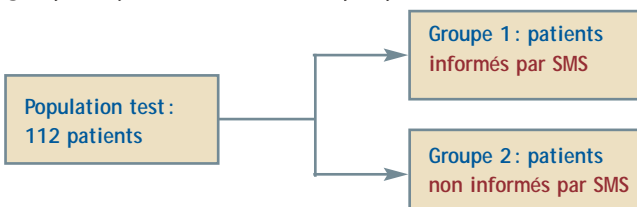


Présentation de l'étude

L'excès d'ozone dans l'air a des effets néfastes sur la santé, notamment chez les personnes atteintes de pathologies respiratoires et/ou cardiaques. Le seuil de recommandations et d'information du public est fixé à $180 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ d'ozone dans l'air. Une étude sur l'impact sanitaire récemment conduite en région Centre (réalisée sur Orléans et Tours par la CIRE Centre Ouest) montre que des concentrations inférieures à ce seuil, mais supérieures à $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, peuvent avoir des effets nocifs sur la santé lorsqu'elles se prolongent dans le temps. Ce contexte a conduit à la création du réseau PAPRICA (Pollution Aérienne et Pathologie Respiratoire : Impact de la Communication sur l'Air) regroupant différents partenaires de la région Centre concernés par la pollution atmosphérique et son impact sur la santé : l'ARAIR Centre, Respir' 37, la DRSM de l'Assurance Maladie, la MSA, le CIC du CHRU de Tours, Lig'Air, l'INERIS, Nature Centre, la DRASS, l'ORS, la DRIRE Centre, la région Centre, la ville de Tours et l'EMI-U 00-10. Ce réseau est destiné à tester l'hypothèse qu'une information anticipée par rapport aux dépassements du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3/8 \text{ h}$ d'ozone dans l'air pourrait être bénéfique à la santé des personnes fragiles sur le plan respiratoire.

Parmi les patients atteints d'insuffisance respiratoire, 601 patients satisfaisaient aux critères d'inclusion dans l'étude. 112 patients, dont 11 enfants, ont accepté de participer à l'étude PAPRICA. L'échantillon étudié est majoritairement masculin et les patients adultes sont âgés en moyenne de 68 ans. 2 groupes comparables de patients ont été constitués selon le type de pathologie dont ils sont atteints (insuffisance respiratoire chronique obstructive ou restrictive) et leur type d'appareillage (débit d'oxygène inférieur ou supérieur à $2 \text{ l}/\text{min}$ ou nébuliseur seul). Les patients du groupe 1 ont été équipés d'un téléphone portable leur permettant de recevoir les messages les informant des éventuels dépassements du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3/8 \text{ h}$ d'ozone dans l'air pour le lendemain ainsi qu'une liste de conseils à suivre en cas d'alerte. Les patients du groupe 2, quant à eux, ne seront pas prévenus.



Tout au long de cette première campagne de prévision et de prévention, a été réalisée :

- 1 une analyse comparative de la consommation médicale pour les 2 groupes. Les critères d'évaluation seront la consommation de médicaments, les consultations auprès des professionnels de la santé et les hospitalisations. Des questionnaires journaliers et mensuels permettront également un suivi de l'état de santé et de la qualité de vie des patients ;
- 2 une étude ex vivo sur des expectorations et des prélèvements sanguins recueillis chez des patients des groupes 1 et 2, habitant l'agglomération tourangelle, au moment et en dehors des périodes d'alerte.

Le programme PAPRICA est entré dans sa phase opérationnelle le 20 juin 2003.

Rôles de Lig'Air

Dans cette étude, Lig'Air joue deux rôles principaux qui rentrent dans le cadre de ses missions : la prévision des dépassements et l'information des patients.

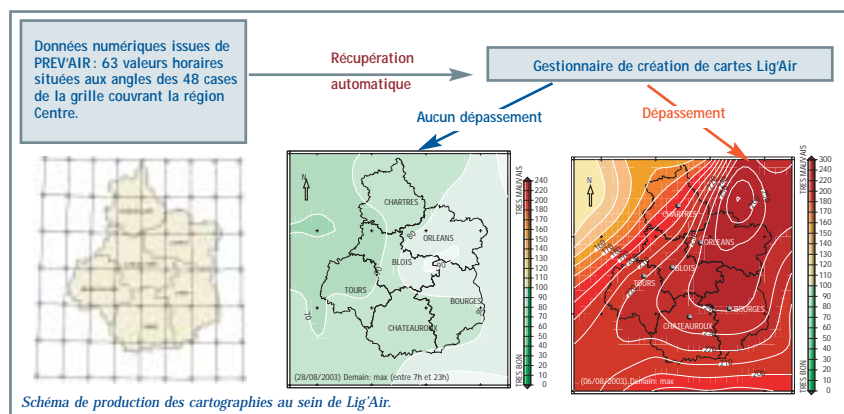
1 - Prévision des dépassements

Le programme PAPRICA est basé principalement sur la prévision des dépassements du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h (seuil de protection de la santé humaine). Cette prévision est assurée, au sein de Lig'Air, en exploitant les données numériques de modélisation issues de la plate-forme nationale PREV'AIR.

Afin de mener à bien sa mission, Lig'Air a développé en interne un gestionnaire automatique de création de cartographies capable de produire des cartes régionales représentant les variations horaires de la moyenne d'ozone sur 8 h, ainsi que des cartes de maxima journaliers pour les jours J, J+1, J+2.

La prévision des dépassements, dans le cadre de PAPRICA, est basée sur les cartes prévisionnelles à J+1, après validation par le personnel de Lig'Air.

Entre le 26 juin et le 30 septembre 2003, 56 dépassements du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 8 h ont été déclenchés dans le cadre de PAPRICA.



Chaque dépassement du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3/8 \text{ h}$ entraîne le déclenchement de la procédure d'information par SMS auprès du groupe de patients concernés. Cette procédure a été déclenchée presque quotidiennement entre le 31 juillet et le 28 août 2003.

2 - Information des patients

En période estivale, le personnel de Lig'Air consulte et valide les cartographies prévisionnelles des taux d'ozone. Dès qu'il est prévu un dépassement du seuil de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3/8 \text{ h}$ d'ozone dans l'air pour le jour suivant en un point de la région Centre, Lig'Air déclenche la procédure PAPRICA qui informe les patients sur l'état des niveaux d'ozone. L'information des patients se fait par des messages SMS envoyés à partir de la plate-forme PAPRICA via internet (voir images ci-contre). Ces messages sont destinés aux patients du groupe 1 (patients équipés d'un téléphone portable).

En 2003, trois types de messages prédéfinis ont été utilisés :

1-début d'alerte : message envoyé lors du premier jour d'un épisode de dépassements. Ce message informe les patients du dépassement éventuel et les incite à suivre les conseils d'hygiène qu'ils ont reçus au début de l'étude,

2-maintien d'alerte : message envoyé les autres jours de l'épisode. Il informe les patients sur la persistance des fortes concentrations en ozone et les incite aussi à suivre les conseils d'hygiène,

3-fin d'alerte : message envoyé le jour où la fin de l'épisode est prévue. Il informe les patients sur le retour à l'état normal des niveaux d'ozone (concentrations maximales sur 8 h inférieure à $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$).



Page d'accueil de la plate-forme internet PAPRICA.

Conclusion et perspectives

À l'issue de cette première année de campagne de prévision et de prévention, une première évaluation de l'impact de la stratégie de prévention sur la santé des patients insuffisants respiratoires chroniques graves sera réalisée début 2004. Des éléments de réponse seront apportés concernant l'impact sanitaire et biologique de la pollution par l'ozone lorsque celui-ci atteint ou dépasse la concentration de $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pendant 8 h.

Quant à la population test, le recrutement de nouveaux patients en 2004 sera une mission importante afin de rendre l'étude encore plus représentative et l'analyse des questionnaires permettra d'améliorer l'efficacité des messages d'information SMS, quant à leur nombre et leur contenu.

→ Une campagne de mesures du **dioxyde d'azote par tubes passifs** va être lancée fin juin sur l'agglomération de Montargis. Cette campagne durera 2 semaines et aura pour objectif une **première évaluation spatiale de ce polluant** sur l'agglomération montargoise ainsi qu'une aide précieuse à la **validation d'un futur site de mesure fixe**. La surveillance en continue de Montargis devrait être effective fin 2004.

→ Suite à une demande de la **commission consultative de l'environnement** de l'aérodrome de Tours Saint-Symphorien (créée afin de réfléchir à la mise en place de moyens de mesure d'une pollution "potentielle" de l'air, à l'origine de nuisances olfactives autour de l'aérodrome de Tours), Lig'Air a mené une **seconde campagne de mesure (du 1^{er} juin au 17 juin 2004)** par tubes passifs, financée par la communauté d'agglomération tourangelle Tour(s)plus et l'ADEME. Cette **campagne estivale** vient compléter la première campagne hivernale réalisée en décembre 2003, et qui visait à quantifier les niveaux de certains polluants, notamment ceux dont les concentrations sont normées dans l'air ambiant (**dioxyde d'azote et benzène**) ainsi que des traceurs du kérosène. La mise en évidence d'indicateurs de ce type de pollution sera recherchée. Avec des points de mesure identiques à la première campagne hivernale, cette seconde campagne nous permettra de **dresser une cartographie de la pollution dans la zone d'étude à une période de l'année différente et dans des conditions météorologiques différentes**.

→ Le lancement d'une **nouvelle campagne de mesures des pesticides sur Blois** est programmé pour **mi-mai** sur le site de **Blois nord** et pendant une période de **trois mois**. Cette campagne permettra d'**évaluer la quantité de produits phytosanitaires dans l'air à laquelle est exposée la population blésoise**, comme nous l'avons déjà fait sur les autres préfectures de la région Centre.

→ Une **campagne de mesures des dioxines et furanes** aux alentours de l'**incinérateur de l'agglomération orléanaise** est prévue début juin. Cette étude aura pour objectifs : **la mise en place d'une méthodologie de surveillance** de ces composés (les prélèvements seront réalisés à l'aide de collecteurs de précipitations de 20 litres) et la validation des points de mesure. Une **première évaluation de ce type de pollution** autour d'une unité de traitement des ordures ménagères sera réalisée.

→ Le programme **PAPRICA** (impact de l'information d'une population sensible en cas de prévision de pointe de pollution à l'ozone (voir dossier PAPRICA ci-contre) va être relancé dès le début du **mois de mai** pour la seconde année d'application.

indices

Résultats bimestriels des stations de mesure

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

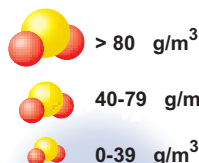
Les concentrations moyennes de **dioxyde d'azote** sont en **très légère baisse** par rapport aux mois précédents. C'est sur Tours que les concentrations moyennes les plus élevées ont été enregistrées pendant ces deux mois printaniers.

Les niveaux de **particules en suspension** sont restés **stables** par rapport aux deux mois précédents avec des valeurs horaires pouvant atteindre des concentrations assez élevées (jusqu'à $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$). La moyenne bimestrielle la plus élevée a été observée à Bourges et Tours.

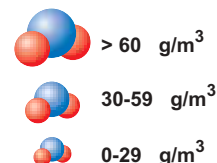
Les concentrations des **polluants primaires** sont à la **stabilité** par rapport aux mois hivernaux, ceci est dû à l'arrivée du printemps qui entraîne une très légère baisse des polluants primaires et une augmentation des polluants secondaires tel que l'ozone.

Les moyennes bimestrielles en **ozone** sont donc en **nette augmentation** par rapport aux mois précédents (augmentation d'environ 40 %) sur l'ensemble des agglomérations, avec une moyenne bimestrielle maximale de $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à Chambord. Ceci s'explique par un accroissement important de la durée de l'ensoleillement par rapport aux mois précédents.

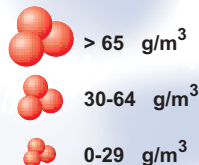
Dioxyde de soufre



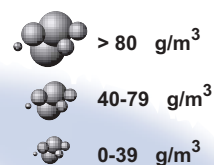
Dioxyde d'azote



Ozone



Particules en suspension



contacts

La lettre de Lig'Air est un journal édité par Lig'Air
135, rue du Faubourg Banner
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
Illustrations : Le Toit à Vaches
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

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, Bourges et Châteauroux
- République du Centre éditions >> Orléans, Chartres et Dreux

Radios

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

la lettre de lig'air

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

N° 20, mars-avril 2004



Membre agréé du réseau **Atmo**



**Indice de la qualité de l'air
de Dreux disponible depuis
le 18 avril 2004**

édito

Le printemps est la période de changement de problématique de la qualité de l'air. Avec les beaux jours, on observe l'augmentation des concentrations d'ozone, cependant les polluants primaires tels que les particules en suspension restent encore bien présents. Ainsi, l'indice de la qualité de l'air a atteint 6 (qualité de l'air médiocre) à Bourges, Tours et Châteauroux les 17 et 18 mars 2004, à cause des particules en suspension. Mais tout au long de ces deux mois, l'indice de la qualité de l'air a été globalement bon (pendant 74 % à 97 % des jours) sur la région Centre.

L'actualité a également été la mise en service de la station Dreux centre, le lancement d'une campagne de mesures des pesticides sur Tours, des campagnes de mesures sur Orléans et Tours dans le cadre de leur Plan de Protection de l'Atmosphère ainsi que la participation à une étude nationale sur les particules en suspension.

>> La deuxième station de l'agglomération de Dreux est mise en service depuis le 18 avril 2004. Cette nouvelle station de type urbain, est située en centre ville et est équipée d'analyseurs d'oxydes d'azote et de particules en suspension. Cette station vient compléter le dispositif de mesure déjà installé sur Dreux, à savoir une station de mesure de l'ozone sur le plateau nord. L'indice de la qualité de l'air de Dreux est désormais calculé et diffusé auprès des médias locaux (Radio des Trois Vallées, la République du Centre et l'Action Républicaine).

>> Une nouvelle campagne de mesures des pesticides sur Tours a débuté mi-mars sur le site de Tours nord et pendant une période d'un an. Cette campagne permettra de déterminer la variation annuelle des concentrations des pesticides et leur comportement dans l'année. Le comportement de certaines molécules phytosanitaires sera également étudié dans le cadre du programme national de recherche PACT (Pesticides dans l'Atmosphère: études des Cinétiques et mécanismes de dégradation en laboratoire et mesures dans l'Atmosphère) en collaboration avec le Laboratoire de Combustion et Systèmes Réactifs du Centre National de Recherche Scientifique d'Orléans et le laboratoire Micropolluants Technologie S.A..

>> Dans le cadre des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Orléans et de Tours, Lig'Air est sollicitée par la DRIRE Centre afin d'apporter des éléments complémentaires à l'état des lieux sur les indicateurs de pollution automobile dioxyde d'azote et benzène dans les zones concernées. Ainsi, une campagne de mesures à l'aide de tubes passifs (une quarantaine de sites par agglomération) a eu lieu fin mars pendant 2 semaines. Lig'Air estimera le respect des valeurs limites des deux polluants visé dans des zones et sur des axes circulants (voies à fort trafic, rues canyon...) où le risque de dépassement existe.

>> Lig'Air participe à une étude nationale sur les particules en suspension (dont le diamètre est inférieur à 10 µm), menée par l'École des mines de Douai de mi-mars à mi-mai. Cette étude consiste en la comparaison d'appareils de mesures et de têtes de prélèvement sur un même site (Jardin Botanique à Tours).

Indices ATMO moyens en mars-avril

Blois	> 4	Bourges	> 4
Chartres	> 4	Châteauroux	> 4
Dreux	> 4	Orléans	> 4
Tours	> 4		



Région Centre