

# Au sujet de ... Les produits phytosanitaires

Dans le cadre de l'étude sur les produits phytosanitaires dans l'atmosphère de la région Centre, réalisée par Lig'Air et la FREDEC<sup>1</sup> sous l'égide du GREPPES<sup>2</sup> et financée par l'ADEME<sup>3</sup> et la DRAF<sup>4</sup>, une campagne de prélèvement a été effectuée lors du Printemps 2001. Cette campagne fait suite à l'évaluation de l'ensemble des échantillonneurs à Saint-Jean-de-Braye (voir Le Centre Aéré n°2, mars-avril 2001).

## Déroulement

Quatre sites de prélèvements ont été équipés sur la région avec différents modes de prélèvement. Les prélèvements se sont déroulés du 25 avril au 27 juin 2001 à :

- Joué-lès-Tours (37), en milieu urbain,
- Saint-Jean-de-Braye (45), en milieu périurbain influencé par une activité arboricole,
- Chambord (41), site forestier,
- Oysonville (28), situé en Beauce, milieu rural (grande culture céréalière).

Sur les 3 premiers sites, les prélèvements sont réalisés en continu avec un pas d'échantillonnage hebdomadaire. Pour le site d'Oysonville, les prélèvements sont journaliers, à raison d'un échantillon par semaine en moyenne. La campagne comporte 27 prélèvements hebdomadaires et 8 prélèvements journaliers.

## Résultats

Les analyses sont effectuées par IANESCO Chimie à Poitiers. Les résultats sont exprimés en nanogrammes par mètre cube. Ils sont présentés dans les tableaux page ci-contre.

Au total, douze composés sont identifiés dont trois ont été observés sur tous les sites étudiés (alachlore, trifluraline et lindane). Une dizaine de composés ont été caractérisés sur les sites de Oysonville et Joué-lès-Tours contre cinq composés seulement sur les deux autres sites.

En dehors des pratiques agricoles et d'épandage qui peuvent être propres au site ou à défaut à son environnement, les limites élevées de quantification, liées aux préleveurs de Chambord et de Saint-Jean-de-Braye, peuvent être aussi la raison de la non détection de certains composés sur ces deux sites.

La trifluraline et le lindane sont détectés dans la majorité des prélèvements. Le lindane est interdit depuis juillet 1998.

La présence de ce composé sur tous les sites étudiés (entre 0,2 et 1,55 ng.m<sup>-3</sup> en moyenne hebdomadaire et 0,44 et 1,57 ng.m<sup>-3</sup> en moyenne journalière), peut être interprétée suivant plusieurs hypothèses :

- niveau de fond atmosphérique dû à son utilisation ultérieure
- échange entre le sol et l'atmosphère
- utilisation clandestine
- ....

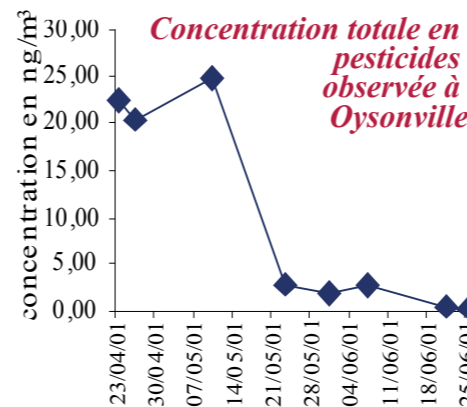
L'état actuel des connaissances ne permet pas d'interpréter de façon objective la présence de ce composé dans l'air ambiant.

Des pesticides utilisés en milieux ruraux sont aussi identifiés sur les sites urbain et périurbain ainsi que sur le site forestier de Chambord (l'ensemble des

produits observés sur ce site n'est pas théoriquement utilisé pour le traitement des arbres). Il faut noter pour Chambord que seuls trois prélèvements sont exploitables sur les neuf initialement prévus. Comme pour les autres polluants atmosphériques, le transport des pesticides semble se produire.

Les résultats recueillis sur les deux sites urbain et périurbain, se caractérisent par rapport aux autres par la présence d'un herbicide : l'oxadiazon. Ce dernier a été identifié clairement sur quatre prélèvements à Joué-lès-Tours et sur un prélèvement à Saint-Jean-de-Braye. Il n'a pas été observé sur les deux autres sites. Cet herbicide est très utilisé par la SNCF, les mairies, les DDE et les particuliers. Le faible nombre d'observations ne permet pas de conclure sur une signature des pesticides du milieu urbain.

A Oysonville (site rural), nous avons observé le plus grand nombre de pesticides à des concentrations allant du dixième à la dizaine de nanogrammes par mètre cube. Les niveaux les plus importants sont enregistrés avant la mi-mai, en particulier pour le fenpropimorphe et la pendiméthaline. Après cette date, la concentration totale, des pesticides dans l'air chute considérablement pour atteindre environ 0,2 ng/m<sup>3</sup> à la fin juin contre une vingtaine de nanogrammes par mètre cube début mai. La chute des concentrations en pesticides à partir de la deuxième quinzaine de mai semble indiquer la fin des périodes de traitement.



<sup>1</sup>Fédération REgionale de Défense contre les Ennemis des Cultures de la région Centre  
<sup>2</sup>Groupe Régional pour l'Etude de la Pollution par les Produits Phytosanitaires des Eaux et des Sols en région Centre  
<sup>3</sup>Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie  
<sup>4</sup>Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt  
<sup>5</sup>Direction Régionale de l'ENvironnement

### Substances actives caractérisées à Oysonville

Pesticides		Jour de prélèvement (prélèvements journaliers surveillance « discontinu »)							
		23/04	26/04	10/05	23/05	31/05	07/06	21/06	25/06
Alachlore	Herbicide	0,84	3,66	0,41	0,16	<0,15	0,31	<0,15	<0,15
Carbendazime	Fongicide	0,76	0,44	<0,35	nd	nd	nd	nd	nd
Epoxiconazole	Fongicide	0,56	0,42	1,19	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Fluzilazole	Fongicide	1,21	0,38	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Pendiméthaline	Herbicide	12,05	10,98	4,79	<0,2	0,35	0,57	0,21	<0,2
Cyprodinil	Fongicide	1,31	0,65	1,02	1,05	<0,15	0,17	<0,15	<0,15
Fenpropimorphe	Fongicide	1,89	~ 0,26	14,23	~ 0,5	0,6	0,79	<0,7	<0,7
Trifluraline	Herbicide	2,36	2,11	1,13	0,26	0,34	0,47	0,36	0,18
Azoxystrobine	Fongicide	I	<0,35	0,67	0,33	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Lindane	Insecticide	1,42	1,57	1,35	0,58	0,37	0,42	<0,07	<0,07
« Total »		22,39	20,51	24,78	2,89	2,02	2,74		

### Substances actives caractérisées à Saint-Jean-de-Braye

		Du	Du	Du	Du	Du	Du	Du	Du	
		25/04 au 02/05	02/05 au 09/05	09/05 au 14/05	14/05 au 22/05	22/05 au 29/05	29/05 au 05/06	05/06 au 12/06	12/06 au 20/06	20/06 au 27/06
Alachlore	Herbicide	<0,5	<0,5	I	0,87	1,15	<0,5	1,00	1,09	<0,5
Trifluraline	Herbicide	0,61	1,03	1,39	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Oxadiazon	Herbicide	<0,5	<0,5	I	I	<0,5	<0,5	<0,5	0,65	<0,5
Lindane	Insecticide	<0,25	1,55	0,80	0,74	1,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
Total		0,61	2,58	2,26	1,61	1,65	-	1	1,74	0

### Substances actives caractérisées à Joué-lès-Tours

		Du	Du	Du	Du	Du	Du	Du	Du	
		25/04 au 02/05	02/05 au 09/05	09/05 au 14/05	14/05 au 22/05	22/05 au 29/05	29/05 au 05/06	05/06 au 12/06	12/06 au 20/06	20/06 au 27/06
Alachlore	Herbicide	I	0,32	0,69	0,83	0,78	0,42	0,98	1,05	0,26
Métolachlore	Herbicide	I	<0,06	0,35	0,42	0,93	0,36	0,33	0,47	I
Pendiméthaline	Herbicide	0,33	0,29	0,30	0,62	0,16	<0,09	0,15	0,26	<0,09
Cyprodinil	Fongicide	<0,06	0,15	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Fenpropimorphe	Fongicide	<0,3	0,29	0,43	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Trifluraline	Herbicide	0,57	0,68	0,87	0,34	0,08	0,13	0,15	0,21	<0,03
Oxadiazon	Herbicide	<0,06	0,12	1,13	<0,06	<0,06	<0,06	0,12	0,18	I
Lindane	Insecticide	0,24	0,88	1,13	0,88	0,36	0,45	0,47	0,39	0,20
Total		1,14	2,73	4,9	3,09	2,31	1,25	2,2	2,56	0,46

### Substances actives caractérisées à Chambord

		Du	Du	Du
		25/04/01 au 02/05/01	02/05/01 au 09/05/01	09/05/01 au 14/05/01
Alachlore	Herbicide	<0,25	2,00	I
Pendiméthaline	Herbicide	<0,37	0,38	<0,37
Fenpropimorphe	Fongicide	<1,24	traces	<1,24
Trifluraline	Herbicide	0,18	0,50	0,47
Lindane	Insecticide	<0,12	1,25	1,08
Total		0,18	4,13	1,55

nd signifie non dosé  
 I signifie interférence  
 < x signifie inférieur à la limite de quantification  
 ~ signifie concentration comprise entre les limites de détection et de quantification

## Conclusion et perspectives

Cette première approche, concernant les pesticides dans l'air ambiant, a montré la présence de ces produits dans l'atmosphère rurale comme dans l'atmosphère urbaine. Les concentrations individuelles hebdomadaires sont généralement inférieures à 2 ng/m<sup>3</sup> en milieu urbain comme en milieu forestier. En milieu rural et pendant les périodes d'épandages, des concentrations dépassant la dizaine de nanogrammes par mètres cube ont été observées pour certains composés.

Le transport des produits phytosanitaires des zones agricoles vers d'autres zones semble se produire. La présence d'oxadiazon dans les sites urbain et périurbain semble être liée à son utilisation dans ces milieux. Enfin, malgré l'interdiction d'utilisation du lindane, ce composé subsiste encore dans l'air ambiant à des concentrations variant entre les limites de quantification et 1,5 ng/m<sup>3</sup> en moyenne hebdomadaire.

Une discussion objective sur le transport des produits phytosanitaires et sur la présence du lindane nous semble encore prématurée, compte tenu du faible nombre de prélèvements et de la méconnaissance du comportement de ces produits dans l'atmosphère.

Sur le plan méthodologique, cette étude a validé, une fois de plus, les moyens de prélèvement adoptés par Lig'Air. Cependant, des améliorations restent à réaliser par rapport à la préparation des filtres et des mousses afin de minimiser, voire éliminer, tout contact de notre part, avec ces deux éléments. Sur le plan analytique, des améliorations restent à réaliser afin de répondre aux problèmes d'interférence qui viennent perturber les résultats pour certains composés notamment sur la famille des triazines.

Ces différents points font l'objet d'une campagne d'intercomparaison entre deux laboratoires qui se déroule entre le 24 septembre et le 3 décembre 2001. Les prélèvements sont réalisés avec plusieurs cartouches conditionnées et préparées par les laboratoires permettant, ainsi, de procéder à des prélèvements sans manipuler les filtres et les mousses. Afin d'évaluer les pertes de matière durant le prélèvement et le transport, les filtres seront marqués par un pesticide deutéré (atrazine d5). Une attention particulière sera portée sur les problèmes d'interférences : ajout pour un laboratoire d'une étape de purification dans la procédure analytique. Enfin, la comparaison des méthodes de prélèvement sera prolongée. Les deux types d'absorbant seront retestés pour la période d'épandage automnale. Cette campagne sera financée par l'ADEME<sup>3</sup>, la DRAF<sup>4</sup> et la DIREN<sup>5</sup>.