

Première approche des HAP en région Centre

La future réglementation prévoit, à travers la directive 96/62/CE, la surveillance des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'atmosphère et plus particulièrement la mesure du benzo(a)pyrène (BaP). Sur la région Centre, les premières mesures de HAP ont été réalisées en 2002 sur des sites de proximité automobile (place Gambetta) et industrielle (fonderie aluminium) à Orléans.

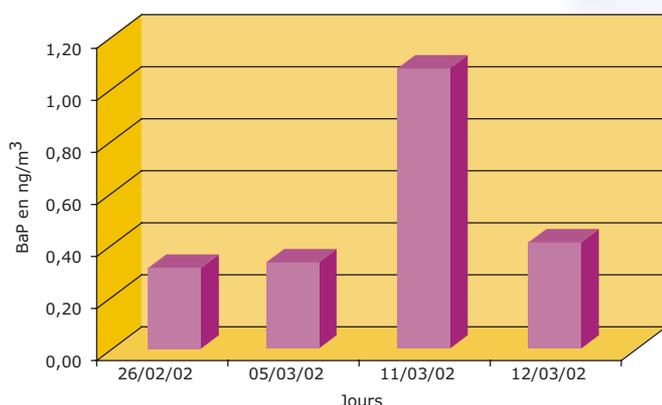
La première série de mesures a été réalisée en station de proximité automobile du 26 février au 12 mars 2002. La seconde série s'est déroulée du 05 au 10 avril 2002 sur les deux types de site.

Résultats

Synthèse de concentrations en HAP exprimées en ng/m³

	recherche	< limite	moyenne de détection	minimum	maximum
Naphtalène NAP	17	0	5,31	0,73	20,48
Acénaphthylène AC	17	3	2,46	0,16	8,62
Acénaphthène ACE	17	0	1,98	0,38	14,20
Fluorène FLN	17	0	5,68	1,18	14,62
Phénanthrène PHE	17	0	11,24	1,80	31,79
Anthracène ANT	17	13	3,09	2,70	3,38
Fluoranthène FL	17	0	3,29	0,86	9,90
Pyrène PY	17	0	2,64	0,50	9,20
Benzo(a)anthracène BaA	17	11	0,60	0,13	1,53
Chrysène CHR	17	2	0,96	0,26	2,99
Benzo(e)pyrène BeP	17	0	0,36	0,11	1,30
Benzo(b)fluoranthène BbF	17	0	0,55	0,14	2,06
Benzo(k)fluoranthène BkF	17	14	0,52	0,22	0,93
Benzo(a)pyrène BaP	17	8	0,34	0,12	1,08
Dibenzo(ah)anthracène DBa, hA	17	17	/	/	/
Benzo(ghi)perylène Bg, h, iP	17	3	0,53	0,18	1,82
Indeno(123-cd)pyrène IP	17	6	0,39	0,36	1,21

Concentration en benzo(a)pyrène sur le site de proximité automobile en hiver.



En dehors du benzo(a)pyrène, seize autres hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été recherchés lors des mesures en région Centre (Naphtalène, Acénaphthylène, Acénaphthène, Benzo(b)fluoranthène, Phénanthrène, Anthracène, Pyrène, Fluoranthène, Benzo(a)anthracène, Chrysène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(e)pyrène, Indeno(123-cd)pyrène, Dibenzo(ah)anthracène, Fluorène, Benzo(ghi)perylène). En tout, il s'agit des 17 HAP identifiés par l'EPA comme devant être surveillés prioritairement.

Sur l'ensemble des mesures réalisées lors des deux campagnes de prélèvements, 25 % sont apparues inférieures à la limite de quantification. La concentration minimale observée est de 0,11 ng/m³.

Pour le benzo(a)pyrène (BaP), l'intervalle de concentration observée est de 0,12 à 1,08 ng/m³ (voir tableau ci-contre) et 8 prélèvements sur 17 sont inférieurs à la limite de détection.

La série de mesures, réalisée en hiver sur le site de proximité automobile, donne les concentrations les plus élevées en BaP (voir graphique ci-contre). Le benzo(a)pyrène est quantifié sur ces quatre prélèvements hivernaux avec des concentrations variant de 0,31 à 1,08 ng/m³.



Le benzo(a)pyrène est le seul composé qui devra prochainement répondre à une valeur limite ou cible de l'ordre de 1 ng/m^3 en moyenne annuelle. Au printemps, les concentrations en benzo(a)pyrène sont plus faibles sur les deux sites (industriel et automobile), il a été détecté sur seulement 40 % des prélèvements. Les niveaux sur le site industriel sont restés faibles par rapport à ceux observés sur le site trafic. Ce constat semble directement lié à l'arrêt des activités sur le site industriel pendant la période d'échantillonnage. Par conséquent, les niveaux enregistrés sont plus représentatifs d'un site de fond que d'un site industriel.

Pour les autres composés mesurés, la concentration maximale est en phénanthrène : 32 ng/m^3 , sur l'ensemble des mesures. 25 % sont apparues inférieures à la limite de quantification.

Les concentrations moyennes varient de $0,36 \text{ ng/m}^3$ (Benzo(e)pyrène) à $11,24 \text{ ng/m}^3$ (phénanthrène).

Conclusion

Les niveaux moyens observés lors de ces campagnes sont inférieurs à la valeur cible. Cependant, ces campagnes ont aussi montré que la concentration de 1 ng/m^3 peut être atteinte sur les sites où les émissions peuvent être les plus importantes (proximité

automobile, industrielle). Dans la perspective de surveillance des HAP sur la région Centre, Lig'Air envisage de mener des campagnes ponctuelles sur des sites de proximité automobile ou industrielle. Ces campagnes permettront l'évaluation des niveaux en vue de l'élaboration d'un plan de surveillance de ces polluants suivant les recommandations de la future directive.

Remarque

L'ensemble de ces mesures a été réalisé à l'aide d'échantillonneur "bas débit" ($1 \text{ m}^3/\text{h}$). Pour étudier la faisabilité de la surveillance des HAP par ce type d'échantillonneur, une comparaison lors de la seconde série de mesures a été réalisée avec un préleveur "haut débit" ($30 \text{ m}^3/\text{h}$) en collaboration avec l'INERIS. Il s'avère que les écarts observés entre les deux méthodologies sont faibles pour des concentrations de l'ordre de 1 ng/m^3 . Par contre, lorsque les niveaux sont proches de $0,1 \text{ ng/m}^3$, la reproductibilité entre bas et haut débit ne semble pas bonne. La méthodologie "bas débit" atteindra ses limites lorsque les conditions d'exposition ne sont pas maximales (site de fond et période estivale). Afin de résoudre ce problème, une possibilité est d'augmenter la durée de prélèvement au-delà de 24 heures pour l'échantillonnage bas débit tout en évitant les pertes par dégradation. Des mesures réalisées par l'INERIS ont montré qu'aucune dégradation n'est observée sur des échantillons restant dans les appareils durant 48 heures après le prélèvement à température ambiante. Lors des essais, les températures ambiantes moyennes variaient de 9 à $25 \text{ }^\circ\text{C}$. Par conséquent, il sera intéressant de réaliser de nouvelles mesures pour déterminer la durée maximale de prélèvement pour les HAP.

→ L'étude du réseau PAPRICA (information d'une population sensible en cas de prévision de pointe de pollution à l'ozone) a été lancée le 27 juin 2003. Cette étude consiste en la mise en place en région Centre d'un système de prévision des dépassements du seuil de $110 \text{ } \mu\text{g/m}^3/8 \text{ h}$ d'ozone dans l'air et d'une stratégie d'information anticipée des insuffisants respiratoires chroniques lors de ces périodes, puis d'évaluer l'impact de cette stratégie sur la consommation médicale, l'état de santé et la qualité de vie des patients. Le réseau PAPRICA regroupe différents partenaires de la région Centre : INSERM, ARAIR Centre, Respir'37, hôpitaux de Tours et Orléans, CRAM, Lig'Air, Nature Centre, DRIRE, DRASS, ORS et INERIS.

Le rôle de Lig'Air est la prévision des pics de pollution à l'aide d'un outil de modélisation actuellement exploité par l'INERIS. Les sorties brutes de ce modèle sont envoyées à Lig'Air qui les analyse et les valide pour ensuite déterminer un éventuel dépassement du seuil retenu pour l'étude. Au mois de juin, aucun message d'alerte SMS n'a été envoyé aux 112 patients inclus dans l'étude cette année.



→ Deux stations de mesures dans l'agglomération de Dreux doivent être mises en fonctionnement avant la fin de l'année 2003.

La première, située sur le plateau Nord ne mesurera que l'ozone et sera ouverte en juillet 2003. La seconde, dans le centre ville, et mesurant les autres polluants (oxydes d'azote et particules en suspension) devrait être mise en service en novembre 2003.

→ La mise en place d'un système de production automatique de cartographies, à partir de concentrations d'ozone prévues à l'aide d'un outil de modélisation actuellement exploité par l'INERIS, sera à l'étude pendant l'été. Cet outil sera un outil de communication supplémentaire envers le grand public et sera principalement utilisé à l'intégration automatique de cartographies du jour et du lendemain sur notre site internet www.ligair.fr.

→ La remorque laboratoire sera installée à Mareau-aux-Prés pendant les 2 mois estivaux. Cette étude est préalable à la réflexion sur l'implantation d'une 5^e station et la réorganisation du réseau dans l'agglomération d'Orléans.

indices

Résultats bimestriels des stations de mesure

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

Les concentrations moyennes de dioxyde d'azote sont à la baisse par rapport aux mois précédents. C'est sur Tours et Orléans que les concentrations moyennes les plus élevées ont été enregistrées.

Les niveaux de particules en suspension sont également en diminution par rapport aux deux mois précédents. Les moyennes bimestrielles les plus élevées ont été observées à Orléans et Châteauroux.

Les moyennes bimestrielles en ozone sont plus élevées que les mois précédents sur l'ensemble des agglomérations.

Deux jours de dépassements du seuil de recommandations et d'information de la population ont été enregistrés sur Chartres, les 16 et 22 juin; avec un maximum de $218 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à la station de Fulbert le 16 juin à 18 h. et $222 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à cette même station le 22 juin à 17 h. Ces dépassements sont essentiellement dus à des déplacements de masses d'air pollué en provenance du nord-est; Chartres se trouvant, ainsi, directement sous l'influence du panache francilien.

Dioxyde de soufre

 $> 80 \text{ g}/\text{m}^3$

 $40-79 \text{ g}/\text{m}^3$

 $0-39 \text{ g}/\text{m}^3$

Dioxyde d'azote

 $> 60 \text{ g}/\text{m}^3$

 $30-59 \text{ g}/\text{m}^3$

 $0-29 \text{ g}/\text{m}^3$

Ozone

 $> 65 \text{ g}/\text{m}^3$

 $30-64 \text{ g}/\text{m}^3$

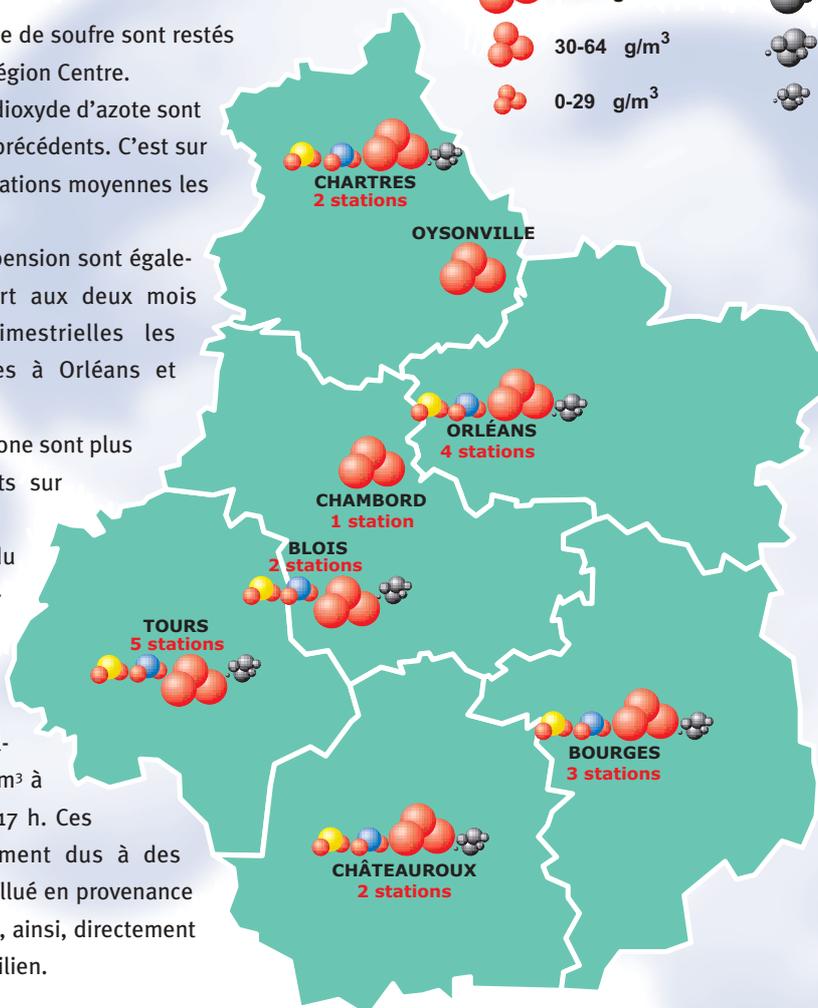
 $0-29 \text{ g}/\text{m}^3$

Particules en suspension

 $> 80 \text{ g}/\text{m}^3$

 $40-79 \text{ g}/\text{m}^3$

 $0-39 \text{ g}/\text{m}^3$



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

Directrice de la publication :
Carole Flambard

Crédits photos : lig'air
Maquette : www.jul.fr
Photogravure et impression :
Val de Loire Impressions

Toute reproduction, totale ou partielle, de ce document doit faire référence à Lig'Air. Dépôt légal - ISSN 1629-1719

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

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

Radios

- France 3 décrochages
>> Orléans et Berry
- M6 Tours
- France Bleu décrochages
>> Orléans-Tours et Berry sud
- Europe 2 décrochages
>> Bourges et Tours
- NRJ décrochages
>> Orléans et Tours
- Chérie FM décrochages
>> Chartres et Tours
- Radio Grand Ciel Chartres
- Radio Génération FM Tours
- RCF décrochages
>> Berry et Orléans

la lettre de lig'air

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

N° 15, mai-juin 2003



Membre agréé du réseau **Atmo**

édito

L'arrivée précoce de l'été, dès la fin mai, a entraîné de fortes concentrations d'ozone, allant jusqu'à des dépassements du seuil de recommandations et d'information de la population ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$). L'indice de la qualité de l'air sur la région Centre a, ainsi, atteint 8 (qualité de l'air mauvaise) les 16 et 22 juin sur Chartres. Les niveaux des autres polluants sont stables par rapport aux mois précédents.

La mise en service d'une seconde station sur l'agglomération de Châteauroux, les premiers résultats de la campagne régionale de mesure en dioxyde d'azote et en benzène, le lancement de l'étude PAPRICA et l'installation de la remorque au sud-ouest de l'agglomération orléanaise sont les principales actualités de Lig'Air pour ces deux mois.

>> Une **nouvelle station** s'est ouverte le 11 juin 2003 à **Déols** (dans l'enceinte du groupe scolaire Paul Langevin, au nord de l'agglomération castelroussine). Cette station est de type urbain et est équipée d'analyseurs d'ozone, d'oxydes d'azote et de particules en suspension. L'indice de la qualité de l'air de Châteauroux est désormais calculé à partir de 2 stations (Châteauroux sud et Déols).

>> Les **premiers résultats de la campagne régionale** de mesures du dioxyde d'azote et du **benzène**, démarrée le 1^{er} avril 2003, montrent que les concentrations en benzène sont largement **inférieures à la valeur limite annuelle** ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2003 et $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2010). L'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), est quant à lui, susceptible d'être dépassé sur certains sites ($3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur Montargis et $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur Orléans en avril 2003). Pour le **dioxyde d'azote**, ils mettent en relief l'existence de **certains sites** présentant des **risques de dépassement des valeurs limites annuelles** (2 sites sur 16 présentent un risque de dépasser la valeur limite annuelle ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2003) et 4 sites sont susceptibles de dépasser l'objectif de qualité ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2003 : valeur limite de 2010). Ainsi, on a mesuré $57,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Châteaudun et $60,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Vierzon en avril 2003.

La comparaison entre les niveaux observés durant ces deux mois avec les valeurs limites et objectifs de qualité, est utilisée à titre indicatif. Une comparaison objective avec les normes en vigueur ne pourra être faite qu'à la fin de cette étude lorsque les moyennes annuelles seront déterminées.

Ce rapport d'étape est disponible sur notre site internet dans la rubrique L'actualité - documents à télécharger.

>> **La station mobile** de mesures a été prêtée de mi-mai à mi-juin au réseau de surveillance de la qualité de l'air strasbourgeois, dans le cadre d'une étude européenne (INTERREG III) afin d'améliorer la **compréhension des phénomènes de pollution photochimique** par l'ozone dans le bassin rhénan. La quinzaine de réseaux de surveillance ayant prêté leur remorque et des laboratoires scientifiques du CNRS (tel que le LCSR d'Orléans) ont profité de cette campagne pour réaliser une étude **d'inter comparaison métrologique**.

>> En juin 2003, les commissions locales d'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Tours et Orléans ont été créées.

Indices ATMO moyens en mars-avril

Blois	> 5	• Bourges	> 4
Chartres	> 5	• Châteauroux	> 3
Orléans	> 5	• Tours	> 5



Région Centre