



Membre agréé du réseau **Aimo**



Qualité de l'air

Proximité d'axes circulants

Campagne régionale

**Mesure du dioxyde d'azote
et du benzène**

1^{er} avril 2003 - 31 mars 2004

Rapport final

Octobre 2004

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

135, rue du Faubourg Banner - 45 000 ORLEANS

Tel : 02.38.78.09.49 - Fax : 02.38.78.09.45 - E-mail : ligair@ligair.fr - Site internet : www.ligair.fr

REMERCIEMENTS

Lig'Air tient à remercier l'ensemble des collectivités qui ont accepté de participer à cette campagne de mesures à l'échelle régionale.

Nos remerciements vont également aux services techniques qui assurent la pose et la dépose tous les mois des tubes à diffusion passive.

Sans cette collaboration, cette campagne n'aurait pas été réalisable compte tenu de son caractère simultané en tout point de mesure sélectionné de la région.

SOMMAIRE

Introduction et cadre de l'étude	5
1 - Communes participantes et choix des sites	6
2 - Déroulement de la campagne	6
3 - Principaux polluants étudiés et les principales normes associées	7
4 - Résultats	8
4-1- Cartographies mensuelles	8
4-2- Cartographies annuelles	13
4-3- Discussion	14
4-4- Comparaison avec les sites de « fond »	16
Conclusion	17
Annexes	18

Introduction et cadre de l'étude

Au niveau de la région Centre, Lig'Air dispose de stations automatiques de type « trafic », destinées à suivre les évolutions des polluants traceurs de la circulation automobile sur les deux grandes agglomérations de la région (Tours et Orléans). Ces stations ne permettent toutefois pas d'appréhender les niveaux de pollution aux abords de chaque tronçon routier même au sein de ces deux agglomérations.

Afin de dresser un premier état des lieux des niveaux générés par la circulation automobile, en particulier aux abords des axes à fort trafic automobile et traversant des zones résidentielles ou commerciales fréquentées par la population, Lig'Air a mené en partenariat avec des communes de la région, une campagne de mesure de deux indicateurs de la pollution automobile : le dioxyde d'azote et le benzène.

Cette étude vise l'estimation des concentrations mensuelles et annuelles maximales, de ces deux polluants, susceptibles d'être observées sur notre région. Les concentrations ainsi observées, peuvent être considérées comme étant les niveaux les plus importants observés à l'heure actuelle en région Centre.

La confrontation de ces niveaux aux normes nationales et aux directives européennes, mettra en relief la situation de la région Centre par rapport aux normes en vigueur de ces deux polluants.

Elle permettra, en outre, de dresser un premier projet de surveillance de la pollution automobile en site de proximité. Ce projet, pourra s'intégrer dans les PPA* de Tours et d'Orléans mais aussi dans le PRSQA (Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air) pour l'ensemble de la région Centre.

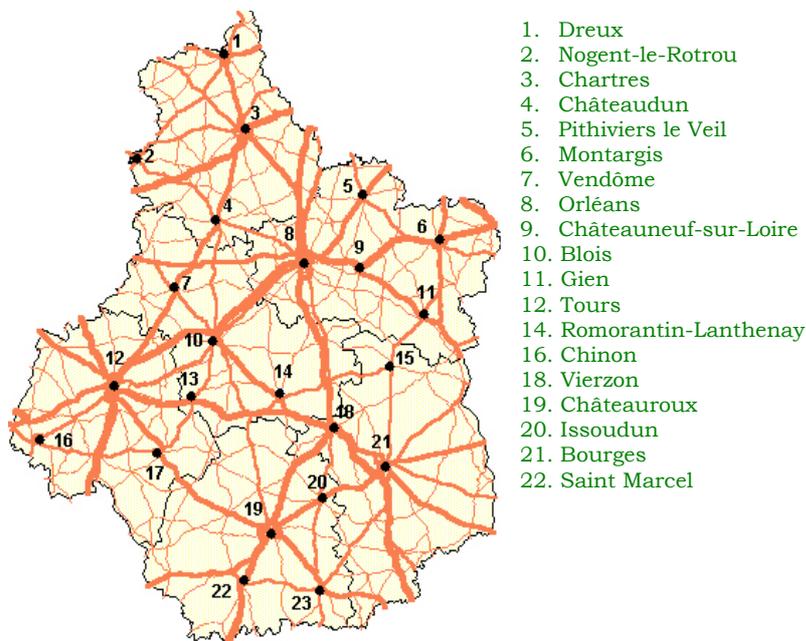
* PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

1- Communes participantes et choix des sites

Sur les sites de proximité automobile, les niveaux des polluants augmentent généralement avec l'intensité du trafic automobile. Pour un trafic équivalent, les rues « canyons » peuvent présenter des concentrations relativement plus élevées (mauvaise dispersion) par rapport à des rues « aérées ». Ainsi, sur la base de ces deux critères aggravant (forte circulation automobile et rue canyon), couplés avec la présence de zone résidentielle ou commerçante, 23 sites sur l'ensemble de la région Centre, ont été sélectionnés pour cette étude (voir carte 1).

Afin d'avoir une représentation régionale, les sites choisis sont localisés sur des communes situées sur ou proche d'un nœud autoroutier stratégique de la région Centre.

19 communes ont répondu favorablement à notre demande.



Carte 1 : communes retenues pour l'étude régionale

Signalons ici, que l'ensemble des axes étudiés ne représente certainement pas une liste exhaustive, mais un échantillon plus ou moins représentatif des axes et rues de la région Centre.

2- Déroulement de la campagne

La campagne de mesure a été menée en partenariat étroit avec les communes participantes. Ces dernières, après avoir suivi une formation par le personnel de Lig'Air, ont assuré durant une année complète, la pose et la dépose des capteurs. Cette opération a été réalisée, en même temps, par l'ensemble des communes et ce, dans la limite du possible, tous les premiers de chaque mois ou à défaut durant la première semaine du mois. En tout état de cause, un capteur exposé moins de 75% du temps, est invalidé avant même d'être analysé. Chaque capteur est exposé durant un mois. Les capteurs exposés le mois précédent sont envoyés par les communes participantes à Lig'Air. Après validation de la durée d'exposition de chaque tube par Lig'Air, les capteurs sont envoyés à deux laboratoires extérieurs pour être analysés (Passam SG, pour le dioxyde d'azote (Suisse) et Fondation Salvatore Maugeri pour le benzène (Italie)). Les résultats sont ensuite transmis à Lig'Air pour traitement et interprétation.

L'étude est réalisée à l'aide de la méthode dite passive, basée sur le transfert des polluants existant dans l'air ambiant vers le capteur (voir photo 1). Pour cette étude nous avons utilisé deux capteurs, l'un spécifique au dioxyde d'azote et l'autre au benzène et à ses homologues (hydrocarbures aromatiques monocycliques). Les tubes sont exposés durant un mois. Par conséquent, les résultats de cette étude ne permettent pas de donner une estimation des concentrations horaires des polluants étudiés ou d'évènements ponctuels de courte durée. Ils sont exprimés sous forme de moyennes mensuelles représentatives uniquement des sites étudiés et non pas des niveaux de pollution des communes participantes.



Photo 1 : tube passif mesurant le benzène

La campagne a été menée d'avril 2003 à mars 2004. Les valeurs annuelles obtenues, pour les deux polluants en question, seront donc comparées aux objectifs de qualité et aux valeurs limites annuelles de la réglementation en vigueur.

3- Principaux polluants étudiés et les principales normes associées

Les polluants visés par cette étude sont le dioxyde d'azote (NO₂) et le benzène (C₆H₆) (Annexe 1). Ces deux polluants sont émis essentiellement par le transport routier et, à ce titre, sont considérés comme étant des traceurs de la pollution automobile.

Le benzène est présent dans les carburants (en particulier dans l'essence). Il est libéré dans l'atmosphère en s'évaporant des réservoirs et pendant la combustion du carburant dans les moteurs. Le dioxyde d'azote, lui, se forme par oxydation du monoxyde d'azote qui prend naissance à haute température dans les moteurs par oxydation de l'azote de l'air.

Les concentrations de ces deux polluants dans l'air ambiant sont normées par le décret n°2002-213 du 15 février 2002 qui fixe, entre autres, leurs valeurs limites en moyennes annuelles pour la protection de la santé humaine (voir tableau 1).

Benzène	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif de qualité µg/m ^{3†}	2							
Valeur limite µg/m ³	10	10	10	9	8	7	6	5
Dioxyde d'azote	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Objectif de qualité µg/m ³	40							
Valeur limite µg/m ³	54	52	50	48	46	44	42	40

Tableau 1 : valeurs limites et objectif de qualité du benzène et du dioxyde d'azote

Pour le dioxyde d'azote, il existe même des valeurs limites horaires et un seuil d'alerte (voir tableau 2). En cas de dépassement de ce dernier, Lig'Air déclenche une alerte auprès des préfetures, des agglomérations concernées, en application des arrêtés préfectoraux en cours. Ces derniers concernent à l'heure actuelle les agglomérations de Tours, Orléans, Bourges, Chartres, Blois et Châteauroux.

† Microgramme par mètre cube d'air (1 µg = 0,000001 gramme)

Seuil d'information $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
Seuil d'alerte $\mu\text{g}/\text{m}^3$	400 ou 200 (si dépassé au moins pendant 1 heure pendant 3 jours consécutifs)

Tableau 2 : seuils d'information et d'alerte horaires pour le dioxyde d'azote

En plus des valeurs limites annuelles pour ces deux polluants, il existe aussi d'autres valeurs appelées seuils d'évaluation minimal et maximal. Ces valeurs sont définies dans la directive cadre 96/62/CE et les directives filles européennes 99/30/CE et 00/69/CE.

Les seuils d'évaluation ont pour but de définir la stratégie de surveillance à adopter sur une zone suivant que la moyenne annuelle, du polluant considéré, est en dessous ou en dessus des seuils d'évaluation.

Ainsi, le seuil d'évaluation minimal (tableau 3) est le niveau de concentration en dessous duquel la surveillance de la qualité de l'air peut être réalisée par une technique de modélisation.

Le seuil d'évaluation maximal (tableau 3) est le niveau de concentration en polluant au-dessus duquel la surveillance doit se faire par des mesures.

Entre les deux seuils d'évaluation, la surveillance de la qualité de l'air peut se faire par une combinaison des deux techniques : mesure et modélisation.

	Seuil d'évaluation maximal	Seuil d'évaluation minimal
Dioxyde d'azote (NO_2)	32	26
Benzène (C_6H_6)	3,5	2

Tableau 3 : seuil d'évaluation maximal et minimal en moyenne annuelle pour le NO_2 et le C_6H_6 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

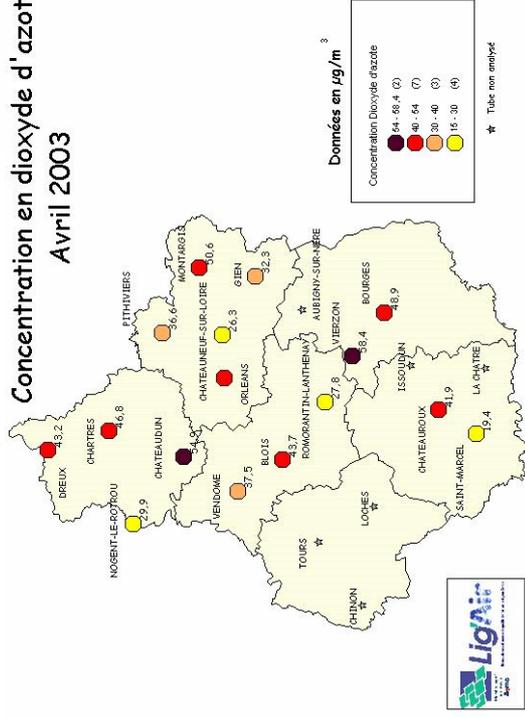
Les résultats de cette étude seront donc comparés par rapport aux valeurs normes annuelles des deux polluants étudiés afin de vérifier le respect de celles-ci. Ensuite, ils seront confrontés aux seuils d'évaluation afin de définir et proposer des stratégies de surveillance pour les sites où les seuils d'évaluation maximaux sont dépassés.

4 - Résultats

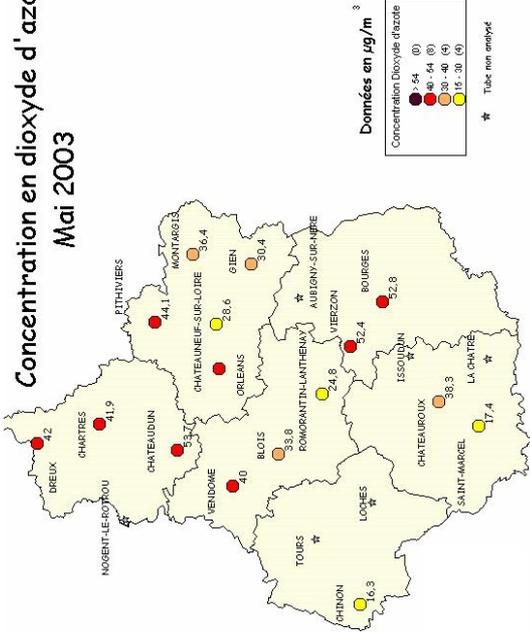
4-1- Cartographies mensuelles

Les répartitions spatiales mensuelles du dioxyde d'azote et du benzène sur les sites étudiés figurent sur les cartes ci-après.

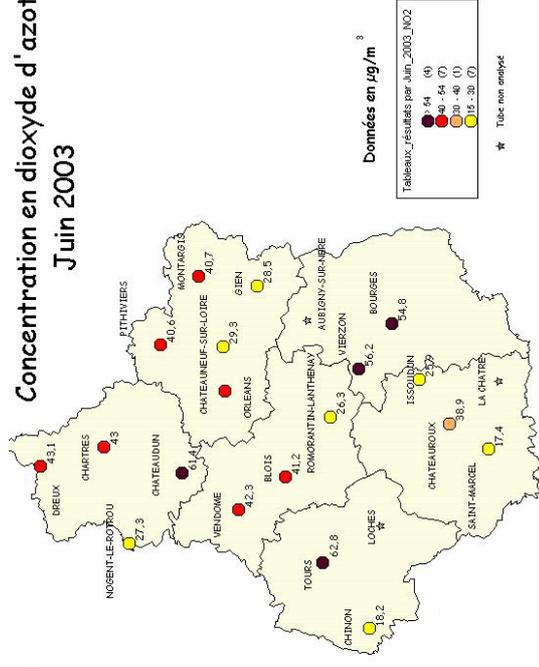
Concentration en dioxyde d'azote Avril 2003



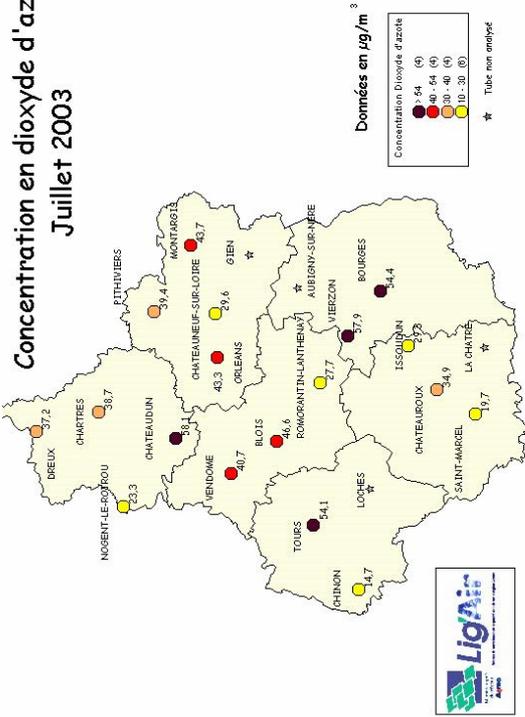
Concentration en dioxyde d'azote Mai 2003



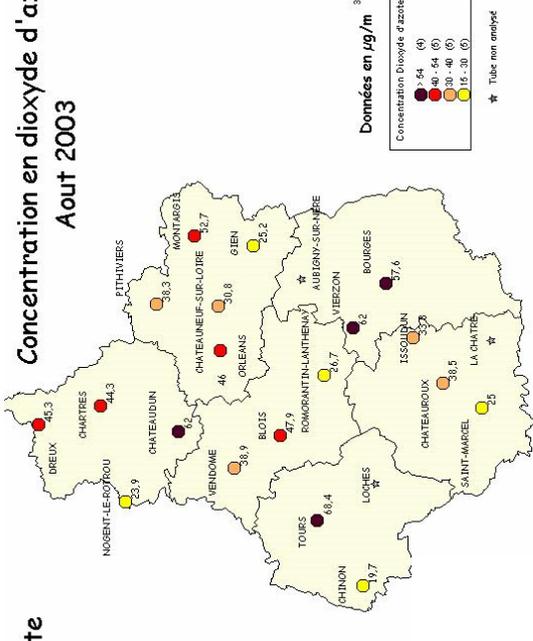
Concentration en dioxyde d'azote Juin 2003



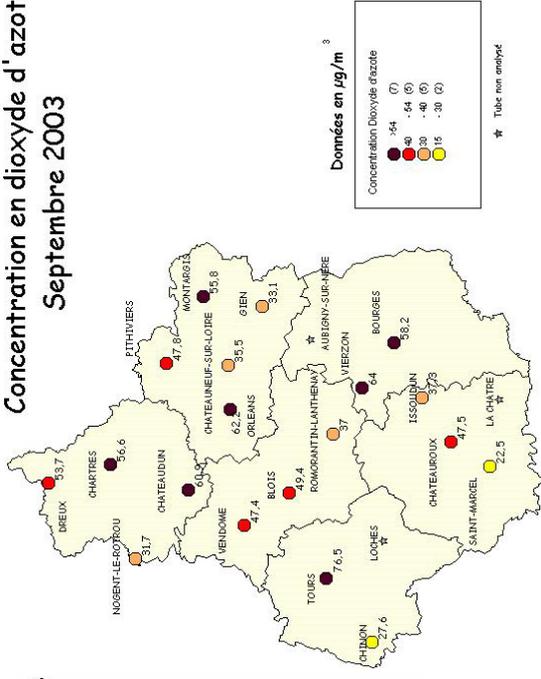
Concentration en dioxyde d'azote Juillet 2003



Concentration en dioxyde d'azote Aout 2003



Concentration en dioxyde d'azote Septembre 2003

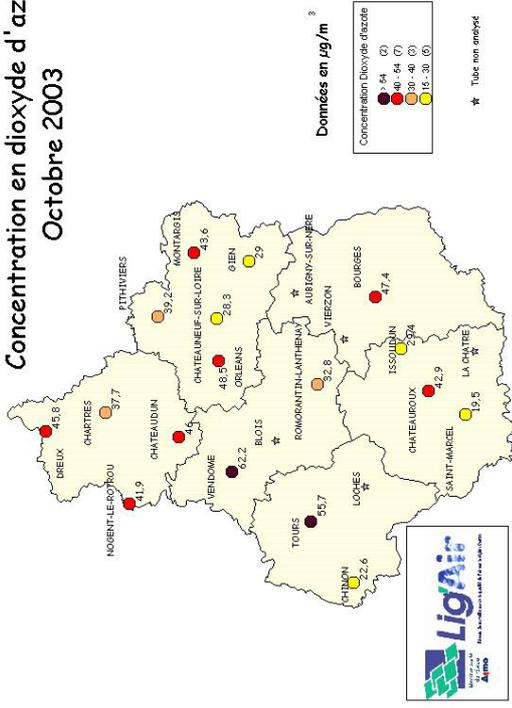


Concentrations en NO₂

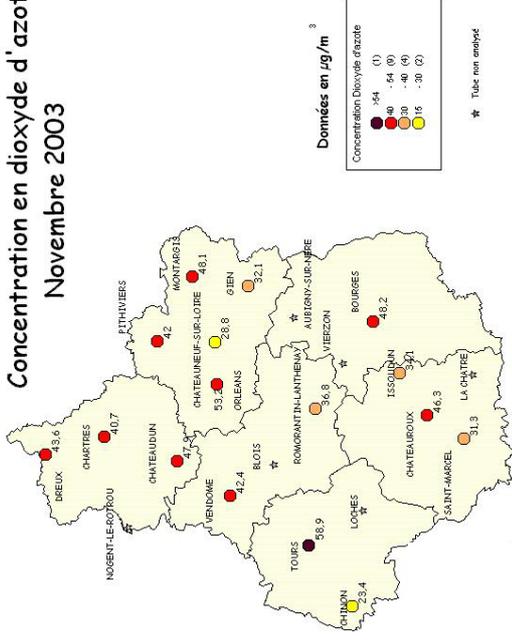
- Code couleur :**
- : dépasse la Valeur Limite 2003 (54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - : dépasse les Valeurs Limites prévues jusqu'en 2010 (> 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - : proche de l'objectif de qualité (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - : en dessous des normes

Les représentations cartographiques ci-contre, ne représentent pas les concentrations sur les villes mais celles des sites étudiés.

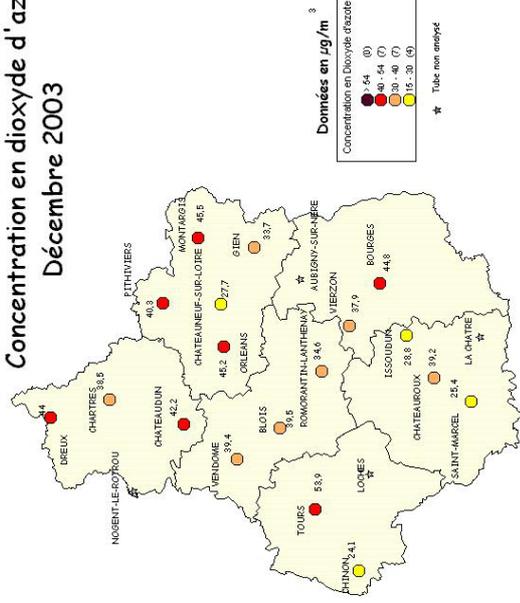
Concentration en dioxyde d'azote Octobre 2003



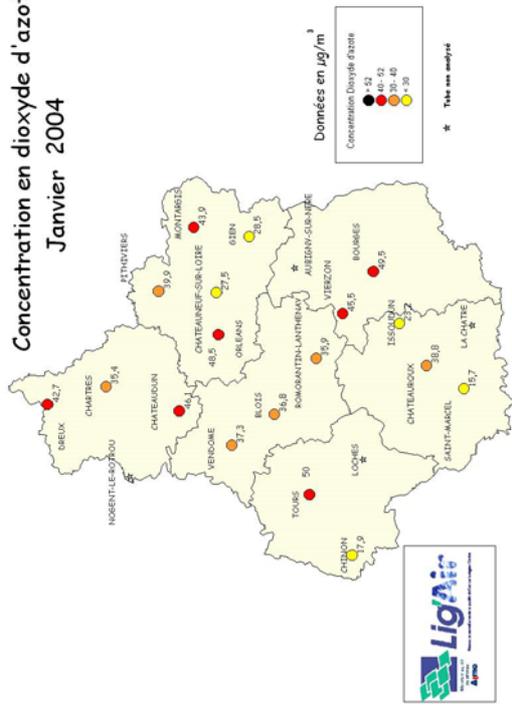
Concentration en dioxyde d'azote Novembre 2003



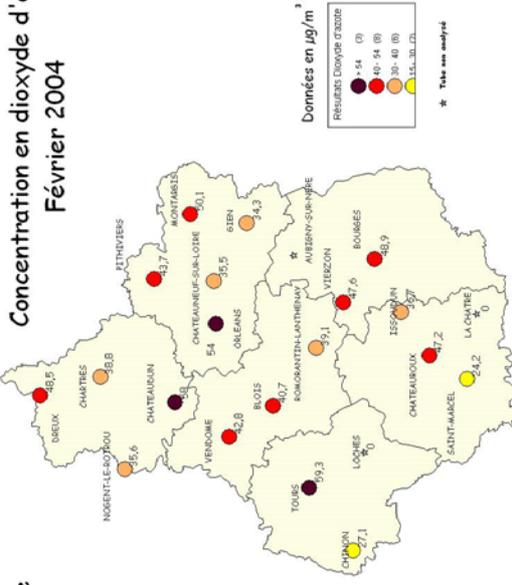
Concentration en dioxyde d'azote Décembre 2003



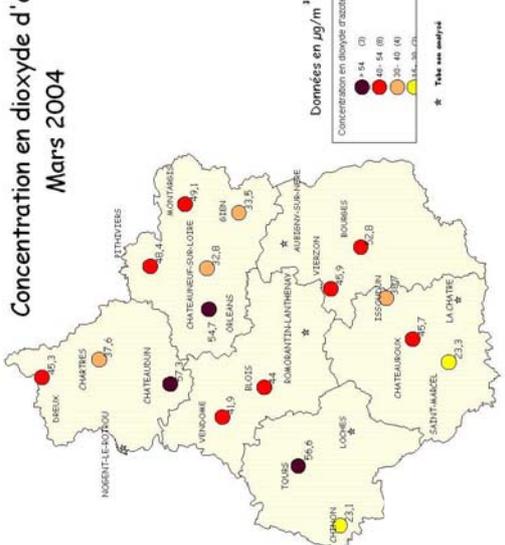
Concentration en dioxyde d'azote Janvier 2004



Concentration en dioxyde d'azote Février 2004



Concentration en dioxyde d'azote Mars 2004

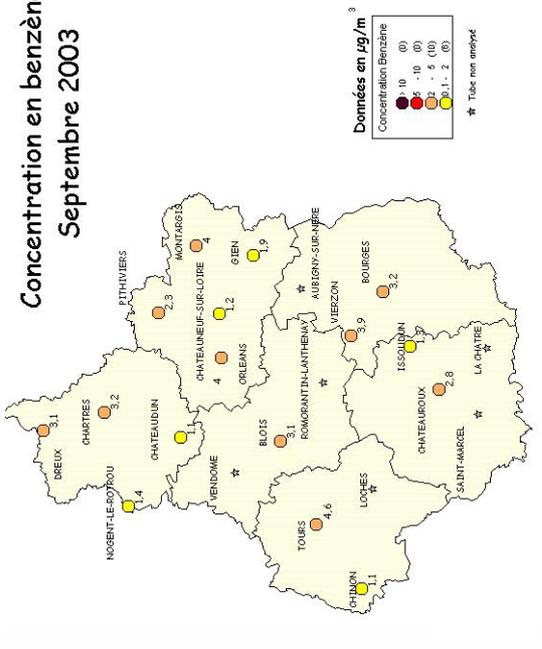
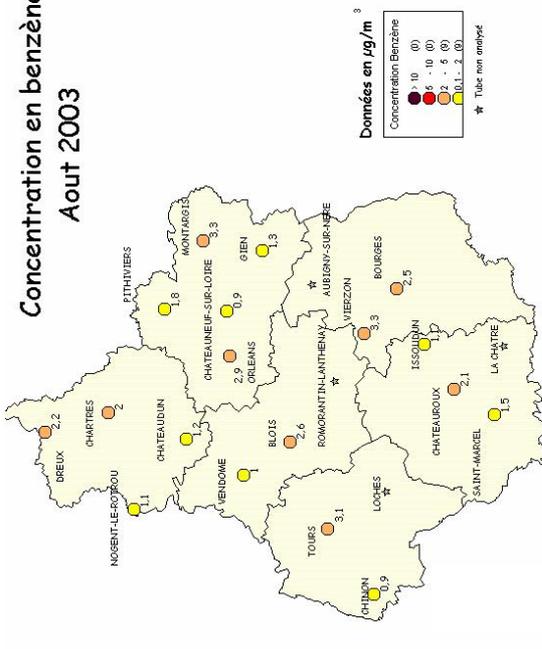
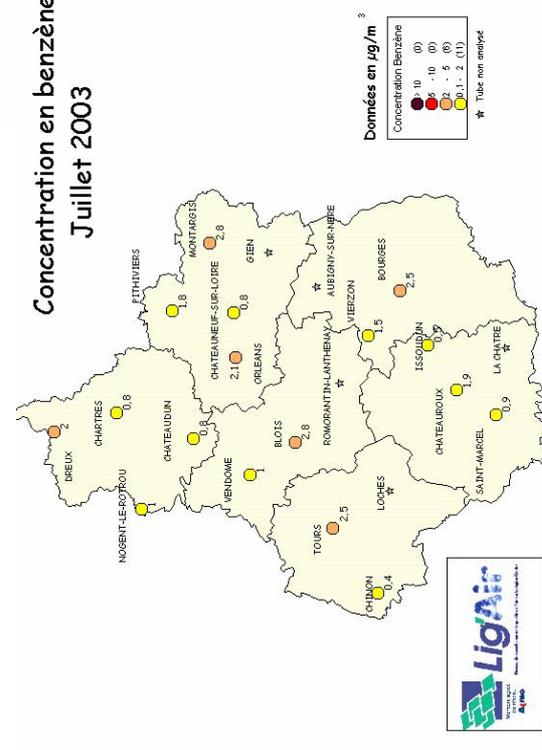
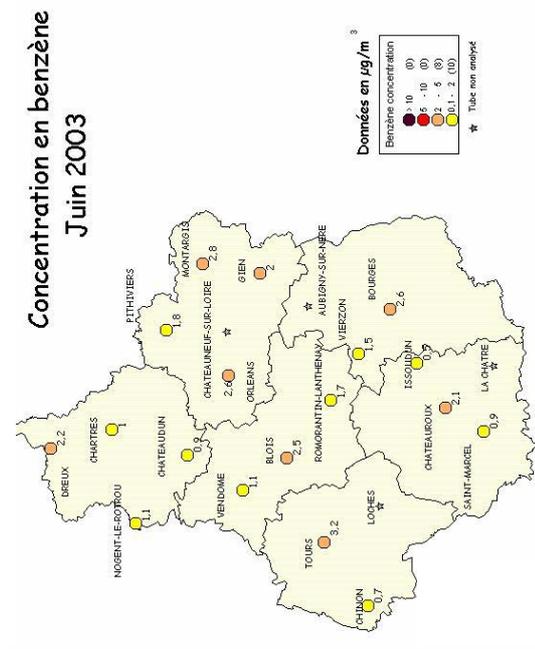
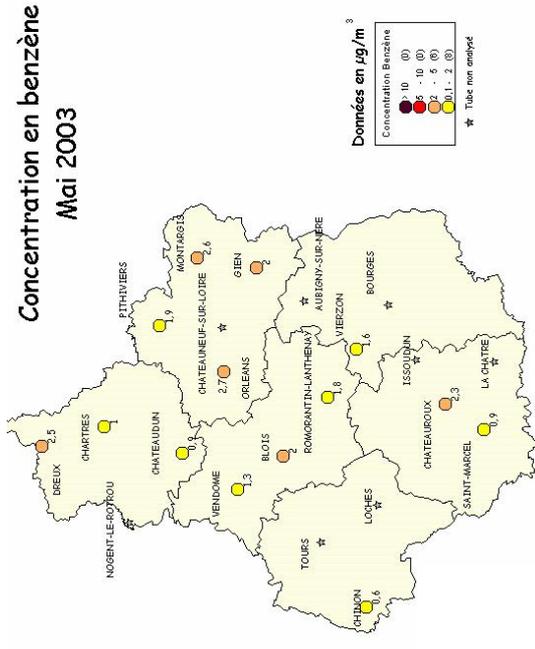
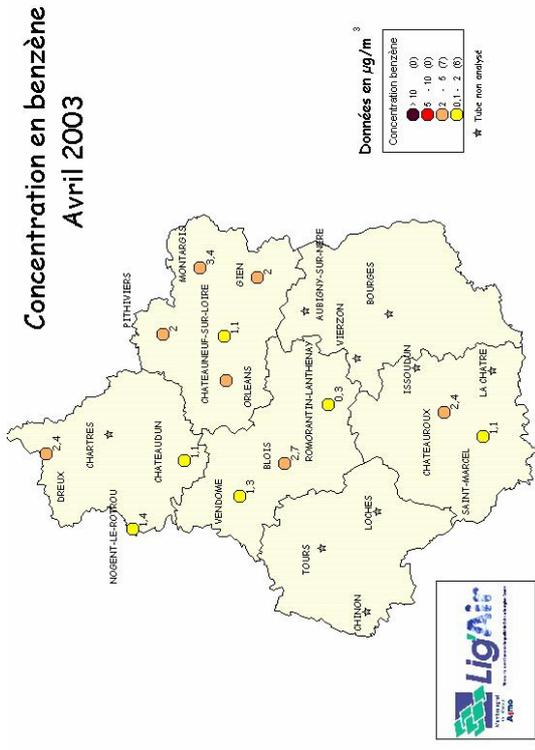


Concentrations en NO₂

Les représentations cartographiques ci-contre, ne représentent pas les concentrations sur les villes mais celles des sites étudiés.

Code couleur :

- : dépasse la Valeur Limite 2003 (54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- : dépasse les Valeurs Limites prévues jusqu'en 2010 (> 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- : proche de l'objectif de qualité (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- : en dessous des normes



Code couleur :

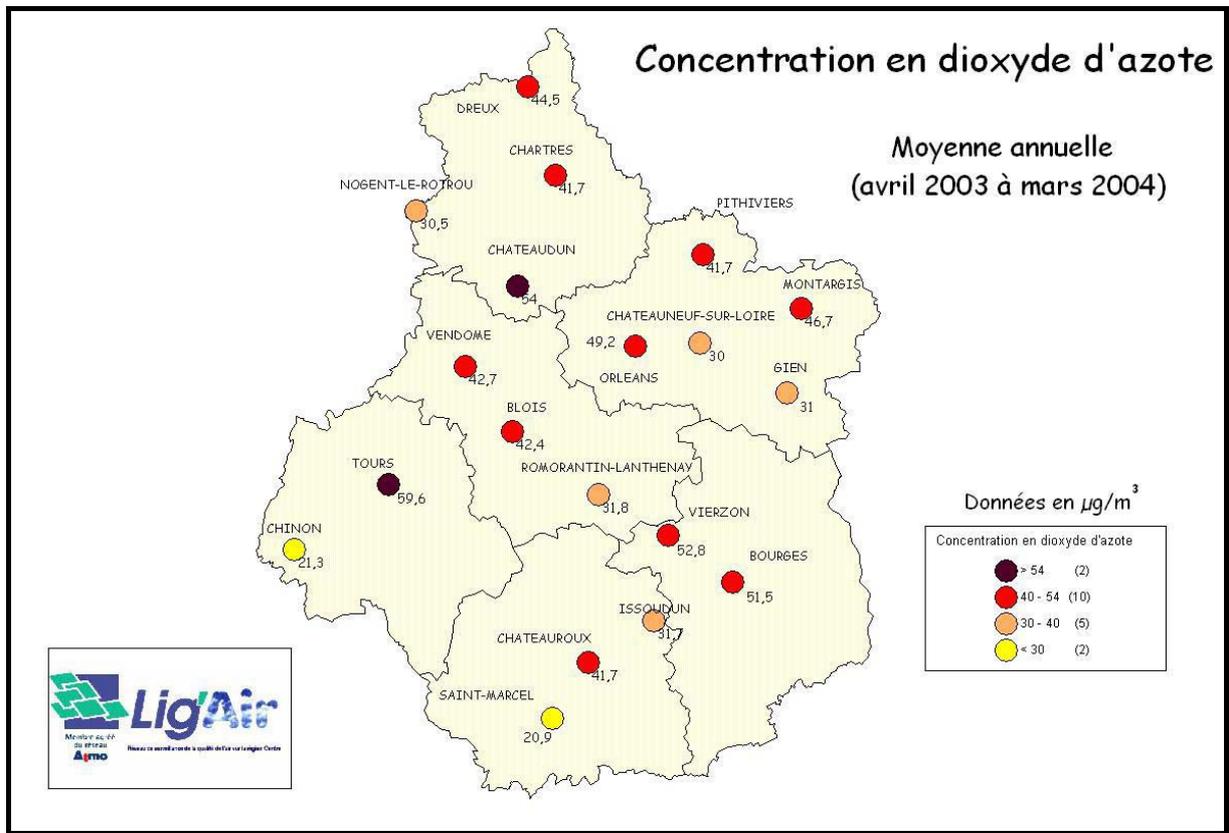
- : dépasse la Valeur Limite 2003 (54 µg/m³)
- : dépasse les Valeurs Limites prévues jusqu'en 2010 (> 40 µg/m³)
- : proche de l'objectif de qualité (40 µg/m³)
- : en dessous des normes

Concentrations en benzène

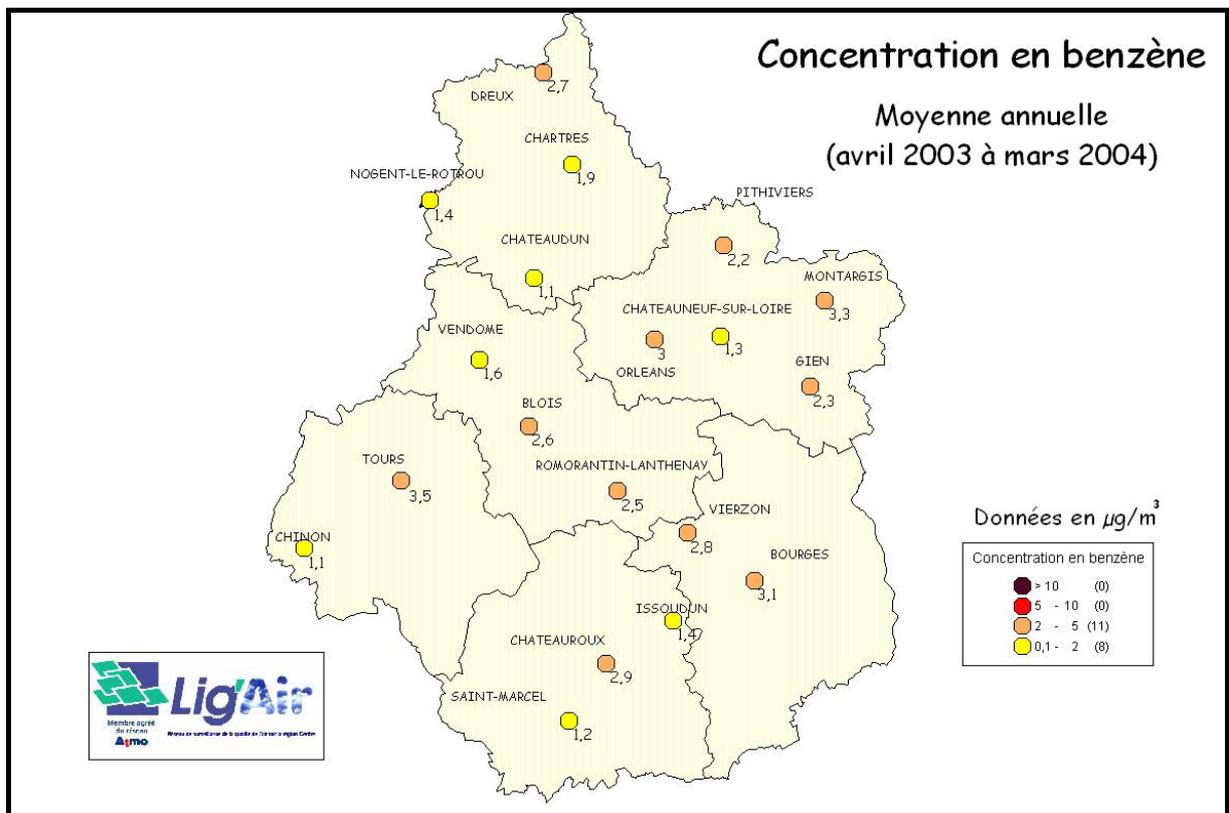
Les représentations cartographiques ci-contre, ne représentent pas les concentrations sur les villes mais celles des sites étudiés.

4-2- Cartographies annuelles

Les répartitions spatiales annuelles du benzène et du dioxyde d'azote sur les sites étudiés, figurent sur les cartes 2 et 3.



Carte 2 : concentrations en dioxyde d'azote



Carte 3 : concentrations en benzène

En ce qui concerne le benzène, les concentrations enregistrées sur l'ensemble des sites étudiés sont de même ordre de grandeur et largement inférieures à la valeur limite annuelle. L'objectif de qualité de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est, quant à lui, dépassé sur 11 sites.

Pour le dioxyde d'azote, 2 sites sur 19 dépassent la valeur limite annuelle de $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et 12 dépassent l'objectif de qualité de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Le seuil d'évaluation maximal pour le benzène n'est dépassé sur aucun site contrairement à celui du dioxyde d'azote (12 sites dépassent la valeur annuelle de $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4-3- Discussion

Les concentrations en benzène et en dioxyde d'azote, présentent une variation d'un site à l'autre (Cf. graphes A et B en annexe 2). Elles ne peuvent pas être interprétées comme étant la variation des niveaux de pollution d'une ville à l'autre, puisque ces fluctuations peuvent être observées au sein d'une même commune sur deux sites différents. En effet, ces variations sont la conséquence de l'influence de plusieurs paramètres tels que la configuration de la rue, la densité du trafic (Cf. tableau 4), la vitesse moyenne, la fréquence des bouchons, le pourcentage des poids lourds...

Communes	Chinon	Montargis	Vierzon	Dreux	Orléans	Châteaudun	Issoudun	Châteauroux	Bourges	Tours
Trafic Moyen journalier annuel	3 200	3 600	8 500	9 156	10 400	11 764	14 740	12 000	19 000	31 775

Tableau 4 : trafic moyen journalier sur les différents sites de mesures des communes concernées (en véhicules/jour)

Ainsi, un axe ayant un fort trafic routier n'est pas forcément un site où les valeurs limites sont dépassées (exemple du site d'Issoudun). De la même manière, une rue canyon (voix étroite entourée par un bâti relativement haut) sujette aux bouchons mais ayant un trafic routier faible peut générer de fortes teneurs de polluants (exemple du site de Montargis).

L'un des cas les plus défavorables reste une rue très passante, avec un pourcentage de bouchons élevé (exemple du site de Tours).

D'autre part, un axe routier largement plus fréquenté par les poids lourds peut générer de fortes concentrations uniquement en dioxyde d'azote (exemple du site de Châteaudun).

Les graphes de la figure 1 (Cf. page 14) représentent les émissions de quatre polluants (oxydes d'azote, monoxyde de carbone, benzène et particules en suspension) suivant le pourcentage de poids lourds et la vitesse de circulation.

Ainsi, on constate qu'à vitesse constante, lorsque la part des poids lourds augmente, les émissions d'oxydes d'azote et de particules en suspension augmentent alors que celles du monoxyde de carbone et du benzène diminue.

Par contre, quels que soient les polluants suivis, les émissions varient sensiblement suivant les vitesses de circulation. En règle générale, les émissions sont les plus faibles aux alentours de 50 km/h pour les NOx, 60km/h pour le CO, 70 km/h pour les particules en suspension et 100 km/h pour le benzène.

Il n'est donc pas surprenant de retrouver de fortes concentrations de dioxyde d'azote sur le site de Châteaudun étant donné que ce dernier est caractérisé par un pourcentage de poids lourds de l'ordre de 20 %.

A contrario des oxydes d'azote, les teneurs en benzène diminuent lorsque le pourcentage de poids lourds augmente. La configuration du site de Montargis (rue Dorée) est une rue semi piétonne où peu de poids lourds circulent : ainsi, il n'est pas surprenant de retrouver des valeurs relativement élevées de benzène en comparaison avec d'autres axes.

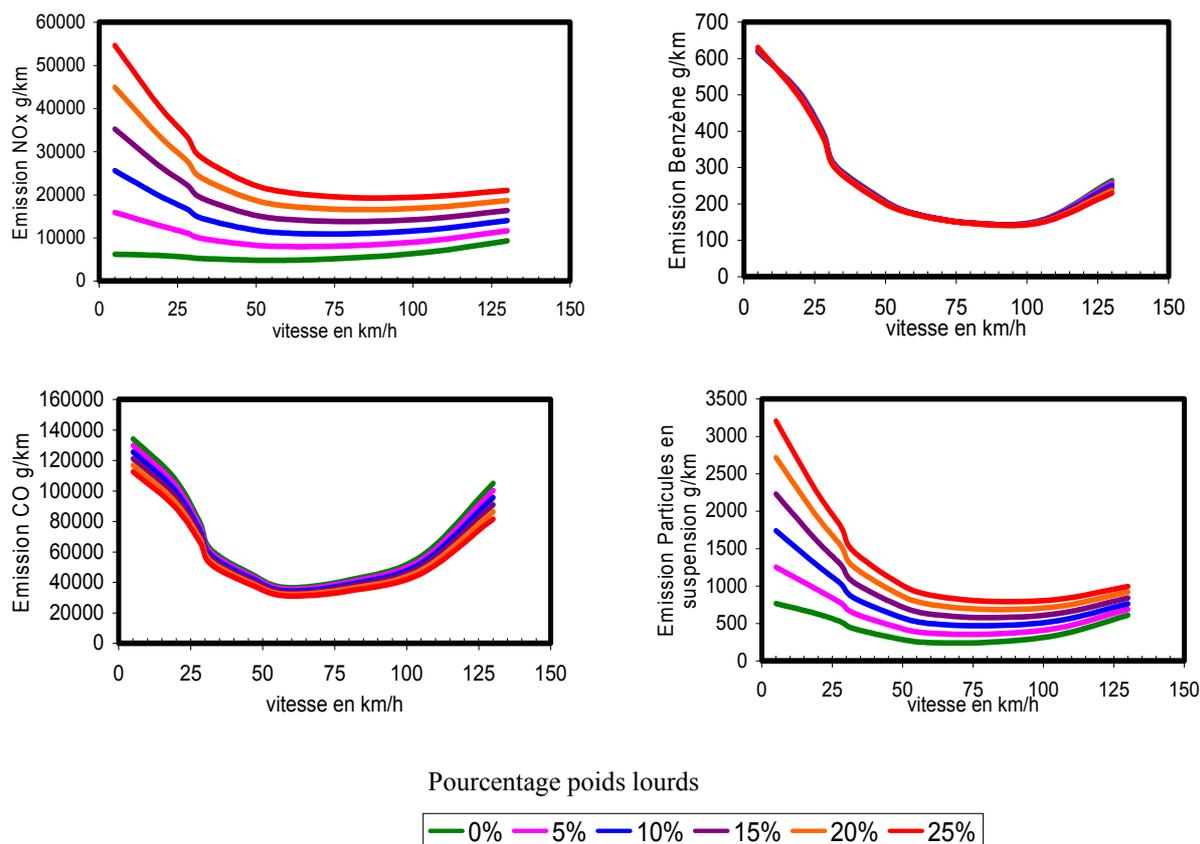


Figure 1 : évolution des émissions de quatre polluants en fonction de la vitesse et du pourcentage de poids lourds

Ces graphes ont été établis par Lig'Air à partir d'un logiciel de modélisation. Le trafic moyen journalier pris pour effectuer les calculs était de 10 000 véhicules/jour.

4-4- Comparaison avec les sites de « fond »

L'ensemble de ces données est à comparer également aux valeurs constatées en situation de fond sur les différentes agglomérations surveillées par Lig'Air. Ainsi, les teneurs de dioxyde d'azote obtenues en situation de proximité automobile sont, en règle générale, 2 à 3 fois supérieures à celles observées en situation de fond (Cf. tableau 5).

Dioxyde d'azote	Orléans	Tours	Bourges	Châteauroux	Chartres	Blois
Situation de fond	20	26,5	17	18	22	20
Situation de proximité automobile	49,2	59,6	51,5	41,7	41,7	42,4

Tableau 5 : comparaison des teneurs (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) du dioxyde d'azote en situation de fond et en situation de proximité automobile

Conclusion

Cette étude a permis d'améliorer la connaissance des niveaux de pollution en situation de proximité automobile.

Les concentrations présentées ici, ne peuvent en aucun cas, être représentatives de la qualité de l'air des villes participant à l'étude. Elles ne sont représentatives que des sites auxquels elles sont associées. Cependant, elles peuvent être considérées comme étant l'une des concentrations maximales susceptibles d'être observées sur la commune.

Ces résultats montrent que les concentrations en benzène semblent respecter largement les valeurs limites en vigueur. Par contre, pour le dioxyde d'azote, ils mettent en relief la présence de certains sites présentant des dépassements de la valeur limite annuelle 2003. De plus, ces sites ne sont pas forcément situés dans les grandes agglomérations.

En 2005, une campagne similaire sera menée sur des sites de fond de la région Centre. 43 communes représentatives de la région Centre ont déjà été présélectionnées pour cette étude qui nous permettra d'approcher le minimum de pollution primaire à laquelle la population est soumise.

ANNEXES

Annexe 1 : En savoir plus sur le dioxyde d'azote et le benzène

Le dioxyde d'azote (NO₂)

Origine :

les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (85 % en région Centre [*inventaire Lig'Air*]), 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 (NO₂) en présence d'oxydants atmosphériques tel que l'ozone et les radicaux libres RO₂^o, issus de l'oxydation des Composés Organiques Volatils.

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 (HNO₃ : acide nitrique) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

Le benzène (C₆H₆)

Origine :

il est émis dans l'atmosphère par évaporation de produits raffinés (bacs de stockage pétroliers, pompes à essence...), de solvants d'extraction (en particulier dans l'industrie du parfum), de solvants dans certaines activités industrielles telles que l'imprimerie.

Les véhicules automobiles émettent également des COV (Composés Organiques Volatils) et notamment le benzène qui est utilisé dans la formulation des essences.

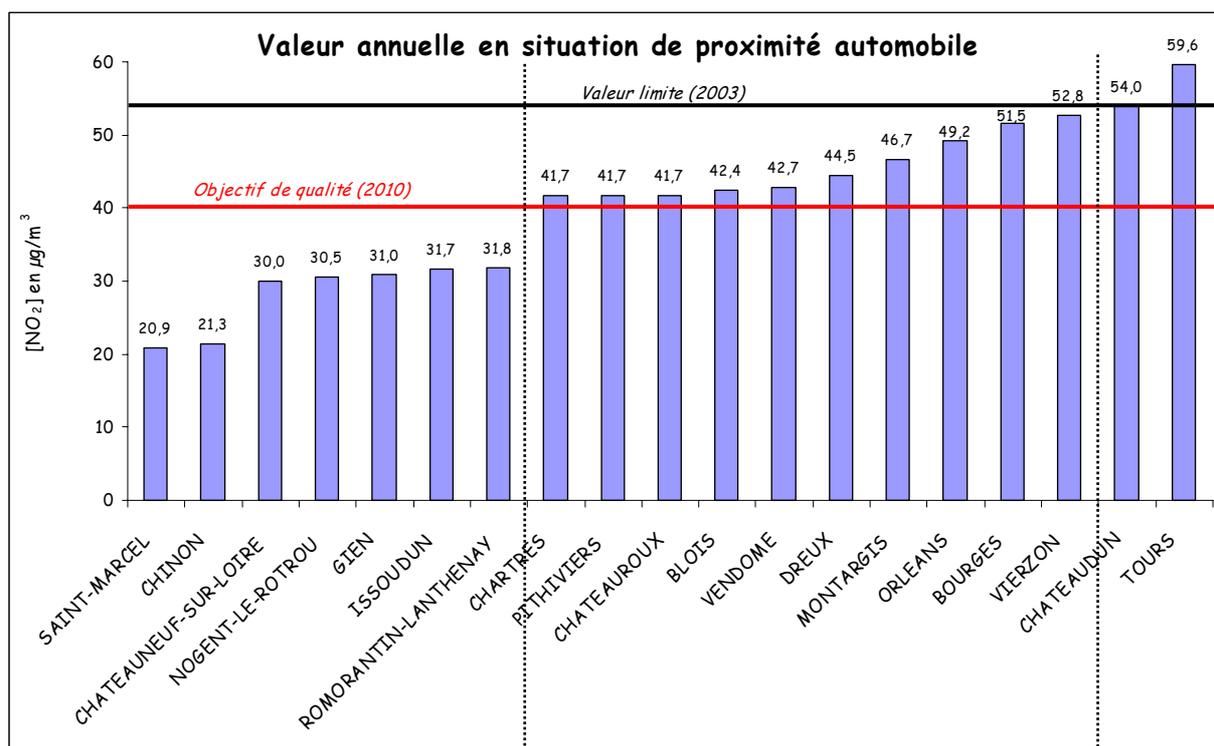
Effets sur la santé :

ses effets sont divers, il peut provoquer une simple gêne olfactive ou des irritations des voies respiratoires, ou des troubles neuropsychiques et enfin des risques de cancers.

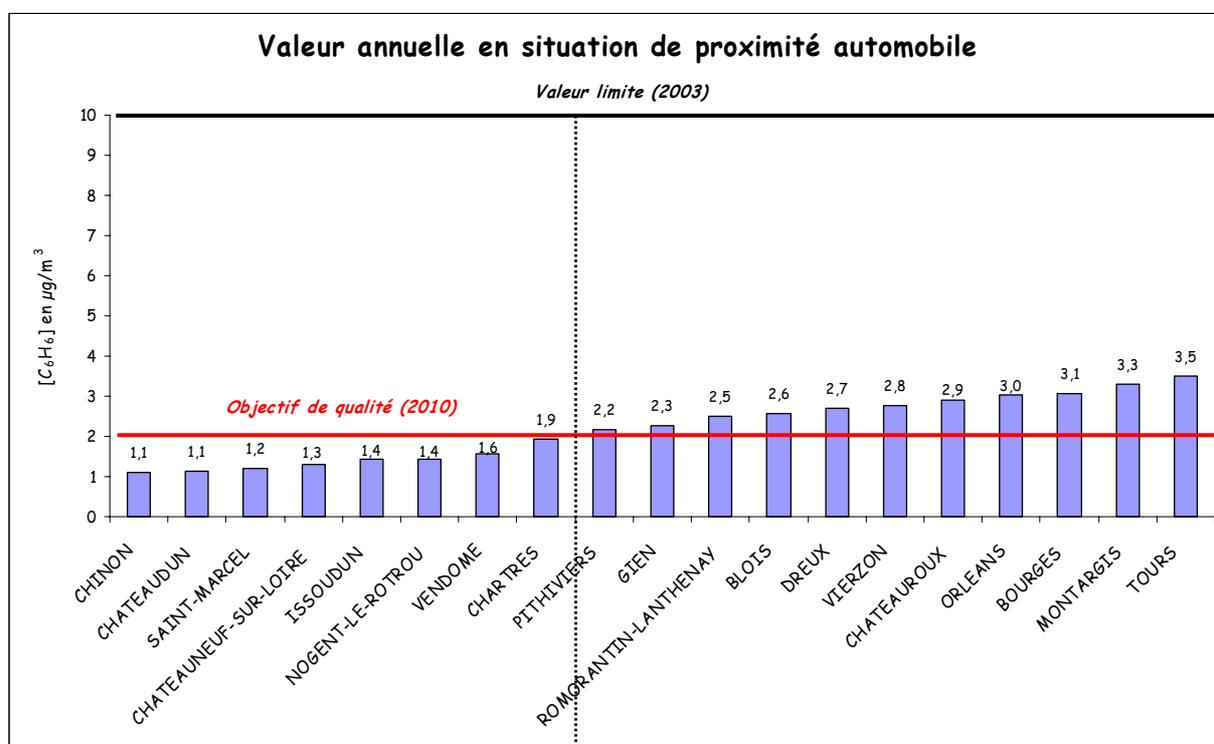
Pollution générée :

il contribue à la formation d'ozone en basse atmosphère.

Annexe 2 : Moyennes annuelles par site de mesure et par polluant



Graphique A : représentation graphique de la situation par rapport aux normes (NO₂)



Graphique B : représentation graphique de la situation par rapport aux normes (C₆H₆)

Annexe 3 : Mieux connaître Lig'Air



Le réseau 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 chargé de l'environnement. A ce titre, elle est membre de la Fédération "Aimo", réseau national constitué des 40 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)[voir carte ci-après]. 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.** Sensibilisation du public. Prévision des situations de pollution.

Les représentants de Lig'Air

L'association est présidée par Monsieur Roland NARBOUX en sa qualité d' élu (Maire-adjoint de Bourges).

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

Le financement

En 2003, les charges de fonctionnement et les dépenses d'équipement représentent respectivement 78% et 22% du budget.

Les charges de fonctionnement sont en hausse cette année de 18,2 % par rapport à l'année précédente. Elles correspondent à l'augmentation d'activité et au développement de l'association.

Contribution de chaque collègue aux coûts de fonctionnement en 2002

Etat	Industriels	Collectivités	Autres
39,6%	37,2%	18,2%	5%

Les services de l'Etat en région Centre (DRAF, DRASS et DIREN) ont apporté une grande contribution au projet de développement de la surveillance des pesticides dans l'air.

La part des industriels a sensiblement augmenté (+ 8,1 %) car de nouveaux adhérents nous ont rejoints. Cette participation est réalisée dans le cadre de la déduction de la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes).

Les subventions des collectivités restent, quant à elles, stables et inférieures aux contributions des autres financeurs. ***Pour un meilleur équilibre et surtout pour répondre au mieux aux missions que nous confie l'Etat, une augmentation des subventions des collectivités est souhaitable.***

Les adhérents

En 2003, les adhérents sont au nombre de 70. Le collège Collectivités territoriales ou leur groupement compte 12 adhérents.

Conseil Régional du Centre
Conseils Généraux du Cher, de l'Indre-et-Loire, du Loiret et du Loir-et-Cher
Communauté de l'agglomération castelroussine
Communauté de communes de l'agglomération chartraine
Communauté de l'Agglomération Orléanaise (CAO)
TOUR(S)PLUS (comité de la structure d'agglomération de Tours)
Villes de Blois, Bourges, Dreux et Sully-sur-Loire

L'adhésion s'élève à 300 €. Elle permet la participation aux assemblées générales de Lig'Air et la réception des documents tels que les bulletins bimestriels (6/an) et le rapport d'activités. Tout autre rapport d'études peut être envoyé sur simple demande.

Chaque bulletin bimestriel comporte un thème central, voici la liste des thèmes traités en 2003 :

- janvier – février : La radioactivité mesurée par Lig'Air
- mars – avril : Les métaux toxiques
- mai – juin : Première approche des HAP en région Centre
- juillet – août : Bilan estival de la pollution à l'ozone en région Centre
- septembre – octobre : Du nouveau sur www.ligair.fr
- novembre – décembre : Le radon

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

Les polluants

Les concentrations de cinq indicateurs de pollution de l'air sont suivies en continu sur l'ensemble de nos stations de mesures. Ces indicateurs sont :

- Le dioxyde soufre (SO₂)
- Les oxydes d'azote (NO_x)
- L'ozone (O₃)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- Les particules en suspension (Ps)

Lig'Air assure également en routine la mesure des métaux toxiques (Pb, Cd, As).

Des campagnes de mesure concernant des nouveaux polluants, tels que les pesticides, les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) et les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ont été réalisées en 2002. 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/km²) 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 (Ps), les oxydes d'azote (NO et NO₂), l'ozone (O₃), et le dioxyde de soufre (SO₂). Lig'Air exploite actuellement 15 stations de ce type.



Station de mesures

- 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 (O₃). Ce dernier, est le principal polluant surveillé dans ce type de station.

Trois sites périurbains sont exploités par Lig'Air : la station Saint-Jean-de-Braye sur l'agglomération d'Orléans, la station La-Ville-aux-Dames sur l'agglomération de Tours et la station Bourges Sud sur l'agglomération de Bourges.

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 (O₃). L'ozone est le principal polluant mesuré dans ce type de station.

Deux stations rurales sont implantées dans notre région : Chambord et Oysonville (nord de l'Eure-et-Loir).

- 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 NO₂) et les particules en suspension (PS). 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 Mirabeau à Tours. Ces deux stations sont aussi équipées de préleveurs pour l'analyse des métaux toxiques (Pb, Cd, et As).

- La remorque laboratoire :

En plus des différentes stations fixes, Lig'Air dispose d'une station de mesure mobile équipée pour l'analyse des polluants classiques (O₃, NO_x, SO₂, CO et Ps) et pour la mesure des paramètres météorologiques (température, hygrométrie, direction et force du vent).

Le laboratoire mobile permet des interventions souples et rapides pour estimer la qualité de l'air dans les zones non encore équipées de stations fixes. Le laboratoire mobile a déjà pu être utilisé, à la demande des collectivités, pour caractériser la pollution atmosphérique sur un site donné.



Remorque laboratoire



Demande d'adhésion

Je soussigné, M..... ,

(1) Représentant

Dont l'adresse est.....

(1) Agissant en qualité de.....

Déclare est dûment mandaté (1) par délibération.....

.....
(1) par décision.....

pour demander l'adhésion à l'Association LIG'AIR, dont le siège est au 135, rue du faubourg Bannier à ORLEANS, à compter de l'année
Montant de l'adhésion : 300 Euros.

Je déclare avoir consulté les statuts de l'Association (disponibles sur le site internet www.ligair.fr rubrique association ou sur simple demande à Lig'Air). L'organisme que je représente appartiendra au collège suivant :

- 1) - Etat,
- 2) - Collectivités territoriales ou leur groupement,
- 3) - Entreprises industrielles et organisme représentatifs des activités économiques,
- 4) - Associations et organismes qualifiés.

Son représentant à l'Assemblée Générale sera M.....

Fait en 2 exemplaires, leà

Signature :

(1) rayer la mention inutile

Réservé à LIG'AIR

Demande acceptée par le Conseil d'Administration du.....

Signature du Président :

Lig'Air – Surveillance de la qualité de l'air de la région Centre

135, rue du Faubourg Bannier – 45 000 ORLEANS

Tél. : 02.38.78.09.49 – Fax : 02.38.78.09.45 – Courriel : ligair@ligair.fr - Site internet : www.ligair.fr