

## Cadre de l'étude

Un programme de surveillance annuelle des retombées particulières atmosphériques en dioxines/furanes et métaux lourds a été mis en place par Lig'Air autour de la société ORVADE (Unité de Traitement des Ordures Ménagères (UTOM) de l'Agglomération Orléanaise située sur la commune de Saran), depuis 2004. Un autre programme est également en place autour de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères de Pithiviers, depuis 2007.

La présente étude concerne les campagnes de surveillance annuelles réalisées du 6 juillet au 6 septembre 2007 autour d'Orvade, du 4 octobre au 6 décembre 2007 et du 23 janvier au 28 mars 2008 autour de l'incinérateur de Pithiviers. Les méthodes employées ainsi que les sites de prélèvement restent identiques d'une campagne à l'autre.

Les résultats présentés dans cette étude sont propres à la période d'étude et aux sites sur lesquels ils ont été obtenus. Ils ne peuvent pas être représentatifs des niveaux annuels ni être extrapolés à la commune sur laquelle le site est localisé.

## Sites de prélèvement des dioxines et furanes et des métaux lourds

Suite aux études préalables réalisées par Lig'Air, 4 sites de prélèvement pour la surveillance annuelle des retombées particulières atmosphériques en dioxines/furanes et métaux lourds des usines d'incinération de l'agglomération orléanaise et de l'agglomération de Pithiviers ont été définis.



Localisation des sites de prélèvement pour les campagnes d'Orléans (à gauche) et de Pithiviers (à droite).

## Bilan des mesures en dioxines et furanes

Pour les dioxines et furanes, les équivalents toxiques par site sont compris entre 0,043 et 1,866 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/j. D'après la littérature existante, ces niveaux sont faibles et ils sont caractéristiques des concentrations observées en milieu rural non influencé.

Comme les années précédentes, c'est sur le site S1 que les I-TEQ sont les plus élevés pour Orléans.

L'augmentation des niveaux observés sur les sites de mesure d'Orléans par rapport à l'année 2006 peut en partie être expliquée

par les conditions météorologiques rencontrées. A l'inverse de la campagne de mesures de 2006, au cours de celle de 2007, on a relevé 3 fois plus d'événements pluvieux malgré une période théoriquement estivale. En général, les pluies favorisent les retombées puisqu'elles augmentent le lessivage atmosphérique.

Pour Pithiviers, sur les sites N1 et N2, cette augmentation peut également s'expliquer par les conditions météorologiques. En effet, les précipitations ont été plus abondantes lors de la campagne de 2008 avec des vents favorisant les retombées de l'incinérateur sur les sites N1 et N2. L'augmentation enregistrée sur le site S2 peut être due à la présence d'une ou plusieurs sources supplémentaires, ponctuelles, de dioxines et furanes à proximité de ce point de mesure.

Références sites	ORLÉANS					PITHIVIERS		
	Résultats 2004	Résultats 2005	Résultats 2006	Résultats 2007	Évolution	Résultats 2007	Résultats 2008	Évolution
S1	0,678	2,864	0,860	1,866	↗	0,996	0,663	↘
S2	0,059	1,133	0,037	0,043	↗	0,398	1,766	↗
N1	0,033	0,072	0,241	0,405	↗	0,702	1,826	↗
N2	0,296	0,073	Préleveur volé	0,319	↗	0,483	0,967	↗

Comparaison des équivalents toxiques obtenus lors des différentes campagnes en pg/m<sup>2</sup>/jour.

# Bilan des mesures en métaux lourds

## Dans les retombées atmosphériques

Seuls les deux sites les plus proches des deux usines d'incinération ont été équipés pour mesurer les métaux lourds. Le zinc et le cuivre sont les éléments les plus présents sur les deux sites. Le mercure, le cadmium et le thallium ont des concentrations inférieures au seuil de détection pour les deux sites de surveillance.

	Orléans								Pithiviers					
	N1				S1				N1			S1		
	2005	2006	2007	Évolution	2005	2006	2007	Évolution	2007	2008	Évolution	2007	2008	Évolution
Chrome (Cr)	199	933	1612	↗	7251	785	265	↘	184	702	↗	1686	426	↘
Manganèse (Mn)	1284	25265	1178	↘	3411	9581	1787	↘	1316	18474	↗	19914	5944	↘
Nickel (Ni)	425	4933	126	↘	860	822	122	↘	531			53	212	↗
Cuivre (Cu)	3030	21050	8530	↘	10563	9796	11266	↗	10507	4422	↘	15975	5642	↘
Zinc (Zn)	6780	61473	8444	↘	40107	25480	40383	↗	3918	14367	↗	45580	9110	↘
Arsenic (As)	14	817	237	↘	87	496	361	↘	38	100	↗	320	114	↘
Cadmium (Cd)	5	260			10	0			14			32	10	↘
Etain (Sn)	95	0	49	↗	367	0	136	↗	62			160	96	↘
Thallium (Tl)	601	0			1035	0								
Plomb (Pb)	581	2573	961	↘	1568	2386	445	↘	229	1760	↗	2339	1386	↘
Mercure (Hg)		46				0								

Pour les deux agglomérations, les éléments les plus présents sont le zinc et le cuivre (aussi bien sur les sites N1 que sur les sites S1) auxquels il faut ajouter le manganèse pour Pithiviers et le chrome pour Orléans. De plus, le thallium et le mercure n'ont pas été quantifiés sur les deux sites de prélèvement.

Les fortes concentrations sont observées sur le site S1, en 2007, pour les deux agglomérations alors qu'en 2008, le site N1 est le plus chargé à Pithiviers.

## Dans les retombées particulières

L'usine d'incinération d'Orléans a été équipée, en plus, d'un préleveur de métaux lourds dans les retombées particulières. Ce préleveur était installé au Château de l'Étang à Saran. En ce qui concerne les polluants normés (Pb, As, Cd et Ni), ces derniers ont enregistré des niveaux équivalents à ceux observés les années précédentes et restent faibles au regard des valeurs réglementaires. Au cours de l'étude réalisée en 2007, le zinc était l'élément le plus présent, comme dans les retombées atmosphériques et durant les études précédentes.

Semaine	Orléans										
	Cr	Mn	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Sn	Tl	Pb	Hg
30	1,07	2,58	0,81	5,02	20,48	0,18				5,22	
31	1,59	4,26	1,26	6,11	23,03	0,39		1,01		7,74	
32	1,51	2,74	1,35	4,17	18,59	0,32		0,83		6,93	
33	1,30	1,62		3,32	5,62	0,17				1,73	
34	1,58	1,78	0,78	3,5	9	0,28		1,25		6,69	
35	1,94	5,54	1,27	4,76	17,08	0,30	0,19	1,20		8,76	
Valeurs normatives annuelles			VC : 20 SEMin : 10 SEMax : 14			VC : 6 SEMin : 2,4 SEMax : 3,6	VC : 5 SEMin : 2 SEMax : 3			VL : 500 - OQ : 250 SEMin : 250 SEMax : 350	

VC : Valeur Cible – SEMin : Seuil d'évaluation minimal – SEMax : Seuil d'évaluation maximal – VL : Valeur Limite – OQ : Objectif de Qualité  
Concentrations en métaux lourds dans les particules en suspension sur le site du Château de l'Étang à Saran du 23/07/07 au 3/09/07.  
Concentrations et normes en ng/m<sup>3</sup>.

## Conclusion

Pour les dioxines et furanes, les équivalents toxiques par site autour des deux incinérateurs sont compris entre 0,043 et 1,866 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>/j. Ces niveaux sont faibles et comparables à ceux relevés aux abords de différents incinérateurs en France entre 2004 et 2007. Les concentrations les plus élevées ont été observées sur les sites N1 et S2 pour Pithiviers et sur le site S1 pour Orléans.

En ce qui concerne les métaux lourds dans les retombées atmosphériques, le zinc, le cuivre et le manganèse sont les éléments les plus présents sur les deux sites de mesures de Pithiviers. Il faut ajouter le chrome pour Orléans.

Pour Orléans, les concentrations en Pb, As, Cd et Ni dans les retombées particulières sont inférieures aux valeurs réglementaires, comme lors des années précédentes.

Retrouvez les rapports complets d'Orléans et Pithiviers sur notre site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr) → documentation → nouveaux polluants → dioxines et furanes.



JUILLET-AOÛT

### → Communication

- Lig'Air a déménagé le 25 août 2008. La nouvelle adresse est : 3 rue du Carbone - 45100 ORLÉANS. Les coordonnées téléphoniques restent inchangées.
- Le rapport d'activités 2007 sera très prochainement en ligne sur notre site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr) → documentation → rapports d'activités.
- Les résultats 2008 des métaux lourds et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sur les sites de Blois, d'Orléans et de

Tours sont disponibles dès la page d'accueil de notre site [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr).

- Et toujours, l'indice ozone sur votre commune à portée de clic : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr).

### → Nouveaux polluants

- La surveillance des pesticides s'achève début juillet sur 4 (Orléans, Tours, Saint-Aignan et Oysonville) des 5 sites de mesures. Les mesures continuent sur le site Saint-Martin d'Auxigny jusqu'à début novembre 2008.

### → Station mobile

- La station mobile se trouvera en juillet à Nogent-le-Rotrou et au mois d'août à Châteaudun. Ces campagnes ont toujours pour objectif l'évaluation de la concentration annuelle des quatre polluants principaux (dioxyde d'azote, ozone, dioxyde de soufre et particules en suspension) afin de la comparer aux normes en vigueur.

# indices

## Résultats bimestriels des stations de mesure

L'indice de la qualité de l'air a atteint **9** (qualité de l'air **mauvaise**) sur Orléans le 10 juin 2008 à cause de l'ozone. Cependant, la qualité de l'air a été de «très bonne» à «bonne» (indices 1 à 4) pendant 57% à 70% des jours.

Les niveaux en **dioxyde de soufre** restent **très faibles** sur l'ensemble de la région Centre.

Les concentrations moyennes de **dioxyde d'azote** sont à la **baisse** en moyenne par rapport aux mois précédents. La concentration moyenne la plus élevée ( $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a été enregistrée sur Bourges, Vierzon et Tours pendant ces deux derniers mois.

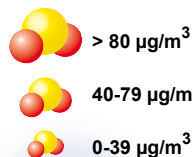
Les niveaux de **particules en suspension** sont en **légère hausse** par rapport aux deux mois précédents et sont très homogènes sur l'ensemble de la région.

La moyenne bimestrielle la plus élevée a été observée à Chartres, Dreux, Montargis, Orléans et Vierzon ( $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

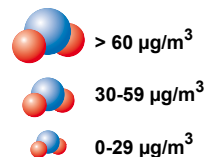
Deux stations (Montargis et La Source-Orléans) ont dépassé, le 9 juin, la valeur réglementaire journalière  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (à ne pas dépasser plus de 35 jours/an)

Les moyennes bimestrielles en **ozone** sont en **augmentation** par rapport aux mois précédents sur l'ensemble des agglomérations, avec une moyenne bimestrielle maximale de  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à Orléans et Montargis. Les **concentrations horaires** ont atteint  $214 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à **Marigny-les-Usages** (zone périurbaine au nord-est de l'agglomération orléanaise) le **10 juin**. Ainsi **9 stations** ont **dépassé le seuil d'information et de recommandations**, entraînant **3 déclenchements de la procédure d'information sur Blois, Orléans et Montargis le 10 juin 2008**.

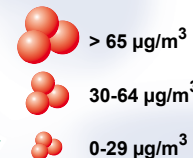
### Dioxyde de soufre



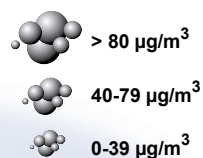
### Dioxyde d'azote



### Ozone



### Particules en suspension



La lettre de Lig'Air est un journal édité par Lig'Air  
 135, rue du Faubourg Bannier  
 45000 Orléans  
 Tél. : 02 38 78 09 49  
 Fax : 02 38 78 09 45  
 Mel : ligair@ligair.fr  
 Site internet : www.ligair.fr

Directeur de la publication :  
 Patrice Colin

Crédits photos : Lig'Air  
 Maquette : www.jul.fr  
 Photogravure et impression :  
 Imprimerie Delta

Toute reproduction, totale ou partielle, de ce document doit faire référence à Lig'Air. Dépôt légal - ISSN 1772-1199



# contacts

### Toutes les infos

Lig'Air calcule l'indice Atmo de manière quotidienne et le diffuse ensuite aux médias ainsi que sur son site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)

### Presse

- Action Républicaine
- Berry Républicain
- Écho Républicain
- Nouvelle République éditions  
 >> Tours, Blois, Bourges et Châteauroux
- République du Centre éditions  
 >> Orléans, Chartres et Dreux

### Radios

- Chérie FM décrochages  
 >> Chartres et Tours
- Europe 2 décrochages  
 >> Bourges et Tours
- France 3 décrochages  
 >> Orléans et Berry
- France Bleu décrochages  
 >> Orléans-Tours et Berry sud
- M6 Tours
- Nostalgie décrochage  
 >> Orléans
- NRJ décrochages  
 >> Orléans et Tours
- Radio Châlette
- Radio Grand Ciel Chartres
- Radio Génération FM Tours
- Radio Plus FM Blois
- Radio des Trois Vallées Dreux
- RCF décrochages  
 >> Berry et Orléans
- Skyrock
- Vibration

# la lettre de lig'air

bulletin bimestriel d'information de la qualité de l'air en région Centre

N° 45, mai-juin 2008



Membre agréé du réseau **Atmo**



## édito

Lig'Air vient de créer une quatrième station rurale sur la région Centre et plus précisément dans le Cher. Cette station s'inscrit également dans un réseau national composé de 6 stations, en application de la directive européenne relative à la surveillance des HAP et des métaux. Lig'Air poursuit aussi la surveillance spécifique de la qualité de l'air autour de l'incinérateur de l'agglomération d'Orléans. L'objectif est d'évaluer les concentrations de plusieurs polluants, notamment des dioxines, dans les retombées particulaires, chaque année.

Les particules sont encore à l'honneur dans le cadre d'un programme de recherche, dont l'objectif est l'étude de la relation entre la composition des particules et leurs effets sur des cellules respiratoires endothéliales et épithéliales. Lig'Air participe à cette étude sur le site rural de Oysonville dans l'Eure-et-Loir.

## Une nouvelle station rurale a vu le jour le 4 juin à Verneuil dans le Cher.

### > Réseau permanent

• La nouvelle station s'inscrit dans le **réseau national** composé de 6 stations rurales nationales (en application de la directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 relative à la **surveillance des HAP et des métaux lourds**) ayant pour objectif la surveillance, a minima, des HAP et des métaux dans un premier temps puis des **PM<sub>2,5</sub>** et des **retombées atmosphériques** dans un second temps. Chaque station rurale nationale est représentative de 100 000 km<sup>2</sup>. À l'heure actuelle, la station Verneuil mesure **l'ozone**.

### > Nouveaux polluants

• Dans le cadre d'un programme de recherche, «**l'étude physico-chimique d'aérosols urbains, périurbains et ruraux et les effets sur des cellules respiratoires épithéliales et endothéliales**», réalisée en collaboration avec le laboratoire LCTC de l'Université de Paris VII et financée par l'AFSSET, les **HAP et les pesticides** ont été mesurés dans les **particules en suspension** sur le site rural de **Oysonville du 25 avril au 18 mai**.

### > Station mobile

• La **station mobile** a visité **Nogent-le-Rotrou jusqu'au 23 mai 2008** pour la **deuxième campagne de mesure de l'année**. Puis elle a été installée à nouveau à **Châteaudun**. Ces campagnes ont pour objectif **l'évaluation de la qualité de l'air** à partir de la mesure des quatre polluants principaux (dioxyde d'azote, ozone, dioxyde de soufre et particules en suspension). Les concentrations de ces polluants seront comparées aux normes en vigueur.

### > Communication

• Lig'Air a participé au **38<sup>ème</sup> congrès du groupe français des pesticides du 21 au 23 mai à Brest**. Lig'Air y a fait une présentation au nom du groupe ALPHA, regroupant les AASQA ayant déjà réalisées des mesures de pesticides dans leur région.

• Lig'Air a participé aux **journées du Développement Durable** organisée par la ville d'Orléans les **31 mai et 1 juin 2008, place du Martroi**.

### Indices ATMO moyens en mai-juin

Blois	→ 4	• Montargis	→ 4
Bourges	→ 4	• Orléans	→ 4
Chartres	→ 4	• Tours	→ 4
Châteauroux	→ 4	• Vierzon	→ 4
Dreux	→ 4		