



Surveillance de la qualité de l'air en région Centre

# Qualité de l'air

## Etat des lieux en dioxyde d'azote le long de la RD956 traversant la commune de Cellettes

# Cellettes

12 au 26 novembre 2012

**Rapport final**

Janvier 2013

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

3 rue du Carbone - 45 100 ORLEANS

Tél : 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>3</b>
<b>Introduction et cadre de l'étude.....</b>	<b>4</b>
<b>I – Présentation de l'étude .....</b>	<b>4</b>
I-1 Moyens et méthode utilisés.....	4
I-2 Zone d'étude et période de mesures.....	5
I-3 Polluant mesuré .....	5
I-4 Réglementation dans l'air ambiant.....	6
<b>II - Résultats .....</b>	<b>7</b>
<b>III - Conclusions .....</b>	<b>8</b>
<b>Annexe.....</b>	<b>9</b>

## Avertissement

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments en un instant donné 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 et cadre de l'étude

Lig'Air est en charge de la surveillance de la qualité de l'air en région Centre. Dans le cadre de ses missions et à la demande de l'Etat, Lig'Air a réalisé en 2010 son Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air. Ce programme qui tend à répondre prioritairement aux exigences de la directive européenne 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, planifie la stratégie de surveillance sur cinq ans. L'évaluation de la qualité de l'air à proximité de voies très circulantes est une problématique émergente du PSQA de la région Centre.

La présente étude a donc pour objectif d'approcher les niveaux de dioxyde d'azote, polluant traceur de la circulation automobile, aux abords de la RD 956 traversant la commune de Cellettes pour répondre aux besoins exprimés dans le PSQA.

*Nous tenons à remercier ici la mairie de Cellettes et ses services techniques qui ont contribué à la bonne réalisation de cette étude.*

## I – Présentation de l'étude

### I-1 Moyens et méthode utilisés

La technique utilisée (échantillonnage passif) est basée sur le transfert passif des polluants, par simple diffusion moléculaire de l'air ambiant vers un adsorbant spécifique aux polluants visés. Le module d'échantillonnage se présente sous forme d'un tube poreux, appelé « tube passif », rempli d'adsorbant. Le tube passif est fixé dans une boîte de protection attachée à un support (photos 1 et 2).



*Photo 1 : Tube passif NO<sub>2</sub>*



*Photo 2 : dispositif de prélèvement installé à Cellettes*

Après exposition, les tubes sont envoyés au laboratoire pour être analysés. Les concentrations des polluants obtenues par cette technique sont des concentrations moyennées sur la totalité de la période d'échantillonnage. Cette technique a été utilisée pour l'échantillonnage du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

## I-2 Zone d'étude et période de mesures

Entre les 12 et 26 novembre 2012, l'installation de **6 capteurs** a été effectuée aux endroits indiqués sur la carte ci-dessous :



*Carte 1 : Plan d'installation des tubes passifs NO<sub>2</sub>*

La campagne de mesure a été menée en novembre 2012, sur une période de 15 jours. Cette période automnale est plutôt favorable à la présence d'oxydes d'azote dans l'atmosphère. Les teneurs les plus faibles sont rencontrées en période estivale. En effet, durant cette période, la couche limite de surface est plus haute qu'en hiver. Ceci engendre une dilution plus importante de la concentration et ainsi provoquant une plus grande photolyse de dioxyde d'azote par l'ozone. A contrario les concentrations les plus importantes sont observées en période hivernale. Ce phénomène est lié aux conditions météorologiques hivernales beaucoup moins favorables à la dispersion des polluants notamment à cause des inversions de températures

## I-3 Polluant mesuré

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

Origine : les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (60% en région Centre) et par 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>o</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.

## **I-4 Réglementation dans l'air ambiant**

Le tableau 1 présente les différentes normes concernant le dioxyde d'azote et le benzène dans l'air ambiant. La définition des différents niveaux de réglementation est donnée ci-après :

Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...].

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...], à atteindre dans une période donnée.

Seuil d'information et de recommandation : seuil au-delà duquel une information doit être donnée auprès de la population suivant un arrêté préfectoral. Ce seuil est dépassé lorsque deux stations, au moins, le dépassent dans un intervalle de 3 heures.

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine [...] à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

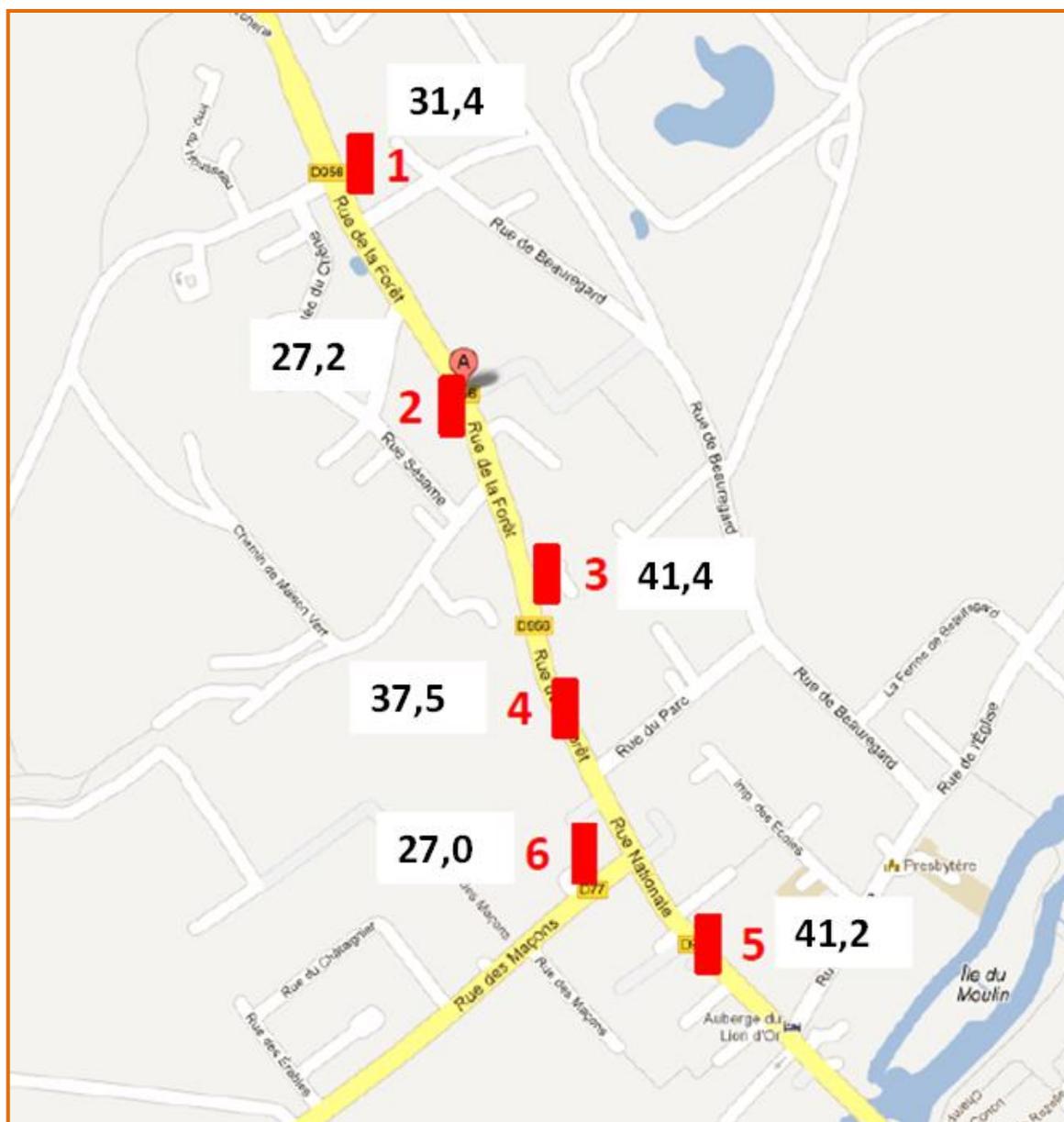
	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information du public	Seuils d'alerte	Valeurs limites pour les écosystèmes
<b>NO<sub>2</sub></b>	<p><u>En moyenne annuelle :</u> 40 µg/m<sup>3</sup></p> <p><u>En moyenne horaire :</u> 200 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 0,2 % du temps.</p>	<p><u>En moyenne annuelle :</u> 40 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><u>En moyenne horaire :</u> 200 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><u>En moyenne horaire :</u> - 400 µg/m<sup>3</sup> - 200 µg/m<sup>3</sup> si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	<p><u>En moyenne annuelle :</u> 30 µg/m<sup>3</sup></p>

*Tableau 1 : Réglementation française du dioxyde d'azote dans l'air ambiant*

Les valeurs réglementaires sont basées sur des concentrations annuelles ou horaires. Par conséquent les résultats de la campagne ne seront comparés qu'à titre indicatif à la valeur limite annuelle.

## II – Résultats

Les concentrations obtenues pour chaque capteur installé sont exposés ci-dessous (carte 2). Il convient de rappeler ici que les capteurs ont été installés sur une période de deux semaines et par conséquent, les niveaux enregistrés ne sont pas représentatifs de la moyenne annuelle. Les comparaisons entre les présents résultats et la valeur limite annuelle, ne sont faites qu'à titre indicatif.

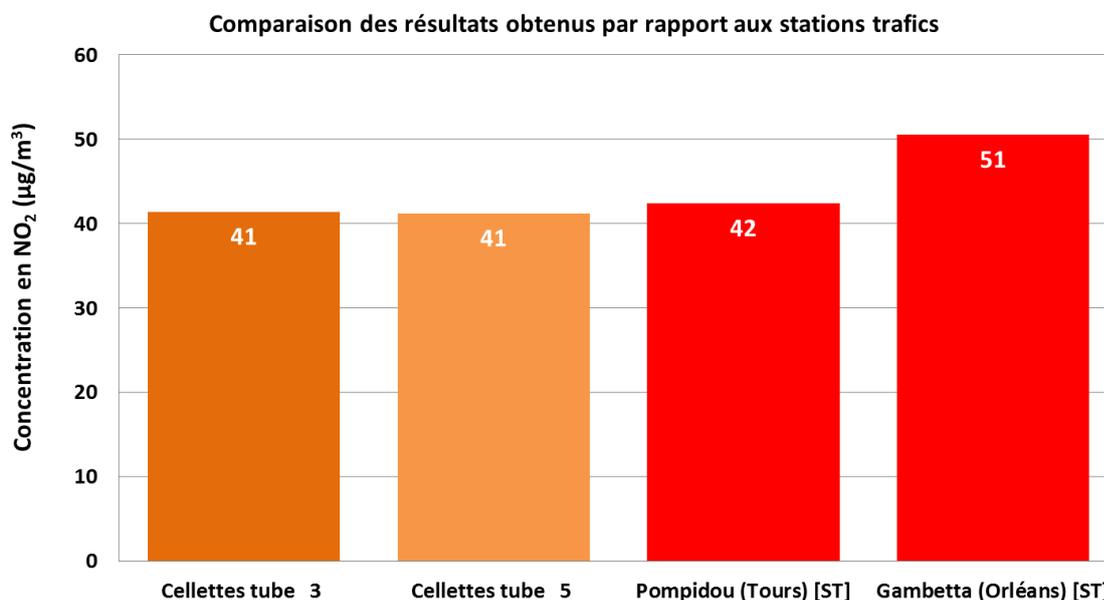


Carte 2 : Concentration moyenne en NO<sub>2</sub> pour chaque capteur du 12 au 26 novembre 2012 (en µg/m<sup>3</sup>)

Les principaux résultats de cette étude montrent que les concentrations en NO<sub>2</sub> ne sont pas homogènes le long de la RD956 traversant la commune de Cellettes. Elles varient entre 27 et 42 µg/m<sup>3</sup> montrant ainsi la présence d'un risque de dépassement de la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> sur les capteurs n°3 et n°5 (carte 2). Le capteur 4 enregistre lui aussi des concentrations relativement élevées. Ces observations montrent la présence d'une dégradation non négligeable de la qualité de l'air, qui semble être directement liée à l'influence du trafic routier.

A titre indicatif, la figure 1 illustre la comparaison des concentrations en dioxyde d'azote des capteurs n°3 et n°5 avec celles mesurées en station trafic [ST] à Pompidou (Tours) et à Gambetta

(Orléans) pour la période de mesure concernée (du 12 au 26 Novembre 2012). Ces mesures en station trafic sont réalisées avec la méthode de référence (basée sur les Directive européenne 2008/50/CE et Directive 1999/30/CE). Nous constatons que les concentrations obtenues avec les capteurs 3 et 5 sont très comparables avec celles mesurées à la station trafic Pompidou à Tours mais bien inférieures à celles mesurées à la station trafic Gambetta à Orléans.



*Figure 1 : Comparaison des concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> des capteurs 3 et 5 avec celles mesurées en station trafic [ST] du 12 au 26 novembre 2012 (en µg/m<sup>3</sup>)*

Pour l'année 2012, La valeur limite de NO<sub>2</sub> a été dépassée par les deux stations trafics (Gambetta 41 µg/m<sup>3</sup>) et Pompidou (42 µg/m<sup>3</sup>). Par conséquent, les capteurs 3 et 5 présentent un réel risque de dépassement de la valeur limite en NO<sub>2</sub>.

### III – Conclusions

Une campagne de mesure a été menée en novembre 2012, aux abords de la RD 956 traversant la commune de Cellettes, sur une période de 15 jours. Cette étude a pour objectif d'approcher les niveaux de dioxyde d'azote, polluant traceur de la circulation automobile.

Les résultats obtenus indiquent que les concentrations ne sont pas homogènes sur cette portion de la RD 956. Elles ont présenté une variation entre 27 et 42 µg/m<sup>3</sup> indiquant ainsi l'existence d'un risque de dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote à Cellettes aux capteurs n°3 et n°5 à proximité de la RD 956.

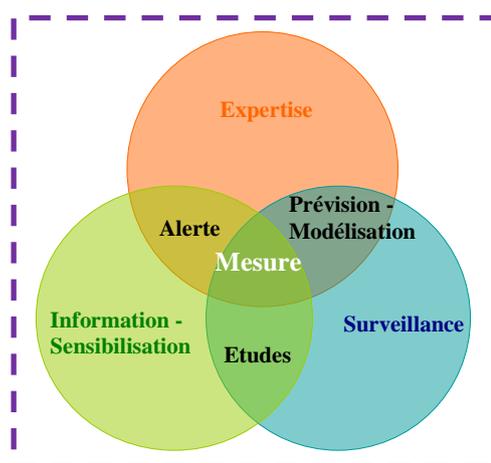
Ce type de campagne pourra être reproduit à l'avenir dans des conditions d'évaluation réglementaire avec une surveillance des mesures sur au moins 14% du temps de l'année afin de réaliser une estimation des concentrations annuelles en NO<sub>2</sub> sur ces points.

Lig'Air est une association régionale (régie par la loi de juillet 1901) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre. Par arrêté du 25 octobre 2010, le Ministère en charge de l'Environnement a renouvelé l'agrément de Lig'Air, pour une durée de trois ans.

Depuis près de 15 ans, son expertise en matière de surveillance et d'information est reconnue en région Centre comme en France.

Trois missions sont bien identifiées dans les textes réglementaires.

- Mission de **surveillance** : production de données de la qualité de l'air par le réseau technique ;
- Mission d'**information** : diffusion de données mesurées ou prévues, au quotidien et en période d'alerte et diffusion de rapports d'études.
- Mission d'**expertise** : collaboration à l'élaboration des plans/schémas réglementaires (PRQA/SRCAE, PRSE, PPA), prévision des situations de pollution, consultation lors de projets urbains, industriels ou routiers.



### Les adhérents et le conseil d'administration

Le conseil d'administration est constitué de 16 représentants des 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

Lig'Air est présidée par Monsieur DEGUET (Vice-président en délégation de l'Agenda 21, l'Energie, le Climat et l'Environnement (eau, air, déchets) à la Région Centre).

### Le personnel

Au 1<sup>er</sup> janvier 2013, l'équipe de Lig'Air est constituée de 13 personnes pour la plupart ingénieurs et techniciens.

### Le financement

En 2011, le budget global était de 1 552 634 € principalement financées par les subventions de l'Etat (466 386 € soit 35,7%), les subventions des collectivités (291 106 € soit 22,3%) et les dons des industriels (437 628 € soit 33,5%) dans le cadre de la Taxe Générales sur les Activités Polluantes (TGAP).

**Pour plus d'informations sur Lig'Air :** [www.liqair.fr](http://www.liqair.fr).