

Introduction et cadre des études

La réduction des émissions polluantes, en particulier celles liées à la circulation routière, fait partie des actions des PPA d'Orléans et de Tours. Ces deux plans visent, entre autres, la réduction des vitesses autorisées par un aménagement des voies et de l'environnement urbain. La réduction des vitesses, dans les zones utilisées par les piétons et/ou les cyclistes, contribue à une amélioration de la sécurité routière. Cependant, son impact sur la réduction des émissions de polluants peut être peu significatif voire négatif.

Afin de se rendre compte de l'impact réel de telle mesure, Lig'Air a mené deux campagnes de mesure visant les concentrations du dioxyde d'azote et celles du benzène sur 12 zones «30» de l'agglomération orléanaise et de l'agglomération tourangelle. Les zones étudiées ont été choisies de façon à être représentatives des différentes configurations susceptibles d'être rencontrées sur chacune des deux agglomérations.

ZONE	AGGLOMÉRATION TOURANGELLE		AGGLOMÉRATION D'ORLÉANS	
	NOMS DES RUES	COMMUNE	NOMS DES RUES	COMMUNE
Zone 1	Rue Constantine Rue Marceau Rue George Sand	Tours	Rue Saint Marceau	Orléans
Zone 2	Avenue Grammont Rue Nationale	Tours	Rue Bannier	Orléans
Zone 3	Rue de la Fuye	Tours	Rue Saint-Marc	Orléans
Zone 4	Rue de Chantepie	Joué-Lès-Tours	Faubourg Saint-Jean	Orléans
Zone 5	Avenue des Platanes Allée des Tilleuls	Chambray-Lès-Tours	Rue Ivoy	Olivet
Zone 6	Rue Gabriel Péri Avenue de la République	St. Pierre-des-Corps	Rue du Bourg	Saran

Noms des rues constituant les zones 30 étudiées dans chaque agglomération

Le dioxyde d'azote et le benzène ont été mesurés par échantillonnage passif sur chaque zone «30» mais également en amont et en aval de celles-ci, ceci afin d'évaluer les variations de ces polluants d'une zone à l'autre.

Les résultats sont discutés à la suite d'une étude de sensibilité des émissions polluantes aux vitesses de circulation adaptées au milieu urbain.

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 n'est pas une simple relation linéaire. En effet, elle se traduit généralement par une courbe en «U» spécifique à un polluant ou à une famille de polluants.

Par conséquent, lorsque la vitesse est déjà élevée (côté droit de la courbe en «U»), une diminution peut effectivement conduire à une réduction des émissions. Par contre, lorsqu'elle est relativement faible (côté gauche de la courbe en «U»), une diminution peut conduire à une augmentation des émissions.

Dans le premier cas (qui peut être rencontré sur les voies rapides avec des vitesses supérieures à 70 km/h), le passage de 90 à 70 km/h entraînerait une diminution de 9 % des émissions en oxydes d'azote (NOx), dans l'exemple d'un parc de 1000 véhicules.

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

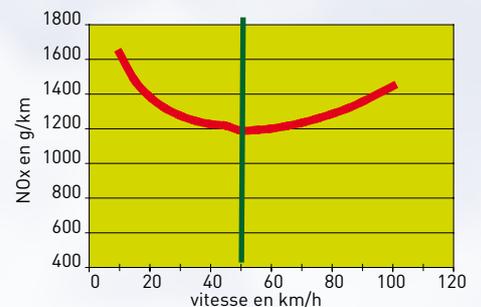
Résultats des mesures

Les résultats de ces 2 campagnes de mesures de quinze jours chacune, ne sont pas représentatifs de l'année. Toutefois, à titre indicatif, ils sont comparés aux seuils réglementaires annuels.

Pour le benzène, aucun risque de dépassement de la valeur limite annuelle n'est pressenti. L'objectif de qualité annuel fixé à 2 µg/m³ présente quant à lui des risques de dépassement principalement pour des sites localisés

Faubourg Saint-Jean à Orléans, rue de la Fuye à Tours et sur les axes «rue Constantine + rue Marceau + rue George Sand» et «Avenue Grammont + rue Nationale» à Tours.

Pour le dioxyde d'azote, l'objectif de qualité annuel fixé à 40 µg/m³ ainsi que la valeur limite risquent d'être dépassés. Les principaux sites concernés par ces dépassements sont les mêmes que pour le benzène.



Variation des émissions en oxydes d'azote en fonction de la vitesse de circulation pour un parc automobile de 1000 véhicules en circulation urbaine

Comportement des polluants mesurés

Au sein d'un même tronçon, la comparaison des teneurs en dioxyde d'azote et benzène entre les zones «30» et les zones «50» a mis en évidence des comportements variables avec des concentrations en zone «30» pouvant être supérieures, équivalentes voire inférieures à celles des zones «50». Des variations de concentrations peuvent également être observées au sein d'une même zone «30».

Les teneurs en dioxyde d'azote et benzène ont toutefois suivi des évolutions globalement similaires au sein d'un même tronçon.

L'exemple de la rue du Bourg sur la commune de Saran illustre bien le comportement décrit dans l'étude de sensibilité. 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, semblent 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.

A l'inverse le cas de l'avenue des Platanes et de l'allée des Tilleuls à Chambray-lès-Tours est un exemple de zone «30» ayant des effets présumés bénéfiques. L'avenue des Platanes est pratiquement en sens unique tout au long de sa configuration. En amont de l'avenue, la rue est en double sens sur quelques mètres et est située à proximité d'une avenue très passante (nationale N143, 2X2 voies). Au fur et à mesure que l'on s'engouffre dans la rue, les teneurs chutent rapidement. La circulation fluide pourrait influencer sur la concentration contrairement au départ de la rue qui peut être saturée rapidement (feux tricolores). Les prélèvements situés allée des Tilleuls sont positionnés dans une rue à double sens. La comparaison entre le site en zone «30» (site n°11) et celui en zone «50» (site n°12) fait apparaître des concentrations supérieures en zone «50». Ainsi, la mise en place de la zone «30» en sens unique semble améliorer la qualité de l'air au sein de l'avenue des Platanes.

Conclusion

L'étude théorique de sensibilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation a montré qu'en milieu urbain, une diminution de la vitesse aurait pour conséquence une augmentation des émissions de NOx et de COV.

Les résultats des mesures effectuées sur les 12 zones «30» sélectionnées sur les agglomérations d'Orléans et de Tours ont présenté des bilans contrastés par rapport à l'impact des zones «30» sur la qualité de l'air. En effet, il apparaît clairement que la configuration de la rue (largeur des voies, hauteur des bâtiments), son sens de circulation, le nombre de véhicules circulant par jour, la présence de ralentissements causés par des feux tricolore ou des arrêts au niveau des établissements fréquentés par les usagers (commerces, écoles...) sont des facteurs qui conditionnent la qualité de l'air. La vitesse de circulation, à 30 ou 50 km/h, n'est qu'un facteur de plus. Malgré l'impact positif de ces zones «30» sur la sécurité routière, ces études montrent clairement que les zones «30» ne conduisent pas à une réduction des émissions du trafic automobile.

Pour en savoir plus : Retrouvez l'intégralité des rapports concernant ces deux études en téléchargement depuis notre site internet : [www.lig'air](http://www.lig'air.fr) → documentation → planification.

projets
2008

MAI-JUIN

→ Projet de recherche

• Les HAP et les pesticides dans les particules en suspension sont-ils véhiculés par les fines, moyennes ou grosses particules ? Y a-t-il des points communs entre les aérosols urbains, péri-urbains et ruraux ?... Ces questions seront, entre autres, approchées par Lig'Air et 6 autres partenaires dans le cadre d'un programme de recherche « l'étude physico-chimique d'aérosols urbains, périurbains et ruraux et les effets sur des cellules respiratoires épithéliales et endothéliales » financé par l'AFSSET.

Dans le cadre de cette étude des premières mesures ont été réalisées sur le site rural de Oysonville.

→ Station mobile

• La station mobile quittera Nogent-le-Rotrou pour entamer sa seconde campagne de surveillance à Châteaudun fin mai 2008.

→ Communication régionale

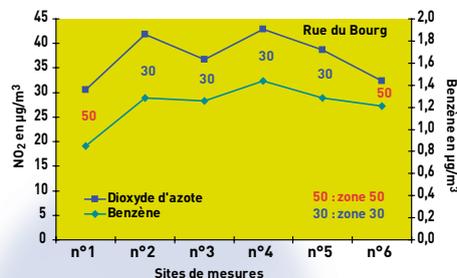
• Lig'Air participera aux journées du Développement Durable organisées par la ville d'Orléans les 31 mai et 1 juin 2008, place du Martroi. À cette occasion, un stand tenu par le personnel de Lig'Air sensibilisera la population à la qualité de l'air et aux bons gestes pour l'améliorer. Les résultats de sa surveillance seront également présentés.

→ Communication nationale

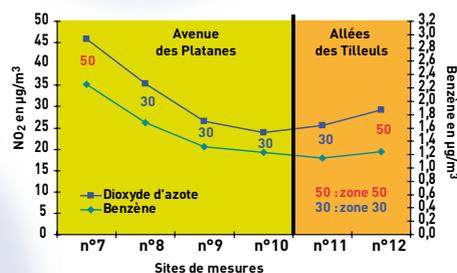
• Lig'Air participera à un colloque sur les pesticides du 21 au 23 mai à Brest. L'objectif de ce colloque est de faire le point sur les connaissances acquises par la communauté scientifique sur la présence et le devenir des pesticides dans les différents compartiments (eau, sol, air). Il vise à alimenter une réflexion nationale et internationale sur ce sujet. A ce titre Lig'Air fera une présentation au nom de l'ensemble des réseaux de surveillance de la qualité de l'air sur le bilan des mesures des pesticides dans l'atmosphère française.

→ Administration

• L'assemblée générale de Lig'Air a lieu le 25 juin 2008. Différents sujets seront abordés allant de la fin des travaux de construction des nouveaux locaux de Lig'Air, aux nouvelles orientations de Lig'Air en matière de surveillance de la qualité de l'air en région Centre.



Variation des concentrations en dioxyde d'azote et benzène (en µg/m³) rue du Bourg à Saran



Variation des concentrations en dioxyde d'azote et benzène (en µg/m³) avenue des Platanes et allée des Tilleuls à Chambray-lès-Tours

indices

Résultats bimestriels des stations de mesure

L'indice de la qualité de l'air a atteint 6 (qualité de l'air médiocre) sur les agglomérations de Chartres, Dreux et Orléans. Cet indice a été fixé par les particules en suspension. La qualité de l'air a été de « très bonne » à « bonne » (indices 1 à 4) pendant 85% à 95% des jours.

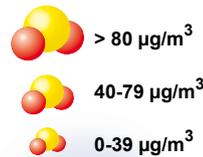
Les niveaux en **dioxyde de soufre** restent **très faibles** sur l'ensemble de la région Centre.

Les concentrations moyennes de **dioxyde d'azote** sont **en baisse** par rapport aux mois précédents. La concentration moyenne la plus élevée ($16 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a été enregistrée sur Bourges et Orléans pendant ces deux derniers mois.

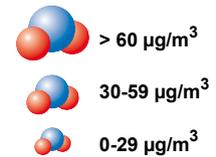
Les niveaux de **particules en suspension** sont **aussi à la baisse** par rapport aux deux mois précédents et très homogènes sur l'ensemble de la région. En effet, la moyenne bimestrielle se situe aux alentours de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour l'ensemble des agglomérations surveillées.

Les moyennes bimestrielles en **ozone** sont en **forte hausse** par rapport aux mois précédents (augmentation de 40% en moyenne) sur l'ensemble des agglomérations, avec une moyenne bimestrielle maximale de $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Châteauroux. Les concentrations horaires ont atteint $129 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur Châteauroux et Montargis. La hausse des niveaux moyens s'explique par des conditions météorologiques (journées plus ensoleillées et plus douces) favorables à la formation d'ozone.

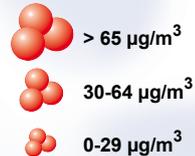
Dioxyde de soufre



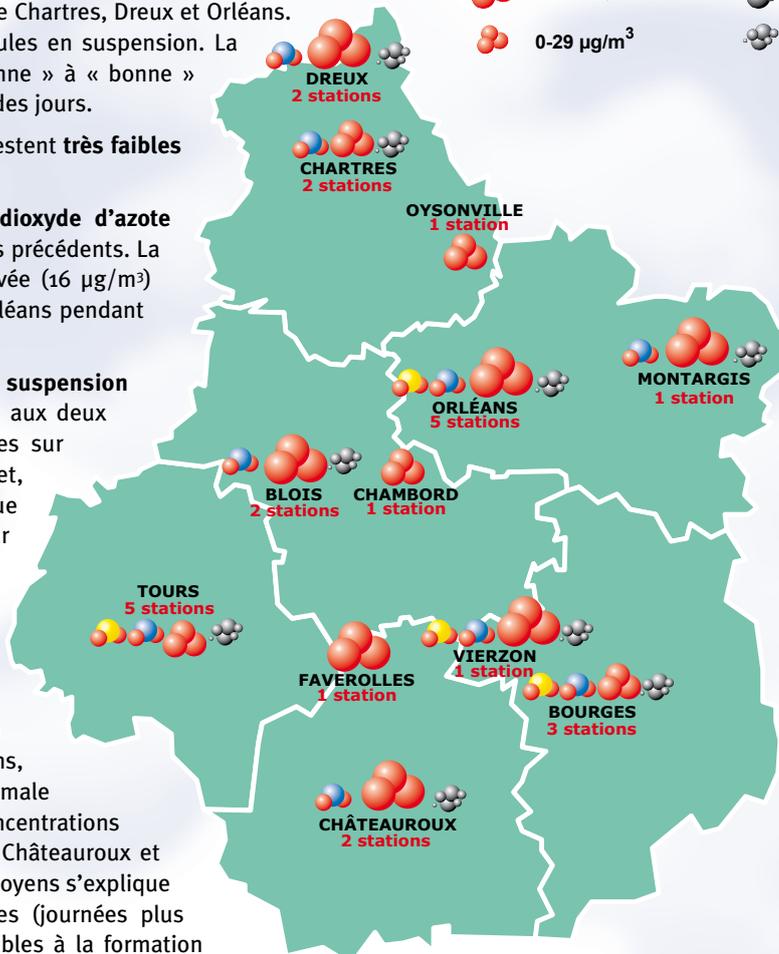
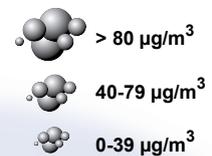
Dioxyde d'azote



Ozone



Particules en suspension



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
- Nostalgie décrochage
 - >> Orléans
- 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° 44, mars-avril 2008



Membre agréé du réseau **Atmo**



édito

La réduction des émissions polluantes principalement liées à la circulation routière est une préoccupation continue de la population.

Aussi, les études engagées par Lig'Air sur les agglomérations de Tours et Orléans ont donné des résultats intéressants. Il a été démontré que l'influence de la vitesse des véhicules est un facteur à prendre en compte, mais cependant une diminution de la vitesse peut conduire paradoxalement à une augmentation de la pollution.

Pour être clair, si une diminution de la vitesse sur une voie rapide permet de diminuer la pollution aux oxydes d'azote, inversement, le passage de 50 à 30 km/h dans des zones urbaines concentrées peut accroître ces mêmes oxydes d'azote.

Le système est complexe et chaque espace urbain devrait faire l'objet d'une étude spécifique préalable.

Roland Narboux, Président de Lig'Air

> Nouveaux polluants

• Dans le cadre du **Plan Régional Santé Environnement**, la surveillance des pesticides est poursuivie en 2008 sur **5 sites de la région Centre**. Elle est toujours réalisée sur **3 sites ruraux** influencés par des traitements sur des cultures différentes (culture céréalière, arboriculture et viticulture) et sur **2 sites urbains** (Tours et Orléans) pendant les périodes les plus exposées à **savoir le printemps et l'été**. Les prélèvements ont débuté le 9 avril et se termineront au début du mois de juillet.

> Station mobile

• Du **13 au 21 mars 2008**, Lig'Air a participé à une **campagne d'inter-comparaison de moyens mobiles à La Rochelle**. En partenariat avec le laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA), six réseaux (AIRAQ, Air Breizh, Air Pays-de-la-Loire, Airparif, Atmo Poitou-Charentes et Lig'Air) ont pu tester et comparer leurs moyens mobiles notamment par l'utilisation de gaz dopants.

• Après une période de maintenance, la **station mobile** a été installée à **Nogent-le-Rotrou** (Eure-et-Loir) le **24 avril pour environ 4 semaines**. Cette campagne réalisée au printemps est la seconde sur les quatre prévues tout au long de l'année 2008. L'objectif étant l'évaluation des moyennes annuelles des principaux polluants normés.

> Communication

• Les **rapports d'études** concernant les concentrations et émissions en zone 30 réalisés dans le cadre des **Plans de Protection de l'Atmosphère à Tours et à Orléans**, sont disponibles sur le site internet de Lig'Air, www.ligair.fr, dans la rubrique **Documentation > Études > Planification**.

• Le **bilan de la campagne de mesures des retombées particulaires – Dioxines, furanes et métaux lourds autour de l'incinérateur de Saran en 2007** est en ligne sur notre site internet, www.ligair.fr, dans la rubrique **Documentation > Nouveaux Polluants > Dioxines et furanes**.

Indices ATMO moyens en mars-avril

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