

Qualité de l'air

Station mobile Vendôme

Campagne n°1 - Année 2006

8 - 28 février 2006

Rapport intermédiaire (1/4)

Mars 2006
E01.1-12

Sommaire

Avertissement.....	3
I- Introduction et cadre de l'étude.....	4
II- Présentation de l'étude.....	4
II-1 Moyen utilisé	4
II-2 Zone d'étude	5
II-3 Période de mesures	5
II-4 Polluants mesurés	6
II-5 Réglementation dans l'air ambiant	7
III- Conditions météorologiques.....	9
IV- Résultats des mesures.....	10
Conclusion.....	14
Annexe : Mieux connaître Lig'Air.....	15
Demande d'adhésion.....	19

Avertissement

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments en un instant donné caractérisé par des conditions climatiques propres.

Ce rapport d'études est la propriété de Lig'Air. Il ne peut être reproduit, en tout ou partie, sans l'autorisation écrite de Lig'Air. Toute utilisation de ce rapport et/ou de ces données doit faire référence à Lig'Air.

Lig'Air ne saurait être tenue pour responsable des évènements pouvant résulter de l'interprétation et/ou l'utilisation des informations faites par un tiers.

I- Introduction et cadre de l'étude

L'évaluation préliminaire de la qualité de l'air sur la Région Centre réalisée dans le cadre du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) par Lig'Air (cf Annexe) au cours de l'année 2005, a montré la nécessité d'estimer les concentrations annuelles de l'ensemble des polluants normés sur les agglomérations dont la population est comprise entre 10 000 et 50 000 habitants.

La présente étude a donc pour objectif de dresser un état des lieux de la pollution de fond sur la commune de Vendôme.

Quatre campagnes de mesures sont programmées pour l'année 2006, réparties sur les différentes saisons. Elles permettront d'estimer les valeurs annuelles des polluants normés. Le présent rapport concerne la première de ces campagnes de surveillance.

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

II- Présentation de l'étude

II-1 Moyen utilisé

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



Photo n°1 : station mobile de Lig'Air à Vendôme

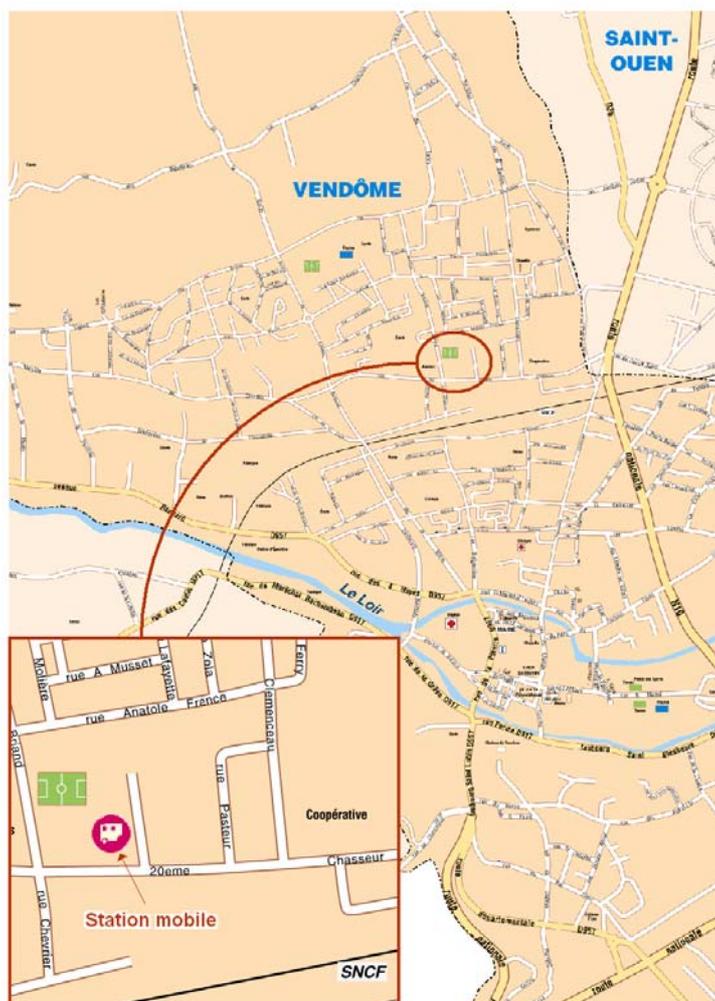
Les mesures horaires récupérées à partir des analyseurs dont elle est équipée, sont ainsi comparables aux normes et aux mesures des stations fixes les plus proches du réseau de Lig'Air.

II-2 Zone d'étude

La station mobile a été installée au stade Guy Boniface dans le centre de Vendôme (carte 1).

Le site a été choisi en collaboration avec la mairie de Vendôme, pour répondre à deux critères principaux : une forte densité de population et un éloignement de toute source importante de polluants primaires (gros axes routiers, industrie émettrice...) afin d'estimer la qualité de l'air en situation de fond de la commune.

Coordonnées du site : Latitude : 47,80474 N
Longitude : 1,06160 E



Carte n°1 : implantation de la station mobile sur la zone d'étude

II-3 Période de mesures

Quatre campagnes de mesures réparties sur les différentes saisons ont été prévues sur Vendôme pour l'année 2006. La première d'entre elles s'est déroulée du 8 au 28 février et était représentative de la période hivernale.

II-4 Polluants mesurés

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

II-4-1) Le dioxyde d'azote (NO₂)

Origine : les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (60% en région Centre), par l'agriculture et les installations de combustion. Ils résultent principalement de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO₂) en présence d'oxydants atmosphériques tels que l'ozone et les radicaux libres RO₂.

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) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

II-4-2) Le dioxyde de soufre (SO₂)

Origine : il résulte essentiellement de la combustion des combustibles fossiles (charbon, fioul, ...) et de procédés industriels.

En brûlant, ces combustibles libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine alors avec l'oxygène de l'air pour former le dioxyde de soufre. Les activités responsables sont principalement les chaufferies urbaines, les véhicules à moteur diesel, les incinérateurs, ...

Effets sur la santé : ce gaz est très irritant pour l'appareil respiratoire et y provoque des affections (toux, gêne respiratoire, maladies ORL, ...).

Pollution générée : il se transforme, en présence d'oxydants atmosphériques et d'eau, en acides sulfurique (H₂SO₄) et sulfureux (H₂SO₃) qui contribuent aux phénomènes de pluies acides.

II-4-3) Les particules en suspension (PM₁₀)

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

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

Effets sur la santé : les plus grosses particules (PM₁₀) sont retenues par les voies aériennes supérieures. Par contre, les particules de petites tailles (PM_{2,5}) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent véhiculer des composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques monocyclique (HAM) et polycyclique (HAP).

II-4-4) L'ozone (O₃)

Origine : en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO₂, Composés Organiques Volatils) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires.

Effets sur la santé : il provoque des toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort et des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les enfants et les asthmatiques.

Pollution générée : l'ozone contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisse de rendements), il attaque également certains caoutchoucs.

Remarque : l'ozone mesuré par Lig'Air est à différencier de l'ozone stratosphérique (à 10 - 20 km d'altitude). Ce dernier constitue la couche d'ozone qui protège la Terre des rayons ultraviolets du soleil. Sans cette couche d'ozone située à environ 20 km au-dessus du sol, la vie sur Terre ne serait pas possible.

II-5 Réglementation dans l'air ambiant

Le tableau 1 présente les différentes normes concernant les polluants dans l'air ambiant. La définition des différents niveaux de réglementation est donnée ci-après :

Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...].

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, [...], dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine [...], à atteindre dans une période donnée.

Seuil d'information et de recommandation : seuil au-delà duquel une information doit être donnée auprès de la population suivant un arrêté préfectoral. Ce seuil est dépassé lorsque deux stations, au moins, le dépassent dans un intervalle de 3 heures.

Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine [...] à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Les résultats obtenus à l'aide de la station mobile, mesure ponctuelle, seront comparés aux normes horaires (seuils d'information et d'alerte) et aux concentrations observées sur les autres stations de l'agglomération blésoise (stations les plus proches).

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

	Valeurs limites pour l'année 2006	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information du public	Seuils d'alerte	Valeurs limites pour les écosystèmes
NO₂	<p>En moyenne annuelle : 48 µg/m³</p> <p>En moyenne horaire : - 240 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 0,2 % du temps. - 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 2 % du temps.</p>	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 200 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : - 400 µg/m³ - 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³</p>
SO₂	<p>En moyenne annuelle : (pour les écosystèmes) 20 µg/m³</p> <p>En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 0,8 % du temps.</p> <p>En moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 0,3 % du temps.</p>	<p>En moyenne annuelle : 50 µg/m³</p> <p>En moyenne horaire : 350 µg/m³ en 2005</p>	<p>En moyenne horaire : 300 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 500 µg/m³ dépassé pendant 3 heures consécutives.</p>	<p>En moyenne annuelle : 20 µg/m³ et 20 µg/m³ en moyenne sur la période 1^{er} octobre - 31 mars</p>
PM₁₀	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³</p> <p>En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 9,6 % du temps.</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³</p>			
O₃		<p>Seuil de protection de la santé En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³</p> <p>Seuils de protection de la végétation</p> <p>En moyenne horaire : 200 µg/m³</p> <p>6000 µg/m³.h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)</p> <p>En moyenne journalière : 65 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 180 µg/m³</p>	<p>En moyenne horaire : 360 µg/m³</p> <p>En moyenne horaire :</p> <p>1^{er} seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant 3 h consécutives 2^{ème} seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant 3 h consécutives 3^{ème} seuil : 360 µg/m³</p>	<p>à partir des moyennes horaires de mai à juillet :</p> <p>AOT 40* : 18000 µg/m³.h (moyenne calculée sur 5 ans)</p>

* AOT 40 : Accumulated exposure Over Treshold 40

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

Il existe en plus de ces normes, des seuils d'évaluation minimal et maximal qui permettent de justifier la surveillance des polluants ci-dessus par mesure en station fixe. Ils sont basés sur des valeurs annuelles.

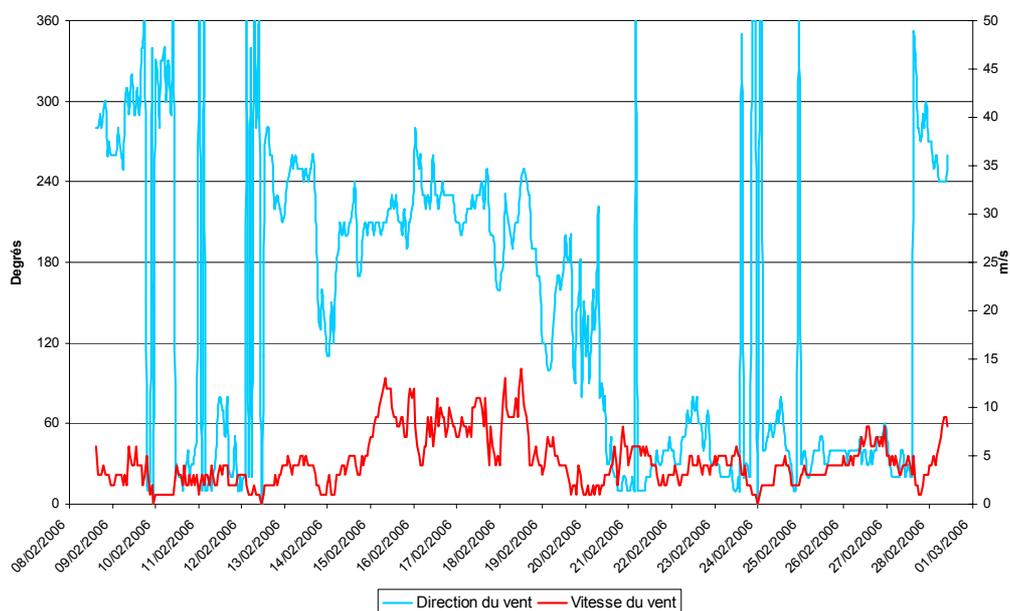
Le seuil d'évaluation maximal est le niveau en dessous duquel une combinaison de mesures et de modélisation peut être employée pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

Le seuil d'évaluation minimal est le niveau en dessous duquel les techniques de modélisation ou d'estimation objective peuvent être employées pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

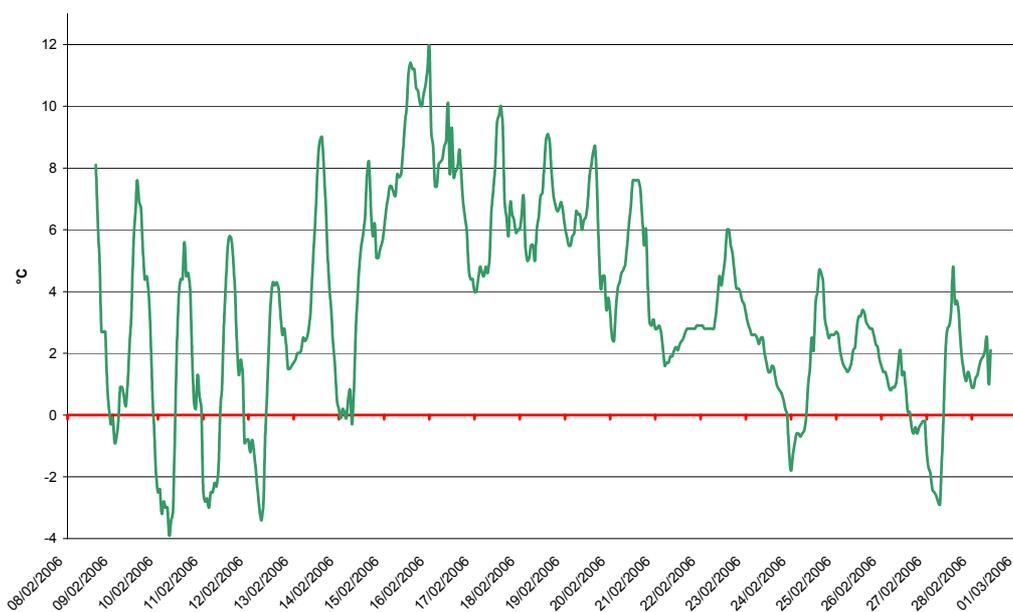
Les mesures de qualité de l'air à Vendôme seront comparées à ces seuils dans le dernier rapport se rapportant à la fin des campagnes de l'année 2006.

III- Conditions météorologiques

Les graphes 1, 2 et 3 représentent les conditions météorologiques observées sur la ville de Blois par Météo France (direction et force du vent ainsi que la température) durant la campagne de mesures par station mobile (du 8 au 28 février 2006).



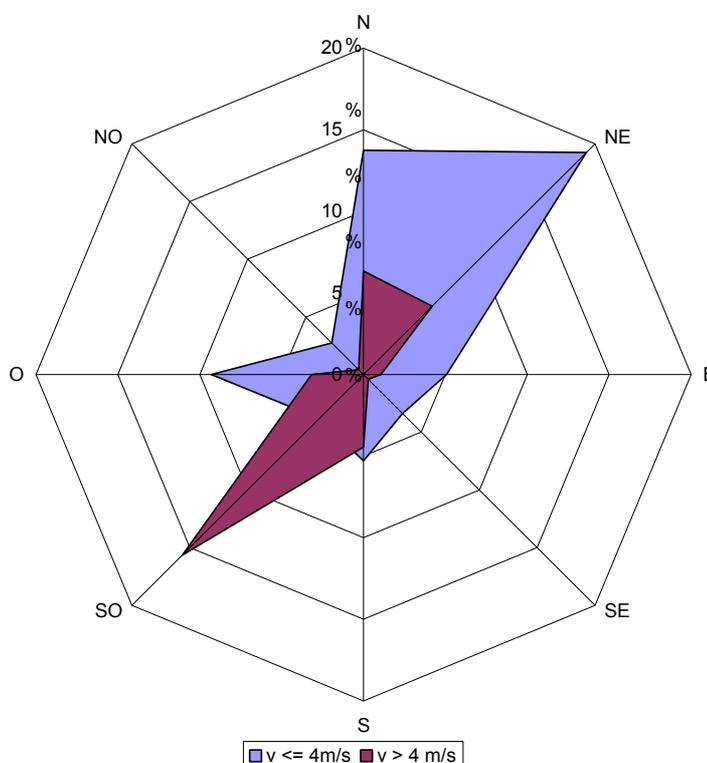
Graphie n°1 : évolution horaire du vent (force et direction) entre le 08/02/06 et le 28/02/06 à Blois



Graphie n°2 : évolution horaire de la température entre le 08/02/06 et le 28/02/06 à Blois

Température minimale	-3,9
Température maximale	11,9
Température moyenne	3,5

Tableau n°2 : températures (en °C) entre le 8 et le 28 février 2006 à Blois



Graphique n°3 : rose des vents sur Blois du 08/02/06 au 28/02/06 (en fréquence d'apparition)

Durant la campagne, les conditions météorologiques étaient caractérisées par des températures froides avec un minimum de - 3,9 °C et une température moyenne de 3,5 °C. Les vents observés étaient majoritairement faibles avec toutefois une période de vents forts en milieu d'étude. Les vents faibles étaient de secteurs Nord et Nord-Est et les vents forts de secteur Sud-Ouest. La vitesse maximale atteinte a été de 14 m/s.

IV- Résultats des mesures issues de la station mobile

Les concentrations validées 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.

En ce qui concerne le respect des normes, aucun seuil horaire (concernant le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et l'ozone) n'a été dépassé pendant la période d'étude.

Le tableau 3 présente les concentrations moyennes et maximales de chaque polluant pour les sites de Vendôme et de Blois. On constate que les niveaux moyens des polluants mesurés sur Vendôme sont comparables à ceux observés sur les stations fixes de Blois et également très inférieurs aux seuils existants.

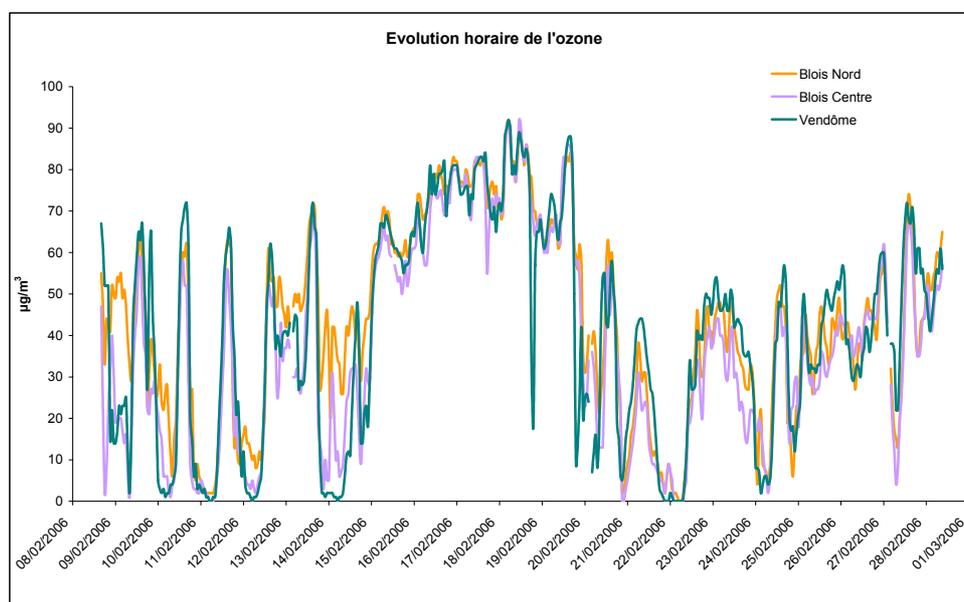
Unité : $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dioxyde d'azote*			Ozone*			Particules en suspension**			Dioxyde de soufre*	
	Vendôme	Blois Centre	Blois Nord	Vendôme	Blois Centre	Blois Nord	Vendôme	Blois Centre	Blois Nord	Vendôme	Blois Nord
Moyenne	22	26	20	41	38	44	18	17	16	2	3
Maximum	75	72	77	92	92	92	30	33	28	13	16
Seuil d'information	200			180						300	
Seuil d'alerte	400			240						500	

* : valeurs horaires

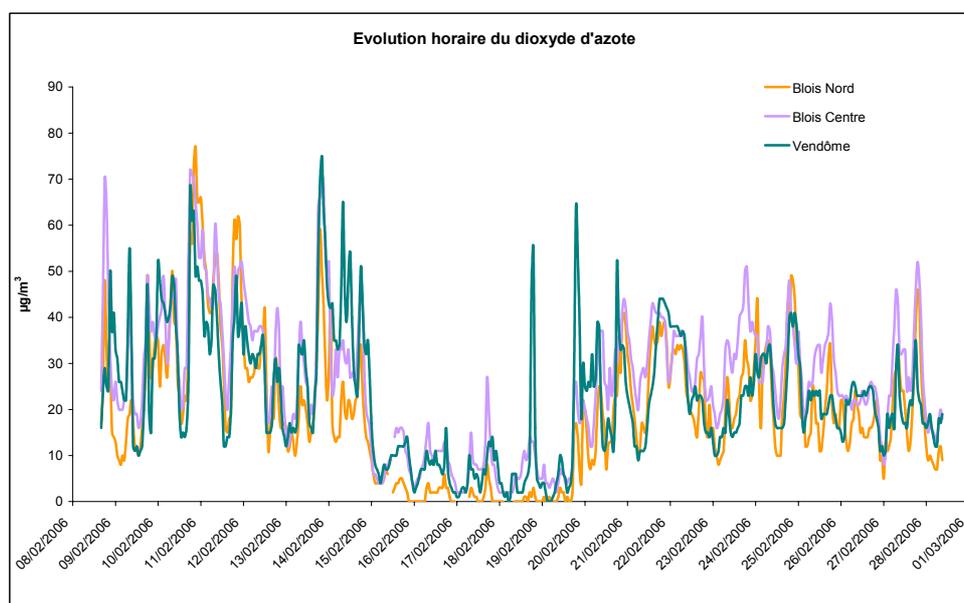
** : valeurs journalières

Tableau n°3 : concentrations moyennes et maximales des polluants mesurés sur la station mobile et sur les stations de Blois (du 8 au 28 février 2006)

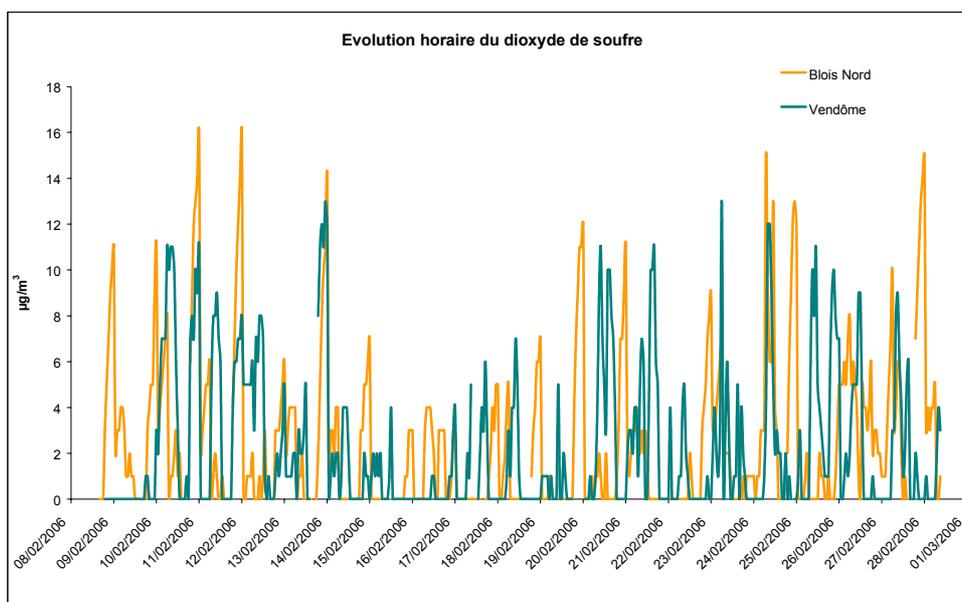
Les concentrations en dioxyde d'azote, en ozone, en particules en suspension et en dioxyde de soufre obtenues sur la station mobile lors de cette étude sont comparées sur les graphes ci-dessous (graphes 4 à 7) à celles enregistrées sur les stations urbaines du réseau blésois (stations fixes de Blois Nord et Blois Centre).



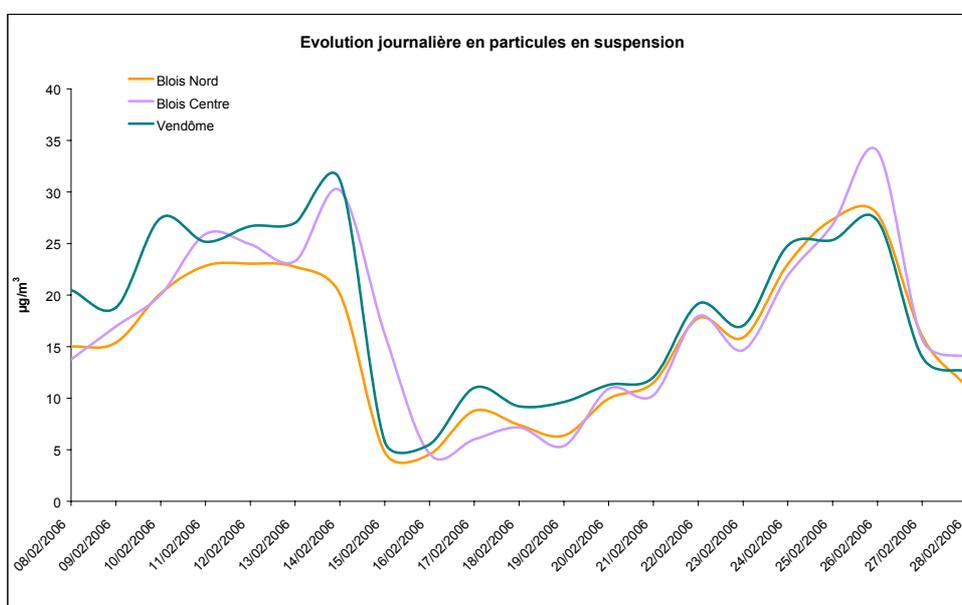
Graphie n°4 : évolution horaire de l'ozone du 08/02/06 au 28/02/06



Graphie n°5 : évolution horaire du dioxyde d'azote du 08/02/06 au 28/02/06



Graphique n°6 : évolution horaire du dioxyde de soufre du 08/02/06 au 28/02/06



Graphique n°7 : évolution journalière des particules en suspension du 08/02/06 au 28/02/06

Les concentrations mesurées sur Vendôme sont, pour l'ensemble des polluants surveillés, de même ordre de grandeur que celles enregistrées par les stations urbaines fixes de Blois.

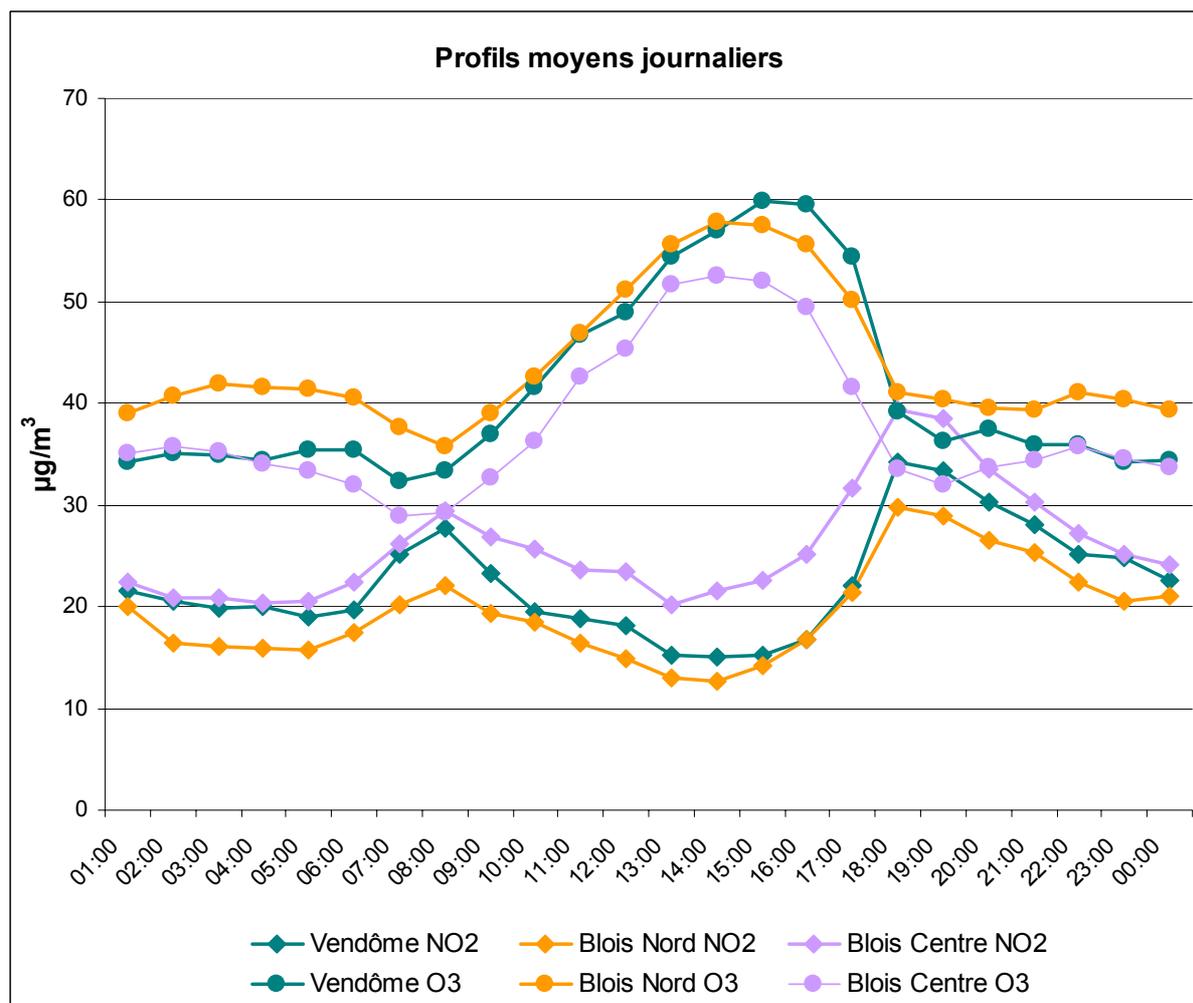
Les très faibles concentrations en dioxyde de soufre traduisent l'absence de sources d'émissions d'origine industrielle aux alentours de la zone de mesure.

En ce qui concerne l'ozone, les concentrations mesurées sur Vendôme sont relativement faibles et caractéristiques d'un niveau de fond urbain que l'on peut mesurer en région Centre en cette période de l'année. Cependant, on peut noter des concentrations un peu plus élevées entre le 15 et le 20 février. En effet, sur cette période on a pu observer une augmentation de la force du vent ce qui a entraîné une dispersion des polluants primaires et ainsi favorisé l'accumulation d'ozone.

Le graphe 8 présente le profil moyen journalier de deux de ces polluants, l’ozone et le dioxyde d’azote, sur les trois sites de mesures. Il permet d’observer le comportement journalier type de chaque polluant.

Pour un polluant primaire comme le dioxyde d’azote, on constate deux augmentations des concentrations dans une journée. Ces « pics » correspondent aux heures où l’activité humaine (et notamment le trafic automobile) est la plus importante.

Pour le polluant ozone, qui résulte de transformations photochimiques de polluants primaires en présence de rayonnements ultraviolets solaires, les concentrations maximales sont observées en milieu de journée aux heures où l’activité photochimique est la plus importante.



Graphie n°8 : profils moyens journaliers du dioxyde d’azote et de l’ozone au niveau de la station mobile et des stations fixes de Blois (données en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Les mesures effectuées au niveau du centre de la commune de Vendôme démontrent que le site de mesures se comporte comme une station urbaine de fond. A noter que les profils moyens journaliers en ozone et en dioxyde d’azote de Vendôme sont comparables à ceux de Blois Nord et de Blois Centre.

Globalement, la ville de Blois peut être considérée, en période hivernale, comme représentative des niveaux émis sur Vendôme en ozone, dioxyde d’azote, dioxyde de soufre et particules en suspension.

Conclusion

L'état initial de la qualité de l'air sur le site de Vendôme a été approché en quantifiant les concentrations en polluants classiques (dioxyde d'azote, particules en suspension, ozone et dioxyde de soufre).

Les analyses des concentrations nous ont démontré que le site de Vendôme avait un comportement de site urbain de fond. Une telle constatation a pu être effectuée grâce à la comparaison des teneurs relevées sur Vendôme et celles observées sur les stations fixes urbaines de Blois. Durant la campagne de mesures, aucun dépassement de seuils réglementaires n'a été observé.

Afin d'obtenir une estimation des concentrations annuelles de l'ensemble des polluants normés, trois autres campagnes de mesures seront réalisées à Vendôme sur les différentes saisons de l'année. La comparaison avec les valeurs annuelles et les seuils d'évaluation ne pourra se faire qu'à la fin de ces quatre campagnes.

La station mobile de Lig'Air sera de nouveau installée au stade Guy Boniface fin avril 2006.

ANNEXE

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 de l'Ecologie et du Développement Durable. 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.** Prévision des situations de pollution. Sensibilisation du public.

-

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

Le financement

En 2004, les charges de fonctionnement et les dépenses d'équipement représentent respectivement 88% et 12% du budget.

Les charges de fonctionnement sont en hausse cette année de 6% 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 2004

Etat	Industriels	Collectivités	Autres
38,7%	28,4%	24,7%	8,2%

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 largement augmenté car l'augmentation d'activités de certaines entreprises a compensé la baisse des rejets de plusieurs entreprises.

Les subventions des collectivités sont en forte hausse en 2004 mais restent 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 2005, les adhérents sont au nombre de 75. Le collège Collectivités territoriales ou leur groupement compte 15 adhérents.

Conseil Régional du Centre
Conseils Généraux du Cher, de l'Eure-et-Loir, de l'Indre-et-Loire, du Loiret et du Loir-et-Cher
Agglopolys (Communauté d'agglomération de Blois)
Communauté de l'agglomération castelroussine
Communauté de communes de l'agglomération chartraine
L'AggLO (Communauté de l'Agglomération d'Orléans Val de Loire)
TOUR(S)PLUS (comité de la structure d'agglomération de Tours)
Villes de Bourges, Dreux, Montargis 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 2005 :

- janvier – février : Etudes dans le cadre des plans de protection de l'atmosphère d'Orléans et de Tours
- mars – avril : Campagne de mesure du dioxyde d'azote à Vierzon
- mai – juin : Evaluation de la contamination de pesticides dans l'air
- juillet – août : Bilan de la pollution à l'ozone en région Centre – Été 2005
- septembre – octobre : Evolution du réseau de stations fixes de Lig'Air
- novembre – décembre : Dioxines et furanes sur Orléans

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 (PM₁₀ et PM_{2,5})
- Les Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (BTEX)

LIG'AIR ASSURE EGALEMENT EN ROUTINE LA MESURE DES METAUX TOXIQUES (PLOMB, CADMIUM, ARSENIC ET NICKEL).

Des campagnes de mesure concernant des nouveaux polluants, tels que les pesticides ont été réalisées en 2005.

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 (PM₁₀), les oxydes d'azote (NO et NO₂), l'ozone (O₃), et le dioxyde de soufre (SO₂).

Lig'Air exploite actuellement 17 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 (O₃). Ce dernier, est le principal polluant surveillé dans ce type de station.

Trois sites périurbains sont exploités par Lig'Air : la station Marigny-lès-Usages 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.

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

- 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 (PM₁₀). 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, As et Ni).

- La station mobile :

En plus des différentes stations fixes, Lig'Air dispose d'une station de mesure mobile équipée pour l'analyse des polluants classiques (O_3 , NO_x , SO_2 , CO et PM_{10}) et pour la mesure des paramètres météorologiques (température, hygrométrie, direction et force du vent).

La station mobile permet 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

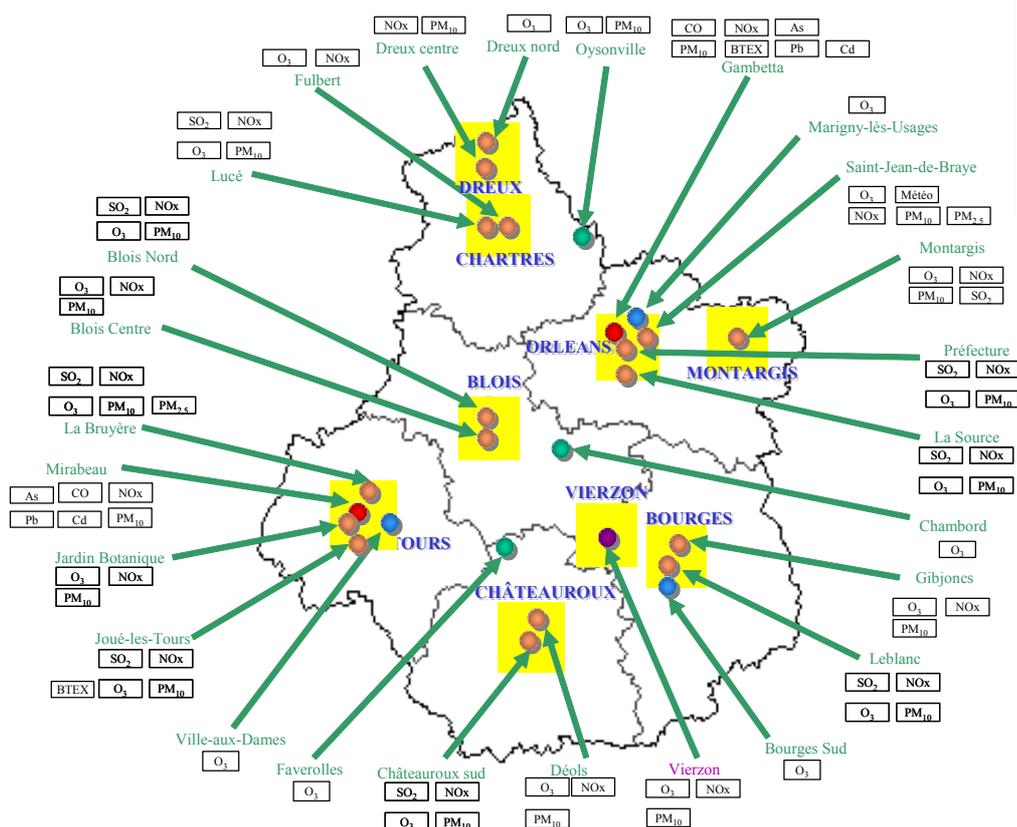
Au 1^{er} janvier 2006, le réseau de surveillance de la qualité de l'air est constitué de 25 stations.

Les stations rurales de Chambord (41), Faverolles (36) et Oysonville (28) et 22 autres stations réparties sur 8 grandes agglomérations de la région Centre :

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

Il couvre ainsi environ 48 % de la population de la région Centre.

Localisation des stations de mesures sur la région Centre



Légende	
SO ₂	: dioxyde de soufre
NO _x	: oxydes d'azote (monoxyde et dioxyde d'azote)
BTEX	: Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CO	: monoxyde de carbone
O ₃	: ozone
PM ₁₀ et PM _{2,5}	: particules en suspension
Pb	: Plomb
As	: Arsenic
Ni	: Nickel
Cd	: Cadmium
Météo	: température, hygrométrie

Mise à jour au 1^{er}/03/06

- Station de proximité automobile
- Station urbaine
- Station périurbaine
- Station rurale
- Station prévue en 2006



Membre agréé
du réseau
Aqmo

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

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 :
