

Présentation de l'étude

La réduction des vitesses, dans les zones utilisées par les piétons et/ou les cyclistes, a un double objectif : améliorer la sécurité routière et réduire les émissions dues au trafic automobile dans ces zones. Ce dernier objectif constitue l'action IV.2 du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération Orléans-Val de Loire, qui retient de limiter les vitesses autorisées par un aménagement des voies et de l'environnement urbain. Les zones «30» sont concernées par ces dispositions. Cependant, il est supposé que la réduction des émissions de polluants dans ces zones à très faible vitesse pourrait être peu significative. Afin de confirmer ou d'infirmer les réductions de pollutions envisagées dans les zones « 30 », Lig'Air a mené une campagne de mesure, à la demande de la DRIRE Centre, visant les concentrations du dioxyde d'azote et celles du benzène sur 6 zones «30» de l'agglomération orléanaise.

Sensibilité des émissions à la vitesse de circulation

Il est généralement admis que les émissions dues au trafic automobile augmentent avec la vitesse de circulation. Cependant, la relation qui relie les émissions des polluants à la vitesse de circulation est loin d'être simple. C'est une relation spécifique à un polluant, ou à une famille de polluants considérés. Elle se traduit généralement par une courbe en «U». Par conséquent, lorsque les vitesses sont déjà élevées (côté droit de la courbe en «U»), leur diminution peut conduire à une réduction des émissions. Par contre, lorsqu'elles sont relativement faibles (côté gauche de la courbe en «U»), leur diminution peut conduire à une augmentation des émissions.

Le premier cas peut être rencontré sur les voies rapides, où la vitesse est supérieure à 70 km/h, ainsi le passage de 90 à 70 km/h entraînerait, pour un parc de 1000 véhicules, une réduction de 9% des émissions en oxydes d'azote (NO_x).

Le second cas peut être rencontré dans les centres urbains et pendant les situations de bouchons, où le passage, de 50 à 30 km/h, peut conduire, toujours pour un parc de 1000 véhicules, à une augmentation d'environ 7% des émissions de ces composés.

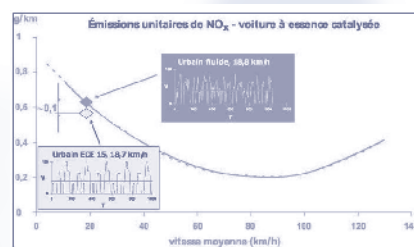
La campagne de mesure s'est déroulée du 8 au 22 novembre 2006.

Résultats

La carte présente les 6 rues échantillonnées de l'agglomération orléanaise. Seules les rues présentant des risques de dépassements des valeurs réglementaires sont reprises dans le tableau.

En ce qui concerne le C_6H_6 , aucun risque de dépassement de la valeur limite annuelle n'est pressenti. L'objectif de qualité du C_6H_6 risque d'être dépassé sur 5 sites dont 3 sont localisés dans le Faubourg Saint Jean (dans le tableau en bleu).

Rue	Localisation du site sur le parcours	Zone	Référence site	NO_2	C_6H_6
Rue du Bourg	n°899	50	n°1	30,5	0,8
Rue du Bourg	n°461 (entrée zone 30)	30	n°2	41,8	1,3
Rue du Bourg	n°221	30	n°3	36,7	1,3
Rue du Bourg	n°137 (face à la poste)	30	n°4	42,9	1,4
Rue du Bourg	rond point (entrée zone 30)	30	n°5	38,7	1,3
Rue Bannier	intersection rue Bannier / Bld Rocheplatte	50	n°19	49,2	2,0
Rue Bannier	n°113	30	n°20	42,4	1,8
Rue Bannier	n°87	30	n°21	39,6	1,9
Rue Bannier	n°63	30	n°22	-	-
Rue Bannier	en face du n°2 (boutique Aigle)	30	n°23	-	-
Faubourg Saint Jean	n°45	50	n°31	65,9	3,5
Faubourg Saint Jean	n°23	50	n°32	37,9	1,7
Faubourg Saint Jean	n°40	30	n°33	39,4	1,7
Faubourg Saint Jean	n°13	30	n°34	51,4	2,9
Faubourg Saint Jean	n°3 (Thelem assurances)	30	n°35	62,1	3,2
Faubourg Saint Jean	intersection Saint Jean / Bld Jean Jaurès	50	n°36	40,5	1,6



Émissions unitaires de NO_x pour des profils de circulations différents à vitesse moyenne identique (source ADEME)



La comparaison des concentrations en dioxyde d'azote (NO_2) et en benzène (C_6H_6) ne peut se faire qu'à titre indicatif avec les valeurs réglementaires annuelles puisque les périodes de mesures ne sont pas représentatives de l'année.

Les niveaux de NO_2 obtenus lors de cette campagne sont comparés à la valeur limite de 2006 ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et à l'objectif de qualité ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) correspondant à la valeur limite applicable à partir de 2010. Les concentrations en C_6H_6 sont comparées à la valeur limite de $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et à l'objectif de qualité fixé à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentrations en dioxyde d'azote et en benzène sur les sites de mesures (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) présentant des risques de dépassement des valeurs réglementaires - Agglomération d'Orléans (novembre 2006)

La valeur limite annuelle du NO₂, pour l'année 2006, risque d'être dépassée sur 4 sites dont 3 sont localisés dans le Faubourg Saint Jean (dans le tableau en rouge). Ces 4 sites présentent même un risque de dépassement de la valeur limite pour l'année 2007 (46 µg/m³). L'objectif de qualité du NO₂ risque d'être dépassé sur

8 sites dont 4 localisés dans le Faubourg Saint Jean (dans le tableau en rouge et bleu). D'une manière générale, sur les 6 parcours étudiés, seul celui du Faubourg Saint Jean semble avoir un fort potentiel du risque de dépassement des valeurs limites en NO₂ pour les années à venir. Ces dépassements risquent de se produire même en zone 30.

Comportement des polluants mesurés

Les concentrations en NO₂ et en C₆H₆ ont présenté des comportements similaires au sein d'une même rue mais pas d'une rue à l'autre.

La comparaison des concentrations enregistrées en zones 30 avec celles des zones 50, sur un même parcours, donne des résultats variés (concentrations supérieures, équivalentes et même parfois inférieures à celles des zones 50).

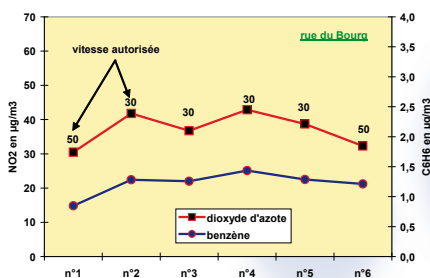


Figure 1

La rue du Bourg (commune de Saran) est un exemple type de l'étude de sensibilité (figure 1). En effet, les concentrations enregistrées à l'entrée et à la sortie de la zone 30, sont bien inférieures à celles observées dans la zone 30. En moyenne, les concentrations en dioxyde d'azote et en benzène dans la zone 30 sont respectivement de 28% et de 32% supérieures à celles enregistrées à l'extérieur de cette zone. La restriction des vitesses couplée aux ralentissements provoqués, entre autres, par les fréquents arrêts au niveau des commerces, semble être les principales causes des comportements de ces deux polluants. A ceci s'ajoute la faible largeur de la rue qui ne favorise pas la dispersion des polluants.

Le Faubourg Saint Jean est une zone qui peut être inquiétante dans la mesure où 50% des sites étudiés présentent un risque de dépassement de la valeur limite 2006 du NO₂ et même celles jusqu'à 2010 (figure 2). Deux de ces trois sites se trouvent dans la zone 30 (sites 34 et 35). Dans la zone 50, les concentrations les plus élevées en NO₂ et en C₆H₆, sont enregistrées au niveau du site 31, à proximité d'un feu tricolore, montrant ainsi que les niveaux enregistrés sont largement dus aux différents arrêts au niveau du feu, et non à un trafic automobile circulant à une vitesse approchant les 50 km/h. De la même façon, l'augmentation des concentrations enregistrées entre le tube 33 et 35, est due largement aux ralentissements provoqués par les arrêts au feu tricolore situé au niveau du tube 35. Les tubes 32, 33 et 36 sont localisés dans des zones plutôt fluides et bien aérées. Les niveaux enregistrés par ces tubes sont de même ordre de grandeur et sont largement inférieurs aux autres niveaux enregistrés sur cet axe.

Conclusion

D'après les scénarii de sensibilité réalisés dans le cadre de cette étude, la réduction des émissions dépend de la gamme des vitesses de circulation. Dans les centres urbains, où la vitesse de circulation est limitée à 50 km/h, tout ralentissement ou réduction de vitesse entraînerait systématiquement une augmentation des émissions de NO_x et de COV. Une réduction de vitesse sur ces zones peut avoir un impact positif par rapport à la sécurité routière mais négatif par rapport aux émissions polluantes.

Cette étude montre clairement que les zones 30 ne conduisent pas à une réduction des émissions du trafic automobile. Au contraire, leur multiplicité peut conduire à une augmentation des émissions, en particulier celles de NO_x et de COV. Leurs effets négatifs peuvent être compensés en diminuant l'intensité du trafic automobile et en instaurant une circulation à sens unique dans ces zones par exemple.

Le rapport complet de cette étude est téléchargeable depuis notre site internet www.ligair.fr rubrique documentation/études.

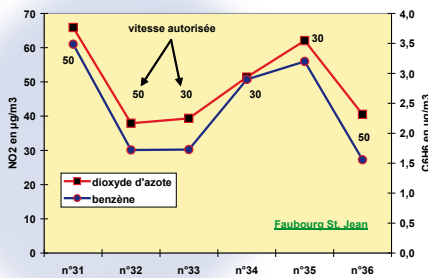


Figure 2

SEPTEMBRE-OCTOBRE

❖ Réseau permanent

- La surveillance de l'agglomération tourangelle sera prochainement renforcée grâce à la création de la cinquième station fixe à Notre Dame d'Oé. Cette station de type périurbain mesurera les entrées d'ozone, par le nord-nord-est de l'agglomération tourangelle.

❖ Nouveaux polluants

- Une campagne annuelle de surveillance des dioxines et furanes autour de l'incinérateur de Pithiviers débutera début octobre pour une durée de 2 mois. Les métaux lourds présents dans les retombées atmosphériques et particulaires seront également mesurés.

❖ Études

- Dans le cadre du PPA de Tours, et à la demande de la DRIRE, Lig'Air réalisera une campagne de mesure du dioxyde d'azote et du benzène par tubes passifs dans certaines zones 30 de l'agglomération de Tours.

❖ Station mobile

- La station mobile va reprendre la route pour la quatrième et dernière campagne (de 3 semaines) de l'année sur les sites de Sully-sur-Loire, Gien et Pithiviers dans le Loiret. Ces campagnes ont pour objectif l'évaluation de la concentration annuelle des quatre polluants principaux (dioxyde d'azote, ozone, dioxyde de soufre et particules en suspension) afin de la comparer aux normes en vigueur.

❖ Communication

- Lig'Air tiendra un stand au 3^e festival international du film écologique, aux rives d'Auron, à Bourges du 4 au 7 octobre 2007.

- Lig'Air participera à la 16^e édition de la fête de la Science, se déroulant au Muséum d'Histoire Naturelle d'Orléans les 13 et 14 octobre prochains.

- Le rapport des mesures de pesticides réalisé en 2006 sur les 5 sites définis en région Centre est disponible sur notre site internet www.ligair.fr rubrique documentation > études > nouveaux polluants > pesticides.

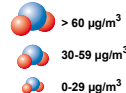
- Le rapport d'activité 2006 sera téléchargeable courant septembre depuis notre site internet www.ligair.fr rubrique documentation > communication.

indices

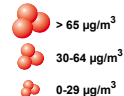
Dioxyde de soufre



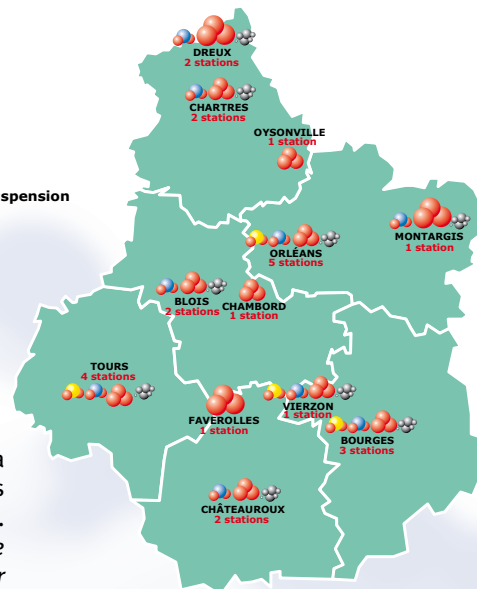
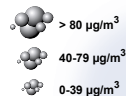
Dioxyde d'azote



Ozone



Particules en suspension



Résultats bimestriels des stations de mesure

L'indice de la qualité de l'air a atteint 7 (qualité de l'air médiocre) sur Chartres et Dreux, le 25 juillet (à cause de l'ozone). Cependant, la qualité de l'air a été de «très bonne» à «bonne» (indices 1 à 4) pendant cette période (69% à 82%). Les niveaux en **dioxyde de soufre** restent **très faibles** sur l'ensemble de la région Centre. *Après un an de résultats, la mesure du dioxyde de soufre a été arrêtée à Vierzon. Le dioxyde de soufre reste prélevé sur 3 sites en région Centre à la station Préfecture pour la zone Orléans, Joué-lès-Tours pour la zone Tours et Leblanc (à Bourges) représentant le reste de la région Centre.*

Les concentrations moyennes de **dioxyde d'azote** sont **quasiment stables** en moyenne par rapport aux mois précédents.

Les niveaux de **particules en suspension** sont à la **baisse** par rapport aux deux mois précédents (17%). La moyenne bimestrielle la plus élevée a été observée à Chartres (19 µg/m³).

Il est à noter que depuis le 1^{er} janvier 2007, la fraction volatile des particules est mesurée par nos analyseurs automatiques, ce qui entraîne des teneurs plus importantes.

On peut remarquer dans le tableau qu'il y a eu deux épisodes importants (en gras) en PM₁₀ sur la région.

Les moyennes bimestrielles en **ozone** sont aussi à la **baisse** (12%) par rapport aux mois précédents sur l'ensemble des agglomérations, avec une moyenne bimestrielle maximale de 59 µg/m³ à Montargis. Les niveaux sont habituellement plus élevés en cette saison mais les conditions météorologiques ne sont pas favorables à la formation d'ozone cet été.

Jour	Maximum journalier (en µg/m³) sur 1 station	Agglomération où a eu lieu le maximum	Nombre de stations enregistrant 1 dépassement sur la région Centre	Nombre de jours de dépassements par station
27/01	61	Bourges	10	Stations de fond (du nord au sud) Dreux centre : 10 jours Chartres-Lucé : 9 jours Montargis : 13 jours Orléans-La Source : 13 jours Orléans-Saint-Jean : 9 jours Blois nord : 11 jours Vierzon : 7 jours Bourges-Leblanc : 6 jours Tours-Ville-aux-Dames : 9 jours Tours-Joué-lès-Tours : 5 jours Tours-La Bruyère : 4 jours Châteauroux sud : 6 jours Châteauroux-Déols : 6 jours
12/03	54	Montargis	1	
13/03	61	Orléans	6	
14/03	72	Châteauroux	13	
15/03	64	Montargis	11	
16/03	60	Orléans	6	
29/03	53	Tours et Vierzon	2	
02/04	53	Dreux	1	
03/04	58	Chartres	6	
06/04	60	Orléans	1	
07/04	52	Montargis	1	
14/04	53	Dreux	3	
15/04	88	Orléans et Dreux	13	
16/04	83	Bourges	13	
17/04	59	Orléans	6	
04/05	52	Orléans	4	
07/06	65	Orléans	5	
08/06	70	Orléans	6	
18 jours de dépassements	Maximum des maxima 88		108 dépassements	

Bilan des dépassements de la valeur réglementaire journalière 50 µg/m³ (à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) en particules en suspension PM₁₀ du 1^{er} janvier au 31 août 2007.

La lettre de Lig'Air est un journal édité par Lig'Air
 135, rue du Faubourg Bannier
 45000 Orléans
 Tél. : 02 38 78 09 49
 Fax : 02 38 78 09 45
 Mel : ligair@ligair.fr
 Site internet : www.ligair.fr

Directeur de la publication : Patrice Colin

Crédits photos : Lig'Air
 Maquette : www.jul.fr
 Photogravure et impression : Imprimerie Delta

Toute reproduction, totale ou partielle, de ce document doit faire référence à Lig'Air. Dépôt légal - ISSN 1772-1199



contacts

Toutes les infos

Lig'Air calcule l'indice Atmo de manière quotidienne et le diffuse ensuite aux médias ainsi que sur son site internet : www.ligair.fr

Presse

- Action Républicaine
- Berry Républicain
- Écho Républicain
- Nouvelle République éditions >> Tours, Blois, Bourges et Châteauroux
- République du Centre éditions >> Orléans, Chartres et Dreux

Radios

- Chérie FM décrochages >> Chartres et Tours
- Europe 2 décrochages >> Bourges et Tours
- France 3 décrochages >> Orléans et Berry
- France Bleu décrochages >> Orléans-Tours et Berry sud
- M6 Tours
- NRJ décrochages >> Orléans et Tours
- Radio Châlette
- Radio Grand Ciel Chartres
- Radio Génération FM Tours
- Radio Plus FM Blois
- Radio des Trois Vallées Dreux
- RCF décrochages >> Berry et Orléans
- Skyrock
- Vibration

la lettre de lig'air

bulletin bimestriel d'information de la qualité de l'air en région Centre

N° 40, juillet-août 2007



Membre agréé du réseau Atmo



édito

Au moment où se discutent, dans notre pays, les mesures à prendre en matière automobile pour limiter les gaz à effet de serre, Lig'Air a réalisé des études qui sont particulièrement intéressantes. En effet, sur la ville d'Orléans, des mesures de pollution ont été réalisées, à la demande de la DRIRE, en prenant en compte le dioxyde d'azote et le benzène.

Certains pouvaient penser que la limitation de la vitesse des automobiles dans les zones urbaines était un facteur de diminution de la pollution. Pour beaucoup, la vitesse de 50 km/h devait donc être réduite, avec un accroissement des zones 30, celles où la vitesse ne devrait pas dépasser 30 km/h. Les résultats, si l'on doit passer de 50 à 30 km/h, sans réduire le nombre de véhicules et en maintenant une circulation fluide, sont une augmentation de la pollution automobile. Aussi, la solution dans ces zones d'hyper centre ne peut passer que par une diminution du trafic automobile. Seul élément positif, et qui n'est pas négligeable : une meilleure sécurité pour tous.

Roland Narboux, Président de Lig'Air

> Nouveaux polluants

• La campagne annuelle de surveillance des dioxines et furanes autour de l'incinérateur de Saran s'est déroulée en juillet et en août. Les métaux lourds présents dans les retombées atmosphériques ont également été mesurés.

> Etudes

• Dans le cadre du PPA d'Orléans, et à la demande de la DRIRE, Lig'Air réalise l'estimation de la pollution (dioxyde d'azote et benzène) sur les principaux axes routiers de l'agglomération orléanaise par modélisation. Une modélisation avait déjà été réalisée pour l'année 2004. L'actualisation des données obtenues sera effectuée sur les axes pour l'année 2005 et 2006 selon la disponibilité des comptages routiers et une projection à l'année 2010 sera également fournie.

> Station mobile

• Dans le cadre du PSQA de la région Centre, la station mobile entame pour la troisième campagne de l'année sur les sites de Sully-sur-Loire, Gien et Pithiviers dans le Loiret. Ces campagnes ont pour objectif l'évaluation de la concentration annuelle des quatre polluants principaux (dioxyde d'azote, ozone, dioxyde de soufre et particules en suspension) afin de la comparer aux normes en vigueur.

> Communication

• Le rapport de la campagne de la station mobile réalisée en 2006 sur Monnaie dans l'Indre-et-Loire est disponible sur notre site internet www.ligair.fr rubrique **documentation>études>station mobile**. Ce rapport est réalisé en synthétisant les 4 campagnes de l'année.

• Le rapport des campagnes de mesures du dioxyde d'azote, du benzène et des COV sur et autour de l'aérodrome de Tours-Val de Loire, réalisées en 2003 et 2004, est disponible sur notre site internet www.ligair.fr rubrique **documentation>études>études régionales**.

Indices ATMO moyens en juillet-août

Blois	> 4	• Montargis	> 4
Bourges	> 4	• Orléans	> 4
Chartres	> 4	• Tours	> 4
Châteauroux	> 4	• Vierzon	> 4
Dreux	> 4		