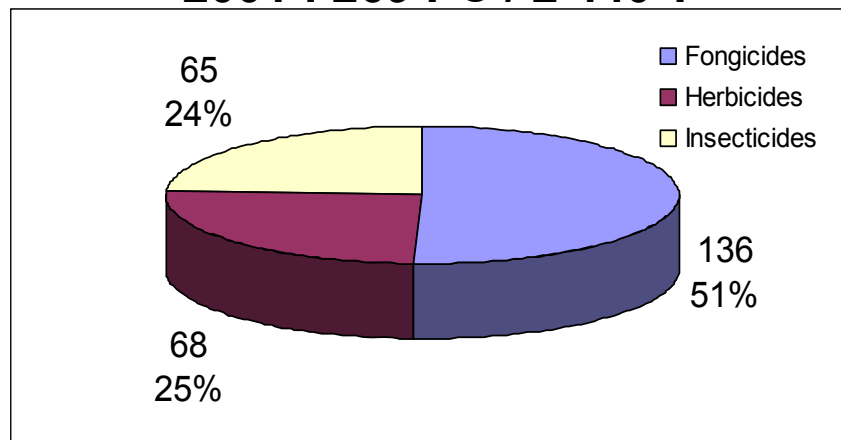
PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 1 : caractérisation des SA utilisées

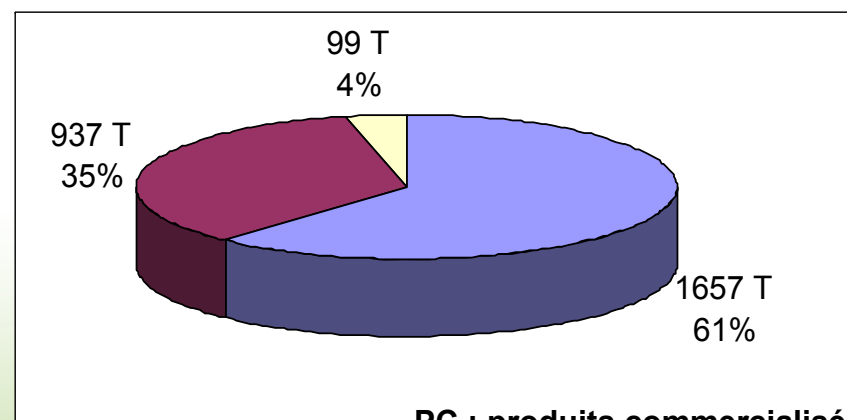
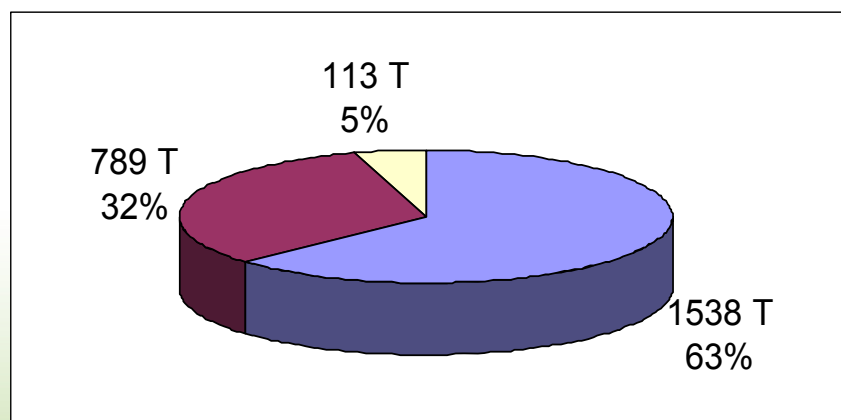
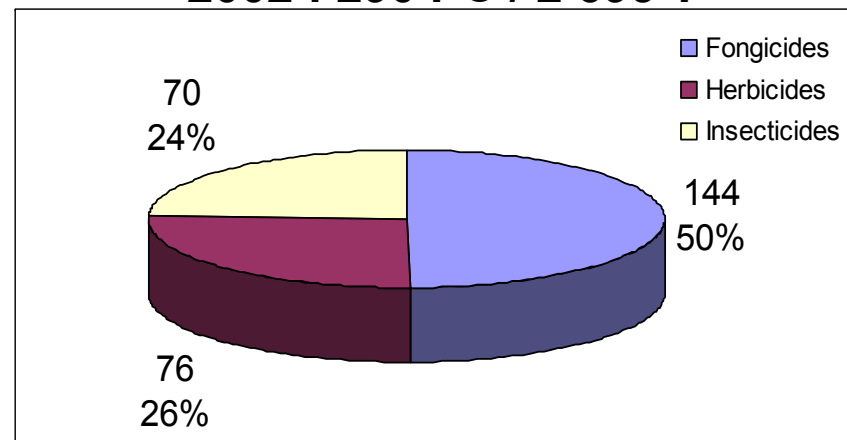
Panel de vente



2001 : 269 PC / 2 440 T



2002 : 290 PC / 2 693 T



PC : produits commercialisés



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 1 : caractérisation des SA utilisées

Critère de choix des molécules



- 142 substances actives différentes sur la période 2001/2002
- Evaluation du risque : matrice quantité/toxicité
 - toxicité : distribution des SA en fonction de la DJA ($DJA \leq 0,1$ mg/kg/j par ingestion)
 - XX distribution des SA en fonction des quantités (31 SA)

	Quantités en kg			
DJA en mg/kg/j	Q<100	100<Q<1 000	1 000<Q<10 000	Q>10 000
DJA<0,001	1	3	3	1
0,001<DJA<0,005	9	5	5	1
0,005<DJA<0,01	12	6	5	1
0,01<DJA<0,1	19	13	13	6

- substances perturbateurs endocriniens (6 SA)
- substances classées par le CIRC (1 SA CIRC 1, 6 SA CIRC 3)

⇒ Soit 44 SA au total



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 2 : typologie des communes viticoles

Critère de choix des communes

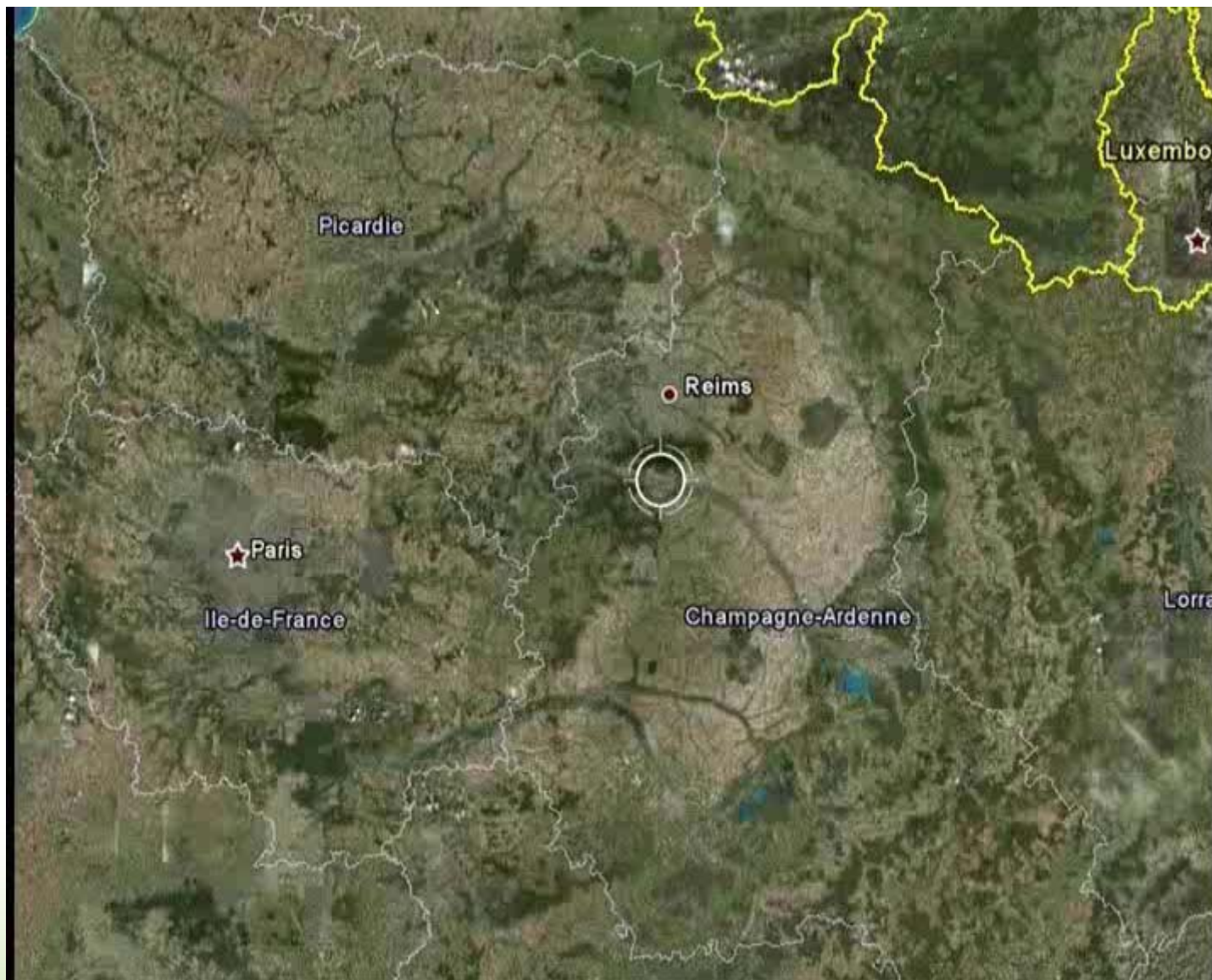


- **Etude de 108 communes dont la surface viticole > 100 ha**
 - 78 dans la Marne
 - 30 dans l'Aube
- **Étude sur logiciel carte IGN au 1/25 000^{ème}**
 - forme de la commune
 - distance des premières vignes
 - proportion de la commune entourée de vigne à moins de 500m (%)
 - pourcentage de vigne en contact avec les habitations
- **Evaluation de l'exposition : matrice pourtour/contact**
 - 28 communes (36%) entourées de vigne > 75%
 - dont 12 avec vigne en contact > 50%
 - dont 5 avec vigne en contact > 75%



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Phase 2 : typologie des communes viticoles



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

SA et communes retenues



- **Substances actives recherchées**
 - critères :
 - SA issues de la matrice quantité/toxicité et analysables par le laboratoire
 - SA recherchée en routine par ATMO Champagne-Ardenne
 - **65 SA**
 - 44 SA mixtes et spécifiques vigne
 - 21 SA grande culture

- **Choix de 8 communes**

		PAS DE CONTACT			CONTACT PARTIEL			
		d>200 m	100<d<200 m	d<100 m	c<25 %	25<c<50 %	50<c<75 %	c>75 %
LOCALISATION DES VIGNES	>75 %					Ville-dommange		Cramant
	>50 % et <75 %					Verzenay		
	>25 % et <50 %			Bergères-Les-Vertus		Ay		
	<25 %				Damery			



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

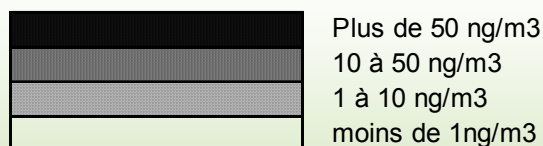
PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 3 : campagnes de mesures dans l'air

Maxima relevés dans les 8 communes pour les 9 SA retrouvées partout



Substance	Usage	1 ^{ère} semaine				2 ^{ème} semaine			
		Ay	Damery	Celles / Ource	Les Riceys	Bergères	Cramant	Verzenay	Ville dommange
Endosulfan	C								
Folpel	M								
Chlorotalonil	M								
Kresoxim-méthyl	M								
Pendiméthaline	M								
Tébuconazole	M								
Flusilazole	M								
Vinchlozine	M								
Chlorpyriphos éthyl	M								

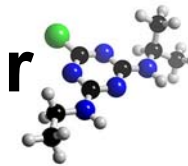


DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

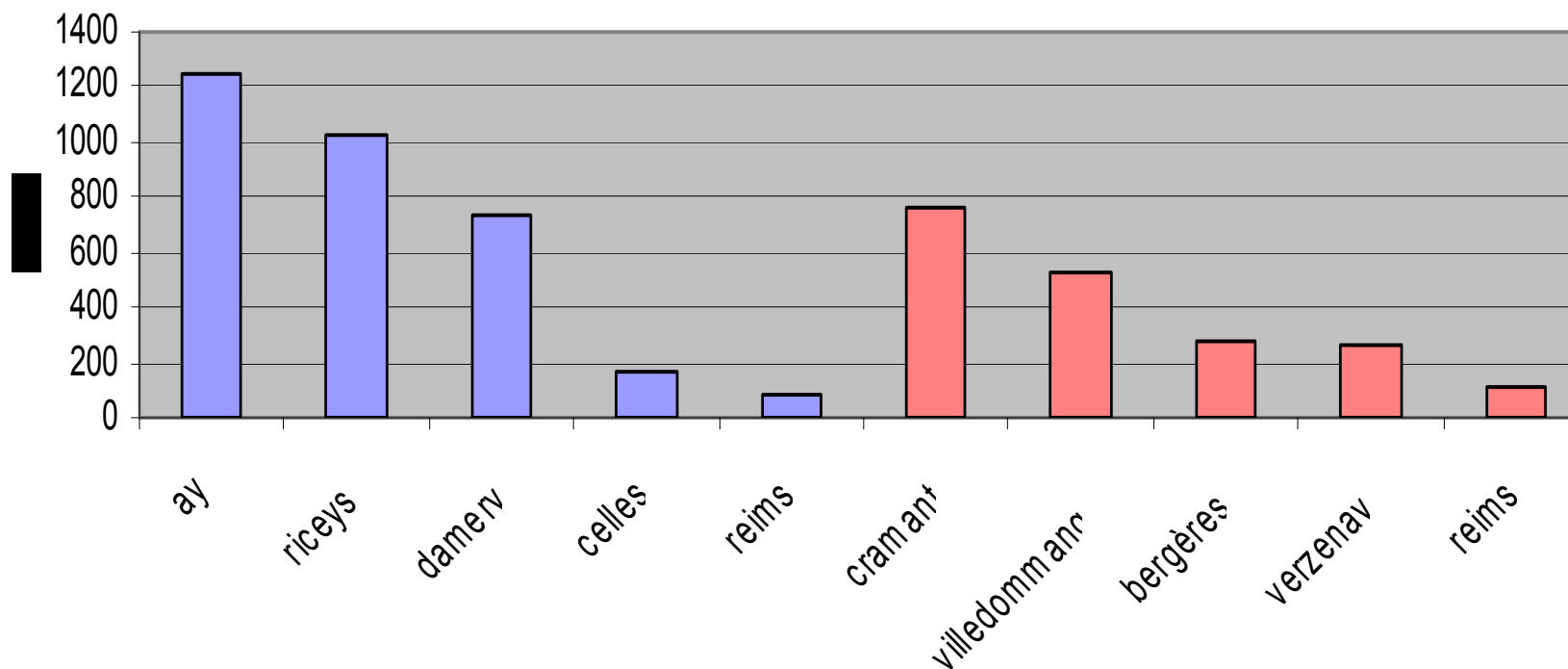
Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 3 : campagnes de mesures dans l'air

Comparaison entre communes



folpel

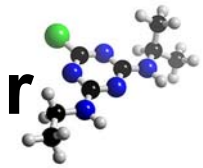


DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Phase 3 : campagnes de mesures dans l'air



Comparaison entre l'exposition supposée
et les concentrations moyennes en folpel mesurées

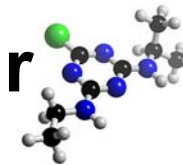
Exposition supposée	degré	Exposition mesurée	[]moy ng/m ³
1 Cramant	++	1 Ay	1 242
2 Villedommange	++	2 Les Riceys	1 030
3 Verzenay	+	3 Cramant	768
4 Celles / Ource	+	4 Damery	737
5 Ay	-	5 Villedommange	527
6 Les Riceys	-	6 Bergères	283
7 Bergères	-	7 Verzenay	260
8 Damery	--	8 Celles / Ource	167
9 Reims	--	9 Reims	96



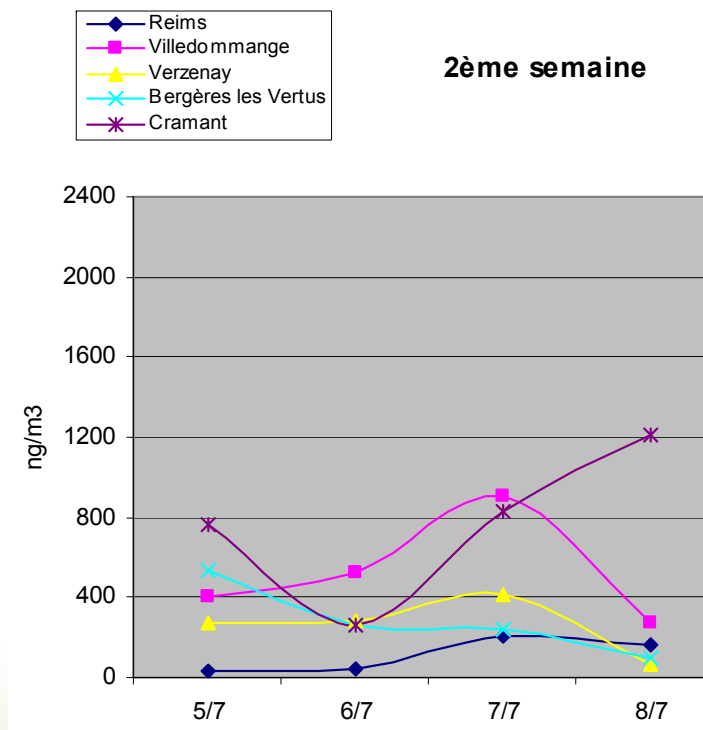
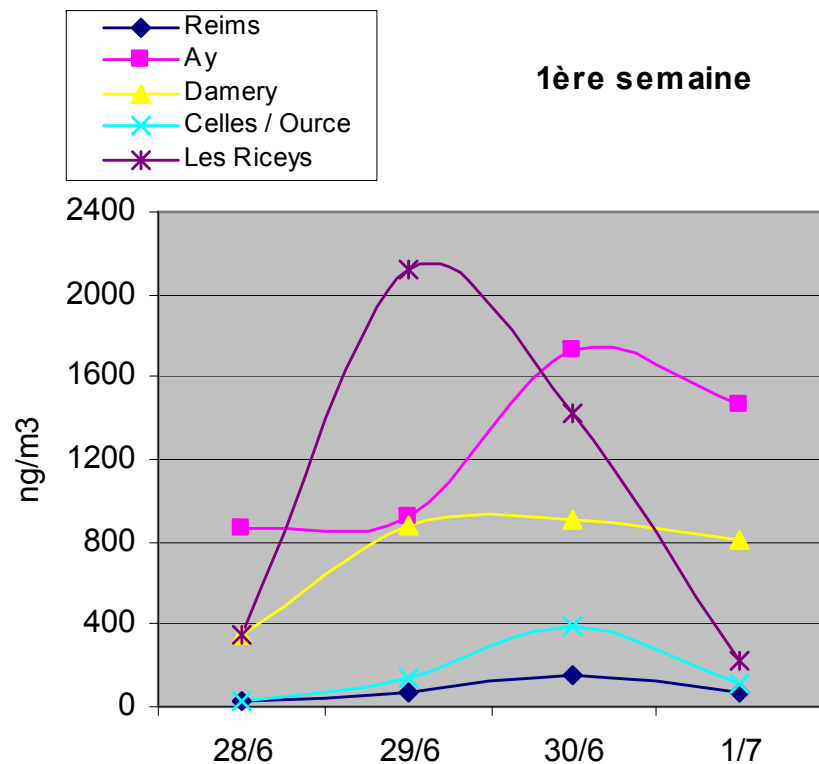
DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Phase 3 : campagnes de mesures dans l'air



Variations dans le temps des concentrations en folpel



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

MIEUX CONNAÎTRE LES USAGES DE PESTICIDES POUR COMPRENDRE LES EXPOSITIONS / 11-12 MARS 2009 - PARIS

Les obstacles à l'évaluation de l'exposition des populations



- **Représentativité des mesures dans l'espace :**

Air prélevé non représentatif de l'air respiré par la population (influence de l'emplacement du capteur)

- **Représentativité des mesures dans le temps :**

Périodes de mesures courtes

- **Variabilité des mesures :**

Impossibilité d'expliquer les fluctuations journalières

- dates des traitements non connues précisément
- influence des conditions météorologiques ?

- **Difficulté d'évaluer le risque sanitaire lié au folpel :**

- pas de valeur toxicologique de référence par inhalation
- effet cancérigène par ingestion chez l'animal seulement



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Conclusions



• RAPPELS DES OBJECTIFS :

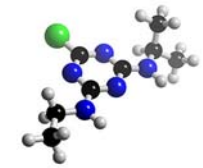
- **Connaître les substances majoritairement présentes dans l'air**
 - ⇒ Le folpel se détache des autres molécules (2 log / au bruit de fond)
 - **Étudier la cohérence avec l'usage**
 - famille de pesticide / application agricole-viticole / période d'utilisation
 - ⇒ Présence de pesticides spécifiques des grandes cultures, ce qui traduit l'influence des masses d'air.
 - ⇒ Le nombre de substances détectées passe de 5 hors période d'épandage (=point zéro) à 17 en période d'épandage.
 - **Comparer les concentrations mesurées entre communes d'expositions à priori différentes d'après la matrice pourtour/contact**
 - ⇒ Nous n'avons pas observé de gradient marqué en fonction de la distance et de la configuration pourtour/contact
- ⇒ **Faire évoluer les pratiques en concertation avec la profession viticole**



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

PNSE Action 36 – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould

Charte « Jardiner en préservant sa santé et l'environnement »



Objectifs: diminuer l'usage des matières actives chimiques au profit de méthodes alternatives. Diminuer l'exposition directe des populations utilisatrices.

Cible: les jardiniers amateurs.

Moyens: charte à destination des surface de vente des produits phytosanitaires

Périmètre: Dans la Marne, les villes de REIMS, CHALONS EN CHAMPAGNE et EPERNAY (projet d'extension à d'autres villes de Champagne Ardenne)

DRDASS et GRSP: Cosignataire et financeur, participation à la formation des vendeurs sur les risques sanitaires



DRDASS
Champagne Ardenne et Marne

Action 36 PNSE – Champagne Ardenne – Caffet - Arnould