



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

# Qualité de l'air

## Estimation de la pollution de l'air au nord de l'agglomération tourangelle **Notre-Dame d'Oé**

*Du 6 juillet au 30 août 2006*

**Rapport final**

Septembre 2006

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

135 rue du Faubourg Bannier - 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)



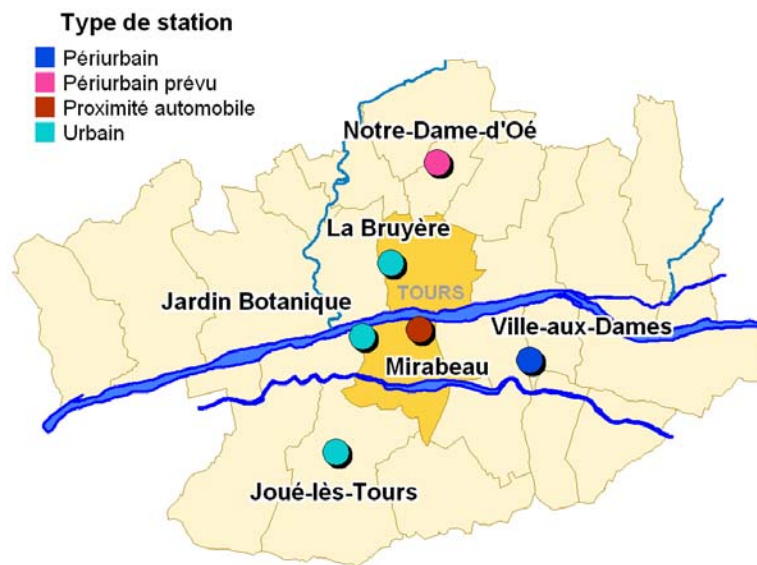
# Sommaire

<b>I - Cadre de l'étude</b> -----	<b>3</b>
<b>II - Les polluants mesurés</b> -----	<b>4</b>
<i>L'ozone</i> -----	4
<i>Le dioxyde d'azote</i> -----	4
<b>III - Résultats des mesures</b> -----	<b>4</b>
<b>Conclusion</b> -----	<b>7</b>

## I - Cadre de l'étude

La surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération Tourangelle est actuellement assurée par cinq stations fixes de mesures (carte 1). La station périurbaine de La Ville-aux-Dames était destinée jusqu'à présent à la mesure de l'ozone. Cependant, cette dernière ne remplit plus son rôle puisqu'elle est située dans le périmètre urbain de l'agglomération. Afin de satisfaire les exigences réglementaires, Lig'Air souhaite donc transformer la station de La Ville-aux-Dames en station urbaine. La position géographique de la commune de Notre-Dame d'Oé fait d'elle un site potentiel pour accueillir une station dédiée à la zone périurbaine de l'agglomération.

### Stations fixes de Lig'Air sur l'agglomération tourangelle



*Carte 1 : implantation des stations fixes de Lig'Air sur l'agglomération de Tours*

La présente étude a pour objectif de dresser un état des lieux de la pollution de fond au nord de l'agglomération tourangelle et de la comparer à celle enregistrée sur les autres secteurs. Cette étude permettra, en outre, de déterminer la zone d'implantation d'une station fixe de type périurbain dans l'agglomération tourangelle.

La nouvelle station sera équipée d'un capteur d'ozone. Cependant, compte tenu de l'étroite relation qui existe dans l'atmosphère entre ce polluant et les oxydes d'azote, nous avons décidé de mener l'étude sur l'ensemble de ces polluants.

L'étude a été réalisée du 6 juillet au 30 août 2006 dans un site en arrière cours de la mairie de Notre-Dame d'Oé.

*Nous tenons à remercier ici la mairie de Notre-Dame d'Oé et ses services techniques qui ont contribué à la bonne réalisation de cette étude.*

## **II - Les polluants mesurés**

### ***L'ozone :***

En basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), l'ozone est un polluant dit secondaire, qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO<sub>2</sub>, Composés Organiques Volatils) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires.

Effets sur la santé : il provoque des toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort ainsi que des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les enfants et les asthmatiques.

Effets sur l'environnement : l'ozone contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisse des rendements) et il attaque également certains caoutchoucs.

### ***Le dioxyde d'azote :***

Les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (60% en région Centre), 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 tels que l'ozone et les radicaux libres RO<sub>2</sub><sup>°</sup>.

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>) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

## **III - Résultats des mesures**

Le tableau 1 ci-dessous présente les concentrations moyennes et maximales par polluant obtenues du 6 juillet au 30 août 2006 pour les sites de Notre-Dame d'Oé, La Ville-aux-Dames, Joué-lès-Tours, La Bruyère et Jardin Botanique.

Unité : µg/m <sup>3</sup>	Ozone*					Dioxyde d'azote*			
	Notre-Dame d'Oé	Ville-aux-Dames**	Jardin Botanique	La Bruyère	Joué-lès-Tours	Notre-Dame d'Oé	Jardin Botanique	La Bruyère	Joué-lès-Tours
Moyenne	68	65	71	78	70	9	12	10	8
Maximum	178	184	186	198	190	63	78	69	81
Seuil d'information	180					200			
Seuil d'alerte	240					400			

\* valeurs horaires

\*\* seul l'ozone est mesuré sur la station périurbaine de La Ville-aux-Dames

*Tableau n°1 : concentrations moyennes et maximales des polluants mesurés sur la station de Notre-Dame d'Oé et les stations urbaines et périurbaine de Tours*

D'une manière générale, les niveaux moyens de dioxyde d'azote mesurés sur le site de Notre-Dame d'Oé sont similaires à ceux observés sur les stations urbaines de Tours et sont caractéristiques des niveaux observés habituellement en cette période de l'année. On peut cependant noter une concentration maximale en NO<sub>2</sub> plus faible sur le site de Notre-Dame d'Oé.

De la même manière, les concentrations moyennes et maximales d'ozone mesurées sur Notre-Dame d'Oé sont du même ordre de grandeur que celles mesurées sur La Ville-aux-Dames et sur les stations urbaines de Tours.

Au niveau réglementaire, le tableau 2 résume l'ensemble des dépassements qui ont pu être observés pour chaque station durant la période de mesure.

Stations	Nombre de jours de dépassements		
	Seuil d'information 180µg/m <sup>3</sup> /h	Seuil de protection de la santé 120 µg/m <sup>3</sup> /8h	Seuil de protection de la végétation 65 µg/m <sup>3</sup> /24h
Notre-Dame d'Oé	0	12	20
La Ville-aux-Dames	3	12	20
La Bruyère	5	14	32
Jardin Botanique	1	13	24
Joué-lès-Tours	2	13	19

*Tableau n°2 : nombre de jours de dépassements du seuil d'information et des seuils de protection de la santé et de la végétation par station*

En ce qui concerne le seuil d'information fixé à 180 µg/m<sup>3</sup>/h, aucun dépassement n'a été enregistré sur le site de Notre-Dame d'Oé durant la période de mesure. A l'inverse, l'ensemble des stations urbaines ainsi que la station de La Ville-aux-Dames ont dépassé ce seuil au moins une fois.

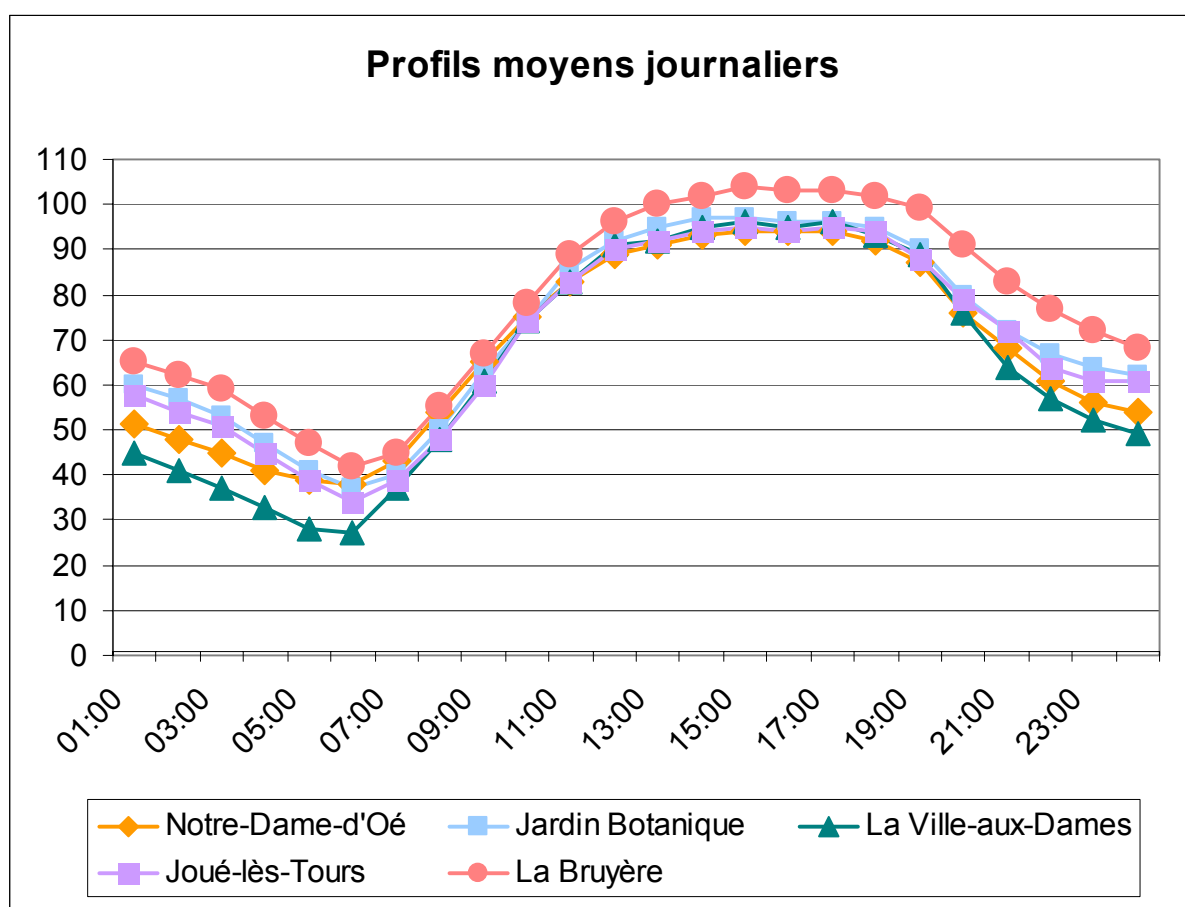
En cas de fortes concentrations d'ozone, le site de Notre-Dame d'Oé semble donc enregistrer des niveaux inférieurs à ceux mesurés sur les autres stations de Tours. Or, les stations périurbaines enregistrent en général des concentrations maximales plus fortes que les stations urbaines.

Cet écart peut s'expliquer par l'emplacement actuel des analyseurs d'ozone et d'oxydes d'azote qui semble présenter certains inconvénients. En effet, le site se trouve dans les locaux de la mairie dans un environnement peu ouvert. De plus, d'un point de vue technique, ce site ne permet pas de réaliser les prélèvements dans des conditions idéales.

Néanmoins, les niveaux enregistrés sur ce site restent proches de ceux observés sur le site de La Ville-aux-Dames.

Pour le seuil de protection de la santé ainsi que pour le seuil de protection de la végétation, le nombre de jours de dépassements enregistré respectivement pour ces deux seuils sur le site de Notre-Dame d'Oé reste très proche de ceux enregistrés sur les autres stations de Tours (12 jours de dépassements pour le seuil de protection de la santé sur les sites de Notre-Dame d'Oé et de La Ville-aux-Dames).

Le graphe 1 ci-dessous présente les profils journaliers de l'ozone pour le site de Notre-Dame d'Oé ainsi que pour les stations urbaines de Tours et la station de La Ville-aux-Dames.



*Graphe n°1 : profils moyens journaliers de l'ozone pour la station de Notre-Dame d'Oé et les stations urbaines et périurbaine de Tours (données en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*

Les profils journaliers ainsi obtenus permettent de confirmer que les niveaux d'ozone mesurés à Notre-Dame d'Oé sont similaires à ceux enregistrés sur les autres stations tourangelles. Les niveaux moyens les plus élevés sont observés sur le site de la Bruyère le plus proche de celui de Notre-Dame d'Oé.

## **Conclusion**

Cette étude a permis d'établir un état des lieux de la pollution de fond sur la commune de Notre-Dame d'Oé en quantifiant les concentrations d'ozone et de dioxyde d'azote.

D'une manière générale, les niveaux moyens d'ozone et de dioxyde d'azote mesurés sur le site de Notre-Dame d'Oé sont de même ordre de grandeur que ceux enregistrés sur les stations urbaines et périurbaines de Tours. Cependant, la configuration actuelle du site de Notre-Dame d'Oé ne permet pas de mesurer les niveaux d'ozone attendus sur une station de type périurbain.

L'implantation de la nouvelle station dans une zone plus ouverte, que le site de la mairie, donnerait les résultats espérés, puisque la commune de Notre-Dame d'Oé possède déjà les caractéristiques nécessaires à l'implantation d'une station périurbaine.