



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2012



Atmo Auvergne

*Association pour la mesure de la pollution
atmosphérique de l'Auvergne*

SOMMAIRE

Le mot de la Présidente	
Le PSQA	2
Les missions d'Atmo Auvergne et budget	4
Les missions	4
Le budget	5
La qualité	5
La communication et information	6
Les moyens de communication et interventions	6
Les collaborations et implication nationale	8
Le réseau	9
Les analyseurs	9
Les réalisations et évolutions techniques	9
Les stations de mesure et leurs implantations (au 31/12/2012)	10
Les postes de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne	11
Les ZAS	11
La législation et valeurs règlementaires	12
Le cadre réglementaire	12
La réglementation et ses évolutions	13
La situation par rapport à la réglementation et évolution	15
Les résultats des mesures dans les ZAS	17
La zone agglomération	17
La zone urbaine régionale	23
La zone rurale régionale	28
La modélisation numérique de la qualité de l'air	37
L'inventaire régional des émissions à l'atmosphère	37
La modélisation à haute résolution - agglomération clermontoise	38
La modélisation de la pollution photochimique à l'échelle régionale	41
Les pollens	43
Les pesticides	45
Les perspectives 2013	46
Les informations générales	47
L'association	47
La qualité de l'air	49

MOT DE LA PRÉSIDENTE

Structurellement, l'année 2012 a permis d'asseoir les positions de l'association. Maîtrise de la situation budgétaire, confirmation des unités d'œuvre actuelles et locaux dorénavant adaptés à l'activité permettent un nouvel élan.

Celui-ci se traduit par l'essor de la modélisation numérique haute définition, par les travaux météorologiques nombreux tout au long de l'année et par le passage progressif de l'association à un système qualité qui a vu la certification d'Atmo Auvergne au tout début de 2013.

Cet élan est également symbolisé par l'adhésion de la communauté d'agglomération de Moulins et par les relations renforcées avec de nouveaux industriels régionaux dont une centrale électrique au gaz dans l'Allier et l'unité de valorisation des déchets ménagers à Clermont-Ferrand.

Concernant les résultats de la surveillance effectuée par Atmo Auvergne, il convient de signaler des élévations de niveaux de particules lors de la période froide du début de l'année. Ceci, conjugué à la baisse des niveaux des procédures d'information et de recommandation et d'alerte pour les particules, a généré un nombre conséquent de déclenchement de ces procédures. Cependant, globalement, la qualité de l'air a été bonne en Auvergne en 2012 avec peu d'ozone estival du fait d'un été en demi-teinte et une amélioration sur le front des métaux lourds et du dioxyde d'azote.

Je ne peux terminer sans renouveler mes remerciements à l'ensemble de nos partenaires qui, année après année, soutiennent l'action de l'association et accompagnent les nécessaires mutations.

Danielle AUROI

Présidente

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR (PSQA)

Le PSQA Auvergne se décline en 3 grands thèmes avec 14 actions dont 6 majeures (en gras ci-après).

SURVEILLANCE :

- Réalisation d'une étude générale sur l'ensemble de la région en vue d'optimiser le dispositif de surveillance : des éléments constitutifs de ce projet sont d'ores et déjà disponibles. La réflexion de fond a été entamée en 2012. Elle prend en compte de nouveaux enjeux comme l'adhésion de l'agglomération de Moulins depuis le 1^{er} juillet 2012, des demandes spécifiques en provenance du monde industriel ou de nouvelles obligations liées aux futurs arrêtés préfectoraux.
- Etude de la répartition de l'ozone au niveau régional : la poursuite d'une meilleure connaissance des niveaux d'ozone a été planifiée par la réalisation d'une étude annuelle estivale. En 2012, celle portant sur l'espace entre la ville de Riom et le département de l'Allier a été réalisée suivant en cela l'amendement voté par le Conseil d'Administration de l'automne 2011. Pour 2013, il est prévu de mieux documenter les niveaux de ce polluant en milieu forestier caduque (département de l'Allier en forêt de Tronçais ou du Puy-de-Dôme dans les Combrailles).
- Mesures le long des principaux axes routiers : depuis janvier 2012 la station autoroutière de l'A71 est exploitée. Pour les années à venir, les principaux axes autoroutiers et routes nationales (RN7, RCEA) devraient être explorés à l'aide de moyens mobiles.
- Accroissement de la connaissance de la qualité de l'air autour des unités industrielles : cet axe vise en particulier les entreprises soumises à la TGAP. En 2012, l'environnement aérien de la cimenterie Vicat à Créchy (03) a été investigué. Une demande de la société qui exploitera l'unité de valorisation des déchets ménagers (VERNEA) a été faite auprès de l'association qui va y répondre favorablement en 2013. Parallèlement, la surveillance se poursuit autour de l'aciérie des Ancizes, le site du collège est maintenu alors que celui de Saint-Georges-de-Mons sera arrêté en lien avec la DREAL.
- Poursuite de la mesure du benzène autour des stations-service : au moins une campagne par tubes à diffusion est prévue aux abords des distributions de carburant dans l'agglomération clermontoise au cours du PSQA. Une telle étude est planifiée en 2013.
- Campagne (HAP, métaux...) et notamment le mercure : en 2012 la phase exploratoire des HAP (B(a)P) et des métaux lourds (hors mercure) s'est poursuivie. Les résultats enregistrés en 2011 et 2012 en HAP sont cependant sujets à caution et l'année 2013 sera consacrée à une consolidation du traitement des échantillons. Concernant la problématique du nickel en environnement industriel, l'amélioration est confirmée en 2012. La phase exploratoire des mesures de B(a)P n'est, par conséquent, pas terminée en Auvergne.
- Veille technique au sujet des micro capteurs : menée en partenariat avec l'université Blaise Pascal depuis plusieurs années, cette action a évolué en 2012 puisqu'une rencontre avec les partenaires universitaires de l'association s'est déroulée fin novembre.
- Mise en place de procédures qualité : l'un des axes majeurs du PSQA devrait prochainement aboutir. Le travail en partenariat avec Lig'Air porte ses fruits. Atmo Auvergne passera un audit de certification ISO9001 les 29 et 30 janvier 2013. De même, en lien avec AIR PACA, désormais niveau 2 technique référent de l'association, des travaux ont débuté pour évaluer les incertitudes de mesure afin de répondre aux normes métrologiques européennes de 2013.



VALORISATION DES OUTILS NUMERIQUES :

- Finalisation de la mise en place d'un modèle urbain à fine échelle sur l'agglomération clermontoise et utilisation de cet outil sur les 5 villes moyennes auvergnates (ZUR) : depuis 2011, la diffusion de la cartographie quotidienne de la qualité de l'air (NO₂, O₃, PM10, IQA) sur l'agglomération clermontoise à partir du modèle ADMS Urban est devenue opérationnelle. La portabilité d'ADMS Urban sur la ville de Moulins est également au programme 2013. Ce modèle fine échelle est d'une aide précieuse dans le cadre de la ZAPA et du PPA clermontois, notamment en matière de scénarisation à l'horizon 2015.
- Extension de l'inventaire des émissions à toute la région et aux gaz à effet de serre : 2012 a été mise à profit pour finaliser l'inventaire des émissions 2008. En 2013, l'objectif est de l'actualiser sur l'année 2010.
- Participation active de l'association aux divers plans issus du Grenelle en matière d'air-énergie-climat : en 2010, un travail a déjà été mené sur le PCAET de l'agglomération clermontoise.

De mi-2011 à mi-2012, Atmo Auvergne a apporté une expertise en matière de qualité de l'air dans les différents groupes de travail constitués pour mener à bien le SRCAE. Elle est membre du comité de suivi de ce schéma et souhaite voir se constituer un Observatoire régional air-climat-énergie.

L'association est également sollicitée dans le cadre des études liées à la ZAPA clermontoise qui prennent formes.

Par ailleurs, en 2013, Atmo Auvergne va largement contribuer d'un point de vue technique, à la demande des services de la DREAL, à la révision du PPA clermontois.

EXPOSITION :

- Création d'un site pérenne d'évaluation des pesticides : en 2012, Atmo Auvergne a poursuivi les mesures de pesticides sur deux sites : l'un urbain (Montferrand) et l'autre rural (Cohade 43) en milieu agricole avec le projet de les pérenniser. Cependant, des problèmes financiers portant sur cette action pourraient largement freiner la dynamique liée à ce programme.
- Intensification des actions en matière d'air intérieur (CMEI) : même si le projet de CMEI ne progresse pas, Atmo Auvergne entend poursuivre des mesures en air intérieur. Pour 2013, un partenariat avec le Conseil Régional pourrait être noué pour assurer des prélèvements à l'intérieur des lycées. Par ailleurs, l'association s'interroge sur la possibilité d'effectuer des travaux dans le cadre des obligations faites aux ERP à partir de 2015.



- Evaluation de l'exposition intégrée du public à la pollution atmosphérique : cette démarche n'a pas encore débutée. En 2013, un travail de documentation méthodologique est envisagé en se rapprochant des structures ayant déjà développé ou ayant réfléchi à cette approche.





MISSIONS D'ATMO AUVERGNE

Atmo Auvergne, association de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne, est régie par la Loi du 1^{er} juillet 1901.

Elle assure la mesure de la qualité de l'air et la diffusion de l'information en région Auvergne. Membre de la Fédération Atmo France, elle constitue l'organisme de surveillance agréé par le Ministère chargé de l'Environnement de la région.

Le siège de l'association, regroupant l'ensemble des services, est localisé au 25 rue des Ribes, à Aubière dans un bâtiment dont Atmo Auvergne est devenue propriétaire en 2011. Les locaux sont indiqués par un panneau de signalisation routière installé au niveau du carrefour giratoire au début de la rue des Ribes.



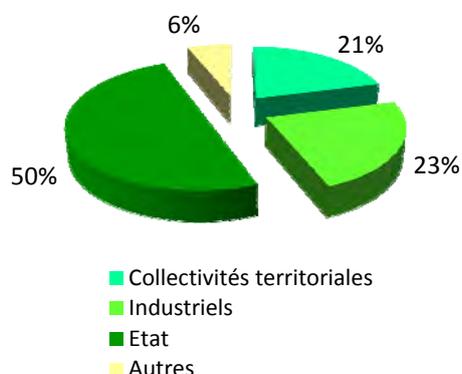
Les missions

Mesurer	Etudier	Informers
<p>Elle assure la gestion et le bon fonctionnement du réseau de mesure de la pollution atmosphérique dans les départements de l'Allier, du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy-de-Dôme. Pour cela, elle dispose de capteurs à la pointe de la technologie et d'un système informatique d'exploitation spécifique.</p>	<p>Elle réunit les informations objectives sur l'état et l'évolution de la pollution atmosphérique. Atmo Auvergne apporte également son concours à la recherche de voies visant à réduire les émissions de polluants. Enfin, elle participe à l'échange d'informations aux niveaux national et international.</p>	<p>Elle porte ces informations à la connaissance des membres de l'association et diffuse les résultats par tous les moyens appropriés (bulletins, site Internet, manifestations publiques, radios, télévisions, presse écrite...) auprès du public.</p>

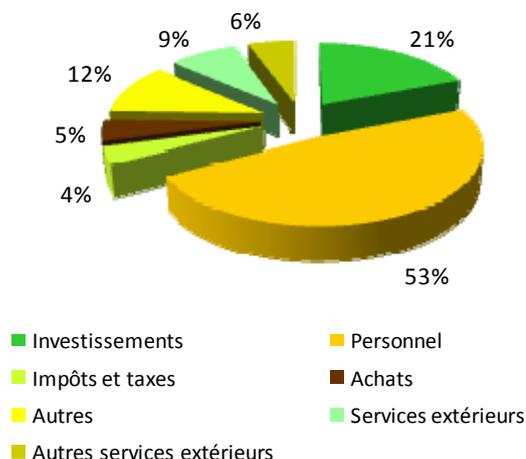


Le budget

Répartition des recettes en 2012



Répartition des dépenses en 2012



Le budget d'Atmo Auvergne en 2012 s'élève à 1 159 315 € hors amortissements.

La qualité

La **démarche qualité initiée en 2011** s'est poursuivie et accélérée en 2012. L'ensemble du personnel et les pilotes se sont impliqués pour répondre aux exigences de la norme ISO 9001 afin d'obtenir cette certification.

Les **échanges avec Lig'Air** se sont renforcés avec des audits croisés des systèmes de management de la qualité (SMQ) par les animateurs qualité des AASQA.

Des audits de processus ont eu lieu tout au long de l'année afin d'assurer l'amélioration continue et de répondre aux exigences. Un **audit interne de l'ensemble des processus** et du SMQ a été réalisé début décembre par un auditeur d'Air PACA.

Des indicateurs pertinents ont été mis en place et sont analysés mensuellement dans le but de mettre en place des **actions d'amélioration, inscrites dans le Plan d'Action Qualité**.

La rédaction de procédures spécifiques à la surveillance de la qualité de l'air, ainsi que des instructions associées permettent **l'optimisation de l'organisation de l'association**.

La politique qualité d'Atmo Auvergne sera amendée chaque année avec de nouveaux objectifs précis, toujours dans le but d'aller vers une satisfaction de ses clients. Ainsi, en 2012, a été précisée la **stratégie 2013** dans laquelle figurent entre autres, la réalisation de cartographies sur l'agglomération de Moulins et l'optimisation du réseau de surveillance de la qualité de l'air dans la région.



L'audit de certification des 29 et 30 janvier 2013 a conduit à la Certification ISO 9001 : 2008 d'Atmo Auvergne pour son Système de Management de la Qualité concernant la « Surveillance de la qualité de l'air et diffusion de l'information en région Auvergne » en date du 4 février 2013.



Les moyens de communication et interventions

Moyens de communication : bulletins, rapports, site Internet, bornes d'information, communiqués, plaquettes, panneaux d'exposition, ces derniers étant disponibles en braille... Atmo Auvergne dispose de divers outils afin de diffuser au mieux l'information sur la qualité de l'air.

- A Clermont-Ferrand, 4 **bornes « Atmo »** installées au cœur de l'agglomération, au niveau de passages très fréquentés, permettent une sensibilisation du citadin au problème de la qualité de l'air en affichant l'indice Atmo du jour. Ces systèmes sont pilotés par un ordinateur situé au poste central de l'association.
- Plusieurs mairies mettent à la disposition du public des panneaux **lumineux à affichage variable**. Lors d'élévation importante de la pollution atmosphérique, en plus des communiqués, Atmo Auvergne diffuse des messages à destination de la population à l'aide de ces moyens de communication. C'est aussi le cas lorsque l'indice pollinique est très élevé.
- **Le bulletin trimestriel** synthétise les données, les études et les informations de la période concernée. Il est transmis au grand public et disponible sur le site Internet de l'association.

- Des **plaquettes de présentation** diverses sur les polluants, l'association, la qualité de l'air, l'air intérieur ... sont transmises sur demande.
- **Les Indices de Qualité de l'Air** calculés pour les villes de Montluçon, Riom, Clermont-Ferrand, Le Puy-en-Velay et Aurillac sont diffusés quotidiennement par les médias locaux et régionaux (presse, radio, télévision), en particulier dans le journal La Montagne.
- **Le bulletin « Info Air »**, est diffusé sur France 3 Auvergne entre le journal régional et les prévisions météorologiques.
- **La chaîne locale iC1** diffuse depuis l'automne 2012 l'indice Atmo de l'agglomération de Clermont-Ferrand après le bulletin météo et elle le relaye également sur son site Internet.

Autres reportages

France 3 régional et national : « Visite de Numtech » en présence d'Atmo Auvergne.

Interviews et articles lors d'épisodes de pollution aux particules (La Montagne, Radio Scoop, France Bleu Pays d'Auvergne...)



Borne Galaxie



www.atmoauvergne.asso.fr :
portail Internet d'information sur la qualité de
l'air en Auvergne.



- Mars 2012 : **diffusion horaire des données**.
Le rafraîchissement des données de qualité de l'air des stations fixes du réseau est désormais effectué toutes les heures sur le site Internet.
- Octobre 2012 : **évolution de la page d'accueil** permettant la visualisation dès l'ouverture du site des cartographies haute résolution de l'agglomération clermontoise.
- **Mise en ligne quotidienne** en période estivale de cartographies d'observation et de vigilance de l'ozone.
- Les cartes de **modélisation haute résolution de l'agglomération clermontoise** permettent de connaître les teneurs en particules, dioxyde d'azote et ozone à l'échelle de la rue. Cet outil est basé sur le logiciel UrbanAir.
- **Les recommandations et consignes sanitaires** en cas de dépassement de seuil sont consultables en ligne à tout moment.

Et toujours, les Indices de Qualité de l'Air rafraîchis 2 fois par jour, des informations sur les polluants, la réglementation, les études en cours, les pollens, les rapports d'études et rapports d'activité...

Plus de 20 000 connexions sur le site Internet ont eu lieu en 2012.



Interventions :

- **Interventions** dans des établissements scolaires et universitaires (Lycée Jeanne d'Arc, Polytech Clermont-Ferrand, IUT de Montluçon...)
- **Sensibilisation** à la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et dans l'atmosphère extérieure auprès des agents des impôts de l'Allier à Cusset, Yzeure et Montluçon.
- **Formation** au collège des Ancizes pour les professeurs des écoles dans le cadre du programme « Air et polluants de l'air » initié par l'Ecole des Sciences de Châteauneuf-les-Bains. Le programme, commencé en 2011, se poursuit pour l'année scolaire 2012-2013.
- Des **conférences publiques**, à Châteauneuf-les-Bains avec l'Ecole des Sciences, à Mirefleurs avec l'intervention d'un modélisateur d'Atmo Auvergne sur l'étude Particul'Air et du Dr Devoivre qui a mis en avant les liens entre la pollution atmosphérique et la santé. Une conférence s'est également déroulée à Riom dans le cadre de la Semaine du Développement Durable.



Les collaborations et implication nationale

Les liens les plus importants avec les Universités concernent :

- l'Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand (O.P.G.C.) et le Laboratoire de Météorologie Physique (LaMP), dont les locaux abritent les analyseurs d'Atmo Auvergne au Sommet du Puy de Dôme et à Opme et qui utilisent de nombreuses données issues des mesures du réseau.
- le Laboratoire de Physique Corpusculaire (L.P.C.), qui assure les analyses de radioactivité sur filtre le cas échéant.
- le Laboratoire des Sciences et Matériaux pour l'Électronique et d'Automatique (LASMEA), qui procède à une phase de mise au point de capteurs à phtalocyanine de cuivre mesurant l'ozone et le dioxyde d'azote.
- Atmo Auvergne participe au comité d'animation et de coordination de la Fédération des Recherches en Environnement habilitée par le Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, composé de scientifiques et de représentants d'entreprises et de services œuvrant dans le domaine de l'environnement.
- Institut Clinident BioPharma, laboratoire spécialisé issu de l'INRA de Theix (équipe Flaveur) possédant du matériel très performant pour la caractérisation des C.O.V..

- L'association participe régulièrement à des **groupes de travail régionaux et nationaux** concernant la modélisation, les incertitudes de mesure, les pesticides, l'air intérieur, la ZAPA, le SRCAE, le PPA, la Comptabilité Analytique, la Commission Paritaire de la Fédération Atmo France...
- Un modélisateur, une technicienne, une secrétaire comptable, un chargé de communication et le directeur ont participé aux Journées Techniques sur l'Air des AASQA du 15 au 17 octobre à Nantes. Cette rencontre annuelle permet de favoriser les échanges d'expérience entre membres du personnel des associations.
- Atmo Auvergne était présente à **l'Assemblée Générale de la Fédération Atmo France** qui s'est déroulée à Toulouse les 28 et 29 novembre.
- Le **partenariat avec Lig'Air**, signé en 2009, s'est poursuivi pour l'année 2012 avec de nombreux échanges dans différents domaines (communication, technique, qualité...).

Crédit photo : Air Pays de la Loire



JTA 2013

Après Nantes en 2012, les Journées Techniques de l'Air seront organisées par Atmo Auvergne à l'automne 2013.

Les analyseurs

Chaque analyseur effectue son propre prélèvement d'air à l'aide d'une pompe. Via une ligne d'échantillonnage, l'air est conduit au cœur de l'analyseur qui effectue les mesures par analyses physico-chimiques différentes selon les polluants.

Au 31/12/2012, le parc d'analyseurs d'Atmo Auvergne était composé de :

- 2 analyseurs semi-automatiques, permettant de mesurer les fumées noires,
- 75 analyseurs automatiques avec télétransmission des données,
- 1 capteur de pollens,
- 3 moyens mobiles,
- 4 ensembles de relevés météorologiques (vitesse et direction du vent, température, humidité relative) fixes ou mobiles.
- 8 préleveurs dont 4 bas débit et 4 haut débit.



Ces matériels sont installés sur 25 stations de mesure fixes et 2 sites météorologiques ainsi que sur 8 postes de prélèvement temporaire des HAP, métaux lourds et pesticides.

Les analyseurs gérés par Atmo Auvergne fonctionnent 24 h sur 24 et 365 jours par an, avec un taux de fonctionnement moyen supérieur à 95 % en 2012. Le pas de temps des relevés est le quart d'heure, sauf pour les capteurs de fumées noires et pour les préleveurs pour lesquels les mesures sont journalières.



Les réalisations et évolutions techniques

- Les sites météorologiques de Durtol et de la place de la Victoire à Clermont-Ferrand ont été arrêtés au cours de l'année 2012. La mesure du monoxyde de carbone a été stoppée à l'Esplanade de la Gare le 12 février 2012. Un nouveau site autoroutier a été mis en place sur l'A71. La mesure des oxydes d'azote a démarré fin décembre 2011 et celle des particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10) début janvier 2012.
- La station de mesure « Fayolle », de type trafic, installée au Puy-en-Velay a été déplacée dans le square Coiffier, en tant que site trafic le 1^{er} mars 2012. A cette occasion, elle a été repeinte. Les polluants mesurés sont : les PM10, le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote.
- Du 25 au 30 mars 2012, à Toulouse, un laboratoire mobile a pris part à une intercomparaison qui a permis d'évaluer la qualité des étalonnages réalisés pour le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, les particules et l'ozone.
- Les 3 et 4 décembre 2012, un analyseur a contribué à des comparaisons d'Essais Inter Laboratoires pour le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote à Martigues.
- L'association a participé à une intercomparaison nationale pour la détermination des concentrations d'étalons en aveugle pour l'ozone, le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote.

Les stations de mesure et leurs implantations (au 31/12/2012)

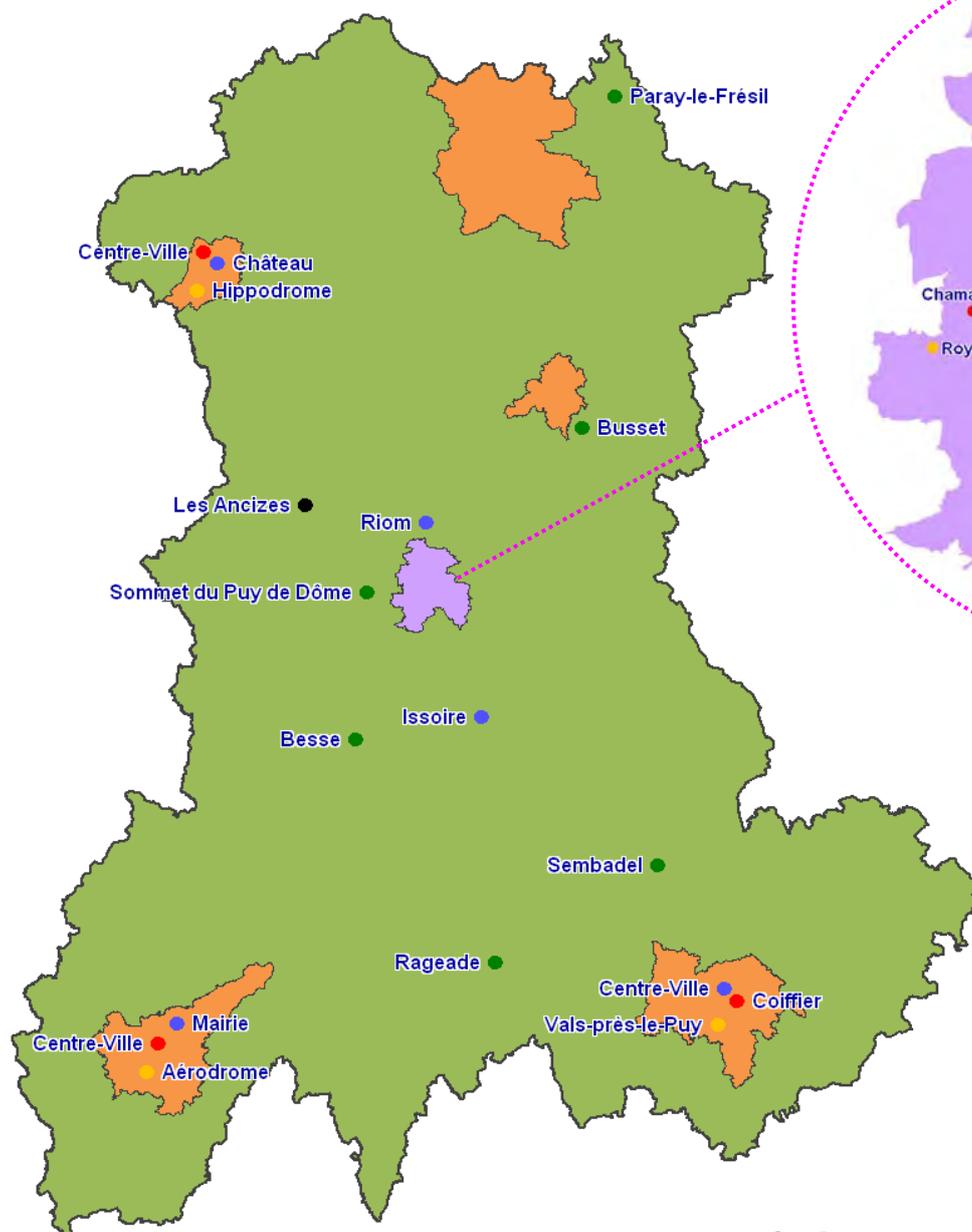
Un guide national de classification des stations de surveillance de la qualité de l'air a été établi suite à une réflexion commune du Ministère chargé de l'Environnement, de l'ADEME, du LCSQA et des réseaux français.

Il permet de définir 6 groupes parmi les stations de mesure :

- **Les stations urbaines** : dans les centres-villes, en zone densément peuplée (densité > à 4 000 habitants/km² dans un rayon de 1 km autour de la station), ces sites permettent d'estimer le niveau moyen (dit « niveau de fond ») de pollution atmosphérique auquel est soumise la population. Les résultats servent au calcul de l'indice Atmo. Ces stations sont impliquées dans les procédures d'alerte à la population. Les polluants classiquement mesurés sont : SO₂, NO_x, PS et O₃.
- **Les stations périurbaines** : en périphérie des agglomérations, elles permettent d'estimer l'impact des centres-villes. L'O₃ et les NO_x sont particulièrement suivis dans ce type de station.
- **Les stations rurales** : à l'inverse des stations urbaines de fond, elles se trouvent en zone faiblement peuplée. L'O₃ y est surveillé.
- **Les stations trafic** : implantées en zone urbaine, à moins de 10 m d'un axe à forte fréquentation automobile. Elles permettent de connaître les taux maxima en polluants primaires auxquels est exposée ponctuellement la population, particulièrement les piétons, les cyclistes et les automobilistes. Les polluants primaires sont ciblés sur ces sites.
- **Les stations industrielles** : en proximité des industries susceptibles d'augmenter localement la teneur en certains polluants.
- **Les stations d'observation** : utilisées pour des besoins spécifiques telle que l'aide à la modélisation ou à la prévision.



Les postes de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne



Zonage administratif de surveillance

- Agglomération (page 17)
- Urbaine régionale (page 23)
- Rurale régionale (page 28)

Typologie d'implantation

- urbain
- périurbain
- proximité automobile
- industriel
- rural

Les Zones Administratives de Surveillance de la Qualité de l'Air (ZAS)

L'Auvergne, d'un point de vue de la surveillance de la qualité de l'air, est organisée en trois Zones Administratives de Surveillance (ZAS) :

- ↳ **Zone agglomération** : Clermont-Ferrand,
- ↳ **Zone urbaine régionale** : regroupe les cinq villes moyennes d'Auvergne,
- ↳ **Zone rurale régionale** : le reste du territoire régional.



Le cadre réglementaire

Réglementation française

La réglementation française sur la qualité de l'air ambiant, qui résulte essentiellement de la transposition du droit européen en la matière (directives 2004/107/CE et 2008/50/CE), fait l'objet de l'article R221-1 du Code de l'environnement. Les critères nationaux de qualité de l'air, fixés pour chacune des substances réglementées, ont deux principaux objectifs :

- d'une part de caractériser les teneurs moyenne et maximale en polluants atmosphériques sur la base de paramètres statistiques généralement calculés sur une année civile (valeurs limites, valeurs cibles et objectifs de qualité),
- d'autre part de définir les moyennes horaires ou sur 24 heures au-delà desquelles sont mises en œuvre les procédures d'information de la population (seuils d'information et de recommandation) ou les mesures d'urgence (seuils d'alerte) en cas de pointe de pollution.

Terminologie

Objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère à atteindre à long terme, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;

Valeur cible : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné ;

Valeur limite : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;

Seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates ;

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 de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

AOT 40 (Accumulated Over Threshold of 40 ppb) : cet indicateur, exprimé en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$, correspond à la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (40 ppb) et $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs horaires mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures (heure de l'Europe centrale).

Niveau critique pour la protection de la végétation : un niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou les écosystèmes naturels, mais pas sur des êtres humains.



PREFECTURE DU PUY-DE-DOME



POLLUTION PAR LES PARTICULES EN SUSPENSION
INFORMATION DU PUBLIC

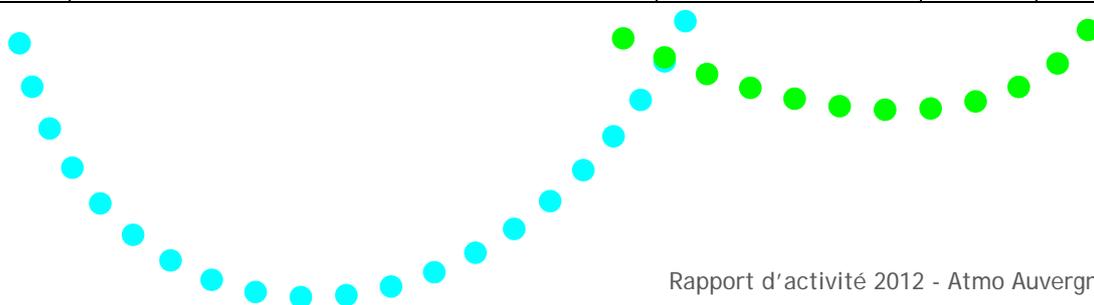
Journée du 15/11/2012 - Zone : Riom/Clermont-Ferrand/Issoire

Le niveau de pollution atmosphérique par les particules en suspension a dépassé le seuil d'information de la population fixé à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 h

La réglementation et ses évolutions

Les valeurs applicables en 2012 (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$) des différents critères nationaux de la qualité de l'air sont présentées dans le tableau suivant :

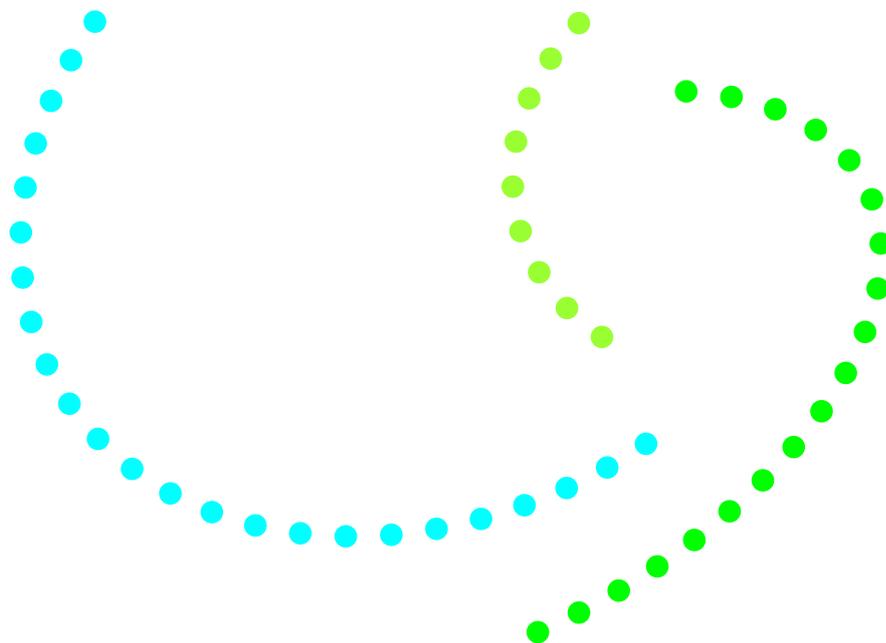
Polluant	Critère	Paramètre statistique	Valeur applicable	Remarque
Dioxyde d'azote	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	moyenne annuelle	40	A ne pas dépasser plus de 18 fois / an. 200 si l'épisode de pollution perdure sur plusieurs jours
	Objectif de qualité	moyenne horaire	200	
		moyenne annuelle	40	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	200	
Oxydes d'azote	Niveau critique pour la protection de la végétation	moyenne annuelle	30	équivalent NO_2
Particules en suspension (PM10)	Valeurs limites pour la protection de la santé	moyenne annuelle	40	A ne pas dépasser plus de 35 fois / an
	Objectif de qualité	moyenne journalière	50	
		moyenne annuelle	30	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne journalière	50	
Particules en suspension (PM2,5)	Valeur limite	moyenne annuelle	27	25 en 2015
	Valeur cible	moyenne annuelle	20	
	Objectif de qualité	moyenne annuelle	10	
Dioxyde de soufre	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	moyenne journalière	125	A ne pas dépasser plus de 3 fois / an A ne pas dépasser plus de 24 fois / an
	Niveaux critiques pour la protection de la végétation	moyenne horaire	350	
		moyenne annuelle	20	
	Objectif de qualité	moyenne hivernale (01/10-31/03)	20	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne annuelle	50	
Seuil d'alerte	moyenne horaire	300		
	moyenne horaire	500	Sur 3 h consécutives	
Monoxyde de carbone	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	moyenne sur 8 heures	10 000	
Benzène	Valeur limite pour la protection de la santé humaine		5	
	Objectif de qualité	moyenne annuelle	2	



Polluant	Critère	Paramètre statistique	Valeur applicable	Remarque
Ozone	Valeur cible pour la protection de la santé humaine	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures	120	A ne pas dépasser plus de 25 jours / an
	Valeur cible pour la protection de la végétation	AOT40 (mai-juillet moyenne sur 5 ans)	18 000	en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures	120	
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	AOT40 (mai-juillet moyenne sur 5 ans)	6 000	en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	180	
	Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population	moyenne horaire	240	
	Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence :	moyenne horaire		
- 1 ^{er} seuil		240	Sur 3 h consécutives	
- 2 ^{ème} seuil		300	Sur 3 h consécutives	
- 3 ^{ème} seuil		360		

Métaux lourds	Critère	Paramètre statistique	Valeur applicable	Remarque
Arsenic	Valeur cible	moyenne annuelle	0.006	fraction PM10
Cadmium			0.005	fraction PM10
Nickel			0.02	fraction PM10
Plomb	Valeur limite	moyenne annuelle	0.5	fraction PM10
	Objectif de qualité		0.25	fraction PM10

HAP	Critère	Paramètre statistique	Valeur applicable	Remarque
Benzo[a]pyrène	Valeur cible	moyenne annuelle	0.001	fraction PM10



La situation par rapport à la réglementation et évolution

Par **décret du 21 octobre 2010**, les seuils réglementaires pour les particules PM10 ont été abaissés :

- Le seuil d'information et de recommandation est désormais de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures au lieu de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Le seuil d'alerte est désormais de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures au lieu de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pour répondre à ces nouvelles obligations réglementaires, les procédures d'information et d'alerte ont été révisées en Auvergne par **arrêtés préfectoraux**.

Ces procédures concernent :

- la région de Clermont-Ferrand / Riom / Issoire (arrêté préfectoral du 5 janvier 2012),
- le département de l'Allier (arrêté préfectoral du 19 décembre 2011),
- le département du Cantal (arrêté préfectoral du 24 janvier 2012),
- le département de la Haute-Loire (arrêté préfectoral du 24 janvier 2012).

Ces arrêtés portent sur l'organisation d'actions et de mesures graduées en cas de pointe de pollution atmosphérique. Les seuils correspondent à des niveaux à partir desquels on considère qu'il y a un risque pour la santé humaine et pour lesquels le préfet doit prendre des mesures progressives.

Afin de s'adapter à cette évolution réglementaire et d'assurer une cohérence dans les informations délivrées auprès du public, l'arrêté du 21 décembre 2011 prévoit un **ajustement de l'échelle permettant de calculer les Indices de Qualité de l'Air**, afin que l'indice 8 coïncide avec le seuil d'information et de recommandation et l'indice 10 avec le seuil d'alerte.

Seuil d'information :
 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Seuil d'alerte :
 $125 \mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow 80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Abaissement des seuils
réglementaires pour les PM10

La valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine et l'objectif de qualité pour le NO₂ ont été dépassés à la **station de l'autoroute A71**.

L'objectif de qualité pour les PM2.5 a été dépassé aussi bien sur les **sites de fond** (Delille et Montferrand) que sur le site trafic de **l'Esplanade de la Gare**.

La valeur cible pour la protection de la santé humaine pour l'O₃ a été dépassée au **sommet du Puy de Dôme** avec 36 dépassements contre 25 autorisés.

A l'exception de la station du Centre-Ville du Puy-en-Velay, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures a été dépassé sur **l'ensemble des stations** mesurant l'ozone.

Polluants	Valeur limite		Objectif de qualité		Valeur cible		Tendance 2007/2012	
	Fond	Trafic	Fond	Trafic	Fond	Trafic	Fond	Trafic
NO ₂	☺	☹	☺	☹			→	↘
O ₃			☹		☹		→	
PM10	☺	☺	☺	☺			↘	↗
PM2.5	☺	☺	☹	☹	☺	☺	↗	→
SO ₂		☺		☺				→
Benzène		☺		☺				↘
Cadmium					☺		→	
Nickel					☺		↘	
Plomb	☺		☺				→	
Arsenic					☺		→	
Benzo[a]pyrène					☺		↘	

- ☺ Respect des valeurs/objectifs.
- ☹ Dépassement avéré des valeurs/objectifs.

Les dépassements en 2012

Du fait de l'abaissement des seuils pour les particules en suspension, le nombre de jours de dépassement de ces derniers en 2012 est plus important que les années précédentes.

	Riom / Clermont-Ferrand / Issoire	Cantal	Haute-Loire	Allier
NO ₂	0	0	0	0
O ₃	0	0	0	0
PM10	12	5	7	4

Nombre de jours de dépassements du niveau préfectoral d'information et de recommandation en 2012 dans les 4 zones définies par Arrêtés Préfectoraux.

En 2012, **28 jours de dépassement** avaient été enregistrés, **tous liés à des pollutions aux particules PM10**, dont 1 jour de dépassement du seuil d'alerte (Cantal).

En 2011, 5 jours de dépassement dont 4 pour les particules en suspension avaient été constatés. Avec les seuils de 2012, le nombre de jours de dépassement concernant les particules aurait été supérieur à celui de cette année.

**10 février 2012 :
Dépassement du seuil d'alerte
en PM10 dans le Cantal**

RÉSULTATS DES MESURES DANS LES ZAS

La zone agglomération

L'agglomération clermontoise

DIOXYDE D'AZOTE

Niveaux de pointe :

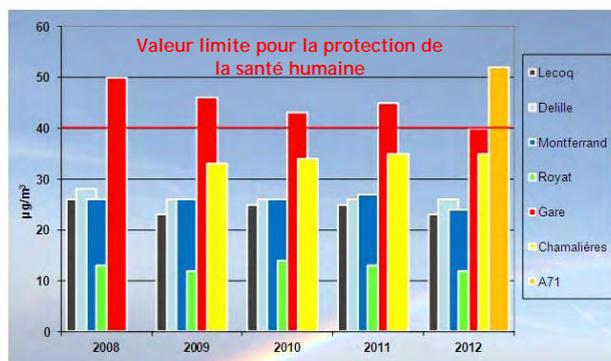
- Les conditions météorologiques hivernales n'ont pas été particulièrement propices à de forts niveaux de dioxyde d'azote. Les situations défavorables à la qualité de l'air sont restées rares.
- Seules les stations de proximité automobiles (Esplanade de la Gare, A 71 et Chamalières) ont enregistré des valeurs horaires en dioxyde d'azote supérieures au seuil de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Aucune procédure préfectorale d'information et de recommandation en dioxyde d'azote n'a été déclenchée en 2012.
- La valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine est très largement respectée.

Niveaux chroniques :

- La valeur limite annuelle pour la protection de la santé est dépassée depuis de nombreuses années sur le site de l'Esplanade de la gare. Pour la première fois depuis la création de ce site en 2005, la moyenne annuelle en dioxyde d'azote égale cette valeur limite sans la dépasser.

Après un mois de janvier doux et peu ensoleillé, une exceptionnelle vague de froid s'abat sur l'Auvergne en février : de par sa durée et son intensité, elle se place au 5^{ème} rang historique des vagues de froid les plus intenses à égalité avec 1971. Le printemps connaît des orages violents accompagnés de précipitations abondantes. En été, après un mois de juillet maussade et plutôt frais, août est marqué par le retour d'un temps tout à fait estival. Septembre et octobre sont en revanche peu ensoleillés, en contraste avec le mois de novembre où la chaleur et la sécheresse dominent. Décembre est exceptionnellement chaud : avec une température moyenne de $9,1^\circ\text{C}$, la seconde quinzaine se place en deuxième position des valeurs les plus chaudes depuis 1929 pour Clermont-Ferrand. (source MétéoFrance)

BILAN METEO 2012



Evolution de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote dans l'agglomération clermontoise depuis 2008

- Sur le récent site de l'A71, avec une moyenne annuelle de $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est largement excédée. Du fait du trafic routier très important, ce site apparaît désormais comme le plus exposé à la pollution azotée.
- Les moyennes annuelles sont orientées à la baisse sur les stations de l'agglomération clermontoise. En milieu urbain elles se maintiennent autour de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, contre environ $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ il y a 10 ans.

BILAN

Une année relativement peu exposée à la pollution azotée.
Un respect de la réglementation pour la pollution de pointe et la pollution chronique sur l'ensemble des stations, à l'exception de l'A71 dont la moyenne annuelle excède largement la valeur limite.

PARTICULES EN SUSPENSION

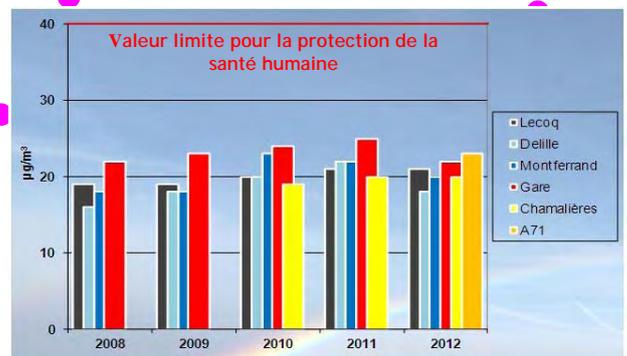
Particules PM10 :

Niveaux de pointe :

- En hiver, les particules issues principalement des systèmes de chauffage et du trafic routier s'accumulent dans les basses couches de l'atmosphère, lorsque les conditions météorologiques sont défavorables (absence de vent, inversions de température).
- En 2012, les seuils d'activation des procédures préfectorales d'information à la population et d'alerte ont été abaissés, passant respectivement de 80 à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et de 125 à 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- L'abaissement de ces seuils a conduit au déclenchement des procédures à six reprises sur la zone Riom/Clermont-Ferrand/Issoire durant l'année 2012.
- Le nombre de dépassements de la valeur journalière de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est en diminution par rapport à 2011, et se rapproche des observations de 2010.
- En dehors de l'hiver et du printemps, saisons plus exposées à la pollution particulaire, de fortes concentrations de PM10 furent relevées du 18 au 21 août, pendant une période caniculaire. De l'air très chaud en provenance du Sahara a en effet gagné la région, apportant des poussières désertiques.
- La valeur limite pour la protection de la santé humaine est respectée sur l'ensemble des stations de l'agglomération.

Niveaux chroniques :

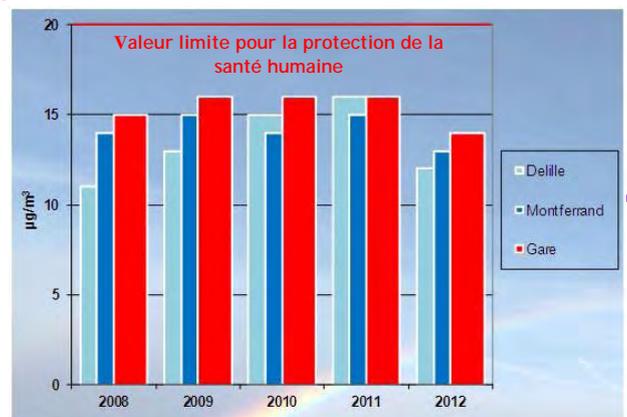
- Les moyennes annuelles s'inscrivent en baisse par rapport à l'an dernier et sont inférieures à la moyenne des cinq années précédentes.
- Ces teneurs annuelles avoisinent 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les sites urbains, soit la moitié de la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine définie pour les particules PM10.
- Elles sont également inférieures à l'objectif de qualité, fixé à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- La station de l'A71 demeure la plus exposée à la pollution particulaire, ce qui concorde avec les résultats élevés de dioxyde d'azote observés sur ce point.



Evolution de la moyenne annuelle en particules en suspension PM10 dans l'agglomération clermontoise depuis 2008

Particules PM2.5 :

- Les niveaux chroniques de particules PM2.5 sur les trois stations de mesure sont assez homogènes, autour de 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Ces teneurs respectent la valeur limite annuelle de 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mais dépassent l'objectif de qualité égal à 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour ce polluant.
- A l'image des PM10 dont elles constituent la part majoritaire, les PM2.5 présentent cette année des niveaux chroniques orientés à la baisse.



Evolution de la moyenne annuelle en particules en suspension PM2.5 dans l'agglomération clermontoise depuis 2008

BILAN

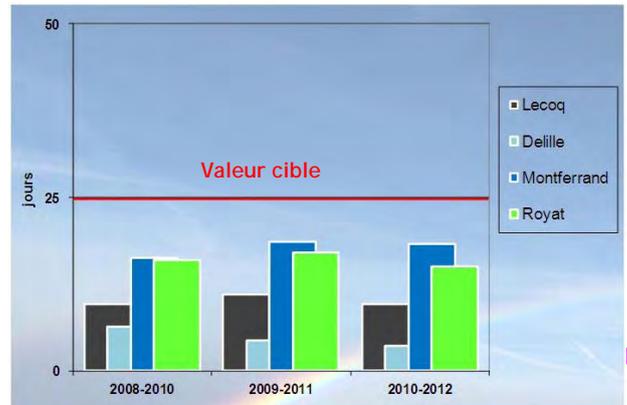
Plusieurs déclenchements de la procédure préfectorale d'information, liés à l'abaissement des seuils d'activation de ce dispositif.

A l'instar du dioxyde d'azote, une année 2012 affichant des teneurs en particules en baisse.

OZONE

- Si les teneurs de juin et juillet se situent en-deçà des niveaux observés habituellement à cette époque, du fait d'une météorologie médiocre, les concentrations annuelles sur les sites de l'agglomération clermontoise sont légèrement supérieures à celles de 2011 et à la moyenne des cinq années précédentes.
- Malgré un mois d'août chaud et ensoleillé, les concentrations horaires n'ont jamais franchi le seuil d'information à la population en ozone, fixé à $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, et la procédure préfectorale n'a pas été déclenchée en 2012 pour ce polluant.
- La station de Royat, desservie par son altitude plus importante, affiche comme à l'ordinaire la moyenne annuelle la plus forte.
- Les teneurs de pointe -maxima horaires et 8-horaires- les plus élevées sont enregistrées à Montferrand.
- L'objectif de qualité vise à ce qu'aucune concentration 8-horaire n'excède $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il n'est respecté sur aucun des sites.
- La valeur cible pour la protection de la santé humaine concède 25 jours de dépassements de ce seuil par an, en moyenne sur 3 ans. Ce critère réglementaire est satisfait sur la totalité des stations de l'agglomération.

- L'AOT40 est un indicateur de l'impact de l'ozone sur les écosystèmes, calculé sur les stations périurbaines. Si la valeur cible pour la protection de la végétation est respectée, ce n'est pas le cas de l'objectif de qualité.



Evolution du nombre de maxima journaliers de la moyenne 8-horaire supérieurs à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ozone dans l'agglomération clermontoise en moyenne sur 3 ans de 2008-2010 à 2010-2012

BILAN

Pas de déclenchement de la procédure préfectorale d'information à la population pour l'ozone.
Un respect des valeurs cibles, mais pas des objectifs de qualité.

BENZENE

- En baisse depuis plusieurs années, la moyenne annuelle de benzène sur le site de l'Esplanade de la Gare est moitié moindre que l'objectif de qualité fixé à $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour ce polluant, et donc à la valeur limite pour la protection de la santé humaine.

DIOXYDE DE SOUFRE

- Si les concentrations annuelles de dioxyde de soufre pouvaient dépasser $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans les années 1990, ce polluant n'est plus problématique en Auvergne.
- La moyenne annuelle, égale à $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est vingt fois inférieure à l'objectif de qualité défini pour ce polluant, issu majoritairement de la combustion du fioul et du charbon.

METAUX LOURDS

- Arsenic, cadmium, nickel et plomb ont été mesurés au jardin Lecoq. Huit prélèvements hebdomadaires furent conduits en 2012.
- Les concentrations annuelles sont très faibles. Elles demeurent inférieures à 5 % de la valeur cible établie pour chaque métal mesuré.

BENZO[A]PYRENE

- Les mesures de ce composé ont pris place à Montferrand en 2012. La moyenne annuelle estimée est de l'ordre de 10 % de la valeur cible, fixée à $1 \text{ng}/\text{m}^3$.

CONCLUSION

L'année 2012 n'a pas été particulièrement sujette à des épisodes de pollution : les situations hivernales propices à l'accumulation des polluants primaires sont demeurées limitées et seules les stations de l'agglomération situées en proximité automobile ont vu leurs concentrations dépasser le seuil horaire de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De même, en été, les épisodes de fortes chaleurs ne furent pas suffisamment durables pour conduire au franchissement des seuils de déclenchement de la procédure préfectorale d'information en ozone, à l'instar de l'année précédente.

Pour autant, le dispositif d'information et de recommandation à la population en particules PM10 a été activé à 6 reprises, du fait de l'abaissement des seuils réglementaires en 2012. La récente station située le long de l'autoroute A71 apparaît comme la plus exposée aux particules et au dioxyde d'azote. Ce point est le seul de l'agglomération où la valeur limite annuelle établie pour le dioxyde d'azote est franchie.

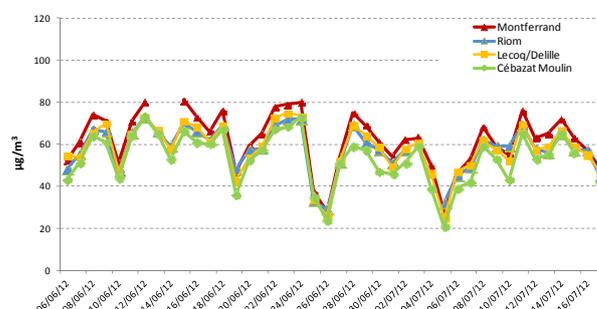
Hormis ce dépassement, l'ensemble des valeurs limites est respecté pour tous les polluants mesurés dans l'agglomération clermontoise. Cependant, les objectifs de qualité existants pour les particules PM2.5 et l'ozone sont dépassés.

Zone agglomération de Clermont-Ferrand

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire $\geq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. horaire $\geq 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	AOT 40	P99,8 horaire	P90,4 journalier	nb d'heures $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. journalières $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	P99,2 journalier	P99,7 horaire
Ozone O_3	Lecoq	52	107	145	138	3	0	-	-	-	-	-	-	-
	Delille	51	102	144	136	2	0	-	-	-	-	-	-	-
	Montferrand	54	106	152	141	9	0	-	-	-	-	-	-	-
	Royat	58	110	143	134	4	0	7 755	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>			180	120	0-25		6000-18000						
Dioxyde d'azote NO_2	Lecoq	23	90	163	-	-	-	-	121	-	0	-	-	-
	Delille	26	83	142	-	-	-	-	108	-	0	-	-	-
	Montferrand	24	87	159	-	-	-	-	118	-	0	-	-	-
	Royat	12	66	150	-	-	-	-	102	-	0	-	-	-
	Gare	40	120	215	-	-	-	-	154	-	1	-	-	-
	Chamalières	35	92	202	-	-	-	-	142	-	2	-	-	-
	A 71	52	119	239	-	-	-	-	163	-	3	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	40		200					200		18			
Particules en suspension PM_{10}	Lecoq	21	85	-	-	-	-	-	-	37	-	8	-	-
	Delille	18	81	-	-	-	-	-	-	33	-	6	-	-
	Montferrand	20	89	-	-	-	-	-	-	36	-	12	-	-
	Gare	22	98	-	-	-	-	-	-	38	-	14	-	-
	Chamalières	20	100	-	-	-	-	-	-	35	-	10	-	-
	A 71	23	103	-	-	-	-	-	-	41	-	19	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	30 - 40								50		35		
Particules en suspension $\text{PM}_{2.5}$	Delille	12	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Montferrand	13	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gare	14	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	10 - 25												
Dioxyde de soufre SO_2	Gare	1	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11
	<i>Valeur de référence</i>	20-50		300									125	350
Benzène	Gare	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	2 - 5												
Toluène	Gare	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>													
Benzo[a]pyrène (ng/m^3)		0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	1												
Métaux Lourds (ng/m^3) Cadmium		0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	5												
Nickel		0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	20												
Plomb		1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	250 - 500												
Arsenic		0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	6												

Boulevard Jean Moulin

- Une étude s'est déroulée au carrefour entre l'avenue du 8 mai et le boulevard Jean Moulin, du 6 juin au 19 juillet 2012 à la demande de la mairie de Cébazat (Puy-de-Dôme). Elle a permis d'apporter des informations complémentaires à une première campagne conduite au cœur du parc municipal de la Prade en 2011.
- Ces relevés avaient pour but de caractériser la qualité de l'air sur un axe majeur du centre-ville où l'impact de la circulation routière sur les niveaux de polluants est susceptible d'être important.
- Le laboratoire mobile d'Atmo Auvergne était équipé d'analyseurs de particules inférieures à 10 microns, d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone et de benzène.
- Les teneurs en dioxyde d'azote relevées à Cébazat sont caractéristiques d'un site de proximité automobile et sont donc supérieures à celles observées en milieu urbain à Clermont-Ferrand ou à Riom, mais demeurent en-deçà des niveaux relevés sur les sites fixes de même typologie de l'agglomération clermontoise (Esplanade de la Gare et Chamalières Europe).
- Comme sur l'ensemble de l'Auvergne, le benzène et le monoxyde de carbone présentent des niveaux faibles et voisins des limites de détection des appareils.
- Ces quatre polluants surveillés par le laboratoire mobile durant cette campagne affichent un respect très probable des normes existantes, fixées pour une année entière.
- Enfin, l'ozone n'est pas un polluant typique en site de proximité automobile car il est détruit par le monoxyde d'azote directement émis par les véhicules. Cependant, même si les teneurs relevées sont inférieures aux concentrations observées en site urbain fixe, les résultats de cette étude corroborent les conclusions du précédent rapport qui avait montré que Cébazat n'est pas épargnée par la pollution par l'ozone.

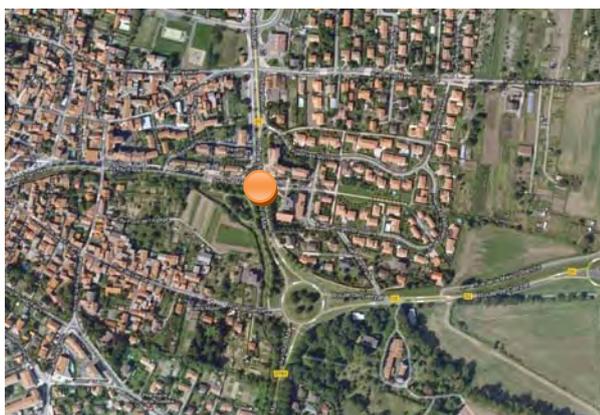


Concentrations journalières en ozone sur le site de Cébazat et sur les stations de référence de l'agglomération clermontoise et de Riom

CONCLUSION

Les teneurs relevées sont inférieures aux concentrations observées en sites de proximité automobile de l'agglomération clermontoise.

Les résultats montrent également que Cébazat n'est pas épargnée par la pollution par l'ozone.



Emplacement du laboratoire mobile de mesure d'Atmo Auvergne à Cébazat en juin - juillet 2012

ETUDE : ÉVALUATION D'IMPACT SANITAIRE

- La cellule interrégionale d'épidémiologie, antenne régionale de l'Institut de veille sanitaire, a réalisé en 2012 une évaluation d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Clermont-Ferrand. Atmo Auvergne a contribué à cette étude en fournissant un certain nombre de données et en participant au comité technique.
- Les trois polluants retenus furent les particules en suspension PM2.5 et PM10 et l'ozone, pour la période 2007-2009. Ils ont été choisis en raison des risques avérés qu'ils présentent pour la santé (effets respiratoires et cardiaques), mis en évidence dans plusieurs études épidémiologiques. La zone d'étude fut constituée de 8 communes de l'unité urbaine de Clermont-Ferrand, représentant une population totale de 213 403 habitants.
- Cette évaluation laisse apparaître qu'un abaissement de la moyenne annuelle en PM10 permettrait d'éviter, chaque année, 5 décès anticipés tous âges confondus, et 14 hospitalisations (respectivement 8 et 6 pour causes respiratoires et cardiaques). S'agissant de l'impact sanitaire à long terme, une diminution de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de la moyenne annuelle en PM2.5 conduirait à différer 47 décès par an chez des personnes âgées de plus de 30 ans, dont 24 d'origine cardiovasculaire.
- Ces effets sanitaires apparaissent, et ce malgré les faibles niveaux de pollution enregistrés au cours des trois années sur lesquelles s'appuie l'étude.
- En termes de santé publique, la mesure préventive la plus efficace est la diminution progressive des niveaux de pollution en réduisant les émissions à la source.
- L'étude recommande de renforcer spécifiquement les actions entreprises pour diminuer la pollution liée aux PM2.5.

Figure 6. Distribution par classes de l'indicateur d'exposition O3, pour la période 2007-2009

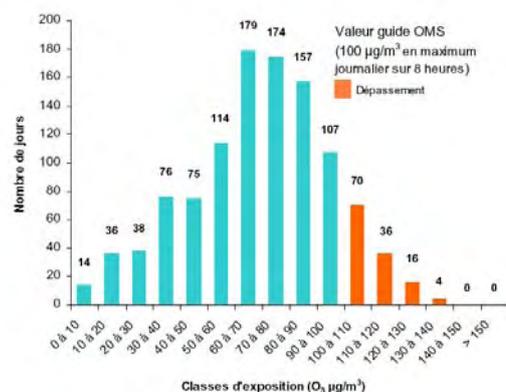
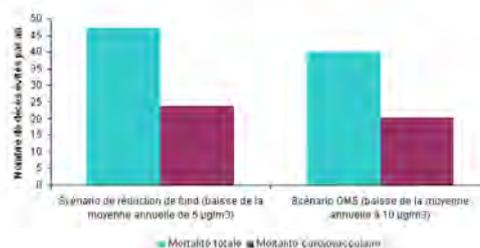


Figure 7. Estimation de cas attribuables au polluant PM_{2.5} dans l'agglomération clermontoise pour l'impact à long terme



Rapport complet disponible sur le site Internet de l'INVS.

ETUDE : AIR INTÉRIEUR DANS LES BUREAUX



- En novembre 2012, Atmo Auvergne a été contactée au sujet de problèmes de qualité de l'air intérieur dans des bureaux. En effet, suite à des travaux et notamment la pose d'un revêtement de sol synthétique dans une aile du bâtiment, plusieurs salariés de l'établissement concernés se sont plaints d'une odeur très forte, causant maux de tête et nausées. Atmo Auvergne a confié la réalisation des prélèvements et analyses au laboratoire Clinident.
- Certains composés organiques volatils révèlent des concentrations nettement plus élevées dans certaines salles que dans la salle témoin. Il apparaît nécessaire de mener des investigations complémentaires pour identifier avec précision la source de cette pollution.

La zone urbaine régionale

AURILLAC

Dioxyde d'azote :

- La pollution azotée mesurée à Aurillac montre en 2012 des niveaux équivalents à ceux de 2011.
- Avant 2000, les teneurs en dioxyde d'azote sur le site de proximité automobile oscillaient autour de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, elles fluctuent autour de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ces dernières années.
- Les valeurs limites réglementaires sont respectées sur les deux sites.

Particules PM10 :

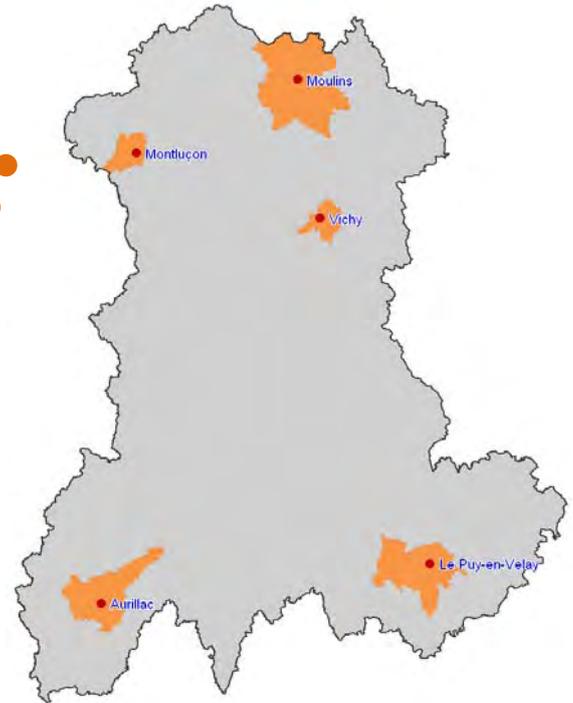
- La moyenne annuelle est en légère augmentation par rapport à 2011.
- En 2012, les seuils d'activation des procédures préfectorales d'information à la population et d'alerte ont été abaissés, passant respectivement de 80 à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et de 125 à $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- L'abaissement de ces seuils a conduit au déclenchement des procédures à cinq reprises, toutes lors du mois de février.
- Le seuil d'alerte ($80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures) a été dépassé le 10 février. Cet épisode constitue le seul déclenchement de la procédure d'alerte aux particules en Auvergne en 2012.
- Malgré ces concentrations ponctuellement soutenues, les teneurs sont inférieures aux deux valeurs limites pour la protection de la santé humaine et à l'objectif de qualité définis pour ce polluant.



BILAN

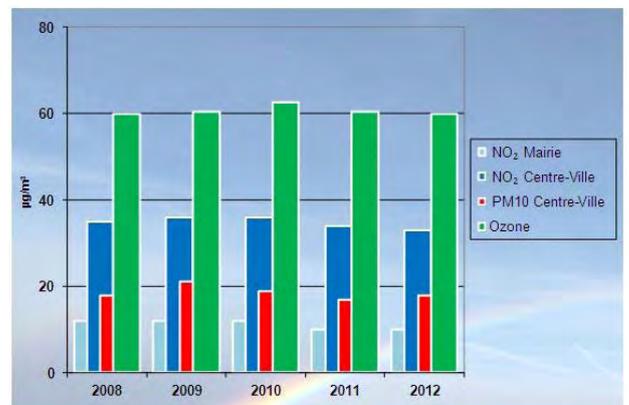
Un respect des valeurs limites pour l'ensemble des polluants mesurés, mais des objectifs de qualité pour l'ozone qui ne sont pas satisfaits. Ce polluant demeure problématique sur l'agglomération d'Aurillac.

Une procédure d'alerte aux particules inédite en février, qui témoigne d'épisodes de pollution parfois intenses.



Ozone :

- Les concentrations annuelles se situent autour de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis plusieurs années.
- L'altitude d'Aurillac et son ensoleillement important engendrent des teneurs en ozone plus élevées que sur les autres agglomérations auvergnates.
- Pas de déclenchement de la procédure préfectorale d'information à la population.
- La valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée sur les deux stations.
- En revanche l'objectif de qualité, qui vise à ce qu'aucune concentration 8-horaire n'excède $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est dépassé à la Mairie comme à l'Aéroport.
- L'AOT40 caractérise l'impact de l'ozone sur les écosystèmes en site rural ou périurbain. Tandis que la valeur cible pour la protection de la végétation est respectée, l'objectif de qualité est largement franchi à l'Aéroport.



Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération d'Aurillac depuis 2008

LE PUY-EN-VELAY

La station de proximité automobile située auparavant Boulevard du Maréchal Fayolle a été déplacée en mars 2012. Elle est désormais localisée square Coiffier, le long du Faubourg Saint-Jean. Les résultats de plusieurs mois de mesure indiquent que ce nouvel emplacement est moins exposé à la pollution que le précédent.

Dioxyde d'azote :

- Les teneurs chroniques comme celles de pointe en proximité automobile s'inscrivent en baisse, du fait probable du déménagement du site.
- Contrairement à l'an dernier aucune concentration horaire n'a atteint le seuil de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Les valeurs limites annuelles et horaires sont respectées sur les deux sites.

Particules PM10 :

- Les particules mesurées sur le site de proximité, affichent une moyenne annuelle en légère diminution par rapport à 2011.
- Le dispositif préfectoral d'information à la population a été déclenché à trois reprises, en janvier et février, en lien avec l'abaissement en 2012 des seuils d'activation.
- Sept valeurs journalières furent supérieures à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, contre 35 jours autorisés au sens de la norme.
- Les valeurs limites pour la protection de la santé humaine et l'objectif de qualité définis pour les particules sont respectés.

Ozone :

- La moyenne annuelle au Centre-Ville affiche son plus bas niveau depuis le début des mesures en 1999. Aucune concentration 8-horaire n'y atteint le seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- A Vals-près-le-Puy la moyenne annuelle est proche de celle relevée en 2011 et les résultats des deux sites sont particulièrement contrastés cette année.
- Comme sur l'ensemble de l'Auvergne, la procédure préfectorale d'information à la population pour l'ozone n'a pas été activée.
- Les valeurs cibles pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation sont respectées sur les stations concernées.
- Les objectifs de qualité sont quant à eux dépassés sur le site périurbain.

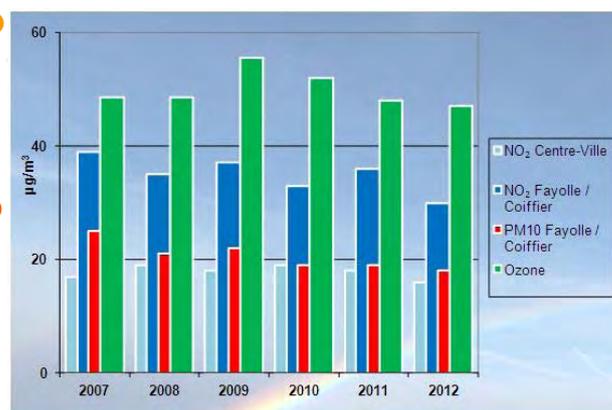


Métaux :

- Huit prélèvements hebdomadaires des métaux (arsenic, cadmium, nickel et plomb) ont été réalisés sur le site du Centre-Ville en 2012. Les concentrations annuelles sont inférieures à 10 % de la valeur cible établie pour chaque métal mesuré.

Benzo[a]pyrène :

- Ce composé a été mesuré en 2012 dans l'agglomération ponote, sur la commune de Chadrac. La moyenne annuelle estimée est de l'ordre de 10 % de la valeur cible, fixée à $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.



Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération du Puy-en-Velay depuis 2008

BILAN

Des procédures d'information à la population en particules PM10 déclenchées à trois reprises.

Des valeurs limites ou valeurs cibles respectées pour l'ensemble des polluants mesurés, mais des objectifs de qualité dépassés pour l'ozone sur le site périurbain.

MONTLUÇON

Dioxyde d'azote :

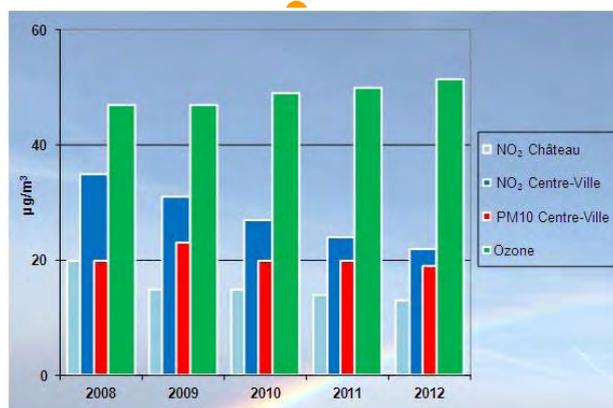
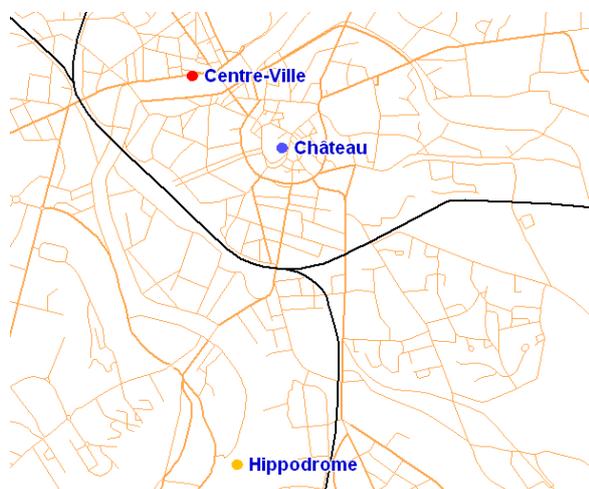
- Comme sur la majorité des stations auvergnates, les niveaux chroniques de dioxyde d'azote sont orientés à la baisse, du fait du peu de situations hivernales défavorables à la qualité de l'air.
- Les concentrations ont diminué d'un tiers environ sur les deux stations depuis 2000.
- La station de proximité automobile enregistre une moyenne annuelle moitié moindre que la valeur limite et aucune concentration horaire n'a atteint le seuil de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Particules PM10 :

- La moyenne annuelle fluctue autour de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis plusieurs années, ce qui correspond à la moitié de la valeur limite.
- En 2012, suite à l'abaissement des seuils d'activation du dispositif préfectoral d'information à la population et d'alerte, ces procédures furent déclenchées trois fois, toutes lors du mois de février.
- Seules trois valeurs journalières ont excédé $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, contre 35 jours autorisés au sens de la norme.

Ozone :

- La concentration horaire n'a jamais atteint $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seuil qui correspond à l'activation de la procédure préfectorale d'information à la population.
- Avec 11 jours enregistrant une moyenne sur 8 heures supérieure ou égale à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur chaque station, la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée (25 jours autorisés).
- Par contre, les objectifs de qualité pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation sont dépassés.



Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération de Montluçon depuis 2008

BILAN

Des procédures d'information à la population en particules PM10 déclenchées à trois reprises.

Le respect des valeurs limites pour tous les polluants mesurés, mais des teneurs en ozone supérieures aux objectifs de qualité.

Zone Urbaine Régionale

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Moyenne hivernale	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire $\geq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. horaire $\geq 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	AOT 40	P99,8 horaire	P90,4 journalier	nb d'heures $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. journalières $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozone O_3	Aurillac Aérodrome	61		109	140	136	2	0	8 317	-	-	-	-
	Aurillac Mairie	59		114	142	138	5	0	-	-	-	-	-
	Montluçon Château	52		102	151	144	11	0	-	-	-	-	-
	Montluçon Hippodrome	51		100	141	138	11	0	7 981	-	-	-	-
	Le Puy Centre-Ville	44		93	118	105	0	0	-	-	-	-	-
	Vals-près-le-Puy	50		108	137	120	2	0	5 363	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>				180	120	0-25		6 000 - 18 000				
Dioxyde d'azote NO_2	Aurillac Centre-Ville	33	-	67	175	-	-	-	-	130	-	0	-
	Aurillac Mairie	10	-	42	92	-	-	-	-	69	-	0	-
	Montluçon Centre-Ville	22	-	61	119	-	-	-	-	94	-	0	-
	Montluçon Château	13	-	45	78	-	-	-	-	64	-	0	-
	Le Puy Centre-Ville	16	-	48	91	-	-	-	-	79	-	0	-
	Le Puy Fayolle / Coiffier	30	-	68	144	-	-	-	-	115	-	0	-
	<i>Valeur de référence</i>	40			200					200		18	
Particules en suspension PM_{10}	Aurillac Centre-Ville	18	-	72	-	-	-	-	-	-	31	-	3
	Montluçon Centre-Ville	19	-	69	-	-	-	-	-	-	33	-	3
	Le Puy Fayolle / Coiffier	18	-	75	-	-	-	-	-	-	33	-	7
	<i>Valeur de référence</i>	30 - 40									50		35
Benzo[a]pyrène (ng/m^3)	Chadrac (43)	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	1											
Métaux Lourds (ng/m^3) Cadmium	Le Puy Centre-Ville	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	5											
Nickel	Le Puy Centre-Ville	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	20											
Plomb	Le Puy Centre-Ville	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	250 - 500											
Arsenic	Le Puy Centre-Ville	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>	6											

ETUDE : MOULINS

Depuis le 1^{er} juillet 2012, Moulins Communauté adhère à Atmo Auvergne. Dans le cadre de cette adhésion, plusieurs actions ont vu le jour ou sont prévues :

- Une campagne de mesure de dioxyde d'azote à l'aide de tubes à diffusion passive a été mise en œuvre au cours de l'été 2012, jusqu'au début de l'année 2013, en une vingtaine de points de l'agglomération. Les premiers résultats sont exposés ci-après.
- En parallèle, un moyen mobile (pour la mesure de différents polluants) sera installé en 2013 successivement sur trois sites de la communauté de communes afin d'établir un état des lieux de la qualité de l'air. Ces campagnes de mesure aideront au choix d'un site fixe dans l'agglomération à l'horizon mi-2013.

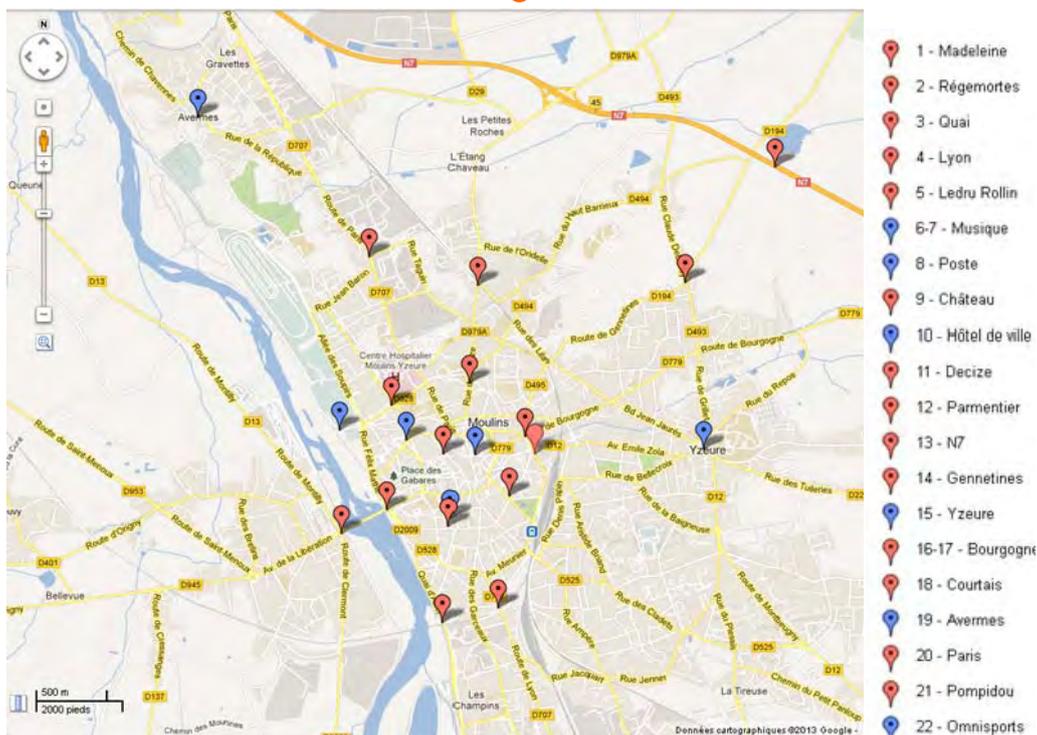
- Les résultats permettront également d'aider au développement d'une modélisation de la qualité de l'air du territoire concerné. La publication quotidienne de cartographies haute résolution sur le modèle de celles de l'agglomération clermontoise devrait être effective au deuxième semestre 2013.
- Des mesures de métaux dans l'atmosphère, à l'image de celles conduites dans d'autres villes auvergnates les années précédentes, seront accomplies à Moulins au cours de l'année 2013.

Résultats de la campagne de mesure par échantillonneurs passifs de dioxyde d'azote :

Une vingtaine de points ont été échantillonnés dans l'agglomération moulinoise, dont 14 en proximité de trafic automobile. En site urbain, un tube est placé à Yzeure et un autre à Avermes.

La carte d'implantation des sites est indiquée ci-dessous :

Douze séries de prélèvement furent effectuées entre août 2012 et janvier 2013. Les premiers résultats montrent que les niveaux les plus élevés de dioxyde d'azote sont observés sur les sites du rond-point de la Madeleine (sur la rive gauche de l'Allier), de la rue de Lyon, voie qui supporte un trafic journalier de 15 000 véhicules par jour, et du boulevard Courtais. Sur ces trois emplacements la concentration moyenne de dioxyde d'azote sur six mois est supérieure à 35 µg/m³. La pollution azotée est en revanche très limitée en contrebas du centre omnisports en bordure de rivière (12 µg/m³).



La zone rurale régionale

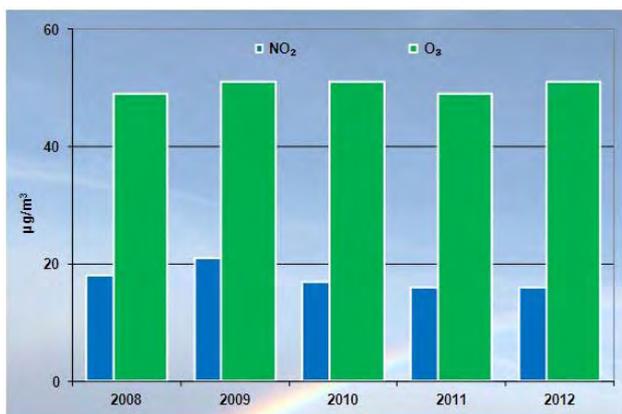
ISSOIRE

Dioxyde d'azote :

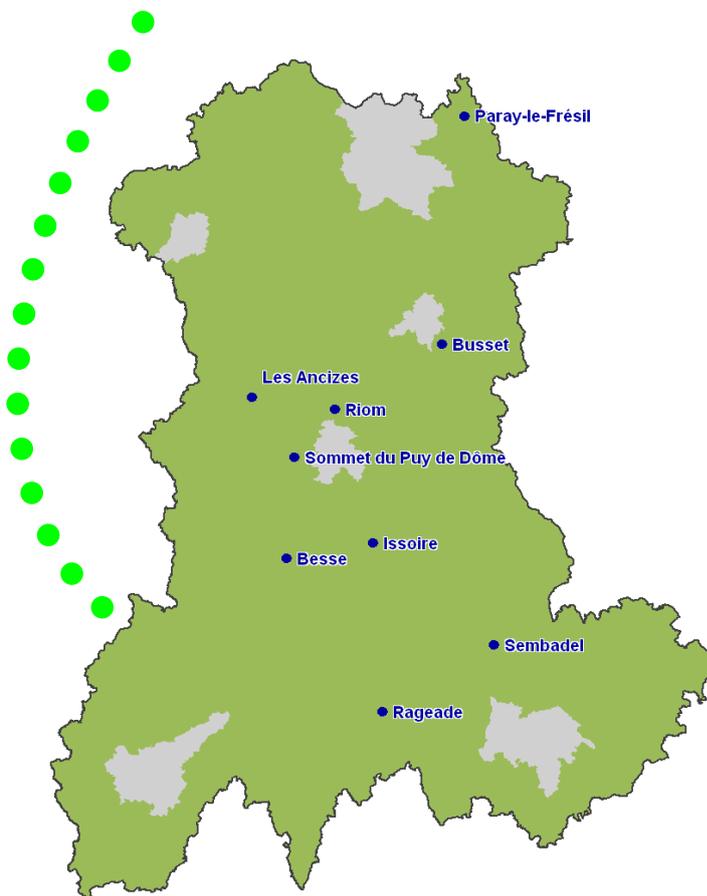
- La moyenne annuelle à Issoire affiche son plus bas niveau depuis le début des mesures en 2000.
- Aucune concentration horaire n'a atteint le seuil de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Les teneurs sont très en-deçà des valeurs limites annuelles et horaires fixées pour ce polluant.

Ozone :

- Les niveaux chroniques sont stables autour de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ depuis plusieurs années.
- Si la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée, il n'en est pas de même de l'objectif de qualité.



Evolution des moyennes annuelles à Issoire depuis 2008



BILAN

Les épisodes de pollution aux particules sont très généralement des phénomènes à grande échelle. Ainsi, bien qu'Atmo Auvergne ne mesure pas les PM₁₀ à Issoire, la ville est soumise à ce type de pollution et est donc concernée lors de l'activation de la procédure préfectorale d'information à la population pour les particules PM₁₀.

L'abaissement des seuils a conduit au déclenchement des procédures à six reprises sur la zone Riom/Clermont-Ferrand/Issoire durant l'année 2012. Afin de mieux connaître les niveaux de ce polluant, un analyseur de particules sera installé sur la commune dans le courant de l'année 2013.

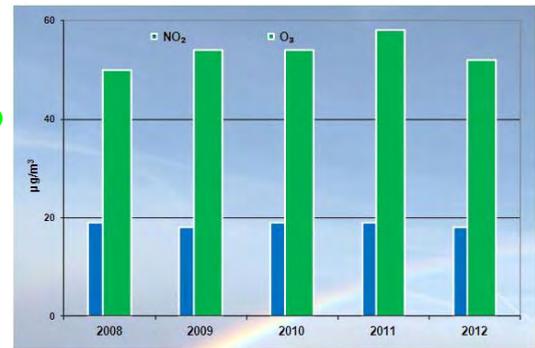
RIOM

Dioxyde d'azote :

- Le peu de situations hivernales défavorables à la qualité de l'air a permis de limiter la pollution azotée. La moyenne annuelle à Riom se maintient sous le seuil de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ qui correspond à la moitié de la valeur limite établie pour ce polluant.
- Les niveaux de pointe sont également orientés à la baisse et la valeur limite horaire est aisément respectée.

Ozone :

- Au cours des trois années précédentes, le site de Riom fut particulièrement exposé à la pollution photochimique. En 2012, les niveaux chroniques déclinent fortement.
- Cependant, concernant les teneurs de pointe (maxima horaires et 8-horaires), la ville demeure l'un des points auvergnats les plus soumis à la pollution par l'ozone.
- Les concentrations les plus élevées furent enregistrées autour du 26 juillet. L'ensoleillement important et le léger vent de sud plaçant la ville sous l'influence de l'agglomération clermontoise ont contribué à cet épisode, durant lequel le seuil horaire de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ n'a toutefois pas été franchi.
- Si la valeur cible pour la protection de la santé humaine est respectée, il n'en est pas de même de l'objectif de qualité.



Evolution des moyennes annuelles à Riom depuis 2008

BILAN

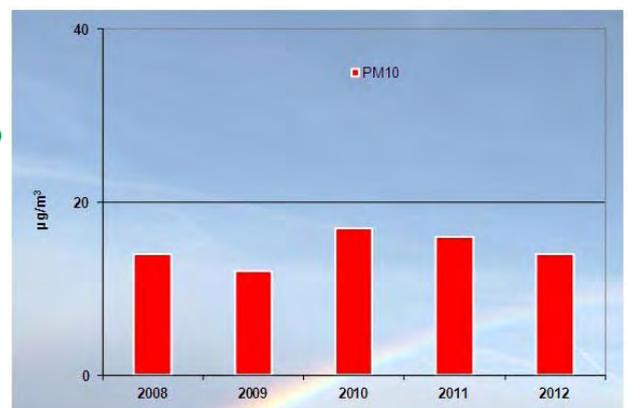
A l'image d'Issoire, la ville de Riom est soumise aux épisodes de pollution aux particules qui sont ordinairement des phénomènes concernant de larges zones. Ainsi, bien que la station ne soit pas équipée d'un analyseur de particules, la ville est concernée lors de l'activation de la procédure préfectorale d'information à la population pour les particules PM10.

L'abaissement des seuils a conduit au déclenchement des procédures à six reprises sur la zone Riom/Clermont-Ferrand/Issoire durant l'année 2012. Une campagne de mesure de particules sera menée à l'aide du moyen mobile sur la commune pendant l'hiver 2012/2013 sur un semestre.

LES ANCIZES

Particules PM10 :

- La moyenne annuelle, égale à $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$, est orientée à la baisse et constitue cette année l'une de plus faibles observées depuis le début des mesures en 2005.
- En termes de niveaux chroniques la valeur limite annuelle et l'objectif de qualité (respectivement 40 et $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sont amplement respectés.
- Concernant la pollution de pointe, la station enregistre une seule concentration journalière supérieure à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, quand la valeur limite autorise 35 dépassements annuels de ce seuil. De surcroît, cette forte valeur a été observée le 9 février lors d'un épisode de pollution à grande échelle touchant l'ensemble de la région.



Evolution de la moyenne en particules PM10 aux Ancizes depuis 2008

Métaux :

- Comme en 2011, la surveillance des métaux s'organise autour de l'aciérie sur deux sites. Les mesures de nickel, d'arsenic, de cadmium et de plomb sont effectuées en continu sur le point du collège aux Ancizes et un prélèvement hebdomadaire de nickel est conduit chaque mois à Saint-Georges-de-Mons. Si les teneurs en nickel ont pu être préoccupantes il y a quelques années, les efforts engagés par l'industriel ont porté leurs fruits, car les concentrations annuelles des quatre métaux sont inférieures aux valeurs cibles. En conséquence en 2013, la surveillance à Saint-Georges-de-Mons sera abandonnée.



LA MONNERIE-LE-MONTEL

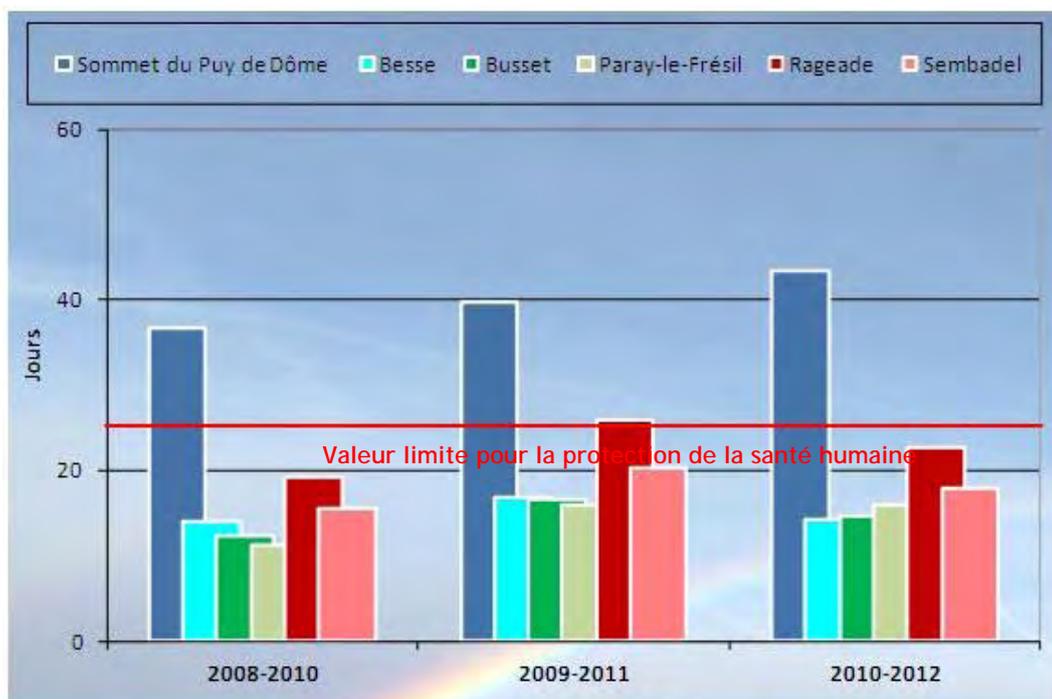
- En 2012, cette commune du Puy-de-Dôme a accueilli un analyseur de benzo[a]pyrène, à l'instar de Neussargues dans le Cantal, Chadrac en Haute-Loire et Clermont-Ferrand. La moyenne annuelle estimée est de l'ordre de 20 % de la valeur cible, fixée à 1 ng/m^3 .

NEUSSARGUES

- Depuis 2010, des mesures de benzo[a]pyrène se déroulent à Neussargues dans le Cantal. Avec une moyenne annuelle approchant $0,1 \text{ ng/m}^3$ cette année, la valeur cible est largement respectée.

SITES RURAUX DE RAGEADE, SEMBADEL, BESSE, BUSSET, PARAY-LE-FRÉSIL

- Sur la plupart des sites les concentrations annuelles d'ozone sont en diminution par rapport à l'an dernier.
- Les sites de Busset et Paray-le-Frésil dans l'Allier affichent les teneurs les plus faibles, en partie du fait de leur altitude moins importante. La concentration annuelle y avoisine $55 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, tandis que celle-ci varie entre $71 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ (Sembadel) et $85 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ au sommet du Puy de Dôme, traditionnellement plus exposé.
- Le nombre de jours de dépassements de $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ en moyenne sur une plage de 8h est en diminution cette année sur l'ensemble des points de mesure. Seul le site du sommet du Puy de Dôme voit cet indicateur dépasser les 25 jours en moyenne sur 3 ans. La valeur cible pour la protection de la santé humaine n'y est donc pas respectée.
- En revanche l'objectif de qualité, qui vise à ce que ce seuil 8-horaire de $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ne soit jamais franchi dans l'année, est dépassé sur l'ensemble des sites ruraux.
- S'agissant de la protection des écosystèmes, la valeur cible pour la protection de la végétation est respectée (AOT40 égal à $18\,000 \text{ } \mu\text{g/m}^3 \cdot \text{h}$ en moyenne sur 5 ans). Cependant les teneurs sont environ deux fois supérieures à l'objectif de qualité, sur tous les points.
- Le site de Paray-le-Frésil dans l'Allier a été équipé en décembre 2012 d'analyseurs d'oxydes d'azote et de particules PM10, en complément des mesures d'ozone qui y sont conduites depuis dix ans.



Evolution du nombre de maxima journaliers de la moyenne 8-horaire supérieurs à $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ en ozone sur les sites ruraux en moyenne sur 3 ans de 2008-2010 à 2010-2012

Zone Rurale Régionale

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Moyenne hivernale	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire $\geq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. horaire $\geq 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	AOT 40	P99, 8 horaire	P90,4 journalier	nb d'heures $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. journalières $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Ozone O_3	Besse	76	-	124	147	143	8	0	12 153	-	-	-	-
	Busset	56	-	106	138	134	2	0	6 019	-	-	-	-
	Issoire	51	-	101	157	145	4	0	-	-	-	-	-
	Paray-le-Frésil	54	-	108	160	149	8	0	8 451	-	-	-	-
	Rageade	76	-	124	146	135	7	0	10 530	-	-	-	-
	Riom	52	-	106	164	152	5	0	-	-	-	-	-
	Sembadel	71	-	132	172	160	8	0	9 498	-	-	-	-
	Sommet du Puy de Dôme	85	-	144	165	153	36	0	14 618	-	-	-	-
	<i>Valeur de référence</i>				180	120	0-25		6 000 - 18 000				
Dioxyde d'azote NO_2	Issoire	16	-	44	83	-	-	-	-	69	-	0	-
	Riom	18	-	61	96	-	-	-	-	75	-	0	-
		<i>Valeur de référence</i>	40			200				200		18	
Particules en suspension PM_{10}	Les Ancizes	14	-	55	-	-	-	-	-	-	26	-	1
		<i>Valeur de référence</i>	30 - 40								50		35
Benzo[a]pyrène (ng/m^3)	La Monnerie	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Neussargues	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Valeur de référence</i>	1										
Métaux Lourds (ng/m^3) Cadmium	Les Ancizes	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Valeur de référence</i>	5										
	Les Ancizes	10.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel	St-Georges	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Valeur de référence</i>	20										
Plomb	Les Ancizes	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Valeur de référence</i>	250 - 500										
Arsenic	Les Ancizes	0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Valeur de référence</i>	6										

Terril en combustion

A la demande de la mairie de Commentry (Allier), Atmo Auvergne a mené trois campagnes de mesure à l'aide d'un laboratoire mobile à proximité d'un terril en combustion sur le territoire de la commune, au lieu-dit « Les Chaumes ».

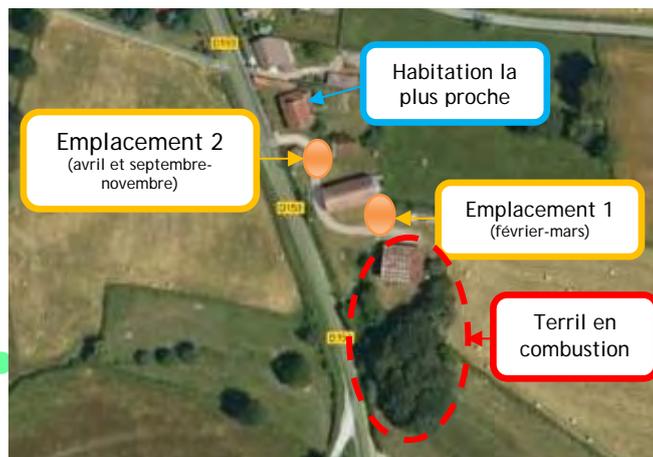
1^{ère} et 2^{ème} campagne : du 9 février au 15 mars 2012, à proximité immédiate du sinistre et du 3 au 26 avril 2012, à une cinquantaine de mètres de la limite nord du sinistre, dans la cour de l'habitation la plus proche.

Concernant les particules PM10, lors de la première étude, il est arrivé que les concentrations horaires ou journalières excèdent les mesures montluçonnaises, ce qui n'a jamais été le cas en seconde période. L'influence de la combustion est significative sur les concentrations de dioxyde de soufre, qui affichent à Commentry des concentrations supérieures aux résultats obtenus à Clermont-Ferrand - au demeurant très faibles - et qui sont liées avec une direction de vent provenant du terril.

S'agissant du monoxyde de carbone, sur le premier site, les teneurs sont plus de deux fois supérieures aux valeurs ordinairement relevées en site urbain à cette époque de l'année. Sur le second point, si les niveaux moyens ne sont pas particulièrement élevés, l'observation des pics de ce composé en lien avec la direction du vent désigne formellement le sinistre comme source de cette pollution.

Les teneurs en benzène sont importantes et au-delà des normes lors de la première campagne.

La diminution des niveaux de pollution entre les deux études est liée au fait que le moyen mobile a été placé à une distance plus importante du sinistre. Il demeure cependant difficile de savoir si cette réduction est aussi due à une baisse des émissions de la combustion.



3^{ème} campagne : du 17 septembre au 16 novembre 2012, à une cinquantaine de mètres de la limite nord du sinistre, dans la cour de l'habitation la plus proche.

De façon générale, les teneurs en polluants sont nettement plus faibles que lors du premier échantillonnage.

Les niveaux de dioxyde d'azote sont de l'ordre des observations habituelles en milieu rural.

Pour les particules PM10, les teneurs sont voisines tout en restant légèrement inférieures à celles relevées à Montluçon.

Les concentrations de dioxyde de soufre, affichent à Commentry des valeurs supérieures aux résultats obtenus à Clermont-Ferrand et sont liées à une direction de vent provenant du terril.

La combustion du terril semble avoir une influence sur les niveaux de pollution en monoxyde de carbone lorsque le vent provient directement du terril.

Le terril en combustion a un impact mesurable sur les niveaux de benzène car, comme pour le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone, les concentrations les plus élevées sont liées à une direction du vent provenant du terril.

CONCLUSION

La diminution des niveaux de pollution depuis le mois d'avril, notamment en benzène et en dioxyde de soufre tend à confirmer une baisse des émissions de polluants liées à la combustion du terril. La diminution importante entre les premières mesures et les deuxièmes peuvent s'expliquer par un éloignement par rapport au sinistre et il reste difficile de savoir si cette réduction est aussi due à de moindres émissions.

ETUDE : ESCUROLLES, CHAMPS, BUSSIÈRES-ET-PRUNS, CELLULE

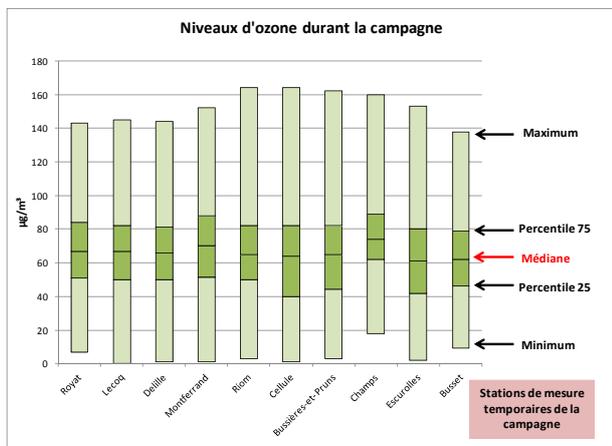
Ozone estival dans le Puy-de-Dôme et l'Allier

La campagne estivale de mesure de l'ozone s'est déroulée cette année de mai à octobre 2012 sur les communes de d'Escurolles, de Champs, de Bussiè-res-et-Pruns et de Cellule dans la zone au nord de Riom afin d'évaluer un éventuel impact en provenance de l'agglomération clermontoise.

L'été 2012 n'a pas été particulièrement propice à la formation d'ozone localement dans le Puy-de-Dôme et dans l'Allier. Les concentrations en ozone n'ont pas été très fortes, que ce soit en termes de pics de pollution (aucun dépassement du seuil de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) que de niveaux chroniques (pas de moyenne journalière supérieure à $129 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les quatre sites mobiles et à $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les autres sites).

Trois épisodes de pollution à l'ozone ont été détectés durant la période estivale 2012 : du 25 au 29 juin, du 23 au 29 juillet et du 3 au 11 septembre 2012. L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures) a été dépassé au moins une fois sur l'ensemble des sites de mesure, lors de l'épisode du 23 au 29 juillet.

Une concentration moyenne en ozone moindre dans les zones de plus faible altitude (Escurolles, Bussiè-res-et-Pruns et Cellule) a été observée.



CONCLUSION

Concernant les valeurs horaires lors des épisodes de pollution photochimique, les sites les plus proches de l'agglomération clermontoise (Riom, Cellule et Bussiè-res-et-Pruns) présentent les valeurs les plus fortes, confortant l'idée d'un transfert de polluants précurseurs de l'ozone à partir de la principale agglomération auvergnate.

Ce transfert vers le nord du département, aux vues de certaines cartes d'observation, apparaît plus important que celui vers le sud du Puy-de-Dôme mis en exergue l'an passé.

Poussières et ozone en milieu rural

Dans le cadre d'une vaste campagne régionale sur les niveaux de particules en milieu rural, Atmo Auvergne a installé une station temporaire de mesure de ce polluant sur la commune de Franchesse dans l'Allier, du 20 juillet au 13 septembre 2012. Ces mesures de particules ont été accompagnées d'un suivi de l'ozone.

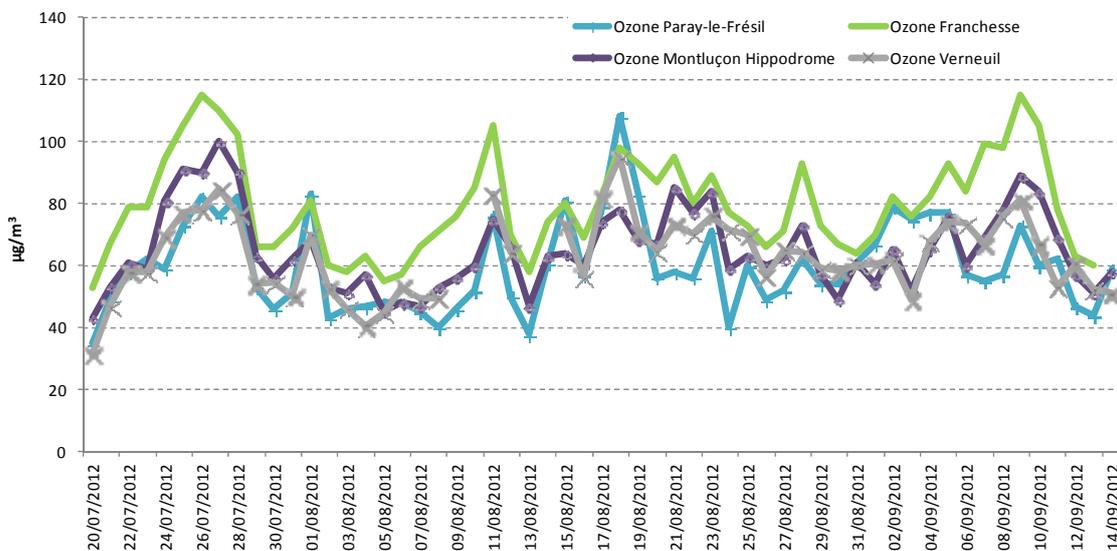
Les teneurs en particules PM10 relevées à Franchesse sont assez faibles et caractéristiques d'un site rural peu exposé à la pollution. Le respect des normes existantes, fixées pour une année entière, est extrêmement probable.

Les taux d'ozone sont généralement plus élevés en site rural du fait de réactions chimiques complexes de production et de destruction.

Les concentrations en ozone sont plus soutenues à Franchesse que sur les autres points fixes environnants, ce qui concorde avec les conclusions de l'étude menée dans cette zone à l'été 2008.

CONCLUSION

Les niveaux de particules sont caractéristiques de la zone rurale et moins importants que dans les secteurs urbains. L'objectif de qualité relatif à l'ozone n'est pas respecté, comme sur les autres points auvergnats, et la valeur cible pour la protection de la santé humaine est susceptible d'être dépassée lors des années marquées par une météorologie estivale chaude et ensoleillée favorable à la formation d'ozone.



Concentrations journalières en ozone sur le site de Franchesse et sur les stations de référence

Mesures autour d'une unité industrielle

Atmo Auvergne a mis en place une campagne de mesure de la qualité de l'air à Saint-Éloy-les-Mines afin d'appréhender les retombées atmosphériques de l'usine Rockwool, fabricant de laine de roche. L'association a implanté un moyen mobile à proximité de la halte-garderie « les Bout'Chous » sur le carreau Saint Joseph entre le 6 décembre 2011 et le 8 février 2012.



Ce travail fait suite aux séries de mesure réalisées du 9 janvier au 20 février 2002, du 4 février au 22 mai 2003, du 30 décembre 2004 au 20 avril 2005, du 29 janvier au 30 avril 2007, du 7 juillet au 5 août 2008 et du 18 mai au 24 juin 2009.

Il s'agissait, prioritairement, d'estimer les niveaux de dioxyde de soufre en continu en un point sur l'ensemble de la période. Les concentrations de plusieurs autres polluants primaires ont également, à cette occasion, été mesurées, notamment celles du dioxyde d'azote, du benzène et des particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10).

Si, dans l'absolu, les niveaux de dioxyde de soufre restent faibles, ils sont plus importants que les niveaux moyens des années précédentes. Cela est probablement dû aux conditions météorologiques, qui à partir de la mi-janvier, ont été particulièrement froides et stables, favorisant l'accumulation des polluants.

L'impact de l'usine est donc visible, notamment lors de la deuxième partie de la campagne, avec des valeurs plus élevées que dans l'agglomération clermontoise. Cet impact industriel est toutefois plus facilement identifiable en période estivale, avec des écarts plus nets, car en hiver, les mesures ne peuvent pas faire abstraction des émissions liées en particulier au chauffage urbain.

Les niveaux de dioxyde d'azote et de benzène, polluants essentiellement liés à la circulation automobile, peuvent être considérés comme négligeables. Cependant, la concentration moyenne en benzène lors de cette campagne de mesure est 2 fois plus élevée que les mesures réalisées précédemment.

Les relevés de particules en suspension, quant à eux, sont conformes à ceux habituellement enregistrés dans la région, avec une grande homogénéité spatiale. Toutefois, les concentrations sont parmi les plus faibles enregistrées dans la région Auvergne.

Pour ces trois derniers polluants aucun impact de l'activité industrielle locale n'a été mis en exergue.

CONCLUSION

Les teneurs atmosphériques de dioxyde de soufre, quoi que faibles, indiquent le léger impact de l'usine sur l'environnement. Ceci n'est le cas ni pour le dioxyde d'azote, ni pour le benzène, ni pour les particules.



Localisation du moyen mobile de la campagne

Evaluation dans l'environnement d'une cimenterie

Dans le cadre du programme de surveillance de la qualité de l'air en Auvergne 2010-2015, Atmo Auvergne a conduit une campagne de mesure des polluants atmosphériques sur la commune de Créchy (Allier), du 28 avril au 31 mai 2012 afin d'estimer l'influence des rejets atmosphériques industriels sur certains polluants de l'air ambiant.

La société Vicat exerce une activité de fabrication de ciment et de co-incinération de déchets à Créchy, ainsi qu'une carrière à ciel ouvert de marne et de calcaire avec son installation de concassage sur les communes de Billy, Créchy, Langy et Sanssat. L'établissement fait partie des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et n'est pas classé Seveso. Construit en 1968, le site produit 360 000 tonnes de ciment par an, et emploie une centaine de personnes.

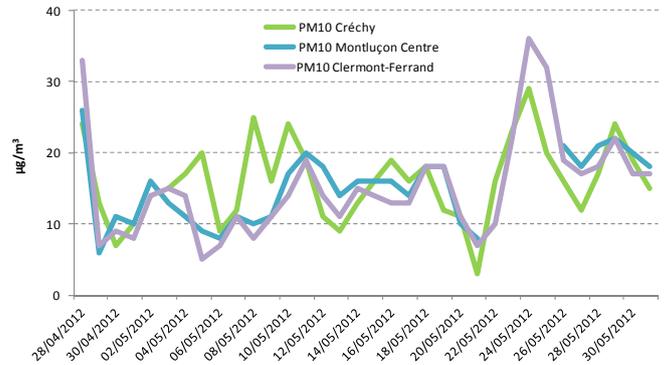
La campagne de mesure a été mise en œuvre à l'aide du laboratoire mobile d'Atmo Auvergne.

Les niveaux de dioxyde de soufre relevés sont extrêmement faibles durant cette campagne et conformes aux observations régionales.

Les teneurs en dioxyde d'azote mesurées pendant la campagne à Créchy sont très proches des niveaux observés en site urbain à Montluçon.

Concernant les particules en suspension PM10 qui présentent un profil journalier atypique, il arrive que les teneurs à Créchy soient supérieures à celles observées sur ce même site montluçonnais.

Pour ces deux polluants, les concentrations les plus fortes sont fréquemment observées lorsque la direction du vent est orientée au sud du point de prélèvement.



Concentrations journalières en particules PM10 sur les sites de Créchy, de Montluçon Centre et Clermont-Ferrand.

CONCLUSION

Il est probable que la présence des activités de la cimenterie contribue à l'augmentation des niveaux de dioxyde d'azote et de particules, mais l'impact sur la qualité de l'air est limité et la comparaison avec les sites fixes auvergnats permet de supposer un large respect des valeurs limites existantes.





MODÉLISATION NUMÉRIQUE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Parmi les diverses approches mises en œuvre pour la surveillance de la qualité de l'air, la modélisation numérique vient en complément du dispositif de mesure en stations fixes et mobiles.

Au travers d'une formulation physique, puis informatique, des phénomènes complexes d'émissions, de dispersion et de transformation des polluants de l'air, les outils numériques permettent de répondre à divers besoins émergents d'évaluation et de gestion de l'état de l'atmosphère :

- production de cartographies annuelles des niveaux de pollution pour améliorer l'information des autorités et du public ;
- détermination des zones et populations exposées aux dépassements de seuils réglementaires ;

- évaluation prospective pour l'élaboration des outils de planification et d'organisation du territoire (Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie, Plans de Protection de l'Atmosphère, Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air...) ;
- activation sur prévision des procédures d'information et d'alerte en situation de pointe de pollution.

Depuis plusieurs années, Atmo Auvergne s'est engagée dans une démarche de déploiement de l'approche numérique, avec pour objectif de construire un système de référence pour le calcul des émissions et la modélisation de la qualité de l'air en région Auvergne.



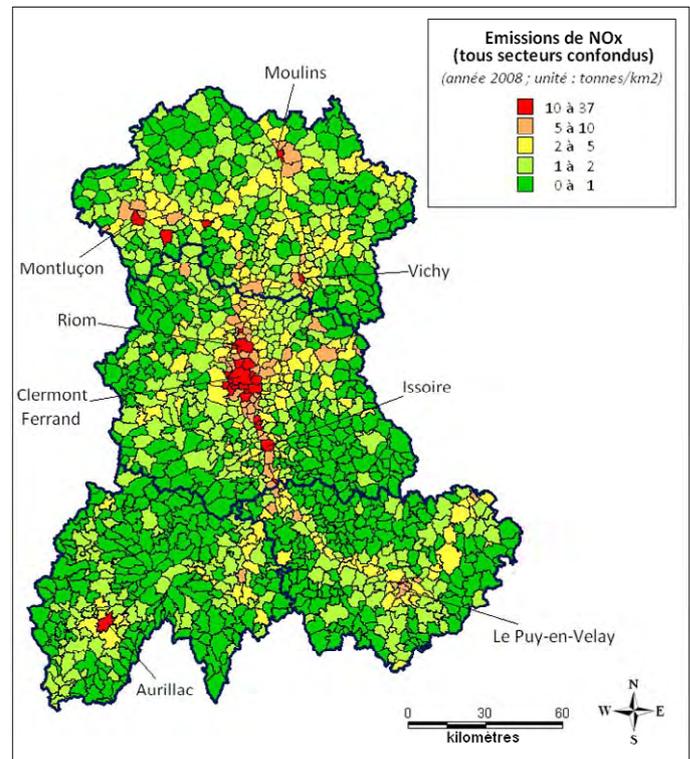
L'inventaire régional des émissions à l'atmosphère

Un outil d'évaluation de l'atmosphère

Le cadastre régional des émissions permet la description spatiale et temporelle des rejets de polluants et de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Son périmètre couvre l'ensemble des sources d'émissions d'origines anthropique (industrie, agriculture, transports, résidentiel...) et naturelle (émissions des sols, des forêts...). Les quantités de polluants sont estimées à partir de données spécifiques à chaque secteur d'activité (statistiques démographiques, consommations d'énergie, trafics de véhicules, cheptels d'animaux...). La restitution des émissions peut être régionale, départementale ou communale. Les principaux polluants réglementés (SO₂, NO₂, COVNM, PM₁₀, Pb...) et gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O) sont recensés.

Le cadastre permet en outre l'alimentation des outils numériques de modélisation à haute résolution (cf. § « Modélisation à haute résolution - agglomération clermontoise »).

L'inventaire des émissions pour l'année de référence 2008 a permis d'identifier en Auvergne la variabilité géographique et sectorielle des rejets de polluants à l'atmosphère. A titre d'illustration, la part des transports routiers représente en Auvergne la moitié des émissions de NO_x, le secteur agricole le tiers et le résidentiel-tertiaire environ le dixième. Les autres secteurs sont comparativement négligeables pour ce polluant. Spatialement, les rejets d'oxydes d'azote se situent principalement en zone urbaine et le long des axes routiers structurants de la région (autoroutes, nationales et réseaux routiers urbains).



Représentation cartographique des émissions de NO_x en Auvergne pour l'année de référence 2008, tous secteurs confondus

Un outil d'aide à la décision au service des politiques publiques

L'inventaire des émissions permet de quantifier et de hiérarchiser l'impact sur la qualité de l'air et sur le dérèglement climatique, des différents secteurs d'activités de la région Auvergne.

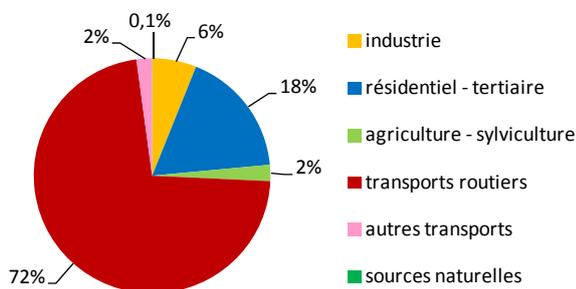
La résolution communale en sortie du cadastre peut contribuer à alimenter les débats autour de ces enjeux, dans les collectivités qui se voient conviées ou contraintes - selon leur taille - d'engager des plans d'actions spécifiques pour réduire leur impact sur la dégradation de l'atmosphère (Plan Climat Energie Territorial, Plan de Protection de l'Atmosphère, Agendas 21...).

En 2012, l'étude de faisabilité ZAPA (Zone d'Actions Prioritaires pour l'Air) conduite par Clermont Communauté, s'est appuyée notamment sur le cadastre des émissions d'Atmo Auvergne, à l'échelle de l'agglomération clermontoise, pour la définition de l'état des lieux 2008 des émissions d'oxydes d'azote d'une part, et la projection de ces émissions à l'horizon 2015 d'autre part.

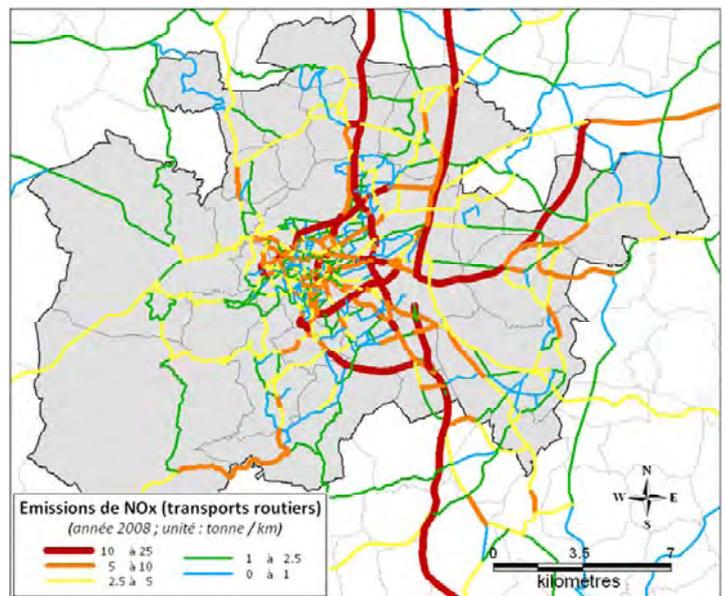
Le PPA de l'agglomération clermontoise et le SRCAE Auvergne prévoient également de s'appuyer sur cet outil en tant qu'indicateur de référence des émissions polluantes.



Répartition des émissions de NOx par secteurs d'activités, dans l'agglomération clermontoise



Représentation cartographique des émissions routières de NO_x sur l'agglomération clermontoise, pour l'année de référence 2008



Répartition sectorielle des émissions de NO_x en 2008 sur l'agglomération clermontoise

La modélisation à haute résolution - agglomération clermontoise

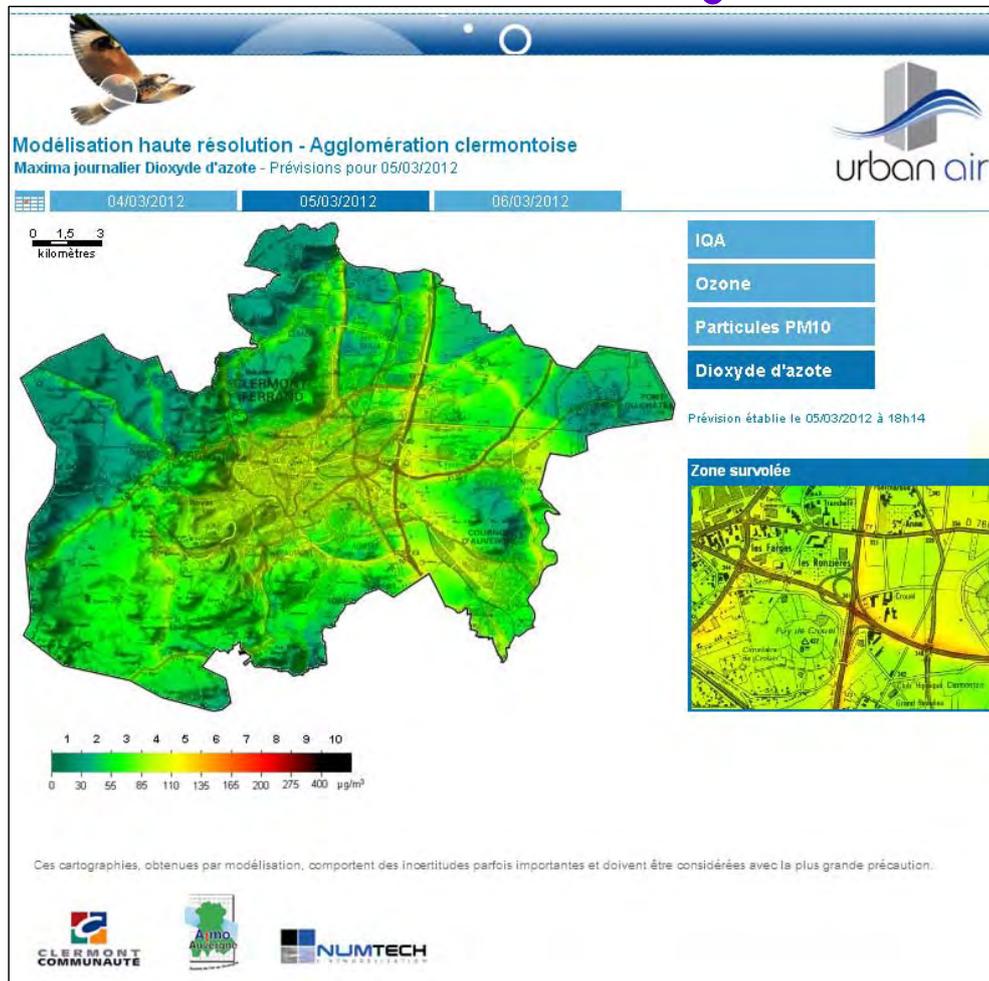
La simulation numérique des polluants atmosphériques au sein d'une agglomération, en particulier des oxydes d'azote, majoritairement émis par le transport en milieu urbain, nécessite la prise en compte de phénomènes très localisés. Des techniques récemment développées de modélisation à haute résolution spatiale permettent d'accéder à cette description fine de la pollution de proximité. Ces outils sont d'un grand intérêt pour améliorer l'information du public, notamment en situation de pointe de pollution, mais plus généralement pour répondre aux préoccupations exprimées par les acteurs de la santé dans le cadre des études

d'évaluation des risques sanitaires. Dans ce contexte, Atmo Auvergne, en collaboration avec la société NUMTECH et avec les soutiens financiers de Clermont Communauté et de l'ADEME, a mis en place, sur l'agglomération clermontoise, un système de modélisation de la qualité de l'air à haute résolution. Ce système est exploité d'une part pour la production opérationnelle de cartographies de prévision à courte échéance (J et J+1), d'autre part dans le cadre d'évaluations prospectives de la qualité de l'air dans l'agglomération.

Système opérationnel de prévision de qualité de l'air

Depuis fin 2010, le système opérationnel UrbanAir fournit quotidiennement les cartographies à haute résolution des concentrations en ozone, dioxyde d'azote et particules, calculées pour la veille, le jour même, et le lendemain. Ces cartographies, mises à disposition du public sur le site Internet de l'association, viennent en

complément de l'information issue des mesures en stations fixes. Elles permettent en effet de caractériser les niveaux de pollution sur l'ensemble de l'agglomération, mais également d'accéder à la prévision de leur évolution à court terme.



Cartographie à haute résolution de la concentration maximale horaire en dioxyde d'azote prévue pour le 5 mars 2012 dans l'agglomération clermontoise

Évaluation prospective de qualité de l'air

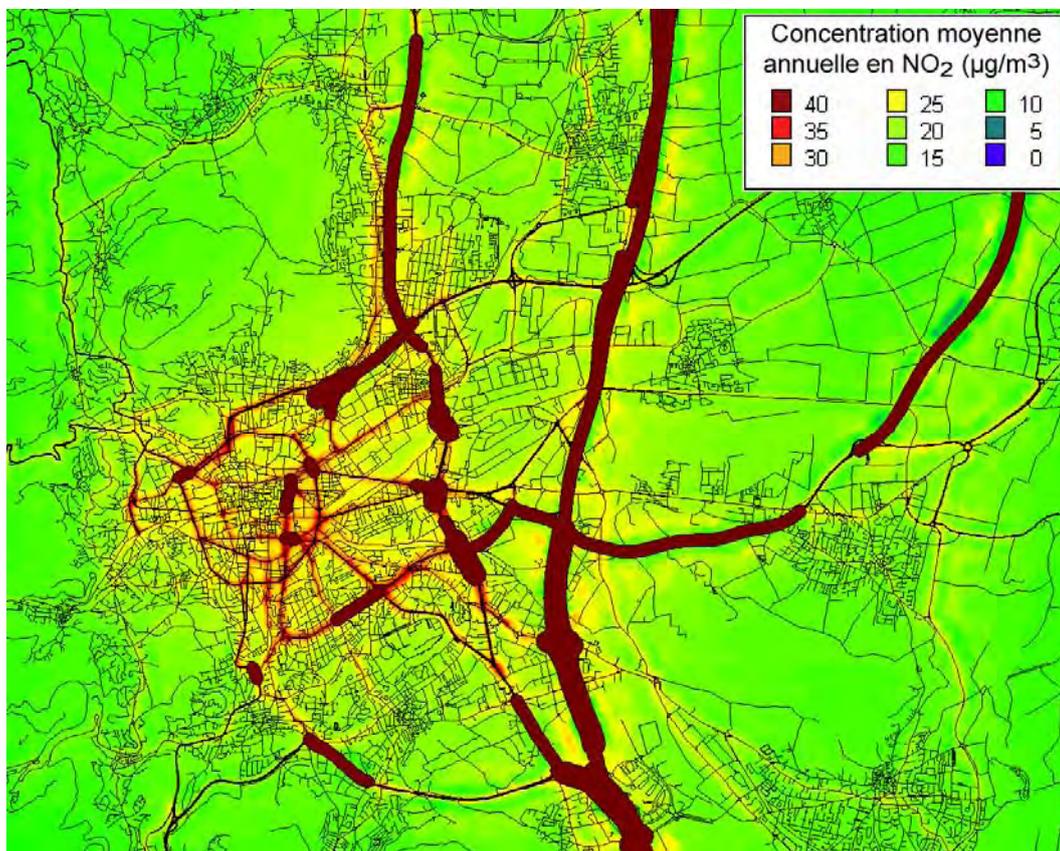
Dans le cadre de l'appel à projets national relatif à la faisabilité des Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air (ZAPA), Clermont Communauté a engagé une réflexion sur les mesures locales susceptibles d'améliorer la qualité de l'air dans l'agglomération. L'objectif principal est d'analyser les leviers d'actions qui permettraient d'abaisser suffisamment les émissions d'oxydes d'azote pour atteindre, dans les prochaines années, des niveaux de pollution azotée conformes à la réglementation.

L'évaluation prospective de l'impact des mesures ZAPA fait appel aux outils numériques de modélisation à haute résolution, qui permettent de caractériser les champs de concentration en dioxyde d'azote :

- dans la situation initiale de référence (année 2008) ;
- à l'horizon 2015, selon un scénario tendanciel, qui correspond à la situation attendue compte-tenu de l'évolution des émissions atmosphériques à cette échéance, estimée à partir de projections économiques et technologiques disponibles ;
- à ce même horizon 2015, selon un scénario ZAPA, qui résulte de la mise en œuvre de mesures additionnelles d'amélioration de la qualité de l'air, établies dans le cadre de l'expertise ZAPA.

Les travaux réalisés en 2012 ont porté sur la modélisation de la situation de référence (2008) et du scénario tendanciel à l'horizon 2015. Les résultats obtenus montrent que la réduction des émissions d'oxydes d'azote attendue ces prochaines années, principalement du fait de l'amélioration technologique des véhicules, n'est pas suffisante pour garantir le respect de la valeur limite réglementaire sur l'ensemble de

l'agglomération. Il apparaît ainsi nécessaire d'améliorer plus significativement la qualité de l'air, par la mise en œuvre, à l'échelle locale, de mesures additionnelles de réduction des émissions polluantes. Pour atteindre cet objectif, le secteur des transports routiers, qui représente environ 2/3 des émissions azotées, est le principal levier d'actions.



Représentation cartographique de la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote et de la zone en dépassement de la valeur limite dans l'agglomération clermontoise (scénario tendanciel 2015)

Évaluation de l'exposition de la population

La réglementation européenne sur la qualité de l'air ambiant, et sa transposition en droit français, imposent la déclaration de tout dépassement de valeur limite détecté sur une station de mesure fixe. Cette déclaration doit s'accompagner, en complément, d'une évaluation de l'étendue de la zone polluée et de la population potentiellement exposée à cette pollution.

En l'absence de méthodologie officielle permettant de répondre à cette problématique, Atmo Auvergne a souhaité, dans le cadre d'un stage de niveau Master, apporter une contribution à la définition d'un protocole de caractérisation des zones en dépassement de valeur limite et de quantification de la population y résidant.

La démarche proposée s'appuie, d'une part, sur la spatialisation du champ de concentration par modélisation déterministe à haute résolution, d'autre part sur la géo-localisation des populations au lieu de résidence, à l'échelle de bâtiments. L'estimation de l'exposition consiste alors, dans un second temps, à réaliser le croisement de ces deux informations.

Une application concrète au cas de la pollution au dioxyde d'azote dans l'agglomération clermontoise a permis une première évaluation de la population impactée, sur ce territoire, par le dépassement de la valeur limite fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle. Selon cette estimation, pour l'année de référence 2008, près de 30 000 habitants résident dans une zone où ce seuil réglementaire n'est pas respecté.

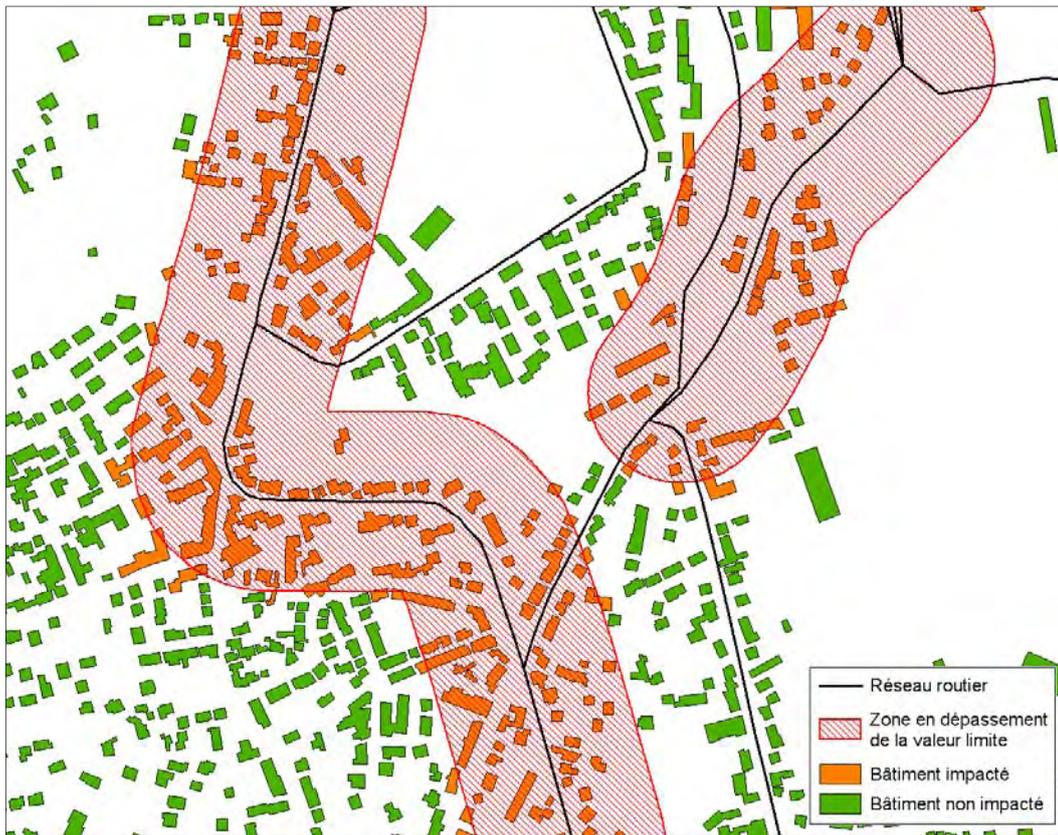


Illustration du croisement géographique entre les zones en dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote et les bâtiments à caractère résidentiel

La modélisation de la pollution photochimique à l'échelle régionale

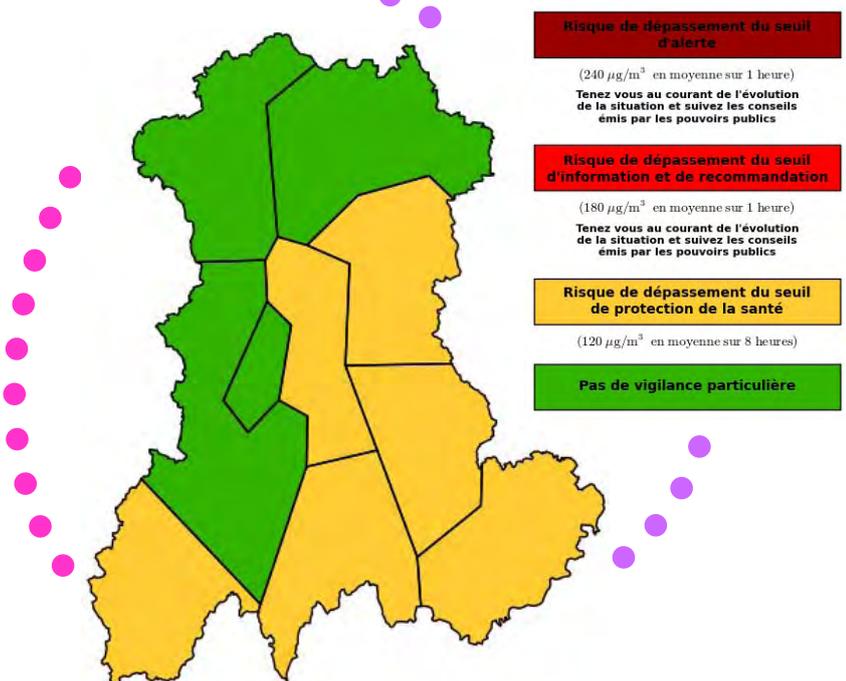
Modélisation

Exploitation opérationnelle des simulations nationales

La description des champs de concentrations en ozone, largement déterminés par des phénomènes à grande dimension spatiale, peut être correctement appréhendée par des modèles déterministes d'échelle nationale.

Atmo Auvergne s'appuie ainsi sur une exploitation des sorties de la chaîne nationale de prévision (PREVAIR) pour alimenter son système opérationnel de simulation numérique des teneurs en ozone, mis en œuvre en période estivale.

Cette exploitation permet de traduire les sorties brutes de modélisation en cartographies du risque de dépassement des seuils réglementaires définis pour l'ozone. Une intervention manuelle permet le cas échéant d'ajuster les prévisions sur la base de l'expertise humaine. Les cartes de vigilance ainsi générées, présentant les risques sur 10 zones prédéfinies du territoire régional aux échéances J à J+2, sont actualisées sur le site Internet de l'association.

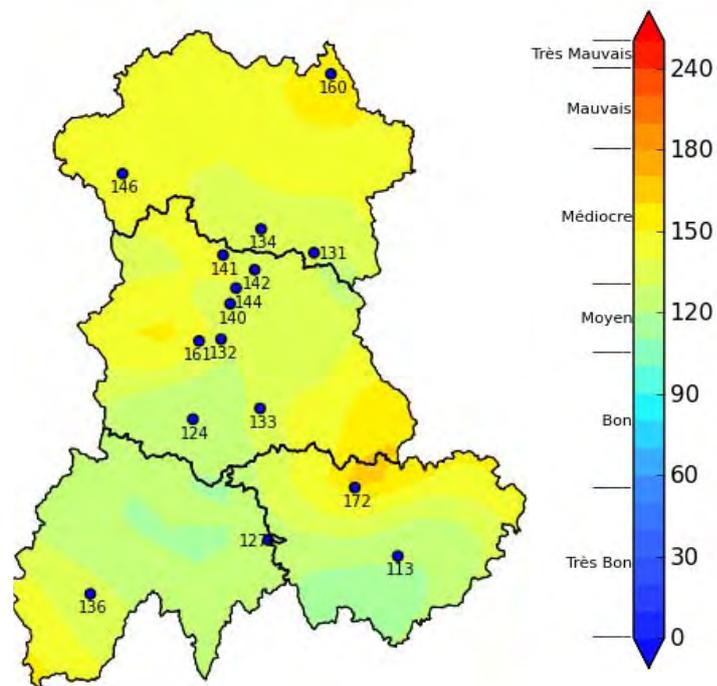


Carte de vigilance du 30 juin 2012

Par ailleurs, un couplage a posteriori des simulations numériques avec les données d'observation permet d'obtenir une information sur la qualité de l'air dans les zones non couvertes par la mesure.

Cette procédure consiste en un forçage du modèle aux endroits où des mesures fixes sont disponibles, enrichissant et affinant le rendu cartographique de la répartition spatiale de l'ozone.

Chaque jour, une cartographie régionale des concentrations en ozone de la veille est publiée sur Internet. Cette information synthétique est ainsi rendue accessible à un très large public.

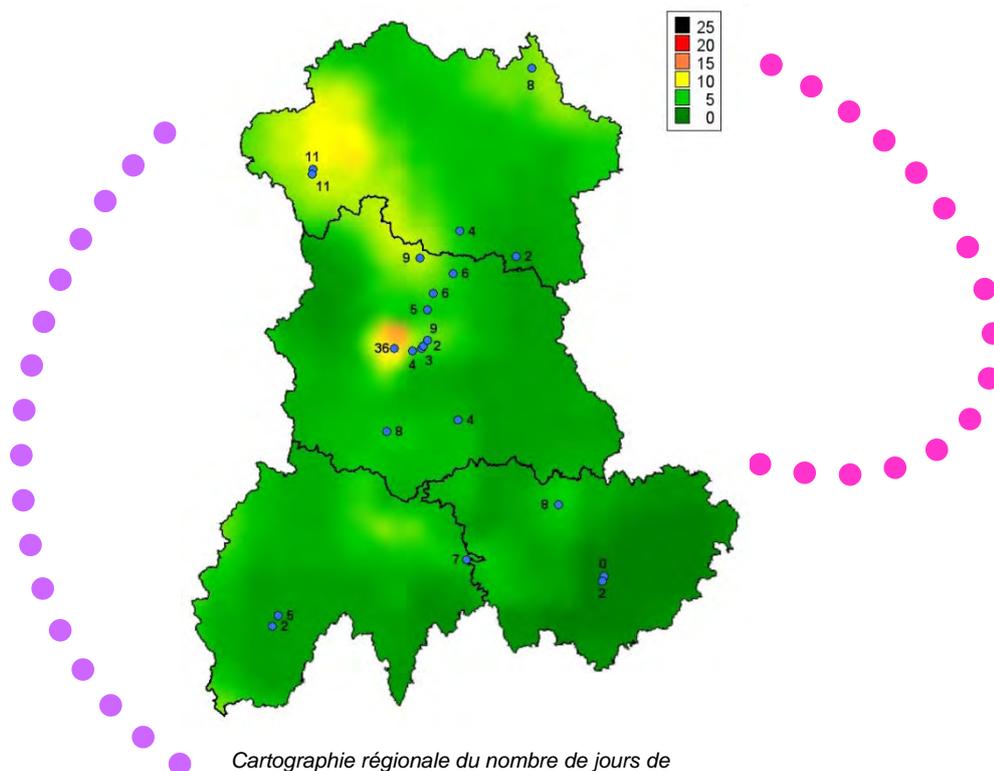


Cartographie d'observation de la concentration maximale horaire en ozone le 25 juillet 2012

Cartographie de bilan annuel de la pollution en ozone

Par combinaison des cartographies d'observation produites durant l'année, il est possible d'élaborer une représentation spatiale du nombre de dépassements de l'objectif de qualité réglementaire défini pour l'ozone ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures).

On obtient ainsi un bilan annuel de la pollution photochimique sur l'ensemble du territoire régional.



Cartographie régionale du nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures en ozone en 2012

POLLENS

Indice pollinique

- Un indice pollinique (hebdomadaire) allant de 0 (risque nul) à 5 (risque très élevé) indique le risque allergique.
- Il diffère selon les plantes productrices. En effet, les pollens des bouleaux et des graminées sont agressifs, alors que ceux des châtaigniers et des ormes ont un faible potentiel allergisant. Le taxon (famille de pollen) dominant définit l'indice allergique de la semaine. Il varie également selon la période de pollinisation de chaque plante.

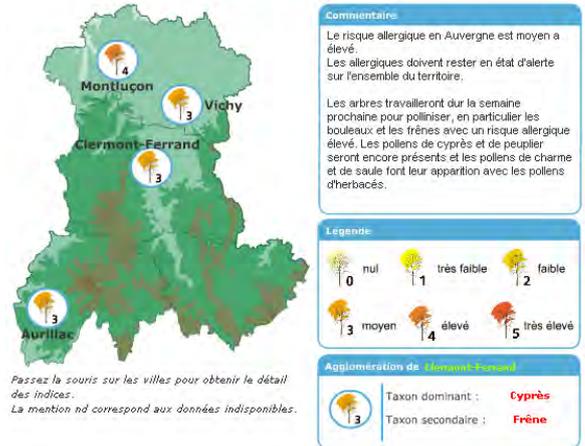
Bilan allergo-pollinique 2012

- Dès la fin du mois de mars, le risque allergique a été très fort avec un indice 5 en raison des pollens de frêne et de bouleau, qui ont pu polliniser de façon importante en raison d'un mois particulièrement doux. Les mois d'avril et de mai, avec des conditions atmosphériques plutôt fraîches et pluvieuses n'ont pas facilité la pollinisation, mais les pollens de bouleau et de chêne étaient tout de même présents.
- Les graminées ont pris le relais dès la fin du mois de mai, avec une pollinisation importante pendant plusieurs semaines, avec un mois complet de risque allergique maximum à Montluçon. En juillet et en août, le risque allergique a été moindre. A la fin de l'été et jusqu'à l'automne, les pollens d'ambroisie, avec leur haut pouvoir allergisant furent observés sur les capteurs du nord de l'Auvergne.

Indice pollinique à Clermont-Ferrand



Bulletin allergo-pollinique - Semaine du 19 au 25/03/12



Comptage des pollens

Un compteur volumétrique, placé dans une zone de forte densité de population, est utilisé. L'air, aspiré à raison de 10 l/min (respiration humaine), se dépose sur une bande de cellophane circulaire. Chaque semaine, les bandes sont ramassées.

Les analystes procèdent alors au découpage de la bande en tranche journalière, puis à sa coloration afin de mettre en évidence les pollens. Une lecture minutieuse au microscope permet de comptabiliser les pollens famille par famille.

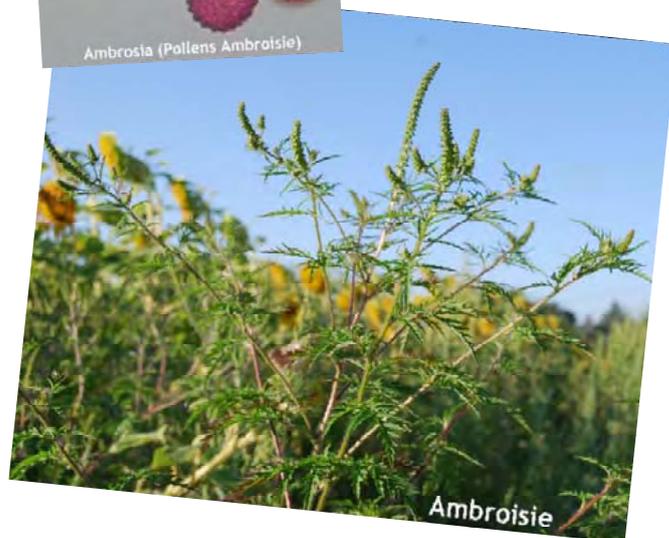
Ambroisie 2012

L'ambroisie à feuille d'armoise est une plante envahissante originaire d'Amérique du nord, introduite en France au cours du 19^{ème} siècle. Aujourd'hui, l'ambroisie est majoritairement présente dans la vallée du Rhône mais son aire de répartition s'élargit d'année en année sur le territoire national, notamment en Auvergne.

En zone agricole, l'ambroisie se développe dans les cultures de maïs, tournesol et colza ainsi que dans les jachères, mais elle s'implante aussi sur les sites fortement transformés par les activités humaines : espaces verts, talus routiers, terrains en friche, infrastructures routières et ferroviaires, chantiers et zones de travaux...

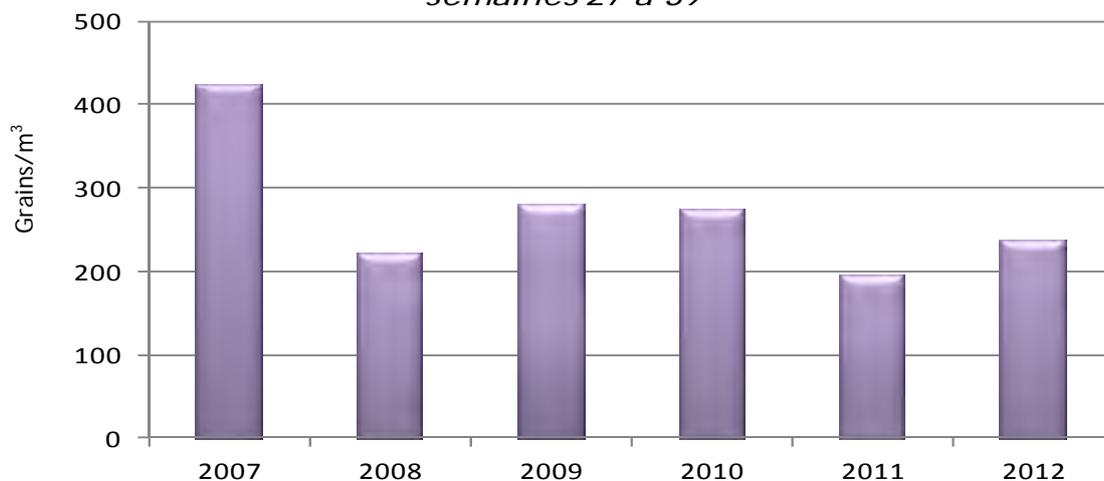
Le pollen de l'ambroisie est très allergisant et responsable de diverses pathologies notamment de l'appareil respiratoire. Il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels que trachéite et toux, et parfois urticaire ou eczéma.

Dans la moitié des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation. La fréquence de l'allergie à l'ambroisie est importante : selon la zone, 6 à 12 % de la population exposée est allergique. L'impact économique sur les coûts de santé ne cesse de progresser. Le nombre total de consommateurs de médicaments anti-allergiques à l'ambroisie a fortement augmenté et les conséquences économiques de ce fléau se chiffrent à plusieurs millions d'euros.



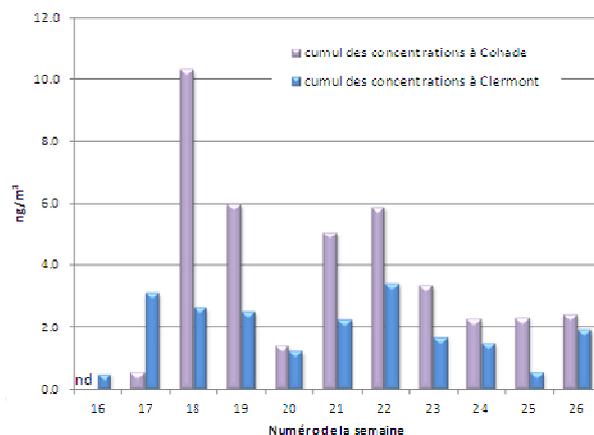
Face à l'enjeu de santé publique mais également face à la menace que représente cette espèce pour la biodiversité et certaines cultures, la lutte contre l'ambroisie a été inscrite dans le second Plan National Santé Environnement et dans le Plan Régional Santé Environnement d'Auvergne. La préfecture du Puy-de-Dôme a pris en juillet 2012 un arrêté prescrivant la destruction obligatoire de l'ambroisie dans le département, à l'image de ceux existant dans l'Allier ou en région Rhône-Alpes depuis plusieurs années. Des actions de sensibilisation sont menées à destination des collectivités, des agriculteurs, des professionnels de santé et du grand public.

Quantité annuelle totale d'ambroisie à Clermont-Ferrand de 2007 à 2012
semaines 27 à 39



Cohade et Clermont-Ferrand

- Les préleveurs de pesticides ont été installés en site rural à Cohade en Haute-Loire, et à Clermont-Ferrand de mi-avril à fin juin 2012.
- Plusieurs informations importantes :
 - 19 molécules différentes ont été détectées, soit près de deux fois plus qu'en 2011. Le site urbain, où pas moins de 16 pesticides différents sont relevés, affiche une plus grande diversité de substances que le point rural. La chute du nombre de substances observées en milieu urbain au cours des années ne se vérifie pas en 2012.
 - Le cumul des concentrations est deux fois plus important en milieu rural, essentiellement du fait de la pendiméthaline dont les teneurs sont 11 fois supérieures à Cohade. Hormis ce composé, le cumul est sensiblement équivalent sur les deux points.
 - Les niveaux de chlorothalonil s'effondrent en 2012. Ce fongicide qui pouvait représenter à lui seul 80 % de la quantité de pesticides mesurée à Clermont-Ferrand ne contribue cette année qu'à 10 % environ de la charge totale.
 - La disparition de la trifluraline, déjà observée en 2011, est confirmée.
 - Dans la continuité des études précédentes, le lindane est présent dans l'atmosphère à une teneur moyenne de l'ordre de 0.3 ng/m³.



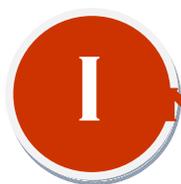
CONCLUSION

En 2012, l'atmosphère clermontoise était particulièrement exposée, autant en termes de diversité de molécules que de quantités, car, exception faite d'un herbicide utilisé sur maïs et tournesol, les niveaux y sont très voisins de ceux du site rural.

PERSPECTIVES 2013

- En conformité avec la politique qualité d'Atmo Auvergne ainsi qu'en déclinant les actions prévues au Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air 2010-2015, les grandes orientations pour l'année 2013 peuvent être énoncées.
- D'un point de vue métrologique, l'optimisation du réseau devra se mettre en place avec, en particulier, une étude sur la pertinence du dispositif actuel, le déploiement de la surveillance sur l'agglomération de Moulins et l'installation de la mesure des particules en zone rurale régionale. Parallèlement, les investigations préliminaires en HAP et métaux lourds continueront.
- Le pôle modélisation, en poursuivant les études ZAPA et PPA entamées en 2012, aura en charge la réalisation de cartographies sur l'agglomération de Moulins et la mise à jour de l'inventaire régional d'émission sur l'année 2010. Au cours du second semestre, des travaux de modélisation sur une autre ville moyenne pourraient débuter.
- En matière d'air intérieur, un projet concerne les lycées d'Auvergne, un partenariat avec la Région étant recherché. L'éventualité de positionner l'association sur le marché des ERP sera évaluée. Une participation d'Atmo Auvergne aux campagnes PREBAT, en lien avec l'Ademe, est envisageable.
- Les évolutions majeures en communication devraient concerner la révision du site Internet et l'amélioration du rapport annuel d'un point de vue graphique et mise en page. Par ailleurs Atmo Auvergne organisera les JTA nationales. L'association, dans la mesure de ses possibilités, participera aux manifestations liées à l'année européenne de l'air.
- Les principales études devraient porter sur le suivi du pôle Vernéa, sur l'estimation des niveaux d'ozone en milieu forestier caduque, sur l'évaluation des niveaux de benzène autour des stations service de l'agglomération clermontoise et sur la mesure des polluants issus du trafic routier le long d'un axe important en zone rurale.
- L'association a été certifiée en début d'année, le suivi de la démarche qualité sera, en conséquence, poursuivi par le biais d'indicateurs pertinents.
- Financièrement, l'équilibre des comptes sera recherché en incluant, si possible, un abondement au fonds de roulement, celui-ci étant affaibli du fait de l'acquisition des locaux en 2011.
- Plus globalement, à moyen terme, la stratégie de l'association consiste à asseoir les missions déjà existantes en fonction du budget disponible et de son évolution permettant l'acquisition d'outils toujours plus performants et de compétences complémentaires. Le renforcement du pôle modélisation est un impératif alors que l'optimisation métrologique devra s'accompagner du respect des normes européennes en la matière et ceci dès 2013.





INFORMATIONS GÉNÉRALES

L'association

Le Conseil d'Administration (au 31/12/2012) : il regroupe les 4 collèges réunissant les différents organismes impliqués dans la qualité de l'air (membres et partenaires).

<p>Collège Collectivités (Collectivités territoriales, groupements de communes...)</p> <p>Clermont Communauté - Mairie de Clermont-Ferrand représentée par Mme AUROI - Présidente</p> <p>Conseil Régional d'Auvergne représenté par M. BOUCHARDY - Vice-Président</p> <p>Communauté d'Agglomération Montluçonnaise représentée par Mme SCHURCH</p> <p>Communauté d'Agglomération du Bassin d'Aurillac représentée par M. BESSAT</p> <p>Clermont Communauté - Mairie de Durtol représentée par M. VRAY</p> <p>Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay représentée par M. GUIEAU</p>	<p>Collège Etat (L'Etat, représenté par son administration et l'ADEME)</p> <p>D.R.E.A.L. représentée par M. VANLAER</p> <p>D.R.E.A.L. représentée par Mme DELSOL - Secrétaire général</p> <p>D.R.A.A.F. représentée par M. MALLET</p> <p>A.R.S. représentée par M. DUMUIS</p> <p>D.R.E.A.L. représentée par M. MONNIER</p> <p>A.D.E.M.E. représentée par Mme FRELIER</p>
<p>Collège Membres Associés (Les membres d'honneur ainsi que des associations, des organisations scientifiques, Météo-France, des médecins, des universitaires et toute personne physique s'intéressant à l'association et lui apportant une aide morale ou matérielle)</p> <p>MÉTÉO-FRANCE représenté par M. KRUMMENACKER</p> <p>U.F.C. Que Choisir représentée par M. BIDEAU</p> <p>O.P.G.C. - Laboratoire de Météorologie Physique représenté par M. WOBROCK</p> <p>Fédération Région Auvergne Nature et Environnement représentée par M. SAUMUREAU</p> <p>C.H.U. Service de Pneumologie représenté par M. CAILLAUD</p> <p>Fédération Région Auvergne Nature et Environnement représentée par Mme CHAUMEIL</p>	<p>Collège Entreprises (Entreprises industrielles, agricoles, artisanales et commerciales)</p> <p>MICHELIN représentée par M. BOREL - Trésorier</p> <p>FEDENE représentée par M. BONVOISIN - Trésorier Adjoint</p> <p>O-I MANUFACTURING FRANCE représentée par M. GUERIN</p> <p>GOODYEAR DUNLOP FRANCE représentée par M. BINAMÉ</p> <p>SANOFI AVENTIS représentée par M. MAILLARD</p> <p>ADISSÉO FRANCE SAS représentée par M. THEALLIER</p>

Les Adhérents

Industriels	Collectivités territoriales
<p>3CB (03)</p> <p>ADISSÉO FRANCE SAS (03)</p> <p>AUBERT & DUVAL (63)</p> <p>CECA (15)</p> <p>CELITE WORLD MINERALS FRANCE (15)</p> <p>C.H.R.U. (63)</p> <p>COFELY GDF SUEZ (63)</p> <p>CONSTELLIUM (63)</p> <p>ERASTEEL (03)</p> <p>FEDENE (75)</p> <p>GOODYEAR DUNLOP FRANCE (03)</p> <p>IMPRIMERIE BANQUE DE FRANCE (63)</p> <p>LIMAGNE ENROBÉS (63)</p> <p>LUCANE SAS (03)</p> <p>MEVIA (03)</p> <p>MICHELIN (63)</p> <p>O-I MANUFACTURING FRANCE (63)</p> <p>ONYX ARA (63)</p> <p>PAPETERIE BANQUE DE FRANCE (63)</p> <p>RECTICEL (43)</p> <p>ROCKWOOL (63)</p> <p>SANOFI CHIMIE (63)</p> <p>SDC MOULINS (03)</p> <p>SUCRERIE DE BOURDON (63)</p> <p>TRELLEBORG Industrie (63)</p> <p>VICAT CIMENTERIE (03)</p>	<p>CLERMONT COMMUNAUTÉ</p> <p>COMMUNAUTÉ D'AGGLOMERATION DU BASSIN D'AURILLAC</p> <p>COMMUNAUTÉ D'AGGLOMERATION MONTLUÇONNAISE</p> <p>COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU PUY-EN-VELAY</p> <p>CONSEIL GÉNÉRAL DU PUY-DE-DÔME</p> <p>CONSEIL RÉGIONAL D'Auvergne</p> <p>MOULINS COMMUNAUTE</p> <p>VILLE DE COMMENTRY</p> <p>VILLE D'ISSOIRE</p> <p>VILLE DE RIOM</p> <p>Autres membres</p> <p>AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE</p> <p>VALTOM 63</p>

L'organigramme d'Atmo Auvergne au 31/12/2012



DIRECTOIRE TECHNIQUE
 Danielle AUROI - Présidente
 Christian BOUCHARDY - Vice-Président
 Roland BOREL - Trésorier
 François BONVOISIN - Trésorier Adjoint
 Agnès DELSOL - Secrétaire Général
 Serge PELLIER - Directeur

Pôle ADMINISTRATION

SECRETARE STANDARDISTE
 Valérie MURCIA

DIRECTEUR
 Serge PELLIER

SECRETARE COMPTABLE-ACHATS
 Marie MIGNY

Pôle ETUDES- COMMUNICATION

Pôle METROLOGIE

Pôle MODELISATION - EMISSIONS- PREVISION

CHARGE DE COMMUNICATION, D'INFORMATION ET D'ETUDES
 Jérôme LACROIX

INGENIEUR ETUDES
 Justine GOURDEAU

RESPONSABLE TECHNIQUE ANIMATEUR QUALITE
 Christophe SOULIER

INGENIEUR D'ETUDES ET DE MODELISATION
 Lionel ROSSET

CHARGE D'ETUDES ET DE MODELISATION
 Arnaud RACHER

TECHNICIEN D'EXPLOITATION TERRAIN
 Abderrezak ALIANE

TECHNICIENNE D'EXPLOITATION METROLOGIE - SECURITE
 Mathilde BOURLON

TECHNICIEN D'EXPLOITATION INFORMATIQUE
 Yann FORTIER



La qualité de l'air

La pollution atmosphérique

A SAVOIR

L'atmosphère est constituée de 3 couches :
Troposphère : entre 0 et 12 km au-dessus du sol
Stratosphère : de 12 à 50 km
Mésosphère : de 50 à 100 km

Chaque jour, nous respirons environ :
15 000 litres d'air composé de
78 % d'azote
21 % d'oxygène
1 % de gaz divers



Le processus qui régit la **pollution atmosphérique** s'échelonne en plusieurs étapes. Tout d'abord s'effectue l'émission des polluants, rapidement suivie de leur dispersion puis de la phase de transformation chimique, qui a lieu au sein même de l'atmosphère.

Les **émissions de polluants** ont une forte influence sur la qualité de l'air. Les polluants primaires, dont le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde de carbone (CO), les poussières (PM10 et PM2.5), les Composés Organiques Volatils (C.O.V.), regroupant de nombreuses molécules dont les Benzène, Toluène et Xylènes et les métaux sont directement émis dans l'atmosphère. Ils proviennent aussi bien des sources fixes (chauffages urbains, activités industrielles, domestiques ou agricoles) que des sources mobiles, en particulier les automobiles. La production de

polluants primaires diminue en été car les chauffages ne fonctionnent pas et la circulation automobile s'allège dans les centres urbains.

Le **phénomène de dispersion**, c'est-à-dire le déplacement des polluants depuis la source, est primordial puisqu'il détermine l'accumulation d'un polluant ou sa dilution dans l'atmosphère. La dispersion dépend de plusieurs paramètres dont le climat et la topographie locale (altitude, relief, cours d'eau...). Elle diffère selon le lieu : plaine, vallée plus ou moins encaissée, versant ou sommet de colline ou de montagne.

Au cours de la dispersion, les polluants peuvent se **transformer** par réactions chimiques complexes pour former des polluants secondaires (NO₂, CO₂, ozone...).

Les Indices de Qualité de l'Air

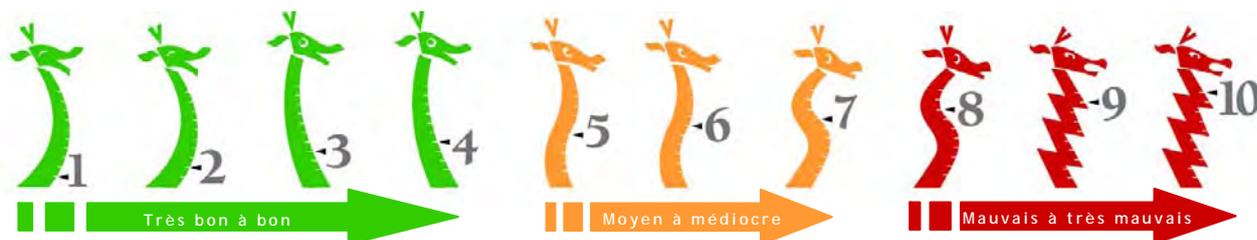
L'**Indice Atmo** ou **Indice de Qualité de l'Air** représente en un chiffre synthétique la qualité de l'air d'une agglomération, allant de 1 (très bonne qualité de l'air) à 10 (très mauvaise), symbolisé par une sympathique mascotte.

Il est construit à partir de quatre polluants : le dioxyde de soufre (SO₂) optionnel, le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules en suspension inférieures à 10 µm (PM10), mesurés à partir de stations de fond dans des zones densément peuplées.

VOCABULAIRE

Indice Atmo : qualité de l'air quotidienne d'une agglomération de plus de 100 000 habitants.

Indice de Qualité de l'Air : qualité de l'air quotidienne pour une zone de moins de 100 000 habitants



Les polluants mesurés, leurs effets sur la santé et sur l'environnement

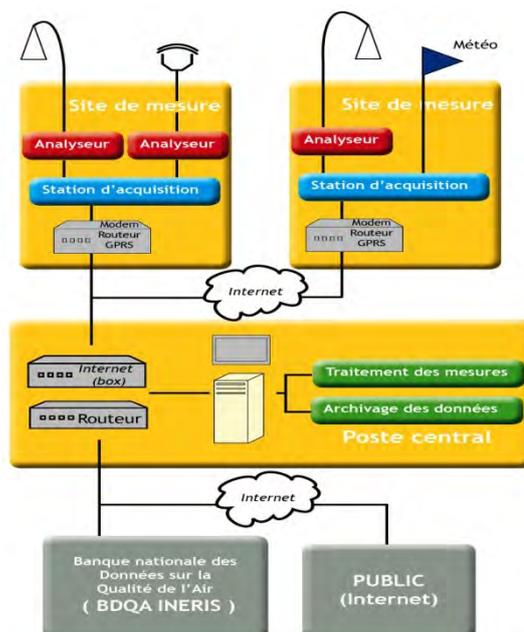
Polluants	Sources	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Oxydes d'azote (NO _x) NO et NO ₂	Les oxydes d'azote sont émis par toutes les installations de combustion et par les automobiles.	Le NO ₂ est un gaz irritant pour les bronches (augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles). Le NO est non toxique pour l'homme aux concentrations environnementales.	Les NO _x participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, et à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.
Poussières en suspension (PM)	Les PM proviennent des combustions industrielles ou domestiques, du transport routier diesel, d'origines naturelles (volcanisme, érosion...) PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm PM2.5 ou PF : particules diamètre inférieur à 2,5 µm	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.	Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.
Ozone (O ₃)	C'est un polluant secondaire se formant sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir des polluants d'origines industrielle et automobile.	L'O ₃ est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus.	L'O ₃ a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue également à l'effet de serre.
Composés organiques volatils (COV) Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et Benzène, toluène, xylènes (BTX) (ou Hydrocarbures aromatiques monocycliques HAM)	Ils entrent dans la composition des carburants et de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, solvants... Ils sont émis lors de la combustion de carburants (gaz d'échappement) ou par évaporation. Des COV sont émis également par le milieu naturel (végétation méditerranéenne, forêts) et certaines aires cultivées.	Selon la nature du polluant, les effets vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.	Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère. Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre.
Métaux lourds Plomb (Pb) Mercure (Hg) Arsenic (As) Cadmium (Cd) Nickel (Ni)	Les métaux lourds proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères... et de certains procédés industriels. Ces métaux se trouvent dans l'atmosphère sous forme particulière sauf le mercure qui est principalement gazeux.	Les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres...	Les métaux lourds contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques. Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de « bio-indicateurs ».
Monoxyde de carbone (CO)	Le CO se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, fioul, carburants, bois). La source principale est le trafic automobile. Des teneurs élevées en CO peuvent être relevées dans les habitations suite au mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.	Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau...). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort.	Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO ₂ et contribue à l'effet de serre.
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Le SO ₂ est issu de la combustion des fiouls et du charbon contenant des impuretés soufrées.	Il est irritant pour les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire).	Il contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols. Il dégrade la pierre.

La chaîne de mesure

Les concentrations des polluants atmosphériques sont mesurées par des analyseurs automatiques (ou semi-automatiques pour les fumées noires).

Au sein d'un site, tous les analyseurs sont reliés à une même station d'acquisition, qui se connecte toutes les 15 minutes par modem au poste central.

Ce dernier permet de gérer l'ensemble des données du réseau grâce à un système informatique particulier.

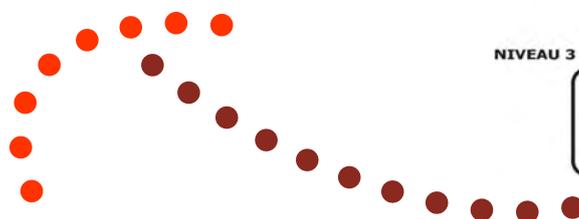
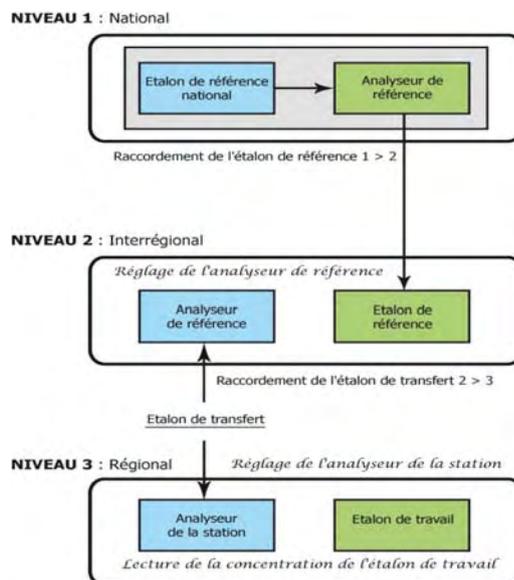


La métrologie

Quotidiennement, des cartes de contrôle, réalisées à partir du siège d'Atmo Auvergne, permettent de vérifier à distance les résultats des analyseurs et notamment de détecter les éventuelles dérives. De plus, les analyseurs sont calibrés périodiquement sur site (en général, tous les quinze jours) avec des étalons de transfert comme des bouteilles basses concentrations, des bancs de perméation portables, des générateurs d'ozone portables... Les références sont recalées à partir d'étalons fournis par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air selon un protocole validé au niveau national et valable pour l'ensemble des réseaux français.

Ce service métrologique national est établi selon 3 niveaux :

- Le niveau 1 (national) basé au Laboratoire National d'Essais (L.N.E.), développe les chaînes d'étalonnage pilotes des principaux polluants.
- Le niveau 2 (interrégional) sert de relais entre le niveau 1 et le niveau 3. Les étalons de transfert du niveau 2 permettent l'étalonnage des analyseurs du niveau 3, leurs concentrations ayant été au préalable évaluées par le niveau 1. Atmo Auvergne est reliée au niveau 2 sud-est, à Martigues.
- Le niveau 3 (régional) correspond aux réseaux de mesure telle Atmo Auvergne.



Les moyens mobiles

Afin de compléter le dispositif fixe de surveillance de la qualité de l'air, Atmo Auvergne dispose de 3 moyens mobiles : une cabine de mesure et deux cabines de prélèvements.

Cabine de prélèvements 1

Ce moyen mobile doit principalement permettre de réaliser un suivi sur le moyen terme des particules en suspension ainsi que des prélèvements particuliers (métaux lourds, HAP...).



Cabine de prélèvements 2

Cette cabine permet de mesurer simultanément le SO₂, les NO_x, l'O₃, les PM10, les PM2.5, le CO et les Benzène, Toluène et Xylènes. Comme le laboratoire mobile, elle est équipée d'une station d'acquisition permettant de consulter les données à distance grâce à un GSM. Les analyseurs sont ceux habituellement utilisés dans les stations fixes de mesure. Ils varient selon les campagnes.

Elle concourt à la réalisation de campagnes de mesure. Ces études servent essentiellement à la mise en place de futurs sites et à la validation des stations actuelles. La cabine est installée un minimum de 2 semaines sur chaque emplacement. Sa grande maniabilité facilite la mise en place technique des campagnes.



Cabine de mesure



Cette cabine (1 m de longueur, 0,70 m de largeur et 1,70 m de hauteur) permet de mesurer 1 à 3 polluants simultanément.

Sa petite taille est un atout en milieu urbain voire pour une installation en intérieur (hall de gare par exemple).



Fédération des associations
de surveillance de la
qualité de l'air



Qualité de l'air en Auvergne

**Association pour la Mesure
de la Pollution Atmosphérique
de l'Auvergne**

**Siège : Atmo Auvergne
25 rue des Ribes – 63170 AUBIERE
Tel : 04 73 34 76 34 / Fax : 04 73 34 33 56
e-mail : contact@atmoauvergne.asso.fr
<http://www.atmoauvergne.asso.fr>**



2^{ème} trimestre 2013 - V1

Crédit Photos : Atmo Auvergne sauf mention particulière

**Imprimé sur papier français 100 % recyclé - agréments FSC et APUR - norme ColorLok
(sauf page de couverture)**