

# Station mobile

## Bilan de la qualité de l'air le long de la Rue Nationale

### Cormery

21 janvier au 01 mars 2011

14 avril au 04 mai 2011

23 juillet au 10 août 2011

14 octobre au 30 novembre 2011

### Rapport final

Janvier 2012



# Sommaire

<b>Avertissement .....</b>	<b>3</b>
<b>I- Introduction et cadre de l'étude .....</b>	<b>4</b>
<b>II- Présentation de l'étude .....</b>	<b>4</b>
II-1 Moyen utilisé et zone d'étude.....	4
II-2 Périodes de mesures.....	4
II-3 Polluants mesurés.....	5
II-4 Réglementation dans l'air ambiant .....	5
<b>III- Résultats des mesures issues de la station mobile .....</b>	<b>7</b>
<b>IV - Conclusion .....</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 évènements pouvant résulter de l'interprétation et/ou l'utilisation des informations faites par un tiers.

## I- 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 la pollution de proximité automobile aux abords de la Rue Nationale dans le centre de la commune de Cormery, d'une part pour répondre aux besoins exprimés dans le PSQA, et d'autre part pour satisfaire une demande de la mairie de Cormery.

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

## II- Présentation de l'étude

### II-1 Moyen utilisé et zone d'étude

La station mobile de Lig'Air (photo 1) a été utilisée pour cette étude afin d'obtenir des concentrations horaires des polluants normés.

Les mesures horaires récupérées à partir des analyseurs dont elle est équipée, sont ainsi comparables aux normes et aux stations fixes les plus proches du réseau de Lig'Air.



*Photo 1 : station mobile de Lig'Air à Cormery*

La station mobile a été installée dans le centre de Cormery, le long de la Rue Nationale.

### II-2 Périodes de mesures

Quatre campagnes de mesures réparties sur les différentes saisons ont été réalisées à Cormery pendant l'année 2011.

Hiver :	21 janvier au 01 mars 2011
Printemps :	14 avril au 04 mai 2011
Été :	23 juillet au 10 août 2011
Automne :	14 octobre au 30 novembre 2011

## **II-3 Polluants mesurés**

Les polluants suivis ont été choisis par rapport à leurs impacts sanitaires référencés par l'union Européenne et par l'OMS. Il s'agit des polluants suivants : le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone et les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm.

### **II-3-1) Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

Origine : 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>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 : il contribue au phénomène des pluies acides (HNO<sub>3</sub>) et est précurseur de la formation d'ozone.

### **II-3-2) Le monoxyde de carbone (CO)**

Origine : il provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières, ...). C'est un gaz incolore et inodore très toxique.

Effets sur la santé : il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. Il est à l'origine d'intoxication et peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

### **II-3-3) Les particules en suspension (PM<sub>10</sub>)**

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm. Elles sont constituées de substances minérales ou organiques.

Origine : elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles).

Effets sur la santé : les plus grosses particules (PM<sub>10</sub>) sont retenues par les voies aériennes supérieures. Par contre, les particules de petites tailles (PM<sub>2,5</sub>) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent véhiculer des composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques monocyclique (HAM) et polycyclique (HAP).

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

Le tableau 1 présente les différentes normes concernant les polluants 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.

Les résultats obtenus à l'aide de la station mobile, seront comparés aux normes horaires (seuil d'information et de recommandations du public et seuil d'alerte) et annuelles, ainsi qu'aux concentrations observées sur les stations de l'agglomération tourangelle (stations les plus proches).

Les valeurs limites et objectifs de qualité annuels seront estimés à partir de la synthèse des quatre campagnes de mesures.

*En effet, suivant la directive européenne 2008/50/CE, pour obtenir une valeur indicative pour un polluant donné, il faut disposer de 14% de données valides, avec une méthode équivalente à la méthode de référence, sur la période considérée (une mesure par semaine, au hasard, également répartie sur l'année, ou 8 semaines, également réparties sur l'année).*

Pour l'année 2011, la surveillance de la commune de Cormery a représenté 31% et a été répartie de manière égale sur l'année (une campagne de mesures par saison). Ceci permet donc de reconstituer des moyennes annuelles indicatives et de les comparer à la réglementation en vigueur.

	Valeurs limites pour 2011	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><b>En moyenne annuelle :</b> 40 µg/m<sup>3</sup></p> <p><b>En moyenne horaire :</b> - 200 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 2 % du temps.</p>	<p><b>En moyenne annuelle :</b> 40 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><b>En moyenne horaire :</b> 200 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><b>En moyenne horaire :</b> - 400 µg/m<sup>3</sup></p> <p>- 200 µg/m<sup>3</sup> si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	<p><b>En moyenne annuelle :</b> 30 µg/m<sup>3</sup></p>
<b>CO</b>	<p><b>En moyenne sur 8 heures :</b> 10 000 µg/m<sup>3</sup></p>				
<b>PM<sub>10</sub></b>	<p><b>En moyenne annuelle :</b> 40 µg/m<sup>3</sup></p> <p><b>En moyenne journalière :</b> 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 9,6 % du temps.</p>	<p><b>En moyenne annuelle :</b> 30 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><b>En moyenne sur 24h :</b> 50 µg/m<sup>3</sup></p>	<p><b>En moyenne sur 24h :</b> 80 µg/m<sup>3</sup></p>	

Tableau 1 : réglementation française des polluants dans l'air ambiant

### III- Résultats des mesures issues de la station mobile

Dans ce rapport, les mesures issues de la station mobile sont comparées aux concentrations observées sur une station urbaine de Tours (La Bruyère (Nord de Tours)) ainsi que celles observées sur la station de proximité automobile Pompidou, également située à Tours.

Les statistiques à Cormery sont réalisées à partir des quatre campagnes.

Les statistiques à Tours sont réalisées sur les mêmes dates que les campagnes à Cormery.

	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>			Particules en suspension PM <sub>10</sub>			Monoxyde de carbone CO
	Cormery	Tours La Bruyère	Tours Pompidou	Cormery	Tours La Bruyère	Tours Pompidou	Cormery
Moyenne annuelle	26,6	20,4	55	31	27,4	30,4	272,7
Maxima horaire*/journalier**	106*	102*	178*	97**	88**	78**	1 419*
Réglementations annuelles	40 (valeur limite)			30 (objectif de qualité) 40 (valeur limite)			
Réglementations horaire/journalière (seuil d'information)	200 µg/m <sup>3</sup> /h			50 µg/m <sup>3</sup> /24 h			10 000 µg/m <sup>3</sup> /8h
Nb de jours de dépassements du seuil d'information	0	0	0	14	8	11	0

*Concentrations moyennes (maxima horaires/journaliers) (en µg/m<sup>3</sup>) à Cormery et Tours en dioxyde d'azote, particules en suspension PM<sub>10</sub> et monoxyde de carbone pendant l'année 2011*

Le tableau suivant synthétise les statistiques pour la station de Pompidou pour l'ensemble de l'année 2011. Le monoxyde de carbone n'est plus mesuré à la station Pompidou.

	Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	Particules en suspension PM <sub>10</sub>
	Tours Pompidou	Tours Pompidou
Moyenne annuelle	56	27
Maxima horaire*/journalier**	239*	100**
Réglementations annuelles	40 (valeur limite)	30 (objectif de qualité) 40 (valeur limite)
Réglementations horaire/journalière (seuil d'information)	200 µg/m <sup>3</sup> /h	50 µg/m <sup>3</sup> /24 h
Nb de jours de dépassements du seuil d'information	1	22

*Concentrations moyennes (maxima horaires/journaliers) (en µg/m<sup>3</sup>) à Tours en dioxyde d'azote et particules en suspension PM<sub>10</sub> en 2011 à la station trafic.*

Aucun dépassement de valeurs limites n'est observé à Cormery.

Les concentrations en monoxyde de carbone sont faibles et très en deçà de la réglementation.

La moyenne annuelle pour le dioxyde d'azote à Cormery est légèrement supérieure à celle calculée sur la même période à Tours La Bruyère (station urbaine de fond) et n'indique pas un possible dépassement de la valeur limite comme c'est actuellement le cas sur le site de proximité automobile Pompidou de Tours.

Concernant les particules en suspension (PM<sub>10</sub>), la moyenne indicative annuelle n'a pas dépassé la valeur limite annuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) mais les valeurs journalières ont dépassé 14 jours le seuil d'information fixé à 50 µg/m<sup>3</sup>/24h.

En faisant l'hypothèse que le nombre de dépassements du seuil d'information entre le site de Pompidou et de Cormery reste proportionnel, on peut estimer le nombre total à 28 jours de dépassement du  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$  pour l'année 2011. Règlementairement, il existe une valeur limite qui autorise à 35 jours le nombre maximum de dépassements de ce seuil. Les résultats de la campagne de mesures en  $\text{PM}_{10}$ , indiquent qu'il n'y a pas de risque de dépassement de la valeur limite en  $\text{PM}_{10}$  en 2011. Toutefois, les niveaux observés en particules en suspension sont comparables à une station sous influence de la pollution d'origine automobile.

## IV- Conclusion

Compte tenu des teneurs mesurées, le site de Cormery peut être considéré comme comparable à un site trafic notamment pour les particules en suspension. Toutefois la moyenne indicative annuelle et le nombre de jours estimés de dépassements du seuil de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3/24\text{h}$  pour ce polluant ne dépassent pas les valeurs limites.

De même, pour le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone, les niveaux observés ne présentent pas de risque de dépassement des valeurs réglementaires.

### Lig'Air

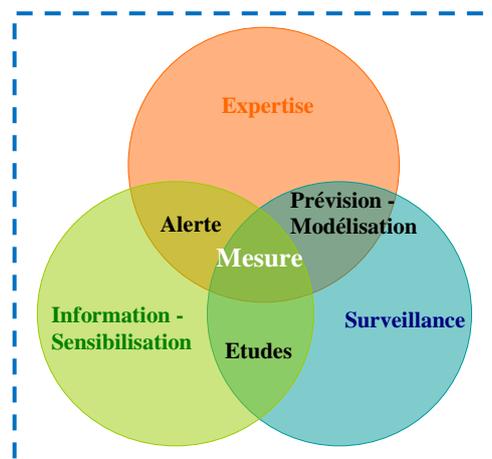


Lig'Air est une association régionale (régie par la loi de juillet 1901) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre. Par arrêté du 25 octobre 2010, le Ministère en charge de l'Environnement a renouvelé l'agrément de Lig'Air, pour une durée de trois ans.

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.ligair.fr](http://www.ligair.fr).