



Membre agréé du réseau **Aimo**

# **Qualité de l'air** **Agglomération de Montargis** **Campagne de mesures**

***Du 23 juin au 8 juillet 2004***

**Rapport final**

Septembre 2004

***Lig'Air - Réseau de Surveillance de la qualité de l'air en région Centre***

135 rue du Faubourg Banner - 45 000 ORLEANS

Tel : 02.38.78.09.49 - Fax : 02.38.78.09.45 - Courriel : [ligair@ligair.fr](mailto:ligair@ligair.fr) - Site internet : [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)



# SOMMAIRE

<b>Avertissement</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1) Présentation et zone de l'étude</b>	<b>6</b>
<b>2) Réglementation</b>	<b>7</b>
<b>3) Résultats</b>	<b>7</b>
<b>3-1) Météorologie</b>	<b>7</b>
<b>3-2) Campagne d'échantillonnage passif</b>	<b>8</b>
<b>Conclusions et perspectives</b>	<b>12</b>
<b>Annexes</b>	<b>13</b>

# Avertissement

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments en un instant t caractérisé par des conditions climatiques propres.

Ce rapport d'études est la propriété de Lig'Air. Il ne peut être reproduit, en tout ou partie, sans l'autorisation écrite de Lig'Air. Toute utilisation de ce rapport et/ou de ces données doit faire référence à Lig'Air.

Lig'Air ne saurait être tenue pour responsable des événements pouvant résulter de l'interprétation et/ou l'utilisation des informations faites par un tiers.

# Introduction

Dans le cadre du programme d'extension du réseau de surveillance de la qualité de l'air inscrit dans les propositions du PRQA, et financé par la région Centre et l'ADEME (Contrat de Plan Etat-Région), l'agglomération de Montargis doit être équipée d'une station fixe de mesure de la pollution atmosphérique.

La présente étude a pour but de décrire le comportement général de la pollution primaire caractérisée par le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ), composé généré par les activités de combustion et par la circulation automobile (environ 60% des émissions) sur l'ensemble de l'agglomération de Montargis et de mettre ainsi en relief les zones les plus exposées aux fortes concentrations en  $\text{NO}_2$ . Ces zones seront susceptibles d'accueillir la future station de mesure.

La cartographie, obtenue lors de cette étude, doit être considérée comme une image de la distribution spatiale des concentrations en  $\text{NO}_2$  sur l'agglomération de Montargis, qui reste spécifique à la période d'étude. Ainsi, les concentrations enregistrées durant cette étude ne sont pas représentatives des valeurs annuelles.

Afin de dresser un premier état des lieux des niveaux générés par la circulation automobile sur l'agglomération de Montargis, Lig'Air a mené une campagne de mesures du dioxyde d'azote du 23 juin au 8 juillet 2004. Cette étude vise l'estimation des concentrations du dioxyde d'azote sur les sites étudiés, ce qui nous permettra de comparer le comportement de ce polluant aux valeurs normatives en vigueur.

## 1) Présentation et zone de l'étude

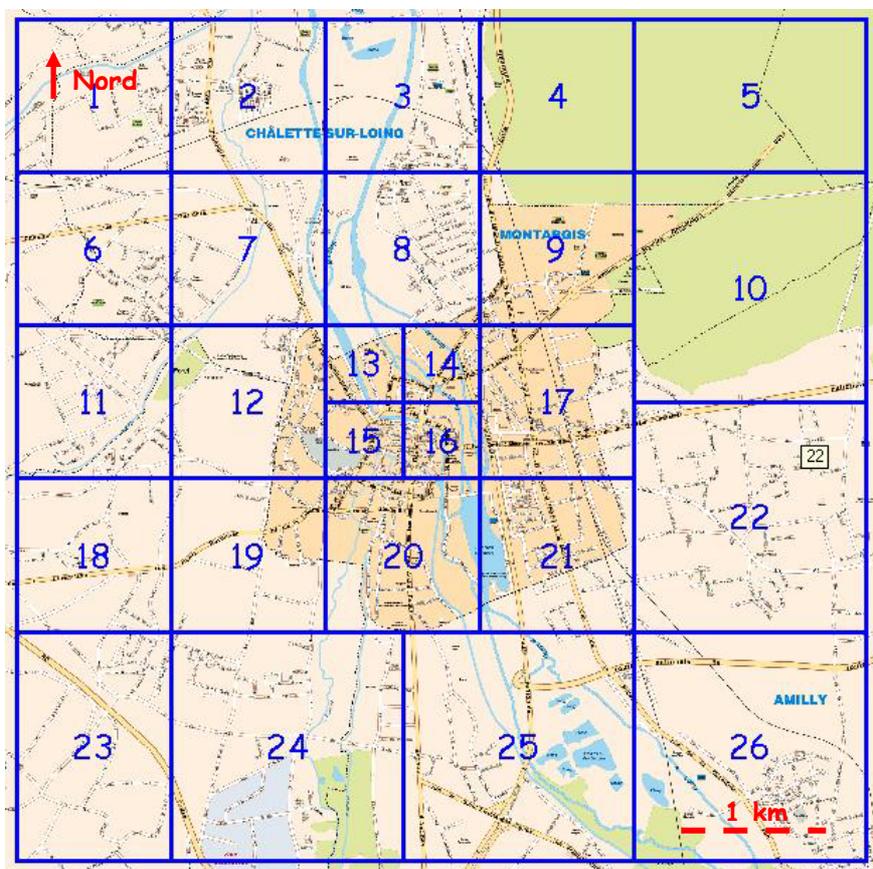
Pour cette étude, nous avons adopté la technique d'échantillonnage passif. L'utilisation des tubes passifs est un moyen simple à mettre en œuvre. Elle permet la détermination de la distribution spatiale des concentrations d'un polluant donné et mettre ainsi en évidence les zones à fortes concentrations par rapport aux autres.

La zone d'étude a été définie suivant un maillage bien établi qui tient compte de la localisation des axes à forte circulation automobile, des zones à forte densité de population (résidence, cité, etc), de la population sensible (école, hôpital) et des zones industrielles ou d'activités.

Le but de ce maillage était d'avoir 1 point de mesure au centre de chaque maille.

Au total, 26 sites ont été instrumentés sur l'agglomération de Montargis (Cf. figure 1) :

- 20 sites « de fond » (c'est-à-dire des sites non exposés directement à une pollution automobile ou industrielle) : 1 site par maille (de 1 km<sup>2</sup> pour les mailles 1 à 4, 6 à 9, 11 à 12, 17 à 21, de 1,5 km<sup>2</sup> pour les mailles 5 et 23 et de 2,25 km<sup>2</sup> pour les mailles 10, 22, 24, 25, 26) (à l'exception des mailles 4 et 5 où aucun site n'a été trouvé),
- 4 sites de « fond influencé » (placés à proximité d'un axe routier très fréquenté, pour les mailles 13 à 16),
- 2 sites supplémentaires ont été positionnés dans les mailles 26 (tube 27 en zone industrielle d'Amilly) et 17 (tube 28 proche du centre ville).



**Figure 1 : maillage de la zone d'étude**

## 2) Réglementation

Le dioxyde d'azote est émis essentiellement par le transport routier et, à ce titre, est considéré comme étant un traceur de la pollution automobile.

Il se forme par oxydation du monoxyde d'azote qui prend naissance à haute température dans les moteurs par oxydation de l'azote de l'air.

Les concentrations de ce polluant dans l'air ambiant sont normées par le décret n°2002-213 du 15 février 2002 qui fixe, entre autres, ses valeurs limites en moyenne annuelle pour la protection de la santé humaine (voir tableau 1).

<b>Dioxyde d'azote</b>	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif qualité $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>40</b>						
Valeur limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>40</b>

***Tableau 1 : Valeurs limites moyennes annuelles du dioxyde d'azote de 2004 à 2010 suivant le décret du 15 février 2002.***

Pour ce polluant, il existe même des valeurs limites horaires et un seuil d'alerte (voir tableau 2). En cas de dépassement de ce dernier, Lig'Air déclenche une alerte auprès des préfetures, des agglomérations concernées, en application des arrêtés préfectoraux en cours. Ces derniers concernent à l'heure actuelle les agglomérations de Tours, Orléans, Bourges, Blois et Châteauroux ainsi que le département de l'Eure-et-Loir.

<b>Valeurs horaires</b>	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Seuil d'information $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>200</b>						
Seuil d'alerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<b>400</b>						
	<b>200 (dépasse au moins pendant 1 heure 3 jours consécutifs)</b>						

***Tableau 2 : Valeurs limites moyennes horaires en dioxyde d'azote de 2004 à 2010 suivant le décret du 15 février 2002***

La technique d'échantillonnage (diffusion passive) utilisée lors de cette étude ne permet pas de donner une estimation des concentrations horaires du polluant étudié ou d'évènements ponctuels de courte durée. Les résultats sont donnés sous forme de moyennes sur la période de mesure. A la fin de l'étude, les valeurs obtenues seront comparées à titre indicatif à celles qui figurent dans le tableau 1 et pour l'année 2004.

## 3) Résultats

### 3-1) Météorologie

Les conditions météorologiques des mois de juin et juillet 2004 ont été clémentes avec la présence de périodes anticycloniques persistantes. Les conditions météorologiques durant cette période étaient plutôt favorables à l'accumulation des polluants. Durant une grande partie de l'étude (73% du temps), les vents avaient une vitesse inférieure à 3 m/s (11 km/h) et provenaient principalement des secteurs sud-ouest à sud.

Cependant, plusieurs périodes se sont distinguées. Lors de l'installation des tubes passifs le mercredi 23 juin, des averses combinées avec un vent sud-ouest ont balayé le Loiret.

Les conditions météorologiques ont changé dès le lendemain avec le retour d'un ciel peu nuageux. Un temps sec et ensoleillé a perduré jusqu'au mercredi 30 juin. Les températures moyennes ont progressé de 18 à 25 °C. Le vent a alterné suivant les jours.

Ensuite, un temps frais et anticyclonique a persisté sur le Loiret entre le 1<sup>er</sup> et le 4 juillet inclus. Les vents venaient majoritairement du sud-ouest.

A partir du lundi 5 juillet, un ciel de traîne est apparu ; un temps lourd et orageux a provoqué quelques orages favorisant la chute des températures. Le vent était variable excepté les 6 et 7 juillet où il provenait de nord-est.

### 3-2) Campagne d'échantillonnage passif

#### 3-2-1) Résultats

L'étude a été réalisée sur 15 jours en période estivale (du 23 juin au 8 juillet 2004). Les concentrations enregistrées sont donc une moyenne sur 15 jours (valeurs qui ne peuvent être comparées aux seuils horaires).

Parmi les 26 tubes posés, seul le tube n°12 avait disparu au terme de ces 15 jours d'exposition.

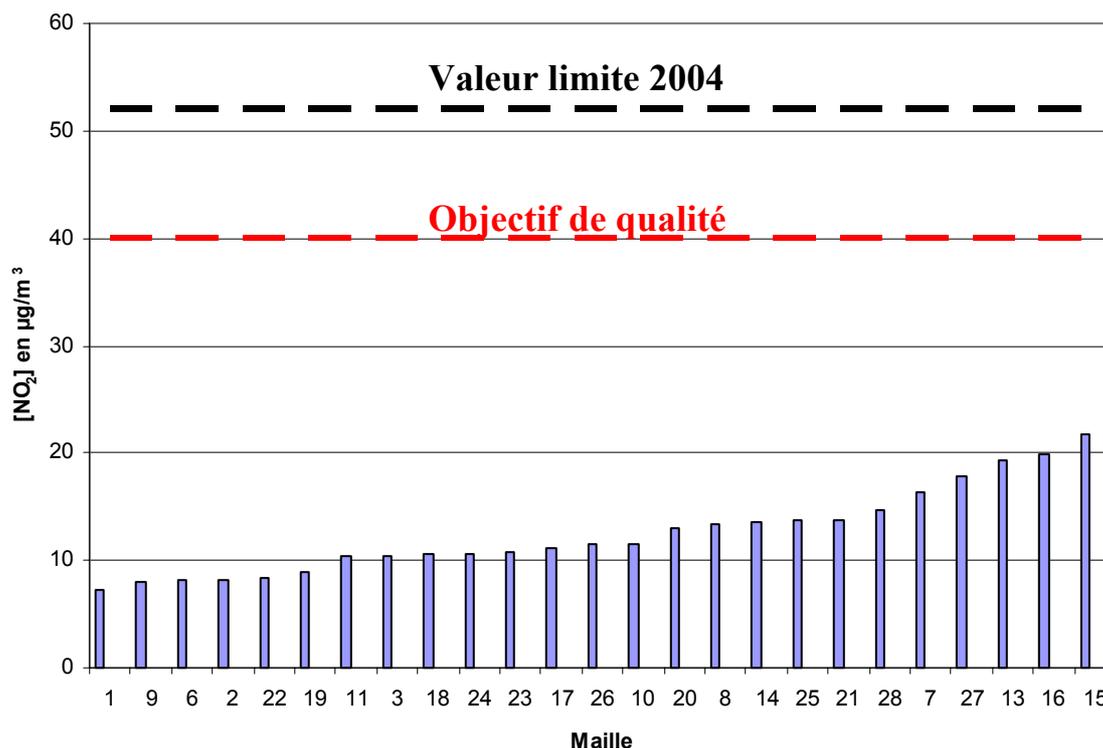
Maille	Adresse	Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maille	Adresse	Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	33 rue de la Ronce	7,2	16	rue du Loing	19,8
2	rue Berthelot	8,2	17	28 rue Alexandre Garnier	11,1
3	rue de la Garenne	10,3	18	7 rue Grimbonnerie	10,5
6	59 rue de la Lisique	8,2	19	40 rue Pasteur	8,9
7	13 rue de Villemandeur	16,3	20	rue Pierre et Marie Curie	13,0
8	rue Branly	13,3	21	6 rue M. Sambat	13,7
9	route des 7 frères	8,1	22	130 rue des Cyclamens	8,3
10	avenue Louis Maurice Chautemps	11,6	23	12 rue Chantemerle	10,8
11	rue des vignes	10,3	24	9 impasse de la crois du Sud	10,6
12	6 bis rue de la Pontonnerie	perdu	25	168 rue M. Ravel	13,7
13	rue du Port	19,4	26	230 rue Jean Moulin	11,5
14	avenue Général De Gaulle	13,5	27	ZI Amily rue Maréchal Juin	17,9
15	rue du Bon Guillaume	21,8	28	Collège du grand Clos rue de Greven	14,7

**Tableau 3 : Concentration en  $\text{NO}_2$  sur les 26 sites étudiés (du 23/06/04 au 08/07/04).**

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  = microgramme par mètre cube d'air

Le polluant normé dioxyde d'azote, ne présente pas de dépassement de l'objectif de qualité et de la valeur limite annuelle de l'année 2004 sur la zone d'étude et pendant la période d'étude.

Toutes les concentrations enregistrées sur l'ensemble des tubes sont inférieures à 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Graphie 1 : résultats de chaque mesure de dioxyde d'azote par rapport aux normes**

Toutes les concentrations relevées respectent largement les normes en vigueur. Il est à noter que pour la maille 26, le tube 27 (situé en zone industrielle d'Amilly) a enregistré une concentration plus élevée en dioxyde d'azote que le tube 26 (rue Jean Moulin).

L'activité industrielle ainsi que l'importance du flux routier sur la zone industrielle semblent contribuer à l'augmentation de la pollution de fond autour de la rue du Maréchal Juin.

L'ensemble de ces données est à comparer aux valeurs constatées à la même période en situation de fond sur les agglomérations surveillées par Lig'Air les plus proches de Montargis. Ainsi, les teneurs de dioxyde d'azote obtenues à Orléans, Bourges et Chartres en situation de fond sont de même ordre de grandeur que la moyenne de celles observées à Montargis (Cf. tableau 4).

Agglomération	Stations	Moyenne en dioxyde d'azote
Orléans	Préfecture	5
	La Source	8
	Saint-Jean	10
Bourges	Leblanc	9
	Gibjons	12
Chartres	Fulbert	10
	Lucé	8
Montargis	Ensemble des sites	12,5
	Tous les sites sauf les sites de fond influencé (tubes 13 à 16)	11,3

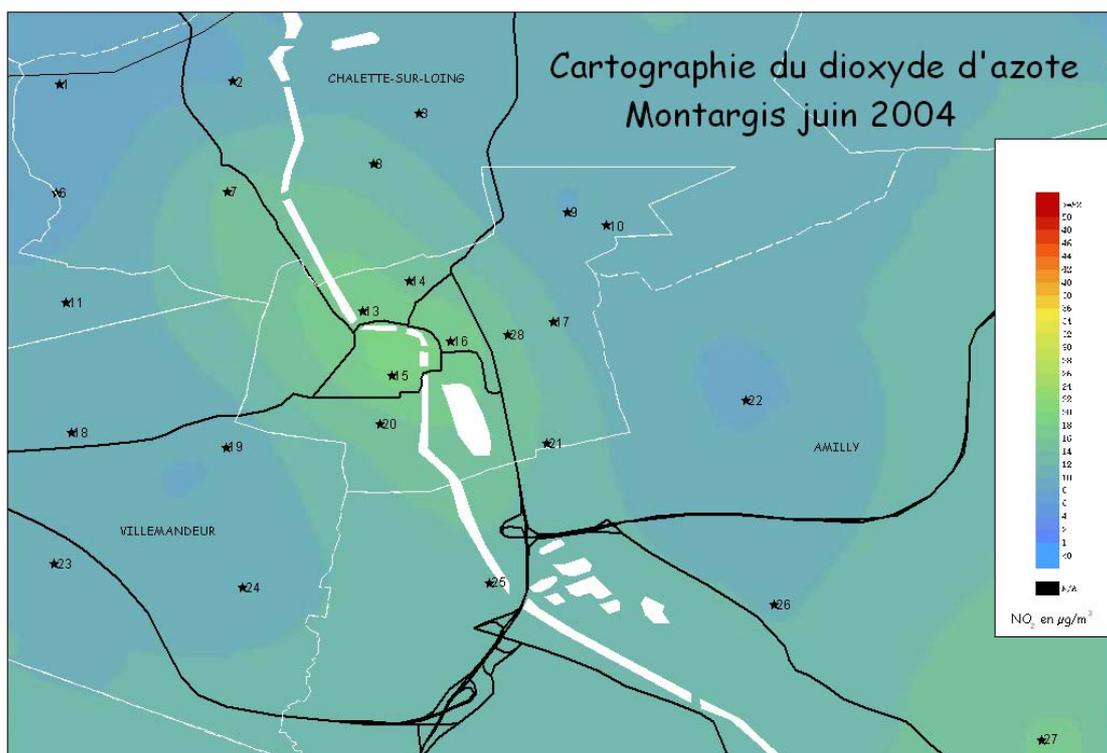
**Tableau 4 : comparaison des teneurs (en µg/m<sup>3</sup>) du dioxyde d'azote du 23 juin au 8 juillet 2004**

Ces concentrations sont représentatives des niveaux observés en sites de fond en cette saison de l'année (minimum en période estivale).

Il est à noter que le dioxyde d'azote observe un cycle saisonnier. Ainsi, ce n'est pas l'été mais l'hiver que les fortes concentrations sont enregistrées. En effet, l'accumulation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère est favorisée lors de périodes de conditions météorologiques anticycloniques froides propices aux inversions de températures, qui empêchent la bonne dispersion des polluants.

Par conséquent, les niveaux observés durant cette période peuvent être considérés parmi les concentrations les plus faibles de l'année.

### 3-2-2) Cartographie



***Schéma 1 : cartographie du dioxyde d'azote sur l'agglomération de Montargis***

La carte de pollution en NO<sub>2</sub> obtenue par interpolation géostatistique des points de mesures montre d'une façon générale que la pollution de fond en NO<sub>2</sub> est plus importante sur Montargis que sur les autres communes ; mais aussi au sud de l'agglomération par rapport au nord. Contrairement au nord, le sud de l'agglomération est caractérisé par une forte densité de population couplée avec un trafic routier dense (présence de la RN60 à 22 300 véh./j. – Source DRE Centre – 2002 - et des échangeurs routiers). L'ensemble de ces facteurs a un impact direct sur l'augmentation de la pollution de fond d'une zone à l'autre.

Les zones à la densité de population faible et au trafic peu dense, se caractérisent par des teneurs en NO<sub>2</sub> faibles : c'est le cas du nord-est de l'agglomération en particulier<sup>1</sup>.

Ce résultat indique que malgré la forte circulation (22300 véh./jour dont 14% de poids lourds sur la RN60) sur les grands axes entourant la ville de Montargis, la dispersion de la pollution est plus favorisée dans l'axe nord-ouest / sud-est (cours du Loing) même dans des conditions de stabilité atmosphérique estivale (conditions météorologiques non dispersives).

Cependant, à proximité immédiate de la RN60, il n'est pas exclu que les résultats atteignent des teneurs élevées (cas de mesure par tube en proximité automobile) sans toutefois avoir d'influence importante sur le voisinage à plusieurs centaines de mètres.

***Remarque*** : Une étude a d'ailleurs été menée sur la région Centre par Lig'Air aux abords des axes à fort trafic automobile et traversant des zones résidentielles ou commerciales fréquentées par la population. Cette étude visait notamment l'estimation des concentrations mensuelles et annuelles du dioxyde d'azote sur une vingtaine de communes dont la ville de Montargis.

*Pendant 1 an (du 1<sup>er</sup> avril 2003 au 31 mars 2004), le prélèvement d'air a été réalisé en site de proximité, rue Dorée, à un croisement à feux, sujet à de fréquents bouchons et où circulent environ 3600 véhicules/jour à 20 km/h de moyenne.*

*Le site de Montargis avec une moyenne annuelle de 46,7 µg/m<sup>3</sup> de dioxyde d'azote n'a pas dépassé la valeur limite annuelle de 54 µg/m<sup>3</sup> (valeur limite 2003) mais a dépassé l'objectif de qualité fixé à 40 µg/m<sup>3</sup>.*

*Plusieurs paramètres ont une influence sur le comportement de la pollution atmosphérique tels que la configuration de la rue, la densité du trafic, la vitesse moyenne, la fréquence des bouchons, le pourcentage des poids lourds...*

*Ainsi, une **rue canyon** (voie étroite entourée par un bâti relativement haut), tel que le site de Montargis, sujet aux bouchons mais ayant un **trafic routier modéré** peut générer de fortes teneurs de polluants.*

Dans le cas de la mesure de la pollution de fond, la zone à surveiller en priorité serait donc le centre ville, là où la pollution d'origine automobile et la densité de population sont les plus importantes. Ce site serait représentatif de la pollution enregistrée en agglomération et périphérie proche.

---

<sup>1</sup> Lorsque les vents sont de sud-ouest à sud, les niveaux à l'intérieur de la forêt domaniale de Montargis peuvent dépasser légèrement ceux enregistrés au nord-ouest, comme dans le cas de cette étude. Ceci est dû, d'une part au transport des polluants vers la forêt et d'autre part, à leur emprisonnement sous le couvert végétal. Cette situation s'accroît par vent faible.

# Conclusions et perspectives

## *Stratégie de surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération de Montargis*

Cette étude a permis d'améliorer la connaissance des niveaux de pollution par le dioxyde d'azote sur l'agglomération montargoise.

La carte de pollution en NO<sub>2</sub> obtenue par interpolation géostatistique des points de mesures montre d'une façon générale que la **pollution de fond** en NO<sub>2</sub> est **plus importante sur Montargis que sur les autres communes périphériques** ; mais aussi au sud de l'agglomération par rapport au nord.

Ces résultats de mesure de **pollution de fond** montrent que les concentrations en dioxyde d'azote **ne sont pas susceptibles de dépasser la valeur limite et l'objectif de qualité en vigueur**.

Cependant, à **proximité immédiate d'axes à forte circulation**, il n'est pas exclu que les résultats atteignent des teneurs élevées. D'après la campagne régionale, il existe, en sites de proximité automobile (exemple de la rue Dorée), un **risque de dépassement des valeurs limites annuelles** de ce polluant, d'autant plus que la valeur limite annuelle décroît à raison de 2 µg/m<sup>3</sup> par an pour atteindre 40 µg/m<sup>3</sup> en 2010. **La surveillance de la pollution primaire matérialisée par les oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension doit être installée en priorité en centre ville, ce qui permettrait de mesurer la pollution primaire maximale.**

Il est prévu d'installer une **seule station de surveillance de la qualité de l'air à Montargis**. Celle-ci doit donc être la plus **représentative** possible de la qualité de l'air respiré par la population de **l'ensemble de l'agglomération**.

En ce qui concerne la pollution secondaire à l'ozone (pollution photochimique) qui touche toute la région Centre, les entrées sont les plus fréquentes par le nord et l'est du département. Ce phénomène est dû au déplacement du panache francilien. **Dans le cadre d'un système d'alerte aux pics d'ozone qui pourrait être mis en place sur l'agglomération de Montargis, il conviendrait de compléter la station de surveillance de la pollution primaire, installée en centre ville, avec un analyseur d'ozone afin d'analyser les masses d'air riches en ozone et identifier le transport de cette pollution.**

## **Annexe 1 : En savoir plus sur le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

### Origine :

les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (85 % en région Centre [*inventaire Lig'Air*]), par l'agriculture et les installations de combustion. Ils résultent principalement de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) en présence d'oxydants atmosphériques tel que l'ozone et les radicaux libres RO<sub>2</sub><sup>o</sup>, issus de l'oxydation des Composés Organiques Volatils.

### Effets sur la santé :

le dioxyde d'azote est un gaz irritant. Il provoque une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des troubles respiratoires et des affections chroniques.

### Pollution générée :

ils contribuent au phénomène des pluies acides (HNO<sub>3</sub> : acide nitrique) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

## Annexe 2 : Mieux connaître Lig'Air



### Le réseau Lig'Air

Lig'Air est une association régionale régie par la loi de juillet 1901, créée fin novembre 1996 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre, dans le **cadre de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE), adoptée le 30 décembre 1996.**



Lig'Air est agréée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. A ce titre, elle est membre de la Fédération "Aimo", réseau national constitué des 40 réseaux de surveillance de la qualité de l'air.

Le domaine d'intervention de Lig'Air, couvre les six départements de la région Centre (Cher, Eure-et-Loir, Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Loiret)[voir carte ci-après]. Il a la charge de surveiller la qualité de l'air mais aussi la diffusion des résultats et l'information du grand public.

### Ses missions

L'objectif principal est la surveillance de la qualité de l'air de la région Centre.

Pour ce faire, deux missions sont bien identifiées dans les textes réglementaires :

- Mission de mesure : production de données de la qualité de l'air provenant du réseau fixe, de moyens mobiles, de tubes à diffusion passive et tout autre moyen de mesure.
- Mission d'information : diffusion de données commentées pour l'information quotidienne (indice ATMO), régulière (bulletin bimestriel), ponctuelle (étude particulière) et lors de **situations de dépassements de seuils. Dans le cadre d'arrêtés préfectoraux, Lig'Air signale le dépassement du seuil aux Préfets qui ont en charge l'information des personnes sensibles.** Prévision des situations de pollution. Sensibilisation du public.

### Les représentants de Lig'Air

L'association est présidée par Monsieur Roland NARBOUX en sa qualité d' élu (Maire-adjoint de Bourges).

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30/12/96 a réaffirmé la structure collégiale des associations de surveillance de la qualité de l'air en France, gage d'indépendance et de transparence. Lig'Air regroupe, ainsi, quatre collèges réunissant les différents organismes impliqués dans les problèmes de la pollution de l'air :

- ✓ Etat et établissements publics
- ✓ Collectivités territoriales ou leur groupement
- ✓ Industriels et organismes représentatifs des activités économiques
- ✓ Organismes qualifiés et associations

### Le personnel de Lig'air

Le personnel de Lig'Air se compose de 9 personnes :

1 directeur, 2 ingénieurs chargés d'études, 1 chargée de communication, 4 techniciens et 1 secrétaire-comptable.

## Le financement

En 2003, les charges de fonctionnement et les dépenses d'équipement représentent respectivement 81% et 19% du budget. Les charges de fonctionnement sont en hausse cette année de 3% par rapport à l'année précédente. Elles correspondent à l'augmentation d'activité et au développement de l'association.

Etat	Industriels	Collectivités	Autres
9,9%	29,3%	24%	6,8%

*Contribution de chaque collègue aux coûts de fonctionnement en 2003*

Les services de l'Etat en région Centre (DRAF, DRASS et DIREN) ont apporté une grande contribution au projet de développement de la surveillance des pesticides dans l'air.

La part des industriels a largement diminué (- 8%) car la politique de baisse des émissions des activités industrielles réalisée par l'Etat que nous ne pouvons qu'encourager, entraîne une baisse de la TGAP.

Les subventions des collectivités sont en forte hausse en 2003 mais restent inférieures aux contributions des autres financeurs.

*Pour un meilleur équilibre et surtout pour répondre au mieux aux missions que nous confie l'Etat, une augmentation des subventions des collectivités est souhaitable.*

## Les adhérents

**En 2003, les adhérents sont au nombre de 70. Le collège Collectivités territoriales ou leur groupement compte 12 adhérents.**

Conseil Régional du Centre  
Conseils Généraux du Cher, de l'Eure-et-Loir, de l'Indre-et-Loire, du Loiret et du Loir-et-Cher  
Agglopolys (Communauté d'agglomération de Blois)  
Communauté de l'agglomération castelroussine  
Communauté de communes de l'agglomération chartraine  
L'AgglO (Communauté de l'Agglomération d'Orléans Val de Loire)  
TOUR(S)PLUS (comité de la structure d'agglomération de Tours)  
Villes de Bourges, Dreux et Sully-sur-Loire

L'adhésion s'élève à 300 €. Elle permet la participation aux assemblées générales de Lig'Air et la réception des documents tels que les bulletins bimestriels (6/an) et le rapport d'activités. Tout autre rapport d'études peut être envoyé sur simple demande.

Chaque bulletin bimestriel comporte un thème central, voici la liste des thèmes traités en 2003 :

- janvier – février : La radioactivité mesurée par Lig'Air
- mars – avril : Les métaux toxiques
- mai – juin : Première approche des HAP en région Centre
- juillet – août : Bilan estival de la pollution à l'ozone en région Centre
- septembre – octobre : Du nouveau sur [www.ligair.fr](http://www.ligair.fr)
- novembre – décembre : Le radon

## La surveillance de la qualité de l'air en région Centre

### Les polluants

Les concentrations de cinq indicateurs de pollution de l'air sont suivies en continu sur l'ensemble de nos stations de mesures. Ces indicateurs sont :

- Le dioxyde soufre (SO<sub>2</sub>)
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- L'ozone (O<sub>3</sub>)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- Les particules en suspension (Ps)
- Les Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (BTEX)

**LIG'AIR ASSURE EGALEMENT EN ROUTINE LA MESURE DES METAUX TOXIQUES (PLOMB, CADMIUM ET ARSENIC).**

Des campagnes de mesure concernant des nouveaux polluants, tels que les pesticides, ont été réalisées en 2003.

Lig'Air assure l'analyse de ces polluants sur quatre types de stations de mesures.

## Les stations

### - Les stations urbaines :

Les stations urbaines sont installées dans des quartiers densément peuplés (entre 3 000 et 4 000 habitants/km<sup>2</sup>) éloignées de toute source de pollution. Elles permettent d'estimer la pollution de fond en milieu urbain. Les polluants surveillés sur ce type de station sont : les particules en suspension (Ps), les oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>), et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

Lig'Air exploite actuellement 15 stations de ce type.



Station de mesures

### - Les stations périurbaines :

Les stations périurbaines sont implantées en périphérie des grandes villes. Les données recueillies pour ce type de station, sont utilisées pour estimer l'impact du centre urbain sur la périphérie de l'agglomération, mais aussi pour étudier l'évolution de polluants photochimiques comme l'ozone (O<sub>3</sub>). Ce dernier, est le principal polluant surveillé dans ce type de station.

Trois sites périurbains sont exploités par Lig'Air : la station Saint-Jean-de-Braye sur l'agglomération d'Orléans, la station La-Ville-aux-Dames sur l'agglomération de Tours et la station Bourges Sud sur l'agglomération de Bourges.

**Les mesures recueillies sur les stations urbaines et périurbaines, sont utilisées pour calculer l'indice de la qualité de l'air (indice ATMO).**

### - Les stations rurales :

Les sites ruraux sont installés dans des zones de faible densité de population et loin de toute activité polluante. Ces stations permettent de mesurer les teneurs de fond en ozone (O<sub>3</sub>). L'ozone est le principal polluant mesuré dans ce type de station.

Deux stations rurales sont implantées dans notre région : Chambord et Oysonville (nord de l'Eure-et-Loir).

### - Les stations de proximité automobile :

Ces stations sont implantées à moins de 10 mètres d'une route à grand trafic routier. Elles sont installées là où le risque d'exposition est maximal. Les polluants mesurés sont ceux d'origine automobile : le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension (PS). Notons que le CO n'est mesuré que sur ce type de station.

Deux stations de proximité automobile sont exploitées par Lig'Air : les stations de Gambetta à Orléans et de Mirabeau à Tours. Ces deux stations sont aussi équipées de préleveurs pour l'analyse des métaux toxiques (Pb, Cd et As).

### - La remorque laboratoire :

En plus des différentes stations fixes, Lig'Air dispose d'une station de mesure mobile équipée pour l'analyse des polluants classiques (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO et Ps) et pour la mesure des paramètres météorologiques (température, hygrométrie, direction et force du vent).

Le laboratoire mobile permet des interventions souples et rapides pour estimer la qualité de l'air dans les zones non encore équipées de stations fixes. Le laboratoire mobile a déjà pu être utilisé, à la demande des collectivités, pour caractériser la pollution atmosphérique sur un site donné.



### Le réseau technique de mesures

Au 1<sup>er</sup> mai 2004, le réseau de surveillance de la qualité de l'air est constitué de 22 stations. Les stations rurales de Chambord (41) et Oysonville (28) et 20 autres stations réparties sur 7 grandes agglomérations de la région Centre :

- ☛ 5 stations sur Tours,
- ☛ 4 stations sur Orléans,
- ☛ 3 stations sur Bourges,
- ☛ 2 stations sur Chartres
- ☛ 2 stations sur Châteauroux,
- ☛ 2 stations sur Blois,
- ☛ 2 stations sur Dreux.

Il couvre ainsi environ 48 % de la population de la région Centre.

### Localisation des stations de mesures sur la région Centre

