

## Sources des dioxines et furanes

L'incinération d'ordures ménagères est la principale source d'émissions de dioxines, en dehors des accidents et des pollutions dues aux incinérateurs.

La **commission européenne** a fixé un objectif de **réduction des dioxines de 90 % entre 1985 et 2005**.

Malgré une contamination environnementale tendant à s'accroître depuis quelques décennies, des mesures énergiques de contrôle prises par les gouvernements et l'industrie des pays occidentaux au cours de la dernière décennie laissent entrevoir des signes d'amélioration.

La **modernisation du parc des incinérateurs a entraîné une forte diminution des émissions de dioxines des usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM)** : elles sont passées de 1100 g en 1995 à 220 g en 2002.

Le **niveau d'émission actuel a donc été très sensiblement réduit** du fait de nombreuses fermetures d'installations polluantes, accélérées en 2001 et achevées pour la fin de l'année 2002. **Il sera encore notablement abaissé du fait de l'entrée en vigueur des arrêtés du 20 septembre 2002, qui seront applicables à toutes les usines fin 2005.**

## Formation des dioxines et furanes

Ces deux familles de substances appelées **dioxines et furanes** sont soit le résultat de la contamination associée à divers procédés industriels soit le résultat de la combustion de matières organiques.

## Dioxines et furanes

- **Sources chimiques et industrielles** : usines de chimie du chlore, industrie papetière, résidus secs de distillation... Accidents dans les usines de production de dérivés organochlorés (dont le plus connu est l'accident de Seveso survenu en 1976).
- **Sources thermiques** : incinérateurs de déchets ménagers ou industriels, incendies d'entrepôts, de bâtiments et de véhicules (contenant souvent du PVC), gaz d'échappement et huiles de moteurs, chauffage domestique (bois, charbon, gaz), fumées de cigarettes.
- **Réservoirs** : boues d'épuration utilisées pour l'épandage, composts, sols et sédiments contaminés.

## Effets sur la santé

**T**rès stables et extrêmement bioaccumulables, les dioxines et les furanes sont des polluants très persistants qui s'accumulent dans l'environnement et ont une forte capacité à s'accumuler le long des chaînes alimentaires, jusqu'à l'homme. Les dioxines et les furanes présentent des toxicités très variables, en fonction du nombre et du positionnement des atomes de chlore. Parmi les **210 composés existant théoriquement**, les 17 congénères les plus toxiques (7 congénères dioxines et 10 congénères furanes) comportent un minimum de quatre atomes de chlore. Leur toxicité diminue lorsque le nombre de chlore croît. La dioxine la plus toxique est la **tetra-chlorodibenzodioxine = 2,3,7,8-TCDD** (dioxine de Seveso).

Le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC) a classé, lors d'une réunion d'experts internationaux en février 1997, la 2,3,7,8-TCDD dans les substances cancérigènes pour l'homme (classe 1). En revanche, l'EPA a évalué la 2,3,7,8-TCDD en classe 2, soit cancérigène probable pour l'homme. Les autres



Collecteur dioxine

formes de dioxines restent dans le groupe 3 (substances non classifiables en ce qui concerne leur cancérogénicité). Globalement, on peut observer plusieurs effets sur la santé : **cancérigène, chloracné, hépatotoxicité, immunosuppresseur, perturbateur endocrinien, défaut de développement et reproduction, diabète...**

## Réglementation française

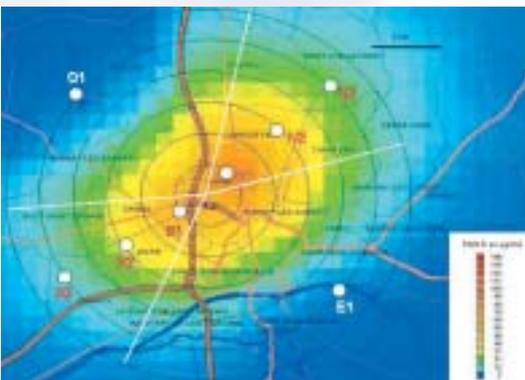
- Circulaire du **26 août 1998** : aides financières aux entreprises réalisant des travaux additionnels visant à réduire les rejets de dioxines de leurs installations à 0,1 mg/m<sup>3</sup>.
- Norme **NF EN 1948-1 à 3** : norme de mesure à l'émission.
- Arrêtés du **20 septembre 2002** portant sur l'incinération des déchets dangereux : réalisation de deux mesures de dioxines à l'émission par an et un suivi des impacts dans l'environnement (tout particulièrement si des élevages sont situés à moins de 5 km). Dispositions en vigueur pour les nouvelles usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) et entreront en vigueur en décembre **2005** pour les UIOM existantes.

À travers ces réglementations, on constate donc qu'il n'y a pas, pour l'instant, de valeur limite quant à la concentration en dioxines et furanes dans l'air ambiant.

## Cadre et présentation de l'étude

C'est dans ce contexte que l'UTOM (Usine de Traitement des Ordures Ménagères) de Saran a demandé à Lig'Air de contrôler ses émissions en ces polluants. Le projet, financé par l'UTOM, se met en place au **printemps 2004** et sera pérennisé dans le temps. Il s'agit de **trouver 4 sites adéquats pour la mesure en continu des dioxines et furanes** aux alentours de l'incinérateur, après en avoir évalués 8. Dans un premier temps, **les résultats de simulations** ont été confrontés avec la réalité afin de choisir les meilleurs emplacements possibles pour les échantillonneurs. Ainsi, après l'utilisation des rayons d'impact déterminés à l'aide des phénomènes physico-chimiques des retombées, la surveillance doit être réalisée assez loin de l'émission. Les préleveurs les plus éloignés seront placés à dix kilomètres de l'incinérateur, car cette distance correspond à la limite de détection notable des particules de  $3,25 \mu\text{m}$  au sud-ouest.

**Six préleveurs seront installés sur la diagonale Nord-Est, Sud-Ouest (S1, S2, S3 et N1, N2, N3), et les deux autres (O1 et E1) seront placés perpendiculairement à cette diagonale** (voir carte ci-dessous), et relativement éloignés de l'incinérateur afin de rendre compte de la pollution de fond en dioxines et furanes, et de mettre en évidence l'impact de l'incinérateur précisément, par rapport à cette pollution de fond.



Emplacement des points de mesures par rapport à l'UTOM de l'agglomération orléanaise (carte produite à Lig'Air, basée sur la simulation des retombées annuelles en particules  $3,25 \mu\text{m}$ ).

L'échantillonnage est effectué par **récupération de l'eau de pluie**. La pluie "lave" l'atmosphère, et entraîne les particules contenant des dioxines.

On choisira d'effectuer un prélèvement d'une durée de deux mois car l'étude est réalisée à la fin du printemps et en été, d'où une prévision de faibles précipitations. De plus, étant donné les très faibles concentrations en dioxines et furanes dans l'atmosphère, une durée de prélèvement assez longue nous permettra de collecter suffisamment de matière. Pour cette même raison, il est nécessaire d'utiliser des préleveurs grands volumes (**jauges OWEN de 20 litres** [voir photo collecteur]). Ce type de prélèvement est relativement simple : il suffit de vérifier le niveau de l'eau dans la jauge régulièrement pour éviter l'assèchement ou le débordement, et on récupère le contenu deux mois plus tard, ou une fois que la jauge est remplie.

L'eau collectée dans la jauge sera ensuite livrée à Micropolluants Technologie SA, qui analysera la teneur en dioxines et furanes suivant les normes en vigueur.

## Surveillance

Dans les années à venir, de plus en plus de surveillances de ce type vont être mises en place dans le cadre des arrêtés du 20 septembre 2002.

À l'heure actuelle, les jauges Owen sont restées sur les sites jusqu'à la fin du mois de juillet. Ce n'est qu'au début du mois de septembre que Lig'Air connaîtra le résultats des mesures de dioxines et furanes. Une fois les résultats étudiés, seulement quatre sites seront retenus. La surveillance en continue consistera en l'installation de quatre jauges deux fois par an pour une durée de deux mois, et seulement deux d'entre elles seront analysées (suivant les vents dominants observés lors de la période de prélèvement).

Dossier disponible sur notre site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr), rubrique : [documentation/études/bulletins bimestriels](#)

→ La remorque laboratoire sera installée au nord-ouest de l'agglomération orléanaise, à Marigny-lès-Usages, début août. Cette campagne aura pour objectif la validation du futur site fixe de mesures de type périurbain. Le principal polluant visé sera l'ozone. Une station au nord-est de l'agglomération permettra d'observer l'influence de la pollution atmosphérique orléanaise par vents dominants de sud-ouest et les déplacements du panache d'ozone francilien par vents de nord-est.

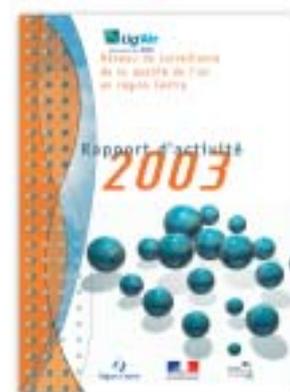
→ La campagne de mesures des pesticides sur Blois, démarrée mi-mai arrive à son terme le 31 août. Cette campagne permettra d'évaluer la quantité de produits phytosanitaires dans l'air à laquelle est exposée la population blésoise, comme cela a déjà été approché sur les autres préfectures de la région Centre.

→ Le lancement d'une nouvelle campagne de mesures des pesticides sur l'agglomération d'Orléans est programmé pour début août sur la commune de Mareau-aux-Prés. Cette campagne s'inscrit dans le cadre d'une étude nationale menée par l'InVS (Institut de Veille Sanitaire). L'InVS a sollicité Lig'Air pour participer à cette étude visant l'estimation de l'exposition des sujets résidant à proximité de zones agricoles traitées. Cette étude sera menée en même temps sur quatre régions de l'hexagone : Poitou-Charentes avec ATMO Poitou-Charentes, Aquitaine avec AIRAQ, Midi-Pyrénées avec ORAMIP et la région Centre.

→ Le site internet [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr) va prochainement s'enrichir de nouvelles cartographies. Dans la rubrique : prévisions cartographiques, les cartographies de particules en suspension PM<sub>10</sub> viendront s'ajouter à celles de l'ozone et du dioxyde d'azote. De plus, dès la page d'accueil, la consultation de la cartographie régionale des indices de la qualité de l'air sera possible de la veille (carte assimilée) au surlendemain, avec un historique consultable sur 1 mois.

→ Le rapport d'activités 2003 sera disponible début août sur notre site internet [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr), rubrique :

"documentation/communication/rapports d'activités" sous format pdf.



# indices

## Résultats bimestriels des stations de mesure

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

Les concentrations moyennes de **dioxyde d'azote** sont **en baisse** par rapport aux mois précédents. C'est sur Tours que les concentrations moyennes les plus élevées ont été enregistrées pendant cette période printanière.

Les niveaux de **particules en suspension** sont **stables** par rapport aux deux mois précédents. La moyenne bimestrielle la plus élevée a été observée à Bourges.

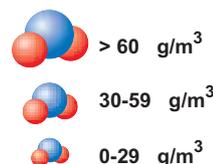
Les niveaux des polluants primaires sont en baisse régulière depuis la fin de l'hiver. En effet, les conditions météorologiques (inversion de températures et conditions anticycloniques) empêchant les polluants de se disperser, ne sont plus réunies. L'été, on enregistre traditionnellement les niveaux de polluants primaires les plus bas, alors que les niveaux de polluants secondaires tels que l'ozone sont au plus haut.

Les moyennes bimestrielles en **ozone** sont toujours en **augmentation** par rapport aux mois précédents (augmentation d'environ 15 %) sur l'ensemble des agglomérations, avec une moyenne bimestrielle maximale de 69 µg/m<sup>3</sup> sur l'ensemble des stations de l'agglomération Orléanaise. Ceci s'explique par l'entrée dans la période estivale avec un accroissement important de la durée de l'ensoleillement par rapport aux mois précédents.

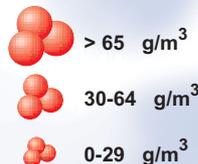
### Dioxyde de soufre



### Dioxyde d'azote



### Ozone



### Particules en suspension



## contacts

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](mailto:ligair@ligair.fr)  
Site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)

Directeur de la publication :  
Patrice Colin

Crédits photos : Lig'Air  
Maquette : [www.jul.fr](http://www.jul.fr)  
Photogravure et impression :  
Val de Loire Impressions

Toute reproduction, totale ou partielle, de ce document doit faire référence à Lig'Air. Dépôt légal - ISSN 1629-1719

### 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
- NRJ décrochages  
>> Orléans et Tours
- 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° 21, mai-juin 2004



Membre agréé du réseau **Atmo**



## édito

L'arrivée de l'été est bien amorcée avec de belles périodes ensoleillées dès le mois de mai. Les faux d'ozone sont, par conséquent, à la hausse et les polluants primaires nettement à la baisse.

L'indice de la qualité de l'air a largement été gouverné par l'ozone sur l'ensemble des agglomérations surveillées. Il a atteint 7 (qualité de l'air médiocre) à Chartres et Orléans le 15 juin et Châteauroux le 30 juin. Cependant, tout au long de ces deux mois, l'indice de la qualité de l'air a été globalement bon (pendant 56 % à 75 % des jours) sur la région Centre. C'est sur Orléans que les indices les moins bons ont été enregistrés le plus souvent.

Ces deux mois ont vu le lancement d'une campagne de mesures des dioxines et furanes sur Orléans et le lancement d'une campagne de mesures du dioxyde d'azote par tubes passifs sur Montargis. Lig'Air a également participé aux manifestations d'Orléans et Montargis sur le thème du développement durable.

>> Une campagne de mesures du dioxyde d'azote par tubes à diffusion passive s'est déroulée du 23 juin au 8 juillet 2004, sur l'agglomération de Montargis. Cette campagne a pour objectif une première évaluation spatiale de ce polluant sur l'agglomération de Montargis dans le but de déterminer l'emplacement le plus approprié à l'implantation d'une future station fixe de mesures. Cette première station sur l'agglomération montargoise sera de type urbain et devrait être implantée fin 2004.

>> Une campagne de mesures des dioxines et furanes dans les retombées atmosphériques a débuté fin mai autour de l'Usine de Traitement des Ordures Ménagères de Saran, commune de l'agglomération orléanaise (voir dossier dioxines et furanes, en pages intérieures). Cette campagne de mesures a pour but de valider les sites de prélèvement pour la surveillance annuelle de cet établissement.

>> Tous les dossiers en pages intérieures des bulletins "la lettre de lig'air" sont disponibles sur notre site internet [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr) rubrique "documentation/études/bulletins bimestriels" sous format pdf.

Le rapport "Contamination de l'air par les pesticides en zone pomicole: mars 2004" est disponible sur notre site internet [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr) rubrique "documentation/études" sous format pdf.

>> Lig'Air a participé, le dimanche 30 mai 2004, pour la 6<sup>e</sup> année consécutive à la Journée de l'Environnement, organisée par la ville d'Orléans. Le thème de cette année 2004 était le développement durable. À cette occasion, une "maison du développement durable" a été créée, et tous les exposants venaient relayer le thème central pour offrir aux nombreux visiteurs une information plus proche de leur quotidien. Lig'Air a ainsi sensibilisé le grand public aux problèmes de pollution atmosphérique dans le Loiret.

>> Lig'Air a également participé, le samedi 19 juin 2004 à la fête du développement durable, organisée par la ville de Montargis. Lig'Air y tenait un stand afin de sensibiliser le grand public à la qualité de l'air.

Indices ATMO moyens en mai-juin.

Blois	> 4	Bourges	> 4
Chartres	> 4	Châteauroux	> 4
Dreux	> 4	Orléans	> 4
Tours	> 4		



Région Centre