



Surveillance de la qualité de l'air en région Centre

## Qualité de l'air

# Caractérisation des niveaux ambiants de formaldéhyde autour du site industriel

## KRONOFRANCE

Commune de Sully-sur-Loire

21 novembre au 5 décembre 2008

Rapport final

Mai 2009  
E08.9-03

*Lig'Air - 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>Sommaire .....</b>	<b>2</b>
<b>Introduction et cadre de l'étude .....</b>	<b>3</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.....	4
I-3 Polluants mesurés .....	6
I-4 Réglementation dans l'air ambiant .....	6
<b>II – Conditions météorologiques.....</b>	<b>7</b>
<b>III - Résultats .....</b>	<b>8</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>12</b>

## Introduction et cadre de l'étude

La société KRONOFRANCE, spécialisée dans la fabrication de panneaux dérivés de bois, située sur la commune de Sully-sur-Loire, a sollicité Lig'Air pour la réalisation d'une campagne de mesure de formaldéhyde dans l'environnement de son site de production.

Dans l'environnement extérieur, le formaldéhyde peut être le produit de réactions photochimiques entre les COV et les photo-oxydants atmosphériques en particulier les radicaux libres OH. Il est aussi émis directement dans l'atmosphère par les gaz d'échappements, par certains secteurs d'activité (industrie du papier, bois, fabrication de substance chimiques, de teintures, de colles...) et d'une manière générale dans les foyers de combustion. Il est donc considéré comme un polluant primaire (puisqu'il peut être émis directement dans l'atmosphère) et secondaire (puisqu'il peut être produit dans l'air par la photo-oxydation).

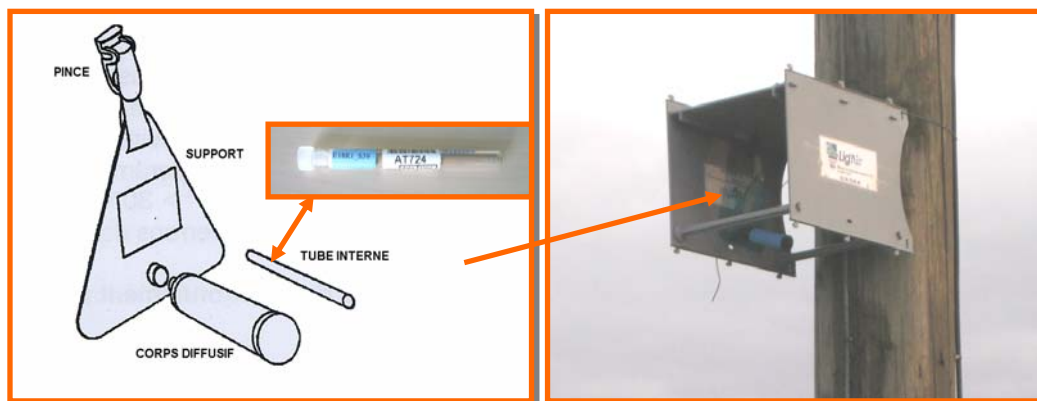
De par son activité, la société KRONOFRANCE fait donc partie des industries potentiellement émettrices du formaldéhyde. Ce dernier est un polluant dont les concentrations ne sont pas normées dans l'air extérieur et il ne fait l'objet d'aucune réglementation de surveillance dans l'air ambiant. Néanmoins, la société KRONOFRANCE souhaite connaître les concentrations ambiantes en formaldéhyde dans son proche environnement.

L'étude a été réalisée sur une zone de 35 km<sup>2</sup> incluant la commune de Sully-sur-Loire ainsi qu'une partie de la ville de Saint-Père-sur-Loire. Au total, 40 sites de mesure ont été équipés par des capteurs passifs spécifiques au formaldéhyde et à sa famille chimique. Les concentrations mesurées sont des résultantes des émissions de l'ensemble des sources présentes dans la zone d'étude, qui comporte au moins deux sources potentielles (industrie et trafic automobile). Afin d'approcher la source qui gouverne les concentrations en formaldéhyde sur cette zone, les prélèvements ont été complétés par la mesure de NO<sub>2</sub> (traceur de la circulation automobile en centre urbain) sur une dizaine de sites, localisés majoritairement aux abords des rues à forte circulation automobile dans la commune de Sully-sur-Loire.

## 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 (photo 1).



*Photo 1 : dispositif de prélèvement installé à Sully-sur-Loire*

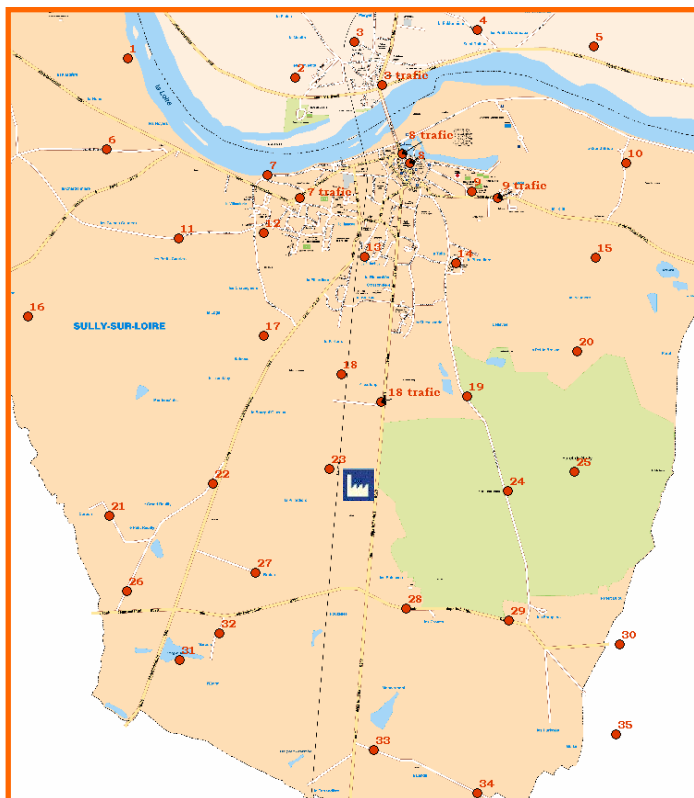
Après exposition, les tubes sont envoyés en laboratoire pour être analysés. Les concentrations des polluants obtenues par cette technique sont des concentrations moyennées sur la totalité de la période d'échantillonnage. Cette technique a été utilisée pour l'échantillonnage du dioxyde d'azote (NO<sub>2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

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

La carte 1 présente la zone d'étude. Elle est étendue sur 35 km<sup>2</sup> et comprend la commune de Sully-sur-Loire ainsi qu'une partie de la ville de Saint-Père-sur-Loire.

Quarante sites de mesure (35 sites dits de « fond » et 5 sites « trafic ») de formaldéhyde ont été définis. Ils ont été choisis afin de suivre les teneurs de formaldéhyde tout autour de l'usine KRONOFRANCE. Cette répartition des sites donnera une vision générale de la distribution des concentrations des polluants visés.

Des mesures de dioxyde d'azote ont été également réalisées sur une partie des sites de mesures précités (5 sites de fond et 5 sites trafic) afin de comparer le comportement du formaldéhyde avec celui du dioxyde d'azote et mettre ainsi en relief les niveaux susceptibles d'être générés par la source trafic automobile.



*Carte 1 : zone d'étude et localisation des points de mesure*



*Photo 2 : site 11*

La campagne de mesure s'est déroulée du 21 novembre au 5 décembre 2008. Les concentrations obtenues seront donc des valeurs moyennées sur 15 jours. Les heures de pose et dépose des tubes ainsi que leurs localisations sont présentées dans le tableau 1. Tous les tubes ont été posés le 21 novembre et déposés le 5 décembre 2008.

Sites de mesures	Heure pose	Heure dépose	Sites de mesures	Heure pose	Heure dépose
1	09:30	09:35	21	16:00	Non récupéré
2	10:35	10:08	22	16:10	11:50
3	10:30	10:03	23	14:40	13:50
4	10:45	10:13	24	11:50	11:10
5	10:55	10:29	25	12:45	10:55
6	09:40	Non récupéré	26	15:55	11:44
7	09:50	09:48	27	15:45	11:40
8	10:10	09:55	28	14:45	11:23
9	11:05	10:36	29	11:55	11:19
10	11:15	10:42	30	12:00	11:13
11	16:30	12:01	31	15:40	11:38
12	16:25	11:58	32	15:30	11:35
13	14:15	13:39	33	14:55	11:26
14	11:35	11:05	34	15:10	11:28
15	11:20	10:45	35	12:10	11:16
16	16:40	12:10	7 trafic	09:55	09:45
17	16:20	11:53	8 trafic	10:15	09:57
18	14:30	13:45	9 trafic	11:10	10:38
19	11:40	11:07	18 trafic	14:25	13:43
20	12:30	10:49	3 trafic	10:25	09:59

*Tableau 1 : dates de pose et de dépose des tubes passifs*

Les capteurs des sites N° 6 et 21 ont été détériorés par des actes de vandalisme et donc aucune information n'est disponible sur ces deux sites.

### **I-3 Polluants mesurés**

#### **I-3-1) Le formaldéhyde**

Origine : Le formaldéhyde est un gaz incolore utilisé dans des secteurs variés de l'industrie : industrie du papier, tannage de cuir, photographie, fabrication de substances chimiques organiques, de soie artificielle, d'esters de cellulose, de teintures, d'explosifs, de résines, de colles et d'engrais.

En atmosphère extérieure, les émissions de formaldéhyde peuvent être naturelles (réaction des terpènes libérés par les feuillages avec les radicaux OH, décomposition des résidus végétaux dans les sols, feux de forêts) ou anthropiques (gaz échappement des véhicules).

En air intérieur, le formaldéhyde provient principalement du tabagisme, des matériaux de construction tels que les panneaux de bois en aggloméré et les mousses d'isolation urée-formol et à un degré moindre, des peintures, vernis, colles, enduits, joints, cosmétiques, moquettes et tissus d'ameublement.

Effets sur la santé : Les études rapportées par la littérature scientifique font toutes état du pouvoir irritant du formaldéhyde inhalé sur les muqueuses des voies aériennes supérieures chez la population générale.

#### **I-3-2) 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>.

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 2 présente les différentes normes concernant le dioxyde d'azote, le formaldéhyde n'ayant aucune norme 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 [...]. Pour le NO<sub>2</sub>, la valeur limite diminue de 2 µg/m<sup>3</sup> par an pour atteindre la valeur de 40 µg/m<sup>3</sup> en 2010.

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. Pour le NO<sub>2</sub>, l'objectif de qualité correspond à la valeur limite annuelle pour 2010.

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><b>En moyenne annuelle :</b> 44 µg/m<sup>3</sup> pour 2008</p> <p><b>En moyenne horaire :</b> - 220 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 0,2 % du temps. - 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> - 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>

Tableau 2 : réglementation française du dioxyde d'azote dans l'air ambiant (année 2008)

## II – Conditions météorologiques

Pendant la période d'étude, les conditions météorologiques étaient caractérisées majoritairement par des masses d'air venant du secteur sud-ouest (figure 1). La température moyenne était de 3,4°C et les extrêmes de -4,1°C et de 11,3°C. Le temps a été assez pluvieux durant la campagne de mesures comme l'atteste la figure 2. La situation atmosphérique a été globalement instable sur la période concernée. Ces conditions météorologiques étaient donc plutôt caractéristiques d'un temps automnal.

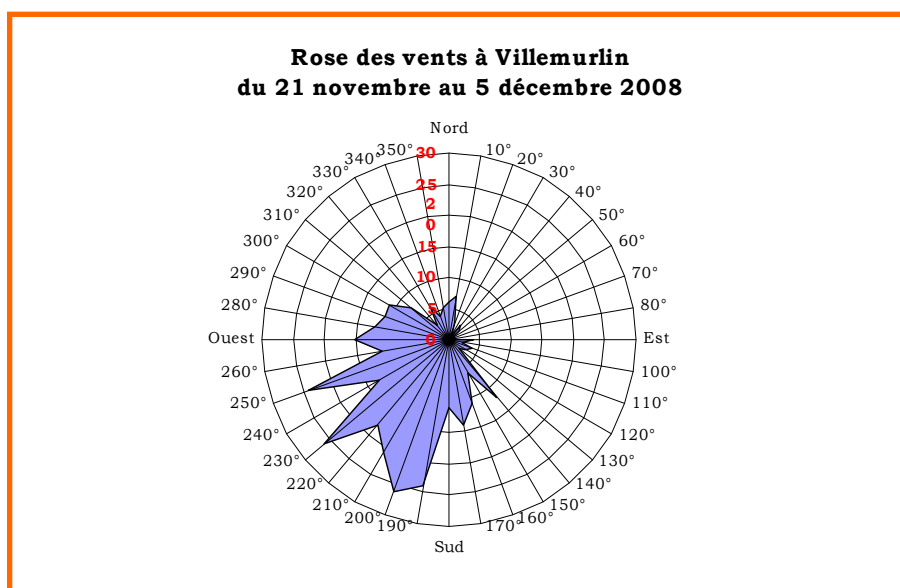


Figure 1 : rose des vents à Villemurlin du 21 novembre au 5 décembre 2008 (source : Météo France)



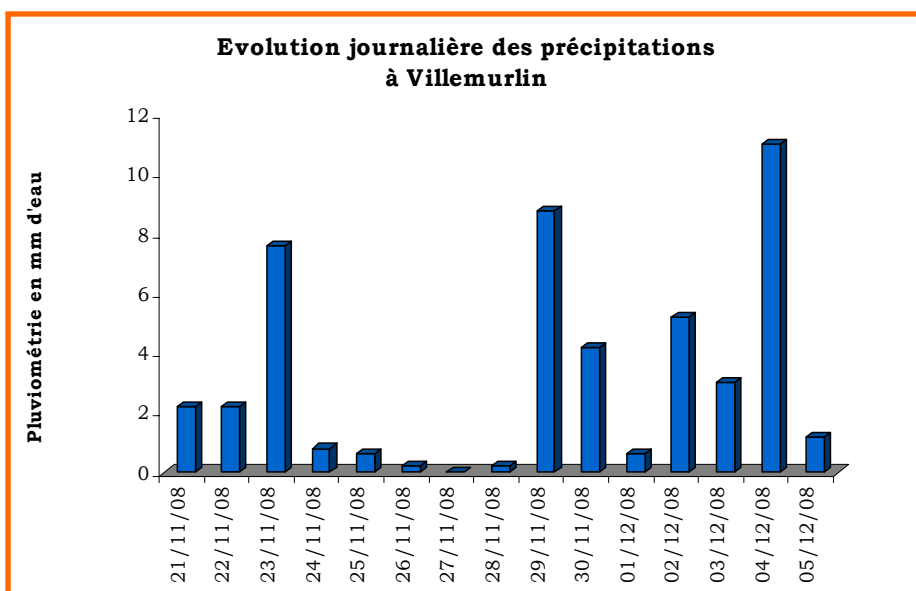
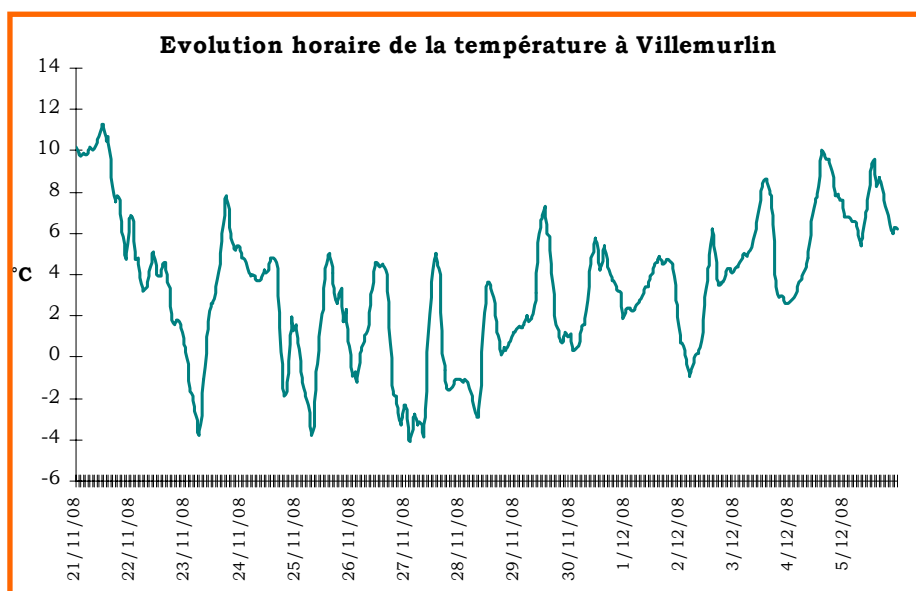


Figure 2 : Précipitations et températures à Villemurlin du 21 novembre au 5 décembre 2008 (source : Météo France)

### III - Résultats

Les concentrations et les cartographies présentées dans ce rapport restent spécifiques à cette étude et en aucun cas, elles ne peuvent être extrapolées à une autre période de l'année. Compte tenu de la courte période d'échantillonnage, les résultats obtenus ici ne sont pas représentatifs des valeurs annuelles. Les concentrations obtenues, sur les sites de proximité ne sont représentatives que sur le site lui-même, puisqu'elles dépendent fortement de l'intensité du trafic routier et des conditions de circulation.

Les niveaux de formaldéhyde obtenus lors de cette étude sont présentés dans le tableau 3. Entre parenthèses sont indiquées les concentrations en NO<sub>2</sub> sur les sites où elles ont été mesurées.

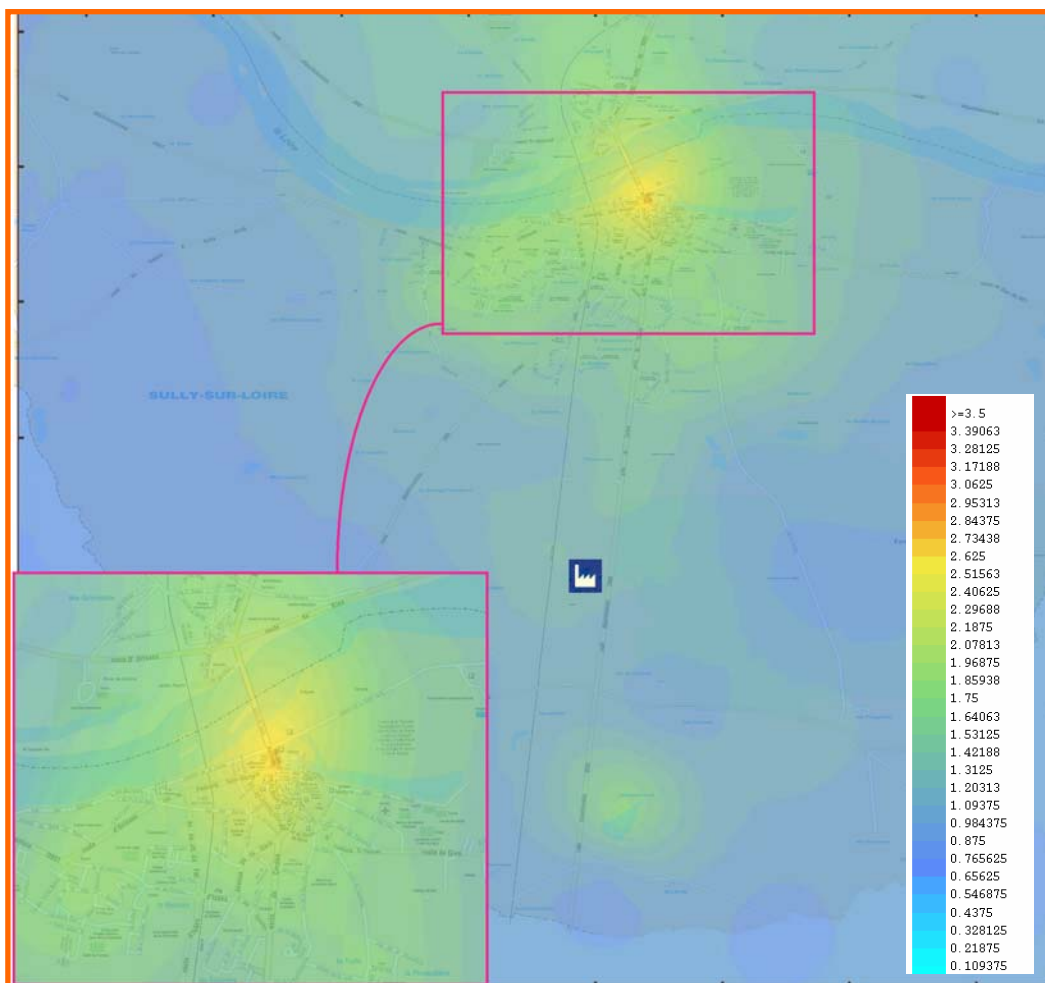
N° du site	Formaldéhyde (et NO <sub>2</sub> )	N° du site	Formaldéhyde (et NO <sub>2</sub> )
1	<b>0,92</b>	21	<b>nd</b>
2	<b>1,23</b>	22	<b>0,90</b>
3	<b>1,81</b>	23	<b>1,37 (NO<sub>2</sub> = 7,3)</b>
4	<b>1,19</b>	24	<b>0,84</b>
5	<b>1,02</b>	25	<b>0,95</b>
6	<b>nd</b>	26	<b>0,84</b>
7	<b>1,32</b>	27	<b>0,93 (NO<sub>2</sub> = 8,4)</b>
8	<b>1,93</b>	28	<b>0,96</b>
9	<b>1,52</b>	29	<b>1,19 (NO<sub>2</sub> = 10,1)</b>
10	<b>1,04</b>	30	<b>1,07</b>
11	<b>0,95</b>	31	<b>0,78</b>
12	<b>1,73</b>	32	<b>0,85</b>
13	<b>1,40</b>	33	<b>0,93</b>
14	<b>1,69</b>	34	<b>0,89</b>
15	<b>1,15</b>	35	<b>0,92</b>
16	<b>0,86</b>	3 trafic	<b>1,87 (NO<sub>2</sub> = 22,9)</b>
17	<b>1,05 (NO<sub>2</sub> = 8,6)</b>	7 trafic	<b>1,96 (NO<sub>2</sub> = 23,8)</b>
18	<b>1,10</b>	8 trafic	<b>3,15 (NO<sub>2</sub> = 46,5)</b>
19	<b>0,98 (NO<sub>2</sub> = 9,3)</b>	9 trafic	<b>1,38 (NO<sub>2</sub> = 17,8)</b>
20	<b>0,97</b>	18 trafic	<b>1,44 (NO<sub>2</sub> = 17,1)</b>

*Tableau 3 : concentration en formaldéhyde et en dioxyde d'azote du 21 novembre au 5 décembre 2008 (en µg/m<sup>3</sup>).  
nd= non déterminé.*

Les concentrations en formaldéhyde, enregistrées lors de cette étude, sont faibles et plutôt homogènes (figure 3). Sur les 38 sites étudiés, 37 ont présenté des niveaux inférieurs à 2 µg/m<sup>3</sup> avec un minimum de 0,78 µg/m<sup>3</sup>. La concentration maximale, 3,15 µg/m<sup>3</sup>, a été enregistrée sur le site trafic « 8-traffic » localisé sur l'avenue de Béthune à l'intersection avec la rue du Grand Sully.

L'homogénéité des concentrations en formaldéhyde sur la zone d'étude peut être expliquée, d'une part, par l'absence de source importante de ce polluant et, d'autre part, par l'influence des conditions météorologiques. Ces dernières étaient plutôt dispersives, donc favorables à la diminution de la concentration des polluants.

D'une façon générale, les niveaux importants en formaldéhyde sont observés au centre de la commune de Sully-sur-Loire et non autour de la société KRONOFRANCE, comme nous pouvons le constater sur la carte 1.



Carte 1 : cartographie des concentrations ambiantes en formaldéhyde dans l'environnement de la société KRONOFRANCE et zoom sur le centre ville de Sully-sur-Loire du 21 novembre au 5 décembre 2008 (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

De la même façon que pour le formaldéhyde, les niveaux les plus importants en  $\text{NO}_2$  sont aussi observés en centre ville. Les sites matérialisés par les fortes concentrations en  $\text{NO}_2$  sont aussi caractérisés par les niveaux les plus élevés en formaldéhyde (figure 3). Le maximum de  $\text{NO}_2$ , 46,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a également été enregistré sur le site « 8-traffic » localisé sur l'avenue de Béthune comme pour le formaldéhyde. En terme de concentration en  $\text{NO}_2$ , ce site présente un risque de dépassement de la valeur limite annuelle 2008 (44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et de l'objectif de qualité (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

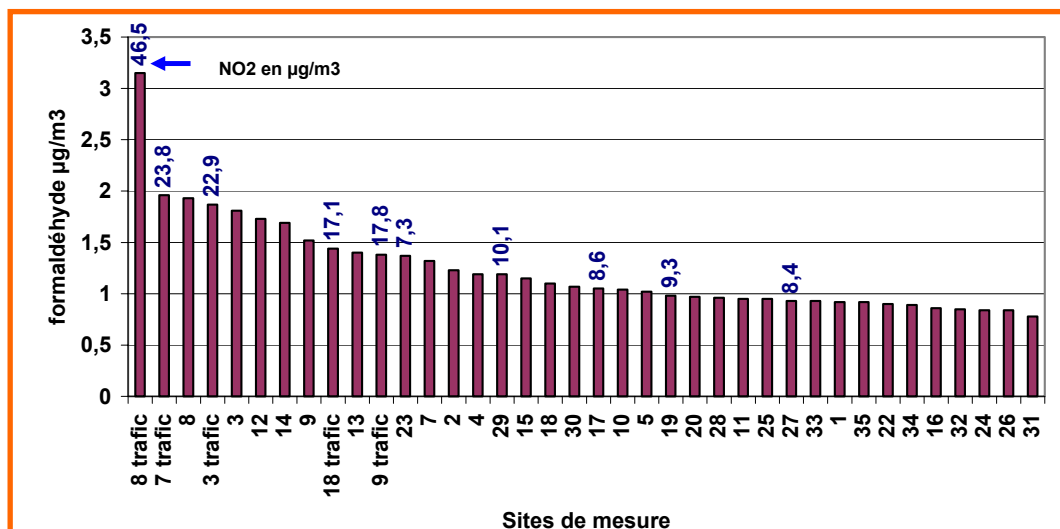


Figure 3 : Concentrations ambiante en formaldéhyde en fonction des sites du 21 novembre au 5 décembre 2008

Les niveaux de formaldéhyde observés lors de cette étude, sont situés dans les gammes inférieures aux concentrations ambiantes rencontrées typiquement dans les atmosphères périurbaine et urbaine (1,25 – 45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>1</sup>. Ils sont aussi largement inférieurs à ceux rencontrés généralement en air intérieur (13 – 67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>2</sup>.

Enfin l'ensemble de ces informations indiquent que, dans la zone d'étude, les concentrations en formaldéhyde, tout en étant faibles, semblent être plutôt conditionnées par la source trafic automobile que par la source industrielle.

---

<sup>1</sup> Jean-Pierre SAWERYSY : Chimie multiphasique du formaldéhyde dans la troposphère. Air Pur N°74 (pp : 22-28).

<sup>2</sup> INERIS : Exposition de la population française au bruit de fond du formaldéhyde et risques sanitaires associés. Rapport final avril 2004.

## Conclusion

Cette étude a été réalisée à la demande de la société KRONOFRANCE, qui souhaite connaître les niveaux ambiants en formaldéhyde dans l'environnement proche de son usine de production situé sur la commune de Sully-sur-Loire.

Le formaldéhyde a été mesuré par Lig'Air sur 40 sites répartis sur une zone d'étude de 35 km<sup>2</sup>. Ces mesures ont été complétées par la quantification du dioxyde d'azote sur une dizaine de sites, localisés majoritairement aux abords des rues à forte circulation automobile dans la commune de Sully-sur-Loire.

Les résultats de cette étude montrent que les niveaux en formaldéhyde sont faibles et plutôt homogènes autour du site de production de la société KRONOFRANCE.

Les concentrations les plus élevées en formaldéhyde, tout en restant dans la gamme inférieure des niveaux observés typiquement dans les atmosphères périurbaines et urbaines, sont localisées au centre de la commune de Sully-sur-Loire. Les concentrations maximales en formaldéhyde et en dioxyde d'azote, respectivement 3,15 et 46,5 µg/m<sup>3</sup>, ont été enregistrées sur le même site (avenue de Béthune). Les similitudes comportementales du formaldéhyde et du dioxyde d'azote, suggèrent que, dans cette zone d'étude et durant la période d'étude, les niveaux en formaldéhyde sont plutôt gouvernés par la source trafic automobile que par la source industrielle.

Enfin la concentration en dioxyde d'azote enregistrée sur le point de mesure situé Avenue de Béthune, montre les risques de dépassement des valeurs limites annuelles de 2008 (44 µg/m<sup>3</sup>) et de 2009 (42 µg/m<sup>3</sup>) et de l'objectif qualité (40 µg/m<sup>3</sup>). Devant la présence de ce risque, Lig'Air a intégré ce site dans son réseau indicatif, afin qu'il soit surveillé durant toute l'année 2009.

## Mieux connaître 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, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire. A ce titre, elle est membre de la Fédération "AtmoFrance", réseau national constitué des 36 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. 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 Madame Agnès THIBAL en sa qualité de Vice-Présidente de la Région Centre.

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 10 personnes :

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

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

### Les polluants

Les concentrations de six 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 (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)
- Les Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (BTEX)

Lig'Air assure également en routine la mesure des métaux lourds (Plomb, Cadmium, Arsenic et Nickel).

Des campagnes de mesure des pesticides ont également été réalisées en 2008.

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 (PM<sub>10</sub>), 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 18 stations de ce type.



#### **- 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.

Deux sites périurbains sont exploités par Lig'Air : la station Marigny-lès-Usages sur l'agglomération d'Orléans et la station Tours périurbaine sur l'agglomération de Tours.

**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.

Quatre stations rurales sont implantées dans notre région : Chambord, Faverolles, Oysonville et Verneuil.

#### **- 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 (PM<sub>10</sub>). 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 Pompidou à Tours.

### - Les stations mobiles :

En plus des différentes stations fixes, Lig'Air dispose de deux stations de mesure mobiles équipées pour l'analyse des polluants classiques (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO et PM<sub>10</sub>) et pour la mesure des paramètres météorologiques (température, hygrométrie, direction et force du vent).

Les stations mobiles permettent des interventions souples et rapides pour estimer la qualité de l'air dans les zones non encore équipées de stations fixes. Elle a ainsi pu être utilisée, à la demande des collectivités, pour caractériser la pollution atmosphérique sur un site donné.



### ***Le réseau technique de mesures***

**Au 1<sup>er</sup> janvier 2009, le réseau de surveillance de la qualité de l'air est constitué de 26 stations.**

**Les stations rurales de Chambord (41), Faverolles (36), Oysonville (28) et Verneuil (18) et 22 autres stations réparties sur les 9 grandes agglomérations de la région Centre :**

- ☛ 5 stations sur Tours,
- ☛ 5 stations sur Orléans,
- ☛ 2 stations sur Bourges,
- ☛ 2 stations sur Chartres
- ☛ 2 stations sur Châteauroux,
- ☛ 2 stations sur Blois,
- ☛ 2 stations sur Dreux,
- ☛ 1 station sur Montargis,
- ☛ 1 station sur Vierzon.

**Il couvre ainsi près de 50% de la population de la région Centre.**

### ***Localisation des stations de mesures sur la région Centre au 1<sup>er</sup> janvier 2009***

