



Bulletin trimestriel d'information de la qualité de l'air en région Centre

Edito

Vecteurs d'autres polluants ou intrinsèquement toxiques, les particules en suspension présentes dans l'air ont une dangerosité avérée. Une enquête européenne publiée à l'occasion des Assises nationale de la qualité de l'air (avril 2011) a ainsi démontré qu'on peut leur imputer chaque année près de 42 000 décès dans l'Hexagone !

Suite au Grenelle de l'environnement, la France s'est engagée dans la lutte contre ces polluants avec un "Plan Particules" qui prévoit notamment une réduction des émissions de 30 % d'ici 2015. Ayant choisi de définir des seuils maximum de particules dans l'air afin de répondre aux exigences européennes qui fixent des valeurs limites annuelles à ne pas dépasser, elle vient d'abaisser ces seuils à des niveaux encore plus sévères. Et, chacun à leur échelle, les Plans nationaux et régionaux Santé-Environnement, les Plans de protection de l'atmosphère, les Schémas régionaux Climat-air-énergie, les Plans Climat-énergie territoriaux déclinent cette ambition.

La mise en œuvre de ces politiques requiert une bonne caractérisation des pollutions et de leurs sources, une surveillance de la qualité de l'air mais également la mise en place d'outils (études, modèles...) permettant de mieux connaître les processus impliqués dans l'émission et la diffusion des particules et les moyens de remédiation à mettre en place.

Depuis ses premiers inventaires d'émissions jusqu'à ses plus récentes études, et avec son réseau de surveillance sans cesse amélioré, Lig'Air apporte une contribution scientifique et technique décisive dans ce domaine jusqu'alors mal connu.

DOSSIER

Les particules en suspension



Bien que leur dangerosité soit démontrée, les particules en suspension demeuraient mal connues. Depuis 2007, dans un contexte de renforcement de la lutte contre ces polluants, Lig'Air s'est doté des moyens humains, techniques et scientifiques lui permettant de mieux surveiller leur présence dans l'air régional et de contribuer à l'amélioration de la connaissance sur leur nature et leurs effets.

“Les particules en suspension, explique Patrice Colin, directeur de Lig'Air, sont soumises à des valeurs limites annuelles fixées par la réglementation européenne. La France, suite au Grenelle de l'environnement, a

choisi pour atteindre ces objectifs, de se doter de seuils journaliers de concentration maximale.” (voir encadré)

Depuis 2007, Lig'Air a donc renforcé ses moyens de surveillance, opérant une mise à jour méthodologique et technique complète. “Dans ce domaine encore assez mal connu, il nous est en effet apparu, poursuit P. Colin, que nos méthodes de mesure étaient incomplètes, ne prenant pas suffisamment en compte notamment la part volatile des particules et donc sous-estimant la réalité.”

Cette “révolution” méthodologique a permis de constater, par endroits et ponctuellement, des concentrations pouvant aller jusqu'au double de celles relevées antérieurement.

“Notre réseau suit en continu deux .../...

types de particules, les particules PM_{10} , déjà surveillées, et désormais les particules $PM_{2,5}$, et ce à trois niveaux : en sites de fond urbains, en sites de proximité automobile, et en zone rurale, grâce à une vingtaine de capteurs.

Avec deux enseignements principaux. D'abord que la région Centre est tout près du dépassement de la valeur limite. Ensuite que le seuil d'alerte fixé par la France, qui vient d'être abaissé, est susceptible d'être dépassé ponctuellement plusieurs jours dans l'année, ce qui imposera des mesures de réduction." (voir encadré et ci-dessous)

Deux études spécifiques

Outre sa mission de surveillance, Lig'Air participe à des études visant une meilleure connaissance des particules. "Nous avons conduit sur 2008-2009 avec nos homologues de la région Ile-de-France, explique Abderrazak Yahyaoui, responsable des études, une étude baptisée Puffin, qui visait à mesurer l'impact de l'aérosol rural sur

la santé, avec pour objectif de caractériser cet impact en fonction de la taille des particules." Trois familles de particules piégées dans l'air (grossières, fines et ultrafines) ont été définies puis caractérisées chimiquement en recherchant la présence de pesticides et de HAP. Des cultures cellulaires, en présence des particules incriminées, ont ensuite permis d'effectuer des mesures de toxicité, mettant en évidence que les particules dites "fines" étaient le vecteur principal des pesticides et à ce titre les plus dangereuses.

Il est aussi ressorti de Puffin, en comparant les résultats de Lig'Air avec ceux obtenus par Airparif sur un site de mesure urbain, qu'à masse égale l'aérosol rural pouvait s'avérer plus dangereux que l'aérosol urbain, caractérisé lui par la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) principalement adsorbés sur les particules ultra-fines.

"Nous avons récemment, poursuit A. Yahyaoui, participé avec huit autres régions et deux laboratoires spécialisés

à l'étude Particul'air, visant à mesurer la présence des particules et des HAP en zone rurale et leurs sources. Lig'Air a participé avec l'équipement d'une station rurale de fond, à Verneuil dans le Cher." Dix campagnes de prélèvement sur filtre, suivies d'analyses afin de caractériser les particules et leurs sources (transport, agriculture, industrie, chauffage...) ont révélé la part prépondérante de la matière organique, issue principalement de la biomasse.

"La part du résidentiel, en l'occurrence de chauffage au bois, particulièrement en hiver, a bien été mise en évidence dans l'émission de particules ainsi que de HAP, dont nous avons mesuré la présence importante."

Ce constat, également opéré sur les autres sites français surveillés, n'est pas neutre, dans un contexte de recours croissant à l'énergie bois...

D'autres études sont en cours et/ou programmées, notamment sur la présence et la source des particules dans l'air intérieur. ☒

La politique française et ses déclinaisons

Le Grenelle de l'environnement a fixé un objectif de réduction de 30% des particules $PM_{2,5}$ pour 2015. Pour y parvenir, la France a mis en place en juillet 2010 le "Plan particules", dont un bilan à mi-parcours a été effectué fin novembre 2011.

Secteur domestique

Interdiction du brûlage des déchets verts, source d'émission importante de particules mais aussi de dioxines ; extension aux chaudières du label Flamme Verte, qui concerne les appareils domestiques de chauffage au bois. Les exigences requises pour l'étiquetage des performances environnementales iront croissant pendant les cinq ans à venir.

Secteur des transports

Plusieurs mesures en cours, notamment l'expérimentation des ZAPA (zones d'actions prioritaires sur l'air) par les collectivités volontaires ou une meilleure régulation de la mobilité lors des pics de pollution. Le développement des flottes

électriques participera à ces efforts. Instauration d'un contrôle technique obligatoire des deux-roues tous les deux ans à compter de la deuxième année de mise en circulation.

Secteur industriel

Les conditions des appels d'offres relatifs aux installations utilisant la biomasse ont été renforcées, notamment en matière de limitation maximale d'impact sur la qualité de l'air. La réglementation nationale des installations de combustion est en cours de révision. Contrôles périodique des émissions de particules des grosses chaudières non classées au titre du code de l'environnement. Mesure tous les deux ans des émissions de polluants atmosphériques sur les chaudières entre 400 kWth et 2 Mwth, avec mesures de poussières pour les chaudières à bois. Evolution de la composante air de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour une prise en compte des particules et des NO_x (taux multipliés par 2 en 2011 et par 3 en 2012, par rapport à 2010).

Secteur agricole

Synthèse des connaissances relatives aux pratiques les plus émettrices de particules et de précurseurs de particules. Edition de guides de bonnes

pratiques. Développement de l'utilisation de matériels d'épandage plus performants...

UNE DÉCLINAISON TERRITORIALE

- Les Préfets décident des Plans de protection de l'atmosphère (PPA), qui définissent des actions précises dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants (Orléans et Tours) et partout où les dépassements de normes sont constatés ou à craindre. Les PPA sont en cours de révision.
- Les collectivités volontaires peuvent développer des ZAPA.
- Outre dans le Plan régional Santé-Environnement (PRSE), les grandes orientations régionales en matière de qualité de l'air sont exprimées dans les SRCAE (Schéma régional climat air énergie - actuellement soumis à consultation en région Centre).

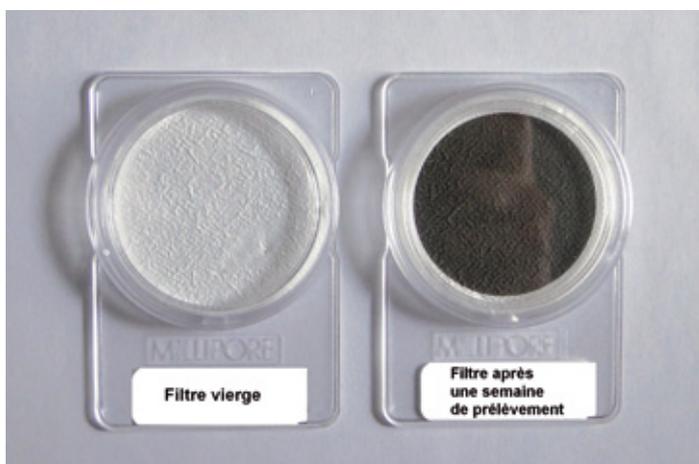
MESURES D'URGENCE

De nouveaux arrêtés en région Centre

L'évolution de la réglementation concernant les seuils de concentration en PM_{10} dans l'air (voir encadré) a conduit les préfets de département à

NOUVEAUX SEUILS D'INFORMATION ET D'ALERTE DU PUBLIC

Des dépassements déjà enregistrés en région



Noircissement des filtres après une semaine de prélèvements.
Filtre destiné à la recherche des métaux lourds dans l'atmosphère de l'agglomération orléanaise

Afin de limiter l'exposition des populations aux particules en suspension, la France a adopté en 2007 un dispositif d'information et d'alerte lors des pics de pollution aux particules PM_{10} , comme c'est le cas, par exemple, pour l'ozone. Le dépassement des seuils dits "d'information" et "d'alerte" doit conduire les préfets à prendre des mesures adaptées visant à informer la population et à limiter les émissions de particules. Les valeurs de ces seuils, jusqu'alors fixées à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le premier et à $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le second viennent d'être abaissés fin 2011, respectivement à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En région Centre, six arrêtés préfectoraux (un par département)

sont pris pour intégrer la nouvelle réglementation et déterminer les mesures à appliquer en cas d'épisode de pollution.

Au regard des nouvelles valeurs, un nombre conséquent de dépassements risque d'être enregistré dans le futur. Depuis la mise en œuvre de ces nouveaux seuils, Lig'Air a relevé en effet deux vagues de dépassements en novembre : le nouveau seuil d'information en PM_{10} a été dépassé les 7 et 8 novembre sur une grande moitié de la région, et un épisode de moindre intensité est intervenu aux alentours du 23 novembre. Le sud de la région (Châteauroux et Bourges) a été épargné dans les deux cas. ☒

prendre de nouveaux arrêtés en cas de dépassements de ces valeurs.

Seuil d'information et de recommandation au public

Diffusion d'une information portant sur la pollution aux particules avec recommandations spécifiques en fonction du type de population et d'activité : recommandations sanitaires aux insuffisants respiratoires ; limitation de certaines pratiques agricoles (épandage, brûlage...), conseils aux automobilistes et renforcement des contrôles anti-pollution ; recommandations aux industriels pour la réduction des émissions...

Seuil d'alerte

Information des populations et mesures spécifiques selon les activités : agriculture (interdiction des travaux de fertilisation, d'épandage et de labours...) ; résidentiel et tertiaire (interdiction des feux de cheminée en chauffage d'appoint ou d'agrément...) ; industrie (arrêt des installations fortement émettrices, arrêt des chantiers générateurs de poussières...) ; transports (zones temporaires de restriction de la circulation, avec éventuelle gratuité des transports en commun et du stationnement résidentiel...).

EN BREF

Particules en suspension, nature, sources et émissions...

→ Quatre grandes familles

Les particules en suspension sont classées en quatre catégories : les PM TOT (diamètre supérieur à $10 \mu\text{m}$), les PM_{10} (dont le diamètre est inférieur à $10 \mu\text{m}$), les $PM_{2,5}$ (inférieure à $2,5 \mu\text{m}$) et les PM_1 (inférieure à $1 \mu\text{m}$). Seules les PM_{10} et $PM_{2,5}$ sont mesurées dans l'air par les réseaux de surveillance tels Lig'Air.

La dangerosité des particules tient à leur petite taille et à leur capacité à pénétrer très en profondeur dans le système respiratoire, les plus petites étant jugées les plus dangereuses.

→ Des sources multiples

Beaucoup d'activités humaines sont génératrices de particules, les transports (particules diesel, usure des pneus, frottement sur les chaussées...), l'industrie (combustion, émissions de poussières diverses...), l'agriculture (épandage de fertilisant et de pesticides, labours...), le chauffage (notamment au bois). Des particules sont également émises naturellement (épisodes volcaniques, incendies, érosion...)

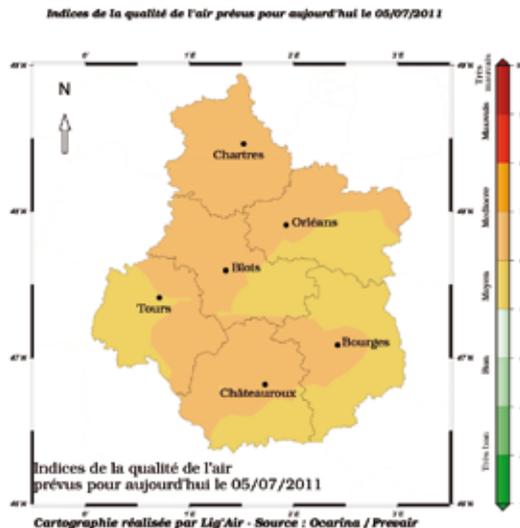
→ Les émissions en région Centre

Lig'Air a réalisé un inventaire des émissions polluantes et des gaz à effet de serre en région Centre sur l'année de référence 2008. A partir de leurs sources principales, l'association a estimé les émissions de chacune des quatre familles de particules.

Le secteur de l'agriculture/sylviculture/aquaculture apparaît comme le plus gros contributeur, avec des émissions annuelles de 32 000 tonnes de particules PM TOT sur un total de 55 000 tonnes, toutes sources et catégories confondues. Il arrive également en tête pour ce qui concerne les PM_{10} (9 000 t sur 22 000 t). Le secteur résidentiel (chauffage) arrive en revanche en tête pour les émissions de $PM_{2,5}$ et PM_1 (12 000 tonnes sur 25 000 t).

C'est l'indice Atmo (qualité de l'air médiocre) des 4 et 5 juillet et du 30 septembre 2011 en plusieurs points de la région Centre. Deux épisodes de pollution à l'ozone ont en effet marqué le troisième trimestre de l'année, sans toutefois que le seuil d'information (180 µg/m³/h) ne soit atteint. L'objectif de qualité (seuil de protection de la santé) a, quant à lui, été dépassé de deux à cinq jours suivant les agglomérations. Les conditions météorologiques de ce trimestre n'ont pas été favorables à la production d'ozone – pollution secondaire activée par l'ensoleillement –, d'où un nombre restreint d'épisodes de pollution durant la période estivale. ☒

tection de la santé) a, quant à lui, été dépassé de deux à cinq jours suivant les agglomérations. Les conditions météorologiques de ce trimestre n'ont pas été favorables à la production d'ozone – pollution secondaire activée par l'ensoleillement –, d'où un nombre restreint d'épisodes de pollution durant la période estivale. ☒



Zone surveillée	Indices ATMO et Indices de la qualité de l'air			Les dépassements de seuils
	Indices majoritaires pendant le trimestre	Maxima des indices	Dates de ces maxima	O ₃ - Objectif de qualité seuil de protection de la santé humaine 120 µg/m³/h Nb de jours de dépassements par zone
► Blois	3	7	05/07	2
► Bourges	3	7	05/07	5
► Chartres	3	7	04/07	4
► Châteauroux	3	6	04-05/07 et 30/09	4
► Dreux	3	6	04-05-11/07 et 01/08 et 30/09	4
► Montargis	4	7	05/07	4
► Orléans	3	7	05/07	2
► Tours	3	6	04-05/07 et 30/09	3
► Vierzon	3	7	30/09	3



Actus

Réglementation

Trois textes réglementaires (deux décrets et un arrêté) en lien avec la qualité de l'air ambiant ont été publiés en juin, juillet et août 2011 au Journal officiel.

SRCAE

Le décret du 16 juin 2011 relatif au Schéma Régional Climat-Air-Energie, texte complet du décret n° 2011-678 du 16/06/11.

GES

Le décret du 11 juillet 2011 relatif au bilan des Gaz à Effet de Serre et au Plan Climat-Energie Territorial, texte complet du décret n° 2011-829 du 11/07/11.

Inventaires

L'arrêté du 24 août 2011 relatif au système national d'inventaires d'émissions et de bilans dans l'atmosphère, texte complet de l'arrêté du 24/08/11.

Surveillance

Pollution agricole

La surveillance 2011 des pesticides s'est achevée le 10 août sur les cinq sites permanents de la région Centre.

Pollution pollinique

La surveillance des pollens s'est achevée fin septembre pour Orléans et Tours et début octobre pour Bourges. L'évolution des relevés hebdomadaires 2011 est disponible sur le site internet de Lig'Air.

Etudes

Air intérieur

En partenariat avec la Région Centre, Lig'Air a mené sur 2011 une étude-pilote dans six maisons BBC (Bâtiment Basse Consommation d'énergie) pour réaliser une première évaluation de la qualité de l'air dans ce type d'habitat.

Formul'air

Lig'Air va participer à l'étude Formul'air, en collaboration avec le laboratoire de recherches Icare (CNRS Orléans). Ce projet étudiera la production secondaire de formaldéhyde en air intérieur dans trois établissements scolaires (une école, un collège et un lycée). L'étude se déroulera sur trois ans.

Communication

Rapport d'activité

Le rapport d'activité 2010 de Lig'Air est disponible sur demande et en téléchargement depuis le site internet de Lig'Air.

Mallette d'information

La mallette Ecol'Air, composée de dossiers et fiches d'aide à la maîtrise de la qualité de l'air intérieur dans les établissements scolaires, s'adresse aux personnes responsables de ces établissements. Elle est disponible sur le site internet de Lig'Air. ☒

La lettre de Lig'Air juillet-septembre 2011

3, rue du Carbone 45100 Orléans -
Tél. 02 38 78 09 49 - Fax 02 38 78 09 45 -
Courriel : ligair@ligair.fr - www.ligair.fr -
Directeur de la publication : Patrice Colin
Rédacteur : Jean-Louis Derenne -
Conception Réalisation : Force Motrice
Crédits photos : Lig'Air
Tirage : 1 000 exemplaires
N° ISSN : 1772-1199

