



# BULLETIN TRIMESTRIEL

janvier - février - mars 2011

## Pollution aux particules

En février et mars, plusieurs épisodes de pollution aux particules ont touché l'Auvergne : la zone Clermont-Ferrand/Riom/Issoire tout d'abord, suivie quelques jours après de l'agglomération du Puy-en-Velay. En mars, c'est à Montluçon que la procédure préfectorale d'information et de recommandation à la population a été déclenchée. La conjonction de conditions météorologiques défavorables à la dispersion et de sources importantes en hiver (chauffage domestique et tertiaire, circulation automobile) ont engendré de forts niveaux de poussières. Cette pollution a également touché plusieurs autres régions françaises. Plus d'infos en dernière page ...

# EN SAVOIR PLUS

## LES PARTICULES EN SUSPENSION

On distingue les PM10 et les PM2.5 (de diamètre inférieur à 10 µm et 2.5 µm). Elles proviennent essentiellement du trafic automobile, du chauffage domestique et de l'activité industrielle. Les fines particules (PM2.5) ont des effets irritants sur les voies respiratoires inférieures. De plus, les poussières véhiculent d'autres composés chimiques, les rendant cancérigènes.

**valeur limite : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an**

## LES OXYDES D'AZOTE

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est émis principalement par les gaz d'échappement des véhicules et par les installations de combustion. Gaz irritant pour les bronches, il diminue la fonction respiratoire et provoque des crises d'asthme.

**seuil d'information et de recommandation de la population : 200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire**

## LE MONOXYDE DE CARBONE

Le monoxyde de carbone (CO) est issu de la combustion incomplète des combustibles fossiles (essence, fuel, charbon, bois). La principale source est le trafic routier. Les symptômes habituels sont des maux de tête et des vertiges.

**valeur limite : moins de 10 000 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures consécutives**

## L'OZONE

Polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir des polluants d'origines industrielle et automobile. Gaz agressif, il provoque des toux, des altérations pulmonaires ainsi que des irritations oculaires.

**seuil d'information et de recommandation de la population : 180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire**

## LES BENZENE, TOLUENE, XYLENES

Les benzène, toluène et xylènes (BTX) sont présents dans les carburants et dans les peintures, vernis, colles, solvants... Les effets diffèrent selon la nature du composé. Ils vont de la gêne olfactive à des effets cancérigènes.

**valeur limite du benzène: 5 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle**

## LE DIOXYDE DE SOUFRE

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est émis lors de la combustion des énergies fossiles. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielle et les unités de chauffage. Ce gaz irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.

**seuil d'information et de recommandation de la population : 300 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire**

# TIPOLOGIE DES SITES

### Site urbain

Soumises à l'influence directe de la pollution, les stations surveillent le niveau d'exposition moyen de la population à la pollution atmosphérique de "fond" dans les centres urbains.

### Site périurbain

Surveillent la pollution de "fond" dans les zones périurbaines, les sources d'émission proviennent de la commune et/ou des aires urbaines proches.

### Site trafic

A proximité des infrastructures de circulation automobile, l'objectif de ces stations est de fournir des informations sur les niveaux maximums d'exposition de la population.

### Site rural

Eloignées de tout émetteur direct, ces stations surveillent la pollution atmosphérique de "fond" issue des transports de masse d'air à longue distance.

### Site industriel

Situé à proximité des industries susceptibles d'augmenter localement la teneur en certains polluants.

# TABLEAU DES DÉPASSEMENTS

Nombre de dépassements des seuils réglementaires dans le trimestre

Seuls les sites de mesure ayant enregistré des dépassements sont répertoriés

	NO <sub>2</sub>	PM10
Aurillac Centre		2
Le Puy Fayolle	3	16
Montluçon Centre		12
Clermont Montferrand		20
Clermont Delille		13
Clermont Lecoq		15
Clermont Gare	7	21
Chamalières	1	9
Les Ancizes		11

Pas de dépassement en ozone pendant ce trimestre

NO<sub>2</sub>

nombre de dépassements du seuil horaire de 200 µg/m<sup>3</sup>

PM10

nombre de dépassements de la valeur limite journalière de 50 µg/m<sup>3</sup> (35 dépassements autorisés dans l'année)

O<sub>3</sub>

nombre de jours de dépassement de l'objectif de qualité de 120 µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures





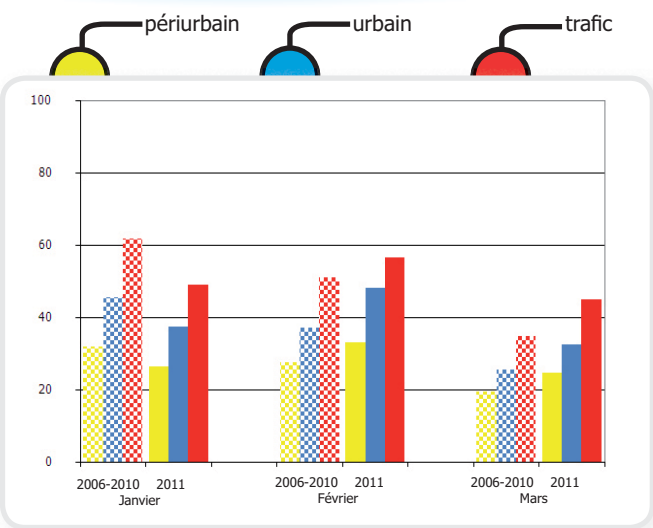
# LE PUY-DE-DÔME

## AGGLOMÉRATION DE CLERMONT-FERRAND

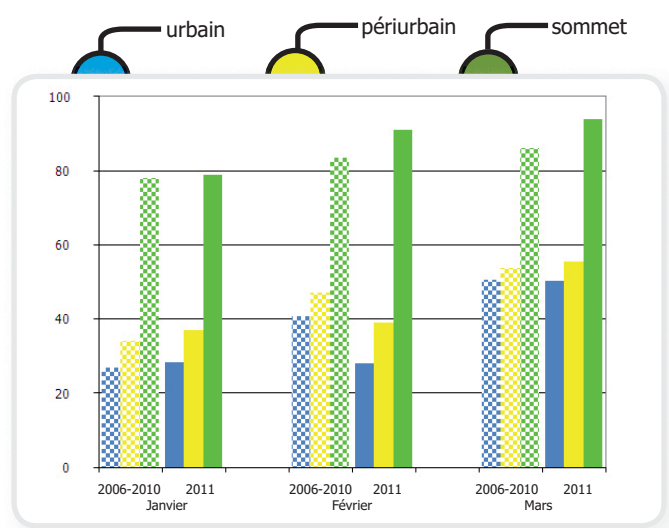
- Les Ancizes
- Riom
- Sommet du Puy de Dôme
- Clermont-Ferrand
- Besse et St-Anastaise
- Issoire



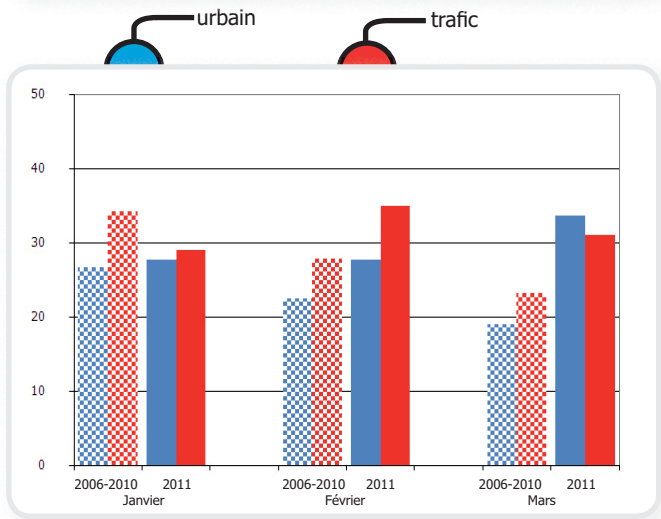
Dioxyde d'azote



Ozone

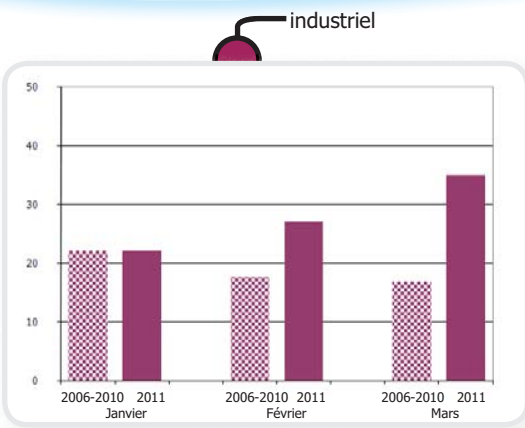


Particules PM10



## LES ANCIZES

Particules PM10



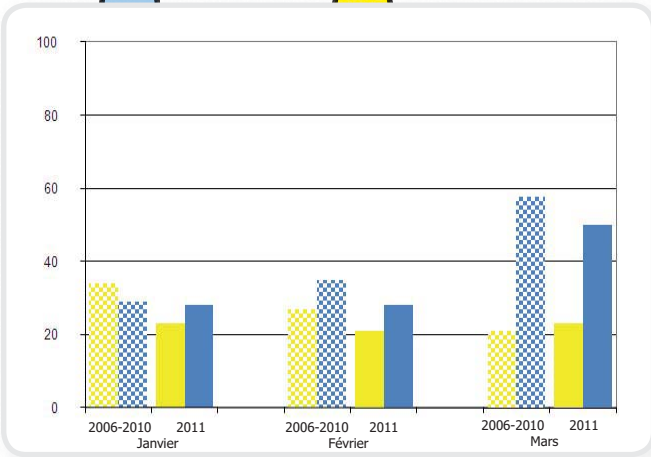
Moyennes mensuelles en µg/m³

# ISSOIRE ET RIOM



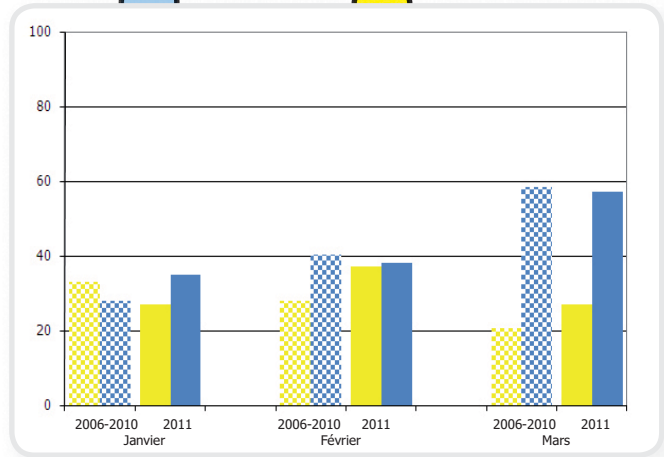
ozone      dioxyde d'azote

ISSOIRE



ozone      dioxyde d'azote

RIOM

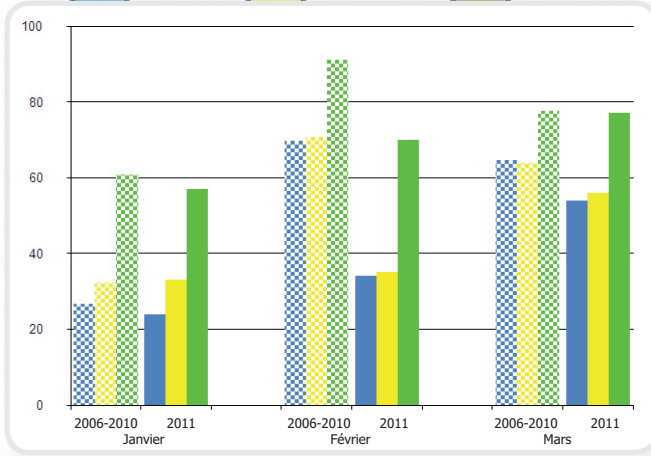


# LA HAUTE-LOIRE

Sembadel  
Le Puy-en-Velay

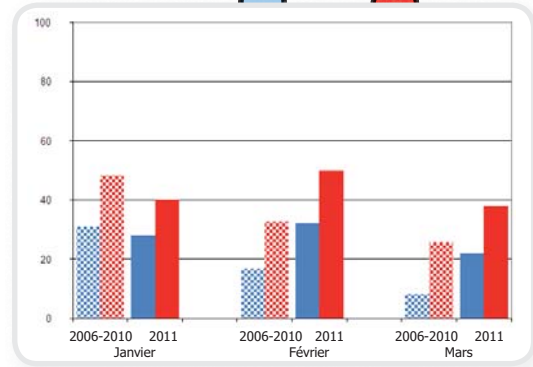
Ozone

urbain      périurbain      rural



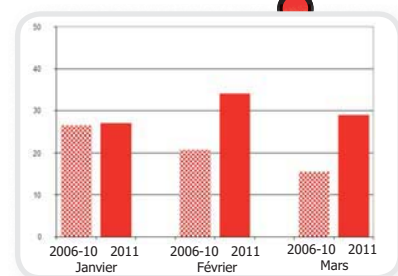
urbain      trafic

Dioxyde d'azote



trafic

Particules PM10

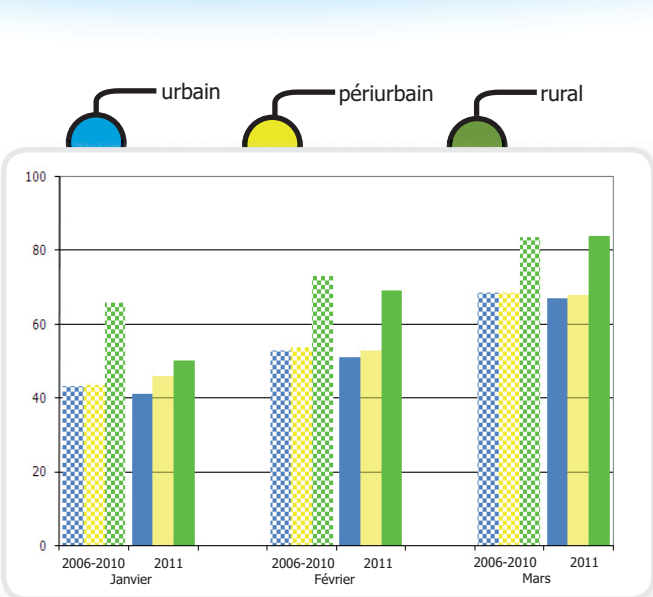




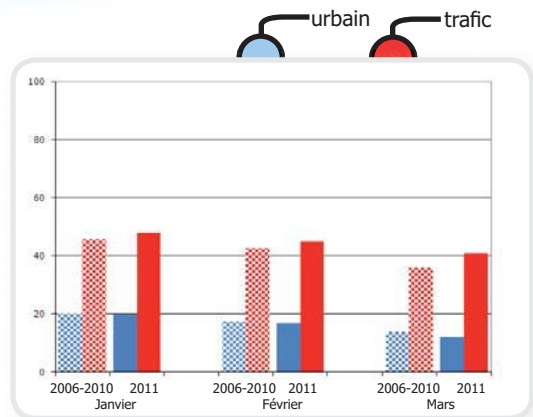


# LE CANTAL

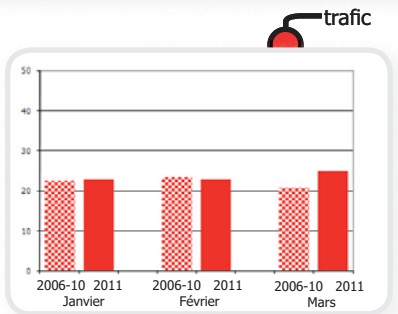
Ozone



Dioxyde d'azote

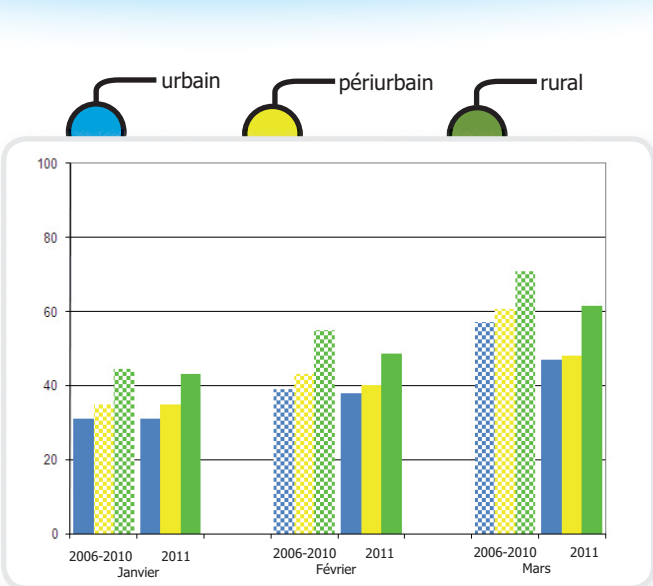


Particules PM10

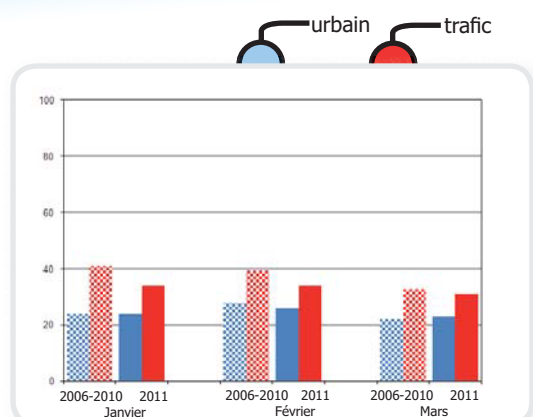


# L'ALLIER

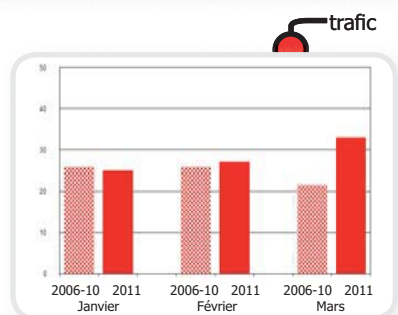
Ozone



Dioxyde d'azote



Particules PM10



Moyennes mensuelles en µg/m<sup>3</sup>

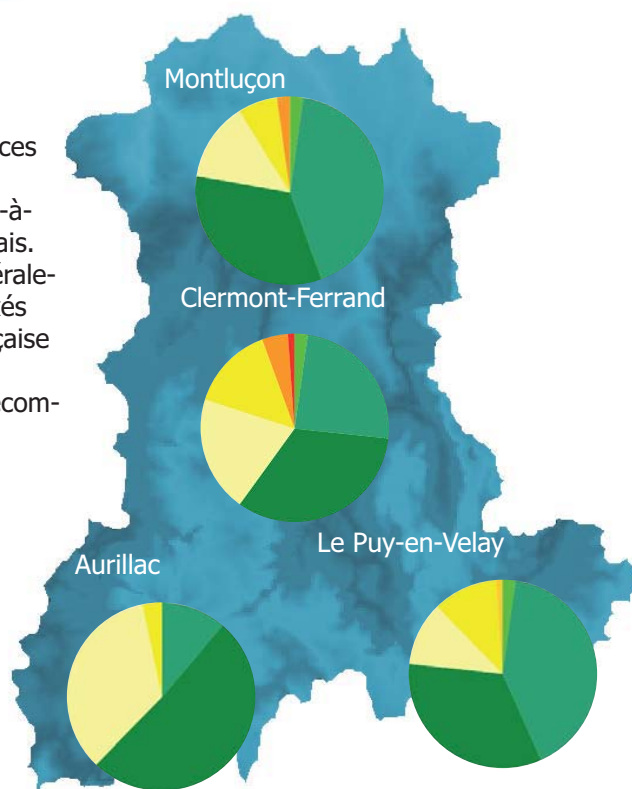
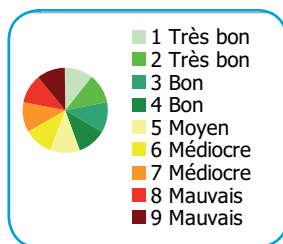
# LES INDICES DU TRIMESTRE

## Qu'est-ce que l'indice ATMO ?

L'indice ATMO, symbolisé par une girafe, représente en un chiffre synthétique la qualité de l'air d'une agglomération de plus de 100 000 habitants. Pour Aurillac, Montluçon et Le Puy-en-Velay, agglomérations de taille inférieure, l'indice, calculé de la même manière, est nommé indice de la qualité de l'air.

Quatre polluants sont pris en compte : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières PM10. Les sous-indices sont déterminés à partir de la moyenne des maxima horaires pour le SO<sub>2</sub>, l'O<sub>3</sub> et le NO<sub>2</sub> et des moyennes journalières pour les particules en suspension.

Le plus élevé des 4 sous-indices donne l'indice de la journée. Celui-ci varie de 1 à 10, c'est-à-dire de très bon à très mauvais. Le palier 10 correspond généralement aux niveaux d'alerte fixés par les réglementations française et européenne, le palier 8 au niveau d'information et de recommandation de la population.



## BILAN 2010

En 2010, deux déclenchements de la procédure préfectorale d'information et de recommandation de la population eurent lieu dans le Puy-de-Dôme. Le 17 février, un épisode de pollution aux particules concerna Clermont-Ferrand mais fut de courte durée, à l'inverse de ce qui se passa en 2009 où les concentrations de PM10 et de dioxyde d'azote furent soutenues durant cinq jours. La valeur journalière de 50 µg/m<sup>3</sup> en particules PM10 a été franchie sur tous les sites où elles sont mesurées (Clermont-Ferrand,



Aurillac, Le Puy-en-Velay, Montluçon et Les Ancizes), mais le nombre de dépassements est resté inférieur au seuil autorisé (35 jours par an).

Sur l'ensemble des sites urbains auvergnats, les valeurs normatives pour le dioxyde d'azote sont respectées. Par contre, avec 43 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, la station de proximité automobile de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand, représentative des axes les plus circulés de la ville, enregistre cette année encore un dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine, fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>. Ainsi, particules –notamment les plus fines– et

dioxyde d'azote continuent d'être une préoccupation majeure en matière de pollution atmosphérique sur l'agglomération clermontoise.

S'agissant de l'ozone, la météorologie estivale contrastée, sans épisode caniculaire durable, a permis de limiter les pics de pollution photochimique sur l'Auvergne. Le 9 juillet, la procédure préfectorale d'information et de recommandation en ozone fut déclenchée sur la zone Riom/Clermont-Ferrand/Issoire, mais l'épisode se limita à quelques heures, interrompu par l'arrivée d'une perturbation orageuse. L'ozone demeure néanmoins un polluant préoccupant sur la région et l'objectif de qualité pour la protection

de la santé humaine ainsi que celui pour la protection de la végétation sont dépassés sur l'ensemble des sites auvergnats.

Après Besse, Paray-le-Frésil, Busset et Sembadel les années précédentes, le site de Rageade a été équipé en 2010 d'un analyseur d'oxydes d'azote. Les résultats, de l'ordre de quelques unités, indiquent que le niveau critique pour la protection de la végétation (30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle) est très largement respecté sur ces sites.

Concernant les mesures de métaux lourds et de benzo[a]pyrène, voir le bilan sur la page suivante.



## VIE DU RÉSEAU

L'assemblée générale de l'association se tiendra le 16 juin à Clermont-Ferrand, salle Georges Conchon à 14h30.



# RÉSULTATS DES ETUDES

## Campagne nationale de surveillance de la qualité de l'air dans les écoles et crèches

Les ministères chargés de l'écologie et de la santé ont lancé en 2009 une campagne pilote nationale de mesure de qualité de l'air intérieur dans 300 écoles et crèches françaises.

La première phase, conduite sur l'année scolaire 2009-2010, concernait 10 établissements en Auvergne.

Formaldéhyde, benzène et dioxyde de carbone ont été mesurés. Un pré-diagnostic du bâtiment a complété le suivi en apportant une description précise des locaux et des éventuelles sources de pollution.

Concernant le formaldéhyde, neuf établissements sur les dix échantillonnés présentent une concentration moyenne inférieure à  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valeur considérée comme satisfaisante par le Haut Conseil de



Santé Publique (HCSP). Les teneurs moyennes obtenues par établissement s'échelonnent de  $8.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $31.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Dans leur totalité, les mesures de benzène à l'extérieur montrent des teneurs inférieures ou égales à l'objectif de qualité de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Par contre, au sein des locaux, si cinq établissements affichent une concentration moyenne en deçà de cette valeur, l'autre moitié révèle un dépassement de cet objectif.

Toutefois, le maximum mesuré dans une classe culmine à  $2.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Huit établissements présentent des indices de confinement inférieurs ou égaux à 3 sur une échelle allant de 1 à 5. Ces indices, obtenus par la mesure en continu des teneurs en dioxyde de carbone, sont considérés comme acceptables. Dans deux écoles,

plusieurs pièces montrent des indices de confinement égaux à 4. Ces indices sont considérés comme très élevés et ces situations présentent un risque sanitaire potentiel.

En conclusion, aucun établissement ayant participé à la campagne ne présente de situation critique nécessitant la mise en œuvre d'actions immédiates. Les résultats des mesures de formaldéhyde, de benzène et de confinement sont jugés satisfaisants pour quatre sites parmi les dix échantillonnés. Dans deux écoles, certaines salles conjuguent indice de confinement trop élevé et niveaux de benzène et/ou de formaldéhyde supérieurs à l'objectif de qualité ou à la valeur repère définie par le HCSP, et sont donc insuffisamment aérées, d'où la nécessité de communiquer auprès des occupants du bâtiment sur la problématique de l'air intérieur.

## Mesures à Bessay-sur-Allier

A la demande de la mairie de Bessay-sur-Allier, dans le département de l'Allier, Atmo Auvergne a mené une étude visant à caractériser la qualité de l'air en bordure de la Route Nationale 7 (RN7), qui traverse la commune. Cet axe connaît un trafic routier important, notamment de poids lourds. Une campagne de mesure du dioxyde d'azote et des particules en suspension a été mise en œuvre du 2 au 29 décembre 2010. Des échantillonneurs à diffusion passive de dioxyde d'azote ont été disposés sur une dizaine de sites en bordure de la RN7 et un

laboratoire mobile équipé d'analyseurs automatiques d'oxydes d'azote et de particules en suspension, installé en centre-ville, ont complété ce dispositif. Les relevés de dioxyde d'azote par échantillonnage passif font apparaître des niveaux plus importants en centre-ville qu'en limites de commune, notamment du fait de mauvaises conditions de dispersion des polluants dans les rues bordées de bâtiments plus élevés. Les analyseurs automatiques du laboratoire mobile ont mesuré des teneurs en dioxyde d'azote et en particules proches

de celles observées simultanément sur la station de proximité automobile de l'agglomération montluçonnaise. Ces résultats laissent supposer que le territoire communal de Bessay-sur-Allier peut être exposé au dépassement de certains seuils réglementaires définis pour les deux polluants mesurés, en

particulier dans les zones d'impact maximum des émissions liées au trafic sur la RN7.



atteint  $1.3 \text{ ng}/\text{m}^3$ , ce qui constitue un dépassement de la valeur limite fixée à  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Par contre, les deux sites des agglomérations clermontoise et ponote présentent des teneurs annuelles respectivement de  $0.5 \text{ ng}/\text{m}^3$  et  $0.3 \text{ ng}/\text{m}^3$ , satisfaisant ainsi à la valeur limite annuelle de ce composé. En 2011 les mesures se poursuivent sur les mêmes sites et sont complétés par un suivi sur l'agglomération de Montluçon.

## Bilan métaux lourds et benzo[a]pyrène 2010

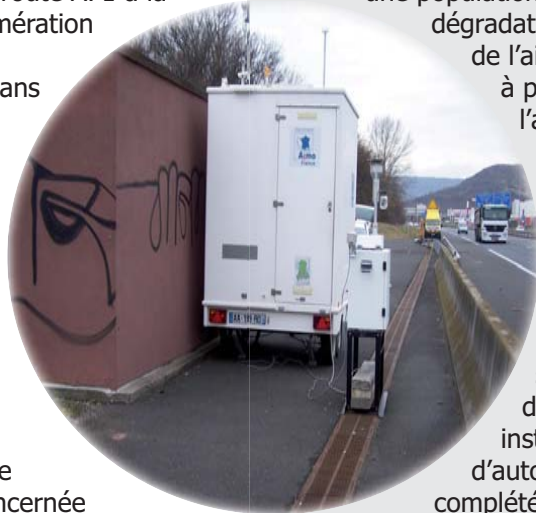
En 2010, les mesures de métaux conduites par l'association prenaient place aux Ancizes dans le Puy-de-Dôme, sur deux points à proximité d'une aciérie, ainsi que dans les agglomérations clermontoise et montluçonnaise. Si les résultats en milieu urbain montrent des teneurs très inférieures aux seuils réglementaires, les prélèvements en continu réalisés en proximité industrielle révèlent un dépassement de la valeur limite annuelle en nickel. La poursuite des

mesures en 2011 permettra d'apprécier l'efficacité des travaux menés par l'industriel pour abaisser ses rejets atmosphériques. Cette année verra en outre la mise en place de prélèvements de métaux à Aurillac dans le Cantal. Concernant le benzo[a]pyrène, les mesures furent conduites dans les agglomérations de Clermont-Ferrand et du Puy-en-Velay, ainsi qu'en proximité industrielle à Neussargues dans le Cantal. Sur ce dernier point, la moyenne annuelle de benzo[a]pyrène

# QUOI DE NEUF ?

## Etude en proximité autoroutière

Atmo Auvergne a conduit une étude visant à caractériser la qualité de l'air à proximité de l'autoroute A71 à la traversée de l'agglomération clermontoise. Cette évaluation s'inscrit dans le cadre des études environnementales préalables en vue de la mise à 2 x 3 voies du tronçon situé entre la barrière de péage de Gerzat et l'Autoroute A75. L'objectif fut de déterminer l'état initial de la qualité de l'air dans la zone concernée par le projet, qui constituera la situation de référence permettant de quantifier, à l'avenir, les éventuels impacts engendrés. Dans ce contexte, une campagne de mesure des principaux polluants réglementés, liés aux transports routiers, a été mise en œuvre du 21 février au 4 avril 2011. Des échantillonneurs à diffusion passive de dioxyde d'azote et de BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) ont été disposés sur une quarantaine de sites en fonction des objectifs à étudier : impact maximum des émissions du trafic routier, décroissance des niveaux de pollution lorsque l'on s'éloigne de l'axe routier, voies dont la fréquentation pourra se



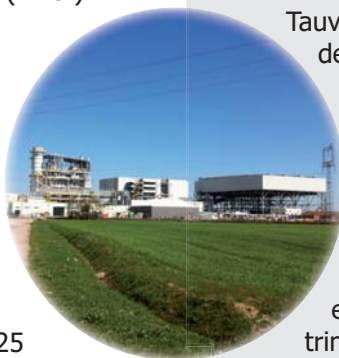
trouver sensiblement modifiée par le projet ou sites susceptibles d'accueillir une population sensible à la dégradation de la qualité de l'air, localisés à proximité de l'autoroute. Un laboratoire mobile équipé d'analyseurs automatiques d'oxydes d'azote, de particules en suspension et de benzène, installé en bordure d'autoroute, a complété ce dispositif.

Enfin, des prélèvements de particules sur filtres ont été réalisés pour évaluer les teneurs atmosphériques en métaux lourds et en benzo[a]pyrène. Ces prélèvements ont été réalisés sur quatre périodes de 7 jours consécutifs, en coïncidence avec les séries d'exposition des échantillonneurs passifs.



## Campagne à Bayet

L'association a conduit une étude d'état initial de la qualité de l'air sur le site d'implantation d'une centrale électrique au gaz à cycle combiné sur la commune de Bayet (Allier). Réalisée à la demande du futur exploitant, cette évaluation a pour objectif d'effectuer un bilan amont de la situation atmosphérique sur le site. Dans ce but, une campagne de mesure des principaux polluants atmosphériques a été mise en œuvre du 12 au 25 janvier 2011.



## Campagne à Tauves

Atmo Auvergne surveille depuis plusieurs années les niveaux de particules PM10 en milieu rural. En février, le moyen mobile lourd de l'association a été implanté à Tauves, commune du Puy-de-Dôme. Cette campagne permettra d'améliorer la connaissance de ce polluant dans les zones peu denses, notamment lors d'épisodes de pollution particulaire à grande échelle comme en a connu la région ce trimestre.

## Pointes de pollution

Plusieurs épisodes de pollution, ayant nécessité l'activation du dispositif préfectoral d'information de la population, se sont produits en Auvergne au cours du premier trimestre de l'année.

Du 2 au 3 février, les concentrations maximales en particules en suspension ont atteint 98 et 91  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (en moyenne sur 24 heures) aux stations de mesure de proximité automobile de Chamalières et de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand. Quelques jours plus tard, c'est le dioxyde d'azote qui fut responsable de la mise en place de la procédure préfectorale. Les concentrations maximales de ce polluant ont atteint 279 et 219  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sur les deux sites de proximité automobile de l'agglomération clermontoise.

Par la suite, deux épisodes de pollution en particules en suspension sont survenus en Haute-Loire et dans l'Allier. Du 8 au 9 février, à la station Fayolle du Puy-en-Velay, l'analyseur de poussières a enregistré une concentration maximale de 87  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 24 heures. Puis, les 6 et 7 mars, les concentrations maximales de ce même polluant ont atteint 83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sur la station de mesure de Montluçon Centre, également en moyenne sur 24 heures.

L'accumulation des particules, émises par le chauffage résidentiel et la circulation automobile, a été favorisée à chaque fois par des conditions météorologiques peu dispersives. Il s'agit des premières pointes de pollution en particules enregistrées dans ces deux agglomérations depuis la mise en place de la procédure préfectorale d'information de la population dans ces départements.

## Radioactivité

En lien avec le Laboratoire de Physique Corpusculaire de l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, Atmo Auvergne a mis en place du 22 mars au 4 avril des prélèvements de particules atmosphériques dans l'agglomération clermontoise, visant à renseigner la présence de radionucléides rejetés lors de l'accident de Fukushima au Japon. Plus d'infos sur [www.atmoauvergne.asso.fr](http://www.atmoauvergne.asso.fr).