



A_tmo Auvergne

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

2014

RAPPORT D'ACTIVITE



www.atmoauvergne.asso.fr



web



Sommaire

Le mot du Président	1
Le PSQA	3
Les missions d'Atmo Auvergne et budget.....	5
Les missions	6
Le budget.....	6
La qualité.....	6
La communication et l'information	7
Les moyens de communication	8
Le site Internet	8
Les participations et coopérations.....	9
Les interventions 2014.....	10
Le réseau	11
Les analyseurs	12
Les réalisations et évolutions techniques.....	12
Les stations de mesure et leurs implantations	13
La surveillance de la qualité de l'air en Auvergne	14
La législation et les valeurs réglementaires.....	15
Le cadre réglementaire	16
La réglementation et ses évolutions.....	16
La situation par rapport à la réglementation et évolution	19
Les plans et programmes.....	22
Les résultats des mesures dans les ZAS	23
La zone agglomération	24
La zone urbaine régionale	31
La zone régionale	39
La modélisation numérique de la qualité de l'air.....	51
L'inventaire régional des émissions à l'atmosphère	52
Les résultats de l'inventaire des émissions en Auvergne	54
La modélisation à haute résolution.....	55
La modélisation à l'échelle régionale	58
Les pollens.....	60
La surveillance des odeurs	61
Les perspectives 2015.....	62
Les informations générales.....	63
L'association	63
La qualité de l'air	65



Mot du Président

***D**epuis le mois de juin 2014, je préside aux destinées d'Atmo Auvergne succédant en cela à Daniëlle Auroi. Je me permets ici de lui rendre hommage pour les 13 années au cours desquelles elle a piloté l'association, parfois dans des conditions de moyens difficiles mais toujours en gardant le cap. Je la remercie pour m'avoir remis les clés d'une structure désormais solide qui bénéficie d'un financement et de moyens humains acceptables. Au cours de ces treize années, elle a su, par son implication locale, mais aussi nationale, faire évoluer le réseau de surveillance vers une réelle dimension régionale et prendre le virage nécessaire imposé par les nouvelles techniques, notamment de modélisation informatique qui permettent maintenant de prévoir les niveaux de pollution.*

C'est dans la continuité de cette dynamique positive que je compte inscrire mon action, notamment en collaborant avec les différents partenaires actuels de l'association, que je remercie de leur implication, par le développement de la communication auprès des citoyens et par la pleine régionalisation de la couverture du réseau de surveillance tant métrologique que numérique. Je souhaite également qu'Atmo Auvergne soit exemplaire, tant au niveau de la qualité de l'air, notamment en réduisant les rejets dus à ses déplacements, qu'au niveau climat-énergie en améliorant l'efficacité énergétique des locaux du siège de l'association.

En 2014, la qualité de l'air a globalement été bonne avec un hiver assez doux et un été malheureusement peu ensoleillé et donc heureusement peu propice à la formation de pollution photochimique. Cependant, l'Auvergne n'est pas restée à l'écart des pointes de pollution particulières du printemps et il subsiste des points noirs le long de certains axes routiers, un exemple type étant la nouvelle station de Villeneuve-sur-Allier, le long de la Nationale 7 qui excède de 40 % la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote. Atmo Auvergne a également gardé une réelle vigilance en matière de pollution d'origine industrielle même si celle-ci s'est considérablement amoindrie au cours de ces deux dernières décennies.

Enfin, et il s'agit d'un évènement majeur dans la vie de l'association, la réforme territoriale, impliquant la fusion des régions Auvergne et Rhône-Alpes au 1^{er} janvier 2016, va corrélativement générer celle des deux structures de suivi de la qualité de l'air de ces régions. Anticipant ce mouvement, mon homologue rhônalpins et moi-même nous sommes déjà rencontrés pour jeter les premières bases de la future association qui couvrira 12 départements. Les moyens d'action d'Air Rhône-Alpes étant sans commune mesure avec ceux d'Atmo Auvergne, il s'agit pour nous d'une réelle opportunité nous permettant d'élargir notre champ des possibles.

Nicolas BONNET

Président



rogramme de Surveillance de la Qualité de l'Air

O
u
t
Surveillance



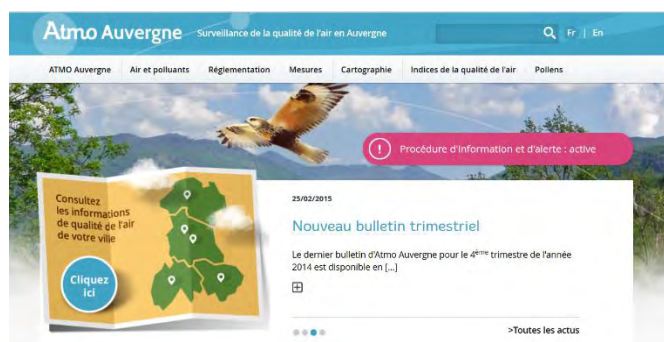
I
S
n
u
m
é
r
Exposition
q
u
é
s

Thème	Action (en gras si majeure)	Etat de réalisation	Perspective
Surveillance	Réalisation d'une étude générale sur l'ensemble de la région en vue d'optimiser le dispositif de surveillance	Finalisée en 2013	Application au réseau métrologique en cours
	Etude de la répartition de l'ozone au niveau régional	2011 : axe Riom-Clermont-Ferrand-Issoire 2012 : axe Riom-Allier 2013 : zone boisée feuillus	2014-2016 : évaluation en milieu d'altitude
	Mesure le long des principaux axes routiers	2014 : autoroute A71 (montée des Volcans) NO ₂ à Bessay-sur-Allier et Clermont-Ferrand Remise en service du site A71	2015 : Villeneuve-sur-Allier retenu comme site fixe le long de la RN7
	Accroissement de la connaissance de la qualité de l'air autour des unités industrielles	2011 : Sanofi-Aventis, Rockwool 2012 : Vicat 2013 : Vernéa, 3CB 2014 : Vernéa	2015 : selon la demande
	Mesure du benzène autour des stations-service	Campagne sur l'agglomération clermontoise : décembre 2013-janvier 2014	Niveaux faibles pas d'autres agglomérations investiguées
	Campagne HAP et métaux, notamment le mercure	Problèmes analytiques en B(a)P en 2011 et 2012. Amélioration des teneurs de nickel en environnement industriel.	Reprise de l'évaluation préliminaire en B(a)P. Poursuite de la mesure des métaux en environnement industriel hors mercure.
	Veille technique au sujet des micro-capteurs	Rencontre en 2012 avec les partenaires universitaires.	Abandon de l'action
	Mise en place de procédures qualité	Certification ISO 9001 en janvier 2013.	Maintien de la certification Audit en janvier 2015
Valorisation des outils numériques	Finalisation mise en place d'un modèle urbain à fine échelle sur l'agglomération clermontoise puis sur les 5 villes moyennes auvergnates	2011 : Clermont-Ferrand 2013/2014 : Moulins 2014 : Aurillac	2015 : Le Puy-en-Velay 2016 : Montluçon
	Extension de l'inventaire des émissions à toute la région et aux gaz à effet de serre	2013 : inventaire 2010 finalisé ; utilisation de l'outil ICARE 2014 : inventaire 2010	2015 : actualisation inventaire 2012
	Participation aux plans et programmes air-énergie-climat	2010 : PAECT Clermont 2011/2012 : SRCAE 2013 : PPA Clermont, participation à l'étude ZAPA 2014 : recalcul des scénarisations à l'horizon 2020	Suivi des indicateurs SRCAE et PPA
Exposition	Création d'un site pérenne d'évaluation des pesticides	Mesures à Montferrand et à Cohade jusqu'en 2012 puis arrêt par manque de financement	2015 : mesures à Montferrand et à Cournon-d'Auvergne à la demande de Clermont Communauté
	Intensification des actions en matière d'air intérieur (CMEI)	2014 : Programme PREBAT en lien avec l'ADEME. Plusieurs interventions ponctuelles selon les demandes	CMEI abandonné 2014 - 2015 : étude dans les écoles du Limousin en lien avec le CSTB
	Evaluation de l'exposition intégrée du public à la pollution atmosphérique	Etude non démarrée	Report au PSQA 2016-2020

Le prochain PRSQA, 2016 - 2020, sera rédigé conjointement avec Air Rhône-Alpes.

Missions d'Atmo Auvergne

M
Inform
er
s
u
r
Etud
ier
r



Les missions

Mesurer

Atmo Auvergne 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.

Etudier

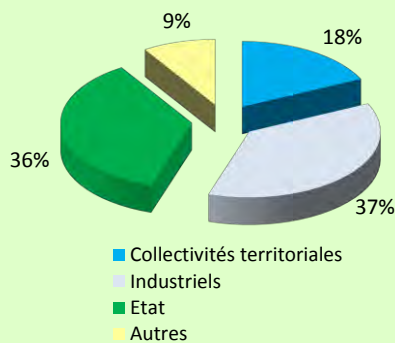
Atmo Auvergne réunit les informations objectives sur l'état et l'évolution de la pollution atmosphérique. Elle apporte également son concours à la recherche de voies visant à réduire les émissions de polluants. Enfin, elle participe à l'échange d'informations aux niveaux national et international.

Informer

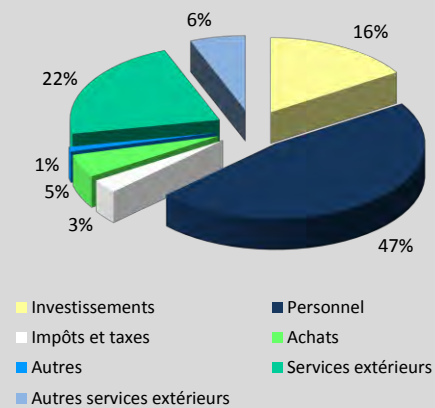
Atmo Auvergne porte ces informations à la connaissance des membres de l'association et diffuse les résultats par tous les moyens appropriés (bulletins, site Internet, manifestations publiques, radios, télévisions, presse écrite...) auprès du public.

Le budget

Répartition des recettes en 2014



Répartition des dépenses en 2014



Le budget d'Atmo Auvergne en 2014 s'élève à 1 326 014 € hors amortissements.

La qualité

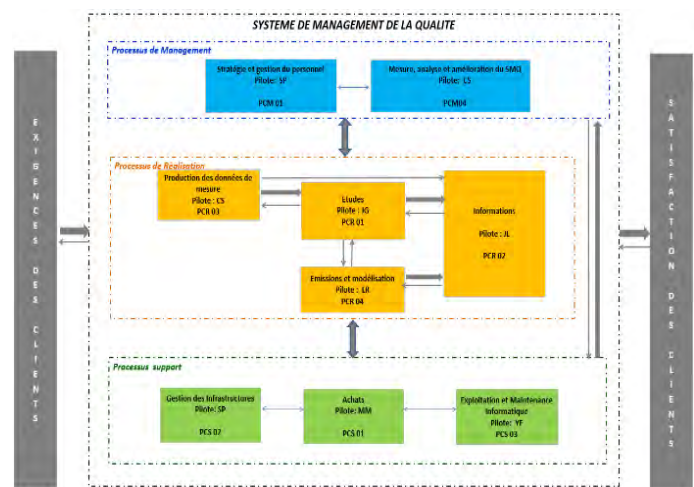
La certification ISO 9001, obtenue par Atmo Auvergne pour son système de management de la qualité en lien avec l'activité de « Surveillance de la qualité de l'air et diffusion de l'information en région Auvergne », le 4 février 2013, a confirmé l'engagement de l'ensemble du personnel dans ce projet initié en 2011.

Tout au long de l'année, des audits croisés avec Lig'Air ont été réalisés et aucun écart majeur n'a été identifié.

Le système de mesure de satisfaction client a été consolidé en 2014, les questionnaires de satisfaction client retournés relèvent des réponses largement positives.

La cartographie des processus a été simplifiée afin que cette dernière soit la plus proche possible de la réalité des missions et métiers de l'association.

Pour 2015, un suivi de la démarche qualité par la mise en place de logiciels, l'un dédié à la qualité, l'autre pour la gestion de projet, pourrait être réalisé. La mise en place de la version 2015 de la norme ISO 9001 sera étudiée.



Cartographie des processus

L'audit de Suivi du LRQA (organisme de certification) a été effectué le 16 janvier 2015 et n'a relevé aucun écart majeur, confirmant le maintien de la certification ISO 9001 : 2008 pour l'association.



ommunication et information

I
A
n
i
m
a
t
i
o
n
s
t
e
r
v
e
n
t
i
o
n
s
S
e
n
s
i
b
i
l
i
s
a
t
i
o
n
s



Moyens de communication

4 bornes « Atmo » installées à Clermont-Ferrand, au niveau de passages très fréquentés, permettent une sensibilisation du citoyen 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.

Panneaux lumineux à affichage variable sur plusieurs communes. 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.

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.

Plaquettes de présentation diverses sur les polluants, la qualité de l'air, l'air intérieur... disponibles sur demande.

Plaquette de l'association a été mise à jour et rééditée début juillet 2014.

Diffusion quotidienne par les médias locaux et régionaux (presse, radio, télévision) des Indices de Qualité de l'Air calculés pour les villes d'Aurillac, de Clermont-Ferrand, d'Issoire, du Puy-en-Velay, de Montluçon, de Riom et de Moulins.

Nombreuses interviews auprès des médias régionaux réalisées en 2014, en particulier lors des épisodes de pollution aux particules en suspension des mois de mars, novembre et décembre.

Panneaux d'exposition créés fin 2014, au nombre de 12, dont un spécifique pour le jeune public, faciles à transporter et rapides à installer, prêtés sur simple demande.



Charte graphique mise en place au 1^{er} juin 2014, permettant d'uniformiser les documents de l'association.

Site Internet

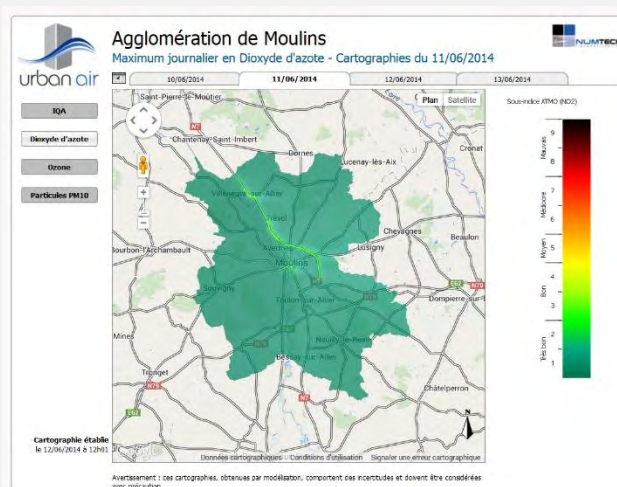
Mise en ligne du nouveau site Internet d'Atmo Auvergne en novembre 2013.

Disponibilité de l'information de qualité de l'air par **agglomération**.

Indice Européen **CitéAir** diffusé.

Cartographies d'observation et de vigilance de l'**ozone** : mise en ligne quotidienne en période estivale.

Cartes de modélisation haute résolution de la qualité de l'air des agglomérations **clermontoise** et **mouloise** et depuis janvier 2015 **aurillacoise**, qui permettent de connaître les teneurs en particules, en dioxyde d'azote et en ozone à l'échelle de la rue.

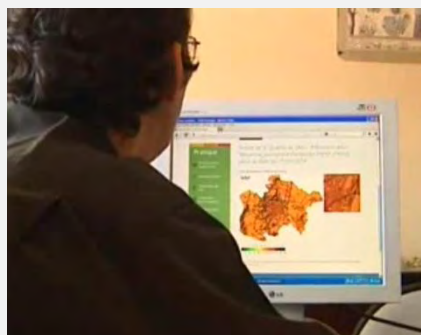


Recommandations et consignes sanitaires en cas de dépassement de seuil consultables en ligne à tout moment.

Indices de Qualité de l'Air rafraîchis 2 fois par jour, informations sur les polluants, la réglementation, les études menées, les pollens, mise en ligne de rapports...

Diffusion de l'**indice pollinique** du Puy-en-Velay depuis août 2014.

Actualités mises à jour à minima toutes les semaines.



Participations et coopérations

L'association participe régulièrement à des **groupes de travail régionaux et nationaux** concernant la modélisation, les incertitudes de mesure, l'informatique, le SRCAE, le PPA, la Comptabilité, la Commission Paritaire de la Fédération Atmo France, les techniques de mesure, le PSQA...

Une partie du personnel d'Atmo Auvergne a participé aux **Journées Techniques des AASQA** du 17 au 19 septembre 2014 à Bastia en Corse.

Ces journées sont l'occasion pour les personnels des différentes associations de se retrouver pour échanger sur leurs expériences.

Dans le cadre du **Carrefour des maires**, l'association a tenu un stand avec l'entreprise Numtech, à la Grande Halle d'Auvergne les 17 et 18 octobre 2014.

Atmo Auvergne était présente à l'**Assemblée Générale de la Fédération Atmo France** qui s'est déroulée à Marseille le 19 novembre 2014 ainsi qu'aux **Journées Méditerranéennes de l'Air** organisées conjointement à Marseille les 18 et 19 novembre 2014.

Des élus, des scientifiques, des partenaires privés et publics et des associations de surveillance de la qualité de l'air ont échangé sur la qualité de l'air en Méditerranée.

Le partenariat avec Lig'Air, ATMOSF'air BOURGOGNE et ATMO Champagne-Ardenne, **ARC Centre-Est** (Associations Régionales de Collaboration), signé le 21 novembre 2013, s'est poursuivi en 2014.

Atmo Auvergne a participé au copilotage de plusieurs **groupes de travail** (agriculture et transports) dans le cadre de l'**inventaire d'émission ICARE**, afin d'optimiser la coopération interrégionale suite à l'extension de la plateforme de 4 à 19 réseaux de surveillance de la qualité de l'air en 2 ans.



Photo Qualitair Corse



Journées Méditerranéennes de l'air

18 & 19 novembre 2014
marseille
Villa Méditerranée

Ensemble pour un air meilleur

organisé par **AirPACA** QUALITÉ DE L'AIR **Atmo France** **Qualitair Corse** **AIR LANGUEDOC ROUSSILLON**

Interventions 2014

Intervention auprès d'étudiants du Master 2 MAPERIA à l'université des Cézeaux à Aubière.

Animation d'une conférence publique dans le cadre de la Semaine du Développement Durable au centre Jean Richepin le 3 avril 2014.

Sensibilisation sur la qualité de l'air auprès d'une centaine d'élèves de seconde du lycée clermontois Jeanne d'Arc de l'enseignement Sciences et Laboratoire.

Accueil de lycéennes de 1ère S d'Aurillac dans le cadre de leur TPE sur la pollution atmosphérique et l'ozone et de collégiens de l'établissement La Ribeyre de Cournon dans le cadre d'exposés concernant la santé et l'environnement.

Reportage sur les microparticules réalisé par une étudiante.

Rencontres autour d'un petit-déjeuner organisé par l'Adhume le 16 décembre 2014 auquel ont participé une quinzaine de personnes pour échanger sur les travaux d'économie d'énergie et la qualité de l'air intérieur.

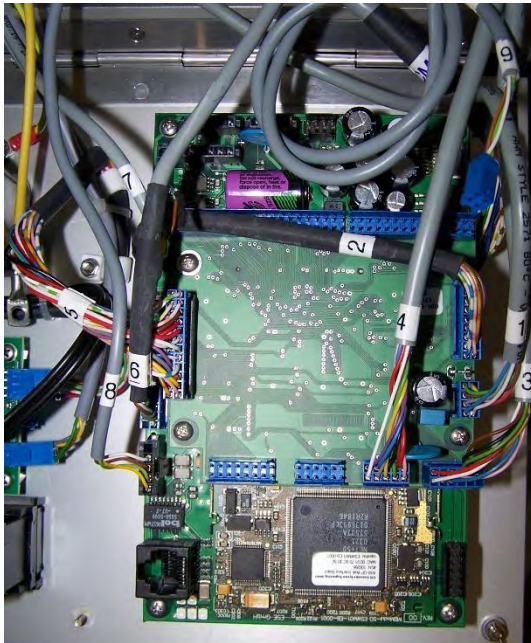


Photo Aduhme

Réseau

E
V
O
L
U
T
I
O
N
S
t
e
c
h
n
i
q
u
e
s

Analysers



Réalisations

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 31/12/2014, le parc d'analyseurs d'Atmo Auvergne était composé de :

- 2 analyseurs semi-automatiques, permettant de mesurer les fumées noires,
- 73 analyseurs automatiques avec télétransmission des données,
- 1 capteur de pollens,
- 2 moyens mobiles,
- 8 préleveurs dont 4 bas débit et 4 haut débit.

Ces matériels sont installés sur 26 stations de mesure fixes ainsi que sur 4 postes de prélèvement temporaires des HAP et métaux lourds.

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 2014. 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.

Pour les pollens, le prélèvement s'effectue en continu et la lecture a posteriori des bandes échantillonnées permet de fournir une donnée quotidienne.

Les réalisations et évolutions techniques

La déclinaison de l'étude d'optimisation du dispositif de surveillance réalisée en 2013 a généré plusieurs évolutions importantes sur le réseau de surveillance de la qualité de l'air auvergnat.

Ainsi les stations fixes de Bessay-sur-Allier et de Villeneuve-sur-Allier ont pu fonctionner toute l'année. Au vu des résultats, c'est cette dernière qui va intégrer le réseau fixe de suivi des oxydes d'azote.

La mesure des particules fines PM2.5 a débuté le 14 février sur la station rurale de Paray-le-Frésil.

Le site autoroutier mis en place sur l'A71 a pu reprendre les relevés le 22 décembre après les travaux de mise à 2 x 3 voies de l'autoroute.

Le benzène a été mesuré en zone régionale à Issoire comme l'avait suggéré l'audit LCSQA de 2013.

Enfin, à la demande de la ville du Puy-en-Velay, le site Coiffier a été déménagé vers le stade Causans au tout début de l'année 2015.



Villeneuve-sur-Allier



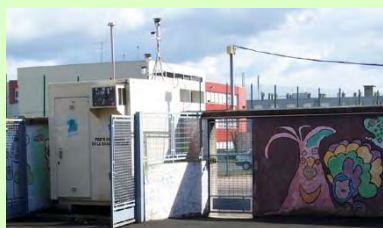
Le Puy-en-Velay - Stade Causans

Les stations de mesure et leurs implantations

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 :

Urbaine



Montferrand

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 : NO_x, PS et O₃.

Périurbaine



Vals-près-le-Puy

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.

Rurale



Busset

A l'inverse des stations urbaines de fond, elles se trouvent en zone faiblement peuplée. L'O₃ y est surveillé.

Trafic



Aurillac centre

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.

Industrielle



Les Ancizes

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

Observation



Sommet du Puy de Dôme

Utilisée pour des besoins spécifiques telle que l'aide à la modélisation ou à la prévision.

La surveillance de la qualité de l'air en Auvergne (fin 2014)

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) :

Zonage administratif de surveillance

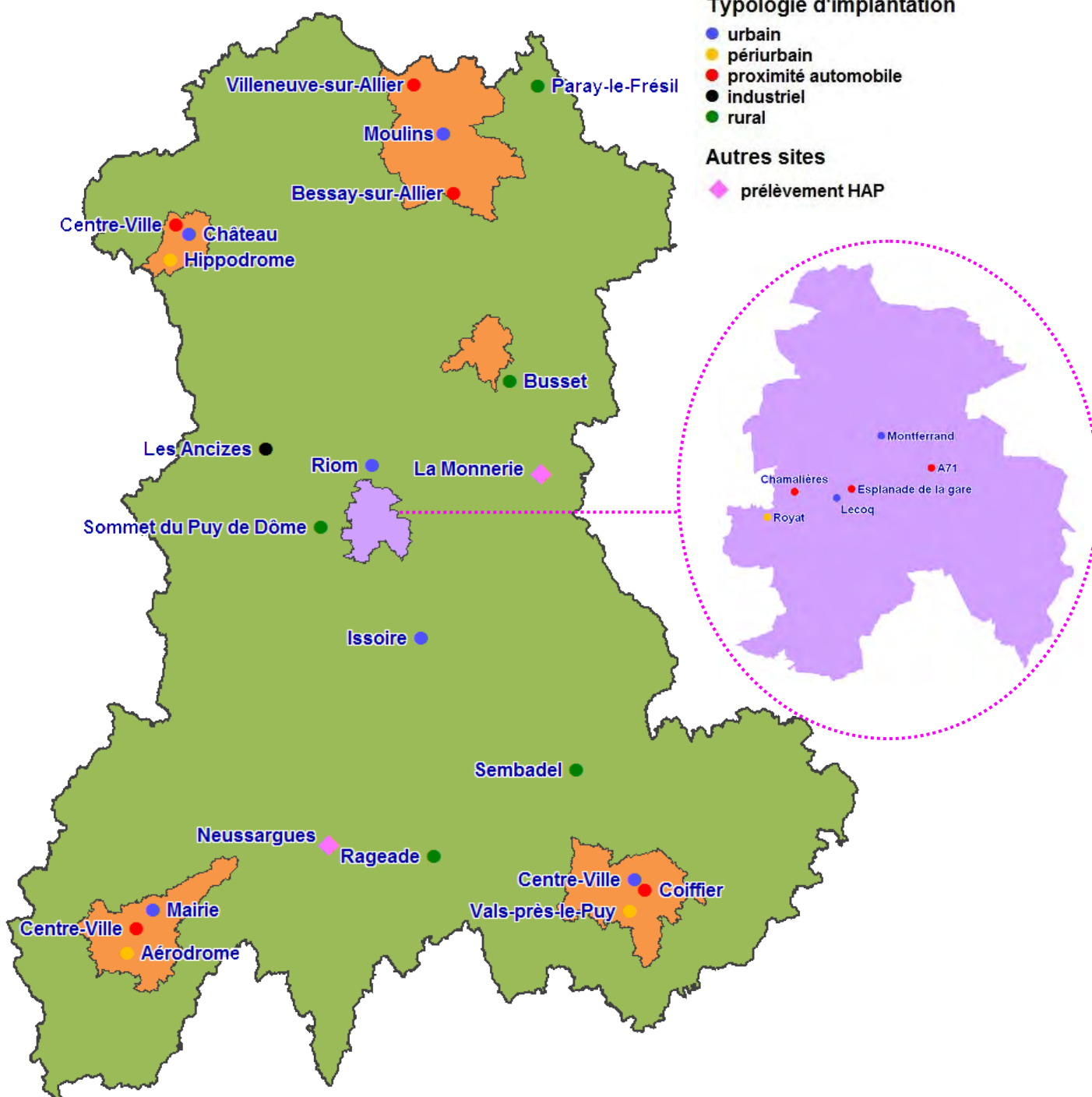
- Agglomération (page 21)
- Urbaine régionale (page 29)
- Régionale (page 37)

Typologie d'implantation

- urbain
- périurbain
- proximité automobile
- industriel
- rural

Autres sites

- ◆ prélèvement HAP



Législation et valeurs réglementaires

Atmo Auvergne - Surveillance de la qualité de l'air en Auvergne

ATMO Auvergne | Air et polluants | Réglementation | Mesures | Cartographie | Indices de la qualité de l'air | Pollens

RÉGLEMENTATION

Normes OMS

Législation européenne

Législation française

► Loi sur l'air

Critères nationaux

Alertes

Historique

Arrêtés préfectoraux

Recommandations

Pratique

Etat actuel de la qualité de l'air

Mesures en direct

Accueil | Réglementation | Législation française

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Historiquement, le cadre réglementaire français relatif à la protection de l'air a été introduit par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, communément dénommée "loi sur l'air", et par ses différents décrets d'application. Cette loi, qui pose comme objectif fondamental "la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé", s'articule autour de trois grands axes :

- la surveillance et l'information,
- l'élaboration d'outils de planification,
- la mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et sanctions.

Surveillance et information

La loi du 30 décembre 1996 stipule la mise en place progressive d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air devant être étendu à l'ensemble du territoire national au 1er janvier 2000. Cette surveillance est déléguée à des organismes agréés associant notamment l'Etat, les collectivités territoriales, les industriels contribuant aux émissions de polluants, des associations de consommateurs ou de protection de l'environnement et des représentants des professions de santé. Atmo Auvergne est ainsi l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) en région Auvergne.

R
é
g
l
e
m
e
n
t
a
t
i
o
n
n

Recommandations

Evolutions

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.

La réglementation et ses évolutions

Les valeurs applicables en 2014 (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	
		moyenne horaire	200	A ne pas dépasser plus de 18 fois /an.
	Objectif de qualité	moyenne annuelle	40	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	200	
	Seuil d'alerte	moyenne horaire	400/200	200 si l'épisode de pollution perdure sur plusieurs jours
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	
		moyenne journalière	50	A ne pas dépasser plus de 35 fois/an
	Objectif de qualité	moyenne annuelle	30	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne journalière	50	
	Seuil d'alerte	moyenne journalière	80	
Particules en suspension (PM2.5)	Valeur limite	moyenne annuelle	26	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
		moyenne horaire	350	A ne pas dépasser plus de 24 fois/an
	Niveaux critiques pour la protection de la végétation	moyenne annuelle	20	
		moyenne hivernale (01/10 - 31/03)	20	
	Objectif de qualité	moyenne annuelle	50	
	Seuil d'information et de recommandation	moyenne horaire	300	
Seuil d'alerte	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	moyenne annuelle	5	
	Objectif de qualité		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 (en moyenne sur 3 ans)
	Valeur cible pour la protection de la végétation	AOT40	18 000	en $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ (mai-juillet moyenne sur 5 ans)
	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)	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.

L'arrêté national paru le 26 mars 2014 a été décliné au niveau local le 25 février 2015. Les nouvelles procédures régionales sont opérationnelles depuis le 1^{er} avril 2015.



Seuil d'alerte :

Indice 10 de la qualité de l'air

Seuil d'information et de recommandation :

Indice 8 de la qualité de l'air

Dépassements

- Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine et objectif de qualité pour le NO₂ à la station de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand et à Villeneuve-sur-Allier.
- Objectif de qualité pour les PM2.5 sur le site trafic de l'Esplanade de la gare.
- Valeur cible pour la protection de la santé humaine pour l'O₃ au sommet du Puy de Dôme avec 31 dépassements en moyenne sur 3 ans contre 25 autorisés.
- Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures sur l'ensemble des stations mesurant l'ozone.

Polluants	Valeur limite		Objectif de qualité		Valeur cible		Tendance 2010/2014	
	Fond	Trafic	Fond	Trafic	Fond	Trafic	Fond	Trafic
NO ₂	☺	☹	☺	☹			→	→
O ₃			☹		☹		→	
PM10	☺	☺	☺	☺			↘	↘
PM2.5	☺	☺	☺	☹	☺	☺	↘	↘
Benzène	☺		☺				-	-
Cadmium					☺		→	
Nickel					☺		↘	
Plomb	☺		☺				↘	
Arsenic					☺		→	
Benzo[a]pyrène					☺		→	

☺ Respect des valeurs/objectifs

☹ Dépassement avéré des valeurs/objectifs

Déclenchement des procédures en 2014

Du fait de l'abaissement des seuils pour les particules en suspension en 2012, le nombre de jours de procédures de ces derniers en 2014 est plus important que les années antérieures à 2012.

	Riom / Clermont-Ferrand / Issoire	Cantal	Haute-Loire	Allier
NO ₂	0	0	0	0
O ₃	0	0	0	0
PM10	8	2	7	2

Nombre de jours de procédures préfectorales d'information et de recommandation en 2014 dans les 4 zones définies par Arrêtés Préfectoraux.

En 2014, **8 jours de dépassement** ont été enregistrés, tous liés aux **particules en suspension** dont 2 durant lesquels l'ensemble des départements auvergnats ont été concernés. Ces dépassements ont entraîné 19 jours de procédures réglementaires, soit presque trois fois moins qu'en 2013.






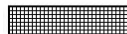
En 2013, des dépassements en dioxyde d'azote avaient également été comptabilisés dans le Puy-de-Dôme inclus dans les 53 jours de procédures (toute zone et tout polluant confondus).

**Du 12 au 16 mars 2014 :
épisode de pollution
printanier aux particules
PM10 sur tout le territoire
auvergnat.**

Positionnement par rapport aux seuils d'évaluation européens en 2014

La comparaison des valeurs des polluants mesurés en Auvergne avec les seuils d'évaluation européens permet d'évaluer, par zone, la qualité de l'air et guide Atmo Auvergne dans l'élaboration de sa surveillance régionale.

Polluant	Valeur réglementaire	Site	ZAG	ZUR					ZR
				Aurillac	Le Puy	Montluçon	Moulins	Vichy	
SO ₂	horaire	Tous							
NO ₂	horaire	Tous							
	annuel	Fond							
Trafic									
PM10	journatier	Tous							
	annuel	Tous							
PM2.5	annuel	Fond							
		Trafic							
Pb	annuel	Tous							
CO	8 heures	Tous							
C ₆ H ₆	annuel	Tous							
As	annuel	Tous							
Cd	annuel	Tous							
Ni	annuel	Tous							
B(a)P	annuel	Tous							
O ₃	8 heures	Fond							

	Données inférieures au seuil d'évaluation minimal
	Données comprises entre les seuils d'évaluation minimal et maximal
	Données comprises entre les seuils d'évaluation maximal et la valeur réglementaire
	Données supérieures à la valeur réglementaire
	Calculs à partir de campagnes ponctuelles
	Estimation objective

Seuils d'évaluation européens

		Seuil d'évaluation maximal (UAT)	Seuil d'évaluation minimal (LAT)
NO ₂	Valeur limite horaire	70 % de la valeur limite 140 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile	50 % de la valeur limite 100 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	Valeur limite annuelle	80 % de la valeur limite 32 µg/m ³	65 % de la valeur limite 26 µg/m ³
SO ₂		60 % de la valeur limite journalière 75 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile	40 % de la valeur limite journalière 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
CO		70 % de la moyenne 8 heures maximale 7 000 µg/m ³	50 % de la moyenne 8 heures maximale 5 000 µg/m ³
PM10	Moyenne journalière	70 % de la valeur limite journalière 35 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile	50 % de la valeur limite journalière 25 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile
	Moyenne annuelle	70 % de la valeur limite 28 µg/m ³	50 % de la valeur limite 20 µg/m ³
PM2.5		70 % de valeur limite annuelle 17 µg/m ³	50 % de valeur limite annuelle 12 µg/m ³
Benzène		70 % de valeur limite annuelle 3.5 µg/m ³	40 % de valeur limite annuelle 2 µg/m ³
Pb		70 % de valeur limite annuelle 0.35 µg/m ³	50 % de valeur limite annuelle 0.25 µg/m ³
Ni		70 % de valeur limite annuelle 14 ng/m ³	50 % de valeur limite annuelle 10 ng/m ³
As		60 % de valeur limite annuelle 3.6 ng/m ³	40 % de valeur limite annuelle 2.4 ng/m ³
Cd		60 % de valeur limite annuelle 3 ng/m ³	40 % de valeur limite annuelle 2 ng/m ³
B(a)P		60 % de valeur limite annuelle 0.6 ng/m ³	40 % de valeur limite annuelle 0.4 ng/m ³

Il n'existe pas de seuils d'évaluation pour l'ozone. Les zones ont été classées en fonction du respect ou du dépassement de l'objectif à long terme de 120 µg/m³ en maximum journalier de la moyenne sur 8 heures.

Les plans et programmes

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

Révision du PPA approuvée le 16 décembre 2014

Objectifs du PPA :

- ramener les concentrations en dioxyde d'azote à des niveaux inférieurs à la valeur limite annuelle sur la zone du périmètre des transports urbains clermontois (Clermont Communauté et Sayat),
- réduire l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique en diminuant les concentrations de polluants en tendant vers le respect des valeurs guides de la qualité de l'air de l'OMS,
- réduire les émissions d'oxydes d'azote afin de participer au respect de la directive européenne sur les plafonds d'émission,
- fournir des éléments d'information et d'analyse permettant d'évaluer puis de suivre dans le temps l'impact des grands projets de l'agglomération sur la qualité de l'air.

Participation d'Atmo Auvergne à l'évaluation prospective de l'impact des mesures d'abaissement des émissions (voir page 54) :

- production des données d'émission et modélisation numérique des niveaux de pollution dans la situation initiale de référence (année 2009), et à l'horizon 2020, selon les scénarii tendanciel et PPA ;
- estimation des populations exposées au dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote, dans la situation initiale en 2009 et selon les deux scénarii prospectifs en 2020.

SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de l'Auvergne

Sortie du SRCAE de la Région Auvergne en 2012.

Objectifs : baisse de la consommation énergétique, atténuation et adaptation au changement climatique, réduction de la pollution atmosphérique, et valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable.

Elaboration de la partie « Evaluation de la qualité de l'air » par Atmo Auvergne.

Implication de l'association aux comités de suivi.

Production des données nécessaires aux indicateurs de suivi :

- statistiques annuelles (niveaux moyens et nombres de dépassements de seuils) des concentrations en polluants ;
- émissions annuelles régionales, pour chaque secteur d'activité, des polluants relevant de la réglementation air ambiant ;
- surfaces et populations impactées par les dépassements de valeurs limites, évaluées par modélisation numérique à haute résolution.

Résultats des mesures dans les ZAS



z
zone agglomération
n
e

zone urbaine régionale

r
é
g
i
o
n
l
e

Agglomération clermontoise

L'ESSENTIEL

Episode printanier de pollution aux particules en suspension **PM10** en mars et périodes anticycloniques stables avec des inversions de température entre fin novembre et fin décembre impliquant émissions et accumulations de particules, d'où plusieurs **jours de dépassement** du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (entre 4 et 8 selon les sites) et activation de la procédure préfectorale d'information et de recommandation à la population.

Dépassements du seuil horaire de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour le **dioxyde d'azote** uniquement à la station de proximité automobile de l'Esplanade de la gare. 2014 moins impactée par ce polluant qu'en 2013. Valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine **dépassée** sur le site de l'Esplanade de la gare.

Faibles concentrations en **ozone** pendant la période estivale en raison d'une insolation très déficitaire, mais **niveaux élevés en mai et juin**. Aucun déclenchement de procédure préfectorale en raison de valeurs horaires inférieures aux seuils.

Objectifs de qualité pour les particules **PM2.5** et l'**ozone dépassés**.

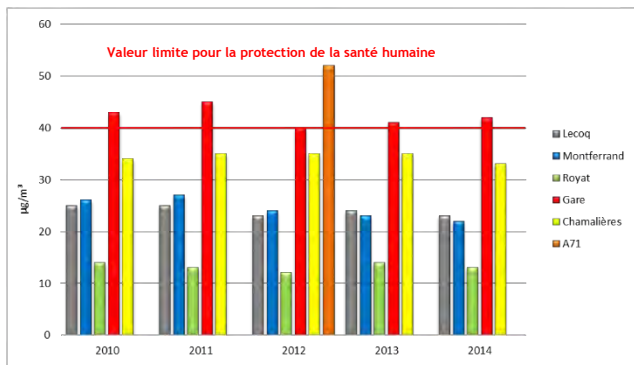


Typologie d'implantation

- urbain
- périurbain
- trafic
- industriel
- rural

Dioxyde d'azote **NO₂**

BILAN



Evolution de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote dans l'agglomération clermontoise depuis 2010

Pollution azotée globalement plus faible qu'en 2013.

Respect de la réglementation de la pollution chronique sur l'ensemble des stations, à l'exception du site de l'Esplanade de la gare dont la moyenne annuelle excède encore la valeur limite.

Pour la pollution de pointe, seuls deux dépassements horaires de 200 µg/m³ ont été relevés à la station de l'Esplanade de la gare (contre 18 autorisés).

Niveaux de pointe

Des niveaux de pointe moins fréquents et moins élevés qu'en 2013. Les valeurs les plus importantes ont été relevées le 23 décembre 2014 sur les sites de type urbain et trafic, en raison de conditions météorologiques peu favorables à la dispersion des polluants.

Valeurs horaires en dioxyde d'azote supérieures au seuil de 200 µg/m³ uniquement enregistrées à la station de proximité automobile de l'Esplanade de la gare le 23 décembre 2014 pendant deux heures consécutives.

Aucun dépassement sur les sites de fond donc aucun déclenchement des procédures préfectorales pour le dioxyde d'azote.

Respect de la valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine (2 dépassements de 200 µg/m³ contre 18 autorisés à la station de l'Esplanade de la gare).

Niveaux chroniques

Dépassement de la valeur limite annuelle pour la protection de la santé (40 µg/m³) sur le site de l'Esplanade de la gare avec 42 µg/m³, comme la plupart des années depuis la création du site.

Moyennes annuelles très proches des valeurs de 2012 et 2013 pour l'ensemble des stations, en légère baisse, sauf pour l'Esplanade de la gare.

Les travaux de mise à 2 x 3 voies de l'autoroute A71 se sont terminés fin 2014 et la station a pu être remise en service mi-décembre. Le peu de données récoltées en 2014 confirme cependant les niveaux élevés sur ce site de mesure (maximum horaire en NO₂ : 200 µg/m³).

BILAN METEO 2014

Janvier et février très peu ensoleillés et relativement doux, mais pluvieux, avec de forts contrastes entre les départements. Lors de ces deux mois, aucune chute de neige n'a été relevée en plaine (en dessous de 500 m).

Printemps doux avec un ensoleillement globalement excédentaire. Les températures sont douces et les précipitations sont majoritairement déficitaires. Après deux mois secs et biens ensoleillés, le mois de mai est plus mitigé avec des températures et une insolation proches des normales.

Juin est quant à lui marqué par des températures excédentaires et un manque de pluie, le tout avec une insolation moyenne.

Juillet est marqué par un caractère exceptionnellement pluvieux avec des cumuls faisant offices de nouveaux records, des températures fraîches et un ensoleillement presque deux fois inférieur aux normales. Ce mois a même été le moins ensoleillé jamais mesuré sur certains secteurs. Le mois d'août a confirmé la tendance maussade de l'été avec des températures fraîches et un ensoleillement déficitaire ainsi qu'une pluviométrie assez abondante.

Septembre et octobre ensoleillés et également très doux.

Novembre a continué dans la douceur mais avec des précipitations importantes, supérieures à la normale.

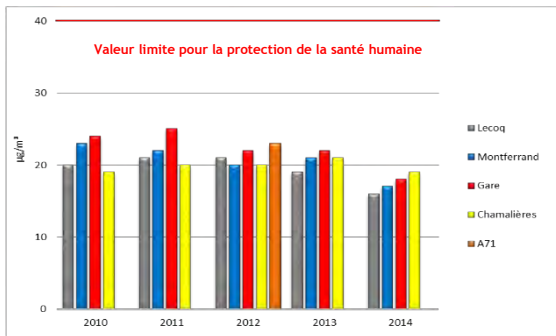
Décembre, peu ensoleillé, avec les premières gelées en plaine et des précipitations contrastées.

(source MétéoFrance)

Particules

PM10

BILAN



Evolution de la moyenne annuelle en particules en suspension PM10 dans l'agglomération clermontoise depuis 2010

8 jours de procédure préfectorale d'information et de recommandation en 2014, en mars et en fin d'année.

Niveaux de 2014 en baisse par rapport aux années précédentes.

Niveaux de pointe

Dépassements de la valeur journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ relevés début mars avec un épisode printanier qui a impacté l'ensemble du territoire français, et en fin d'année 2014, au retour du froid en raison de conditions météorologiques défavorables (absence de vent, inversions de température).

Déclenchement de la procédure préfectorale d'information et de recommandation à la population sur la zone Riom/Clermont-Ferrand/Issoire :

- 5 jours en mars, 1 jour en novembre et 2 jours en décembre.

Valeur limite pour la protection de la santé humaine respectée sur l'ensemble des stations de l'agglomération.

Niveaux chroniques

Moyennes annuelles en baisse par rapport à celles des années précédentes.

Teneurs annuelles inférieures à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur les sites urbains ainsi que sur les sites de proximité automobile, soit la moitié de la valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine définie pour les particules PM10.

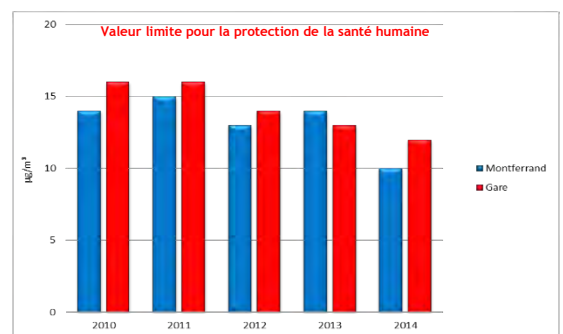
Valeurs inférieures à l'objectif de qualité, fixé à $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stations de l'Esplanade de la gare et de Chamalières légèrement plus exposées à la pollution particulaire, en concordance avec les résultats élevés de dioxyde d'azote observés sur ces sites.

PM2.5

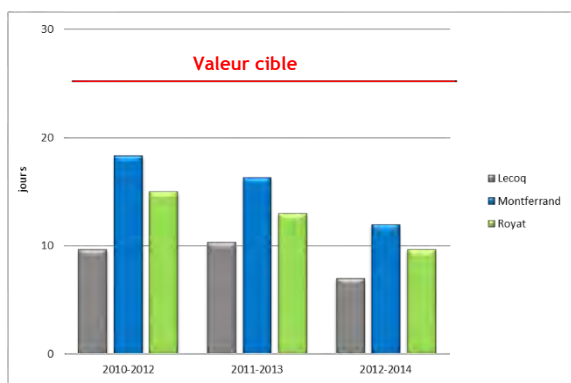
Niveaux chroniques de particules PM2.5 sur les deux stations de mesure assez homogènes, autour de $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$, inférieurs aux années précédentes.

Valeur limite annuelle de $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respectée, mais dépassement de l'objectif de qualité ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) à la station de l'Esplanade de la gare.



Evolution de la moyenne annuelle en particules en suspension PM2.5 dans l'agglomération clermontoise depuis 2010

Ozone



Evolution du nombre de maxima journaliers de la moyenne 8-horaire en ozone supérieurs à 120 µg/m³ en moyenne sur 3 ans

Concentrations annuelles semblables à celles des cinq années précédentes, peu d'évolution. Teneurs mensuelles au printemps (mai et juin) supérieures aux niveaux observés habituellement à cette époque, du fait d'une météorologie favorable. A contrario, niveaux faibles en juillet et août du fait d'une météorologie maussade.

Concentrations horaires : seuil d'information à la population en ozone fixé à 180 µg/m³, non dépassé et procédure préfectorale non déclenchée.

Station de Royat : moyenne annuelle la plus forte. Teneurs de pointe -maxima horaires et 8-horaires- les plus élevées.

BILAN

Pas de déclenchement de la procédure préfectorale d'information à la population pour l'ozone.

Respect des valeurs cibles, mais pas des objectifs de qualité.

Objectif de qualité : aucune concentration 8-horaire ne doit excéder 120 µg/m³, non respecté sur tous les sites.

Valeur cible pour la protection de la santé humaine : 25 jours de dépassements par an, en moyenne sur 3 ans, respectée sur la totalité des stations.

AOT40 - indicateur de l'impact de l'ozone sur les écosystèmes, calculé sur les stations périurbaines :

- Objectif de qualité pour la protection de la végétation non respecté, mais AOT40 inférieur à la valeur cible.

Métaux lourds

Cd, Ni, Pb, As

BILAN

Neuf prélèvements hebdomadaires de métaux (cadmium, nickel, plomb et arsenic) réalisés à la station trafic de l'Esplanade de la Gare.

Concentrations annuelles inférieures à 10 % de la valeur cible réglementaire pour chacun des polluants.

Benzo[a]pyrène

B[a]P

BILAN

Surveillance mise en place au nord de Clermont-Ferrand, comme l'année précédente.

Moyenne annuelle estimée largement en dessous de la valeur cible, fixée à 1 ng/m³, de l'ordre de 30 % de cette valeur.

Valeur inférieure à celle calculée en 2013.

Zone agglomération de Clermont-Ferrand

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire > 120 µg/m ³ (2014)	nb de moy. horaire > 180 µg/m ³	AOT 40 (2014)	P99, 8 horaire	P90, 4 journalier	nb d'heures > 200 µg/m ³	nb de moy. journalières > 50 µg/m ³
Ozone O ₃	Lecoq	54	108	140	129	3	0	-	-	-	-	-
	Montferrand	54	104	141	131	4	0	-	-	-	-	-
	Royat	58	106	154	138	5	0	13 279	-	-	-	-
	Valeur de référence			180	120	0-25		6 000-18 000				
Dioxyde d'azote NO ₂	Lecoq	23	96	165	-	-	-	-	108	-	0	-
	Montferrand	22	80	136	-	-	-	-	101	-	0	-
	Royat	13	48	97	-	-	-	-	79	-	0	-
	Gare	42	122	216	-	-	-	-	150	-	2	-
	Chamalières	33	104	190	-	-	-	-	131	-	0	-
	Valeur de référence	40		200					200		18	
Particules en suspension PM10	Lecoq	16	72	-	-	-	-	-	-	27	-	5
	Montferrand	17	70	-	-	-	-	-	-	30	-	7
	Gare	18	73	-	-	-	-	-	-	29	-	8
	Chamalières	19	75	-	-	-	-	-	-	28	-	4
	Valeur de référence	30 - 40								50		35
Particules en suspension PM2.5	Montferrand	10	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gare	12	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	10 - 25										
Métaux Lourds (ng/m ³) Cadmium		0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	5										
Nickel		0.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	20										
Plomb		3.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	250 - 500										
Arsenic		0.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	6										
Benzo[a]pyrène (ng/m ³)		0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Valeur de référence	1										

Etudes

Mesure du benzène autour des stations-service

PUY-DE-DOME

Contexte : fait suite à l'étude réalisée en 2002 afin de connaître l'évolution du benzène plusieurs années après la mise en place du décret du 18 avril 2001, relatif à la réduction des émissions de composés organiques volatils, nécessitant un équipement aux distributeurs d'essence.

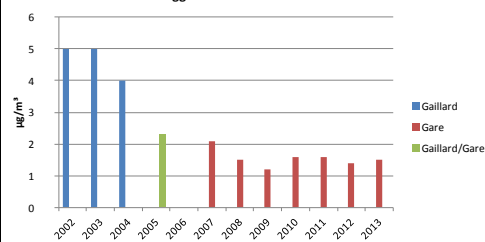
Moyens : 18 sites échantillonnés à l'aide de tubes passifs du 20 novembre 2013 au 22 janvier 2014.

Résultats des teneurs en benzène :

- respect de la valeur limite pour la protection de la santé humaine,
- accumulation dans les basses couches de l'atmosphère sur deux semaines, due à des conditions météorologiques favorables,
- valeurs enregistrées inférieures à 2002, en termes de moyenne ou de maximum, témoignant d'une baisse certaine et importante des niveaux de benzène dans l'agglomération clermontoise et en particulier à proximité des stations-service,
- niveaux de 2002, en termes de moyenne, divisés par 2.6 et, en termes de moyenne des maxima, par 2.25.



Evolution des niveaux de benzène des stations fixes de l'agglomération clermontoise.



Confirmation de la baisse généralisée du benzène dans l'agglomération clermontoise.

Campagne de mesure à Lempdes

PUY-DE-DOME

Contexte : demande de la municipalité de Lempdes suite à l'implantation du pôle de traitement des déchets VERNEA.

Moyens : laboratoire mobile installé du 7 janvier au 20 février 2014.

Résultats :

- teneurs en dioxyde d'azote et particules relevées inférieures à celles observées sur les stations urbaines de Clermont-Ferrand,
- niveaux de benzène, monoxyde de carbone et dioxyde de soufre très faibles.



L'activité du pôle Vernea n'a pas eu d'impact sur la qualité de l'air de Lempdes lors de cette étude.

Campagne de mesure à proximité de Vernéa

PUY-DE-DOME

Contexte : après l'état initial réalisé début 2013, souhait de l'industriel de connaître l'évolution de certains polluants à la suite de la mise en service du site.

Moyens : échantillonnage des sites de l'Esplanade de la gare (station fixe) et de Beaulieu (laboratoire mobile) d'avril à juin 2014.

Résultats :

- niveaux de dioxyde d'azote à Beaulieu inférieurs à ceux relevés à l'Esplanade de la gare,
- teneurs en particules PM10 relativement homogènes à l'échelle de l'agglomération et pas de hausse enregistrée à Beaulieu par rapport à la campagne 2013,
- 7 métaux surveillés (As, Cd, Pb, Ni, Cr, Mn, Hg) affichent des concentrations du même ordre de grandeur qu'en site urbain et inférieures aux observations menées en continu par Atmo Auvergne sur un site industriel aux Ancizes.

Pas d'augmentation significative des niveaux de polluants après la mise en service du site.



Mesure du dioxyde d'azote dans l'agglomération clermontoise

PUY-DE-DOME

Contexte : suite à l'étude menée en 2010, confirmer les niveaux préoccupants du dioxyde d'azote à proximité des principaux axes de circulation.

Moyens : 33 sites échantillonnés à l'aide de tubes passifs du 30 décembre 2013 au 5 janvier 2015.

Impact sur le réseau métrologique :

- 45 % des grands axes et carrefours dépassent la valeur limite annuelle,
- pas d'évolution notable des niveaux entre 2010 et 2014,
- au vu des résultats, l'implantation d'une nouvelle station de proximité automobile avenue Edouard Michelin sera réalisée en 2015.

Le dioxyde d'azote reste problématique sur l'agglomération clermontoise en proximité du trafic.



La zone

Urbaine régionale

L'ESSENTIEL

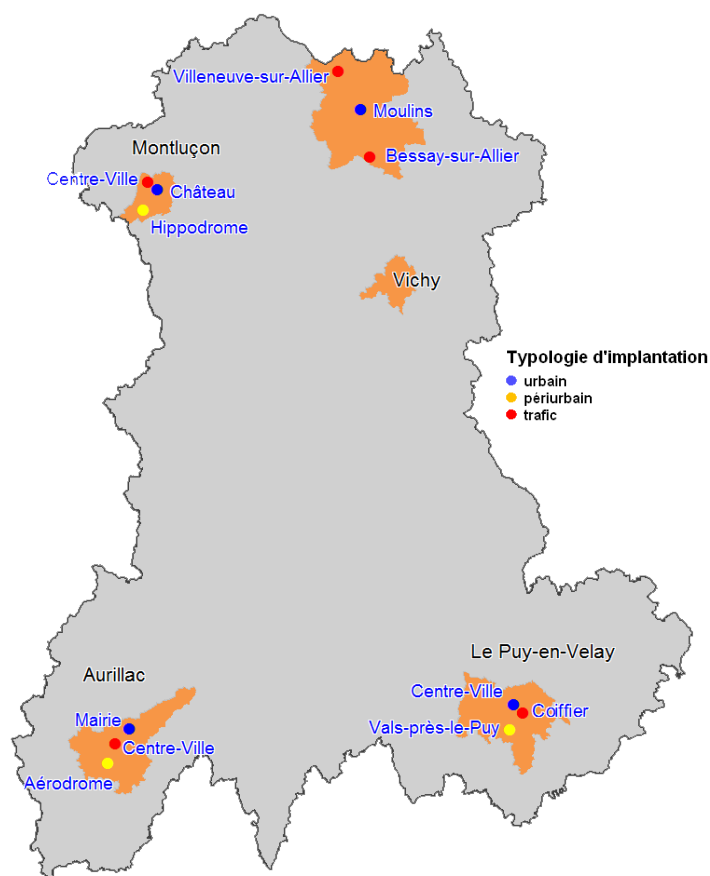
Episode printanier de pollution aux particules en suspension **PM10** en mars et périodes anticycloniques stables avec des inversions de température entre fin novembre et fin décembre : plusieurs **jours de dépassement** du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le Cantal, la Haute-Loire et l'Allier avec activation de la procédure préfectorale d'information et de recommandation à la population pendant plusieurs jours.

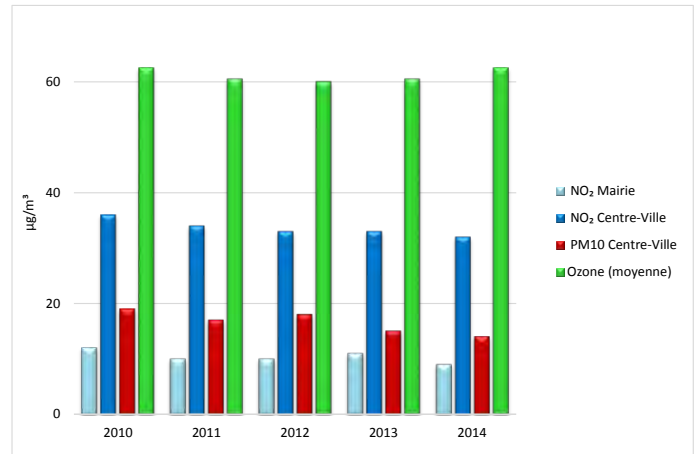
Niveaux moyens en particules **PM10** en **légère baisse** comparés aux années précédentes.

Valeur limite annuelle en **dioxyde d'azote** pour la protection de la santé humaine largement **dépassée** sur le site de Villeneuve-sur-Allier.

Sites de type trafic le long de la Nationale 7 fortement impactés par les **oxydes d'azote**.

Objectifs de qualité pour la santé humaine et pour la protection de la végétation en **ozone dépassés** sur tous les sites concernés. Aucun déclenchement de procédure préfectorale.





Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération d'Aurillac depuis 2010

Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Pollution azotée : niveaux proches de ceux de 2012 et 2013, en baisse par rapport aux années précédentes.

Valeurs limites réglementaires respectées sur les deux sites. Aucune donnée horaire supérieure à 200 µg/m³.

Ozone

O₃

BILAN

Concentrations annuelles se situant autour de 62 µg/m³, en hausse par rapport aux années précédentes

Pas de déclenchement de la procédure préfectorale d'information à la population.

Dépassement sur les deux sites de l'objectif de qualité qui vise la concentration 8-horaire à 120 µg/m³ maximum.

Nombre de dépassements de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures cinq fois moins élevés qu'en 2013.

Mais valeur cible pour la protection de la santé humaine respectée sur les deux stations.

AOT40 : objectif de qualité pour la protection de la végétation largement dépassé à l'Aérodrome, mais la valeur cible est respectée.

Particules

PM10

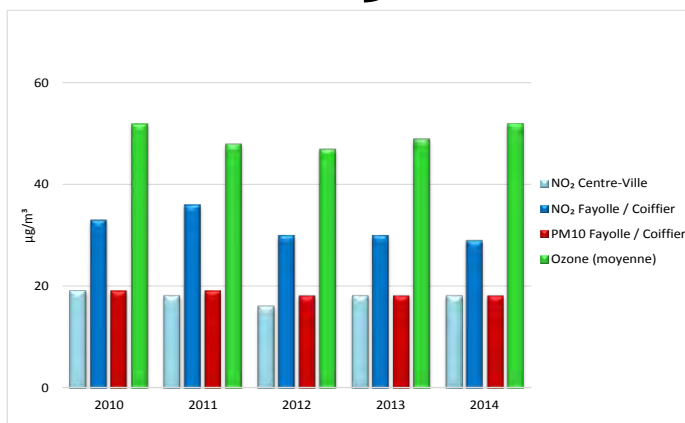
BILAN

Moyenne annuelle la plus faible enregistrée depuis 2000, proche de celle de 2013.

Seuil d'information et de recommandation à la population pour les particules PM10 (50 µg/m³) dépassé lors de l'épisode printanier les 15 et 16 mars 2014 avec un maximum de 64 µg/m³ en moyenne sur 24 heures glissantes. Aucun dépassement du seuil d'alerte.

Résultats inférieurs aux deux valeurs limites pour la protection de la santé humaine et à l'objectif de qualité.

Le Puy-en-Velay



Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération du Puy-en-Velay depuis 2010

Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Valeur moyenne en proximité automobile proche de celle de 2013, mais en baisse par rapport aux années précédentes, à mettre en lien avec le changement d'emplacement du site en 2012.

Seuil horaire de 200 µg/m³ non atteint sur les stations de l'agglomération. Valeurs limites réglementaires respectées sur les deux sites.

Ozone

O₃

BILAN

Teneur annuelle à la station de Vals-Près-le-Puy plus élevée qu'en 2013. Moyenne identique entre 2013 et 2014 pour le site du Centre-Ville.

Aucun déclenchement de procédure préfectorale d'information à la population pour ce polluant.

Valeur cible pour la protection de la santé humaine respectée sur les deux stations.

Dépassement sur les deux sites de l'objectif de qualité (concentration 8-horaire supérieure à 120 µg/m³).

Objectif de qualité pour la protection de la végétation largement dépassé à Vals-près-le-Puy, mais la valeur cible est respectée.

Particules

PM10

BILAN

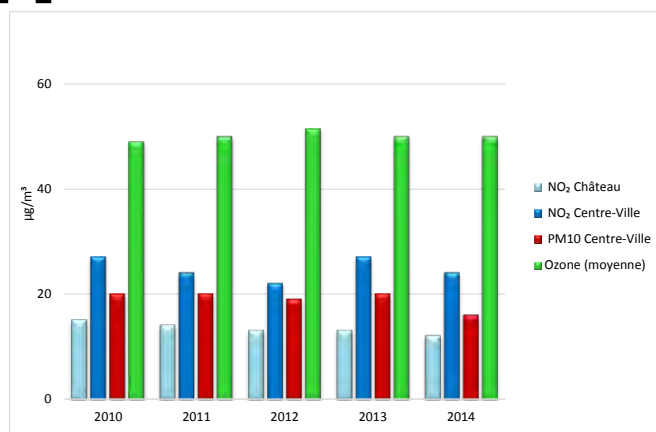
Moyenne annuelle mesurée en site trafic identique à celles de 2012 et 2013.

Quatre valeurs journalières supérieures à 50 µg/m³ soit 10 de moins qu'en 2013.

Dispositif préfectoral d'information et de recommandation à la population déclenché 5 jours en mars, 1 jour en novembre et 1 jour en décembre. Le maximum relevé est de 60 µg/m³ en moyenne sur 24 heures glissantes.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité pour la protection de la santé humaine respectés.

Montluçon



Evolution des moyennes annuelles dans l'agglomération de Montluçon depuis 2010

Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Pollution azotée : niveaux annuels en baisse par rapport à ceux de 2013. A la station Château, donnée la plus faible enregistrée des dix dernières années.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité respectés sur les deux sites.

Ozone

O₃

BILAN

Moyennes annuelles à 50 µg/m³ pour les deux sites, similaires aux valeurs relevées depuis 2010.

Respect de la valeur cible pour la protection de la santé humaine au Château et à l'Hippodrome.

Dépassement de l'objectif de qualité (maximum 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures) sur les deux sites.

Valeur cible pour la protection de la végétation respectée mais objectif de qualité largement dépassé à l'Hippodrome.

Particules

PM10

BILAN

Moyenne annuelle la plus faible enregistrée depuis 2007.

Seuil d'information et de recommandation à la population pour les particules PM10 (50 µg/m³) dépassé lors de l'épisode printanier les 15 et 16 mars 2014 avec un maximum de 73 µg/m³ en moyenne sur 24 heures glissantes. Aucun dépassement du seuil d'alerte.

Nombre de dépassement de 50 µg/m³ en moyenne journalière en baisse par rapport aux années précédentes et cinq fois moins qu'en 2013.

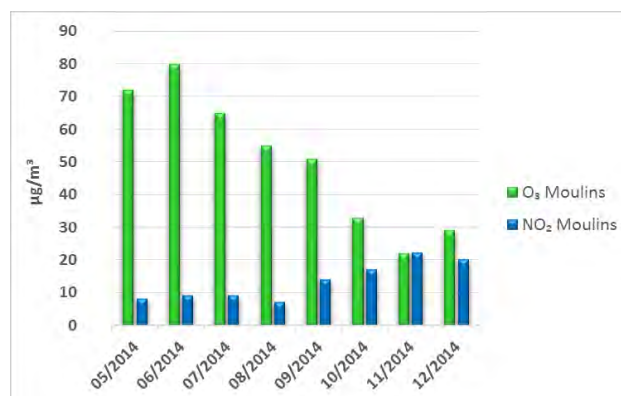
Niveaux inférieurs aux deux valeurs limites pour la protection de la santé humaine et à l'objectif de qualité.



Mise en place début mai d'une station de mesure fixe de type urbain à Moulins, place Maréchal de Lattre de Tassigny. Mesure des oxydes d'azote et de l'ozone. Données disponibles en temps réel sur le site Internet d'Atmo Auvergne dans la rubrique « Mesures ».

Calcul d'un indice de qualité de l'air pour l'agglomération de Moulins en prenant en compte les données de cette nouvelle station et les mesures de particules réalisées à Paray-le-Frésil.

Réalisation et mise en ligne quotidienne de cartes de modélisation haute résolution à l'échelle de l'agglomération moulinoise pour plusieurs polluants.



Evolution des moyennes mensuelles du site fixe de l'agglomération de Moulins depuis sa mise en service

Du fait de l'installation et de la mise en service du site de mesure début mai, les résultats ne peuvent être comparés aux valeurs réglementaires. Cependant des tendances peuvent être notées.

Dioxyde d'azote



BILAN

Moyenne entre le 7 mai et le 31 décembre : 13 µg/m³.

Profil des moyennes journalières proche de l'autre site urbain de l'Allier (Montluçon Château).

Aucun dépassement de 200 µg/m³ sur la période considérée.

Respect probable des seuils réglementaires, à confirmer dans les prochaines années.

Ozone



BILAN

Moyenne entre le 7 mai et le 31 décembre : 50 µg/m³.

Niveaux d'ozone proches de ceux de Montluçon et Paray-le-Frésil, avec une moyenne légèrement supérieure sur la période considérée.

Objectif de qualité pour la santé humaine dépassé.

Seuil d'information à la population (180 µg/m³ en moyenne horaire) non atteint.

Bessay-sur-Allier

Implantation d'une station de mesure pour l'année 2014 le long de la Nationale 7.
Surveillance en continu des concentrations en oxydes d'azote.

Dioxyde d'azote

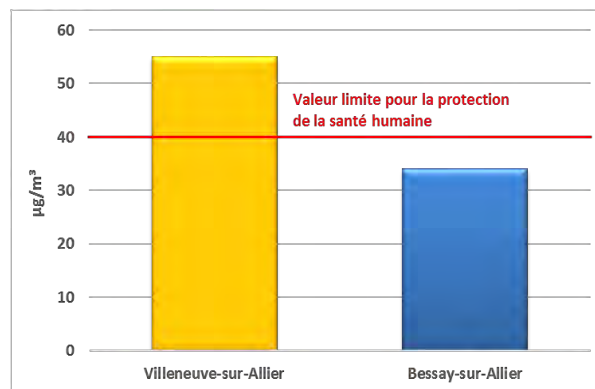
NO₂

BILAN

Moyenne annuelle assez élevée : 34 µg/m³, supérieure aux valeurs des sites de proximité automobile de la zone urbaine régionale.

Aucun dépassement de 200 µg/m³.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité respectés.



Moyennes annuelles en dioxyde d'azote à Villeneuve-sur-Allier et Bessay-sur-Allier en 2014

Villeneuve-sur-Allier

Mise en place d'un analyseur d'oxydes d'azote afin d'évaluer les concentrations sur un second site trafic le long de la Nationale 7, en sus de Bessay-sur-Allier.

Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Enregistrement de la plus haute moyenne annuelle en dioxyde d'azote en Auvergne, tous sites confondus.

Moyenne annuelle de 55 µg/m³, soit 30 % de plus que le site de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand (site trafic le plus impacté avant 2014).

Profil journalier caractéristique d'un site trafic avec en plus des valeurs élevées pendant la nuit.

Dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine et de l'objectif de qualité (40 µg/m³ en moyenne annuelle) d'environ 40 %.

Aucun dépassement de 200 µg/m³.

Zone Urbaine Régionale

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire > 120 µg/m ³ (2014)	nb de moy. horaire > 180 µg/m ³	AOT 40 (2014)	P99, 8 horaire	P90, 4 journalier	nb d'heures > 200 µg/m ³	nb de moy. journalières > 50 µg/m ³
Ozone O ₃	Aurillac Aérodrome	63	108	135	128	3	0	12 796	-	-	-	-
	Aurillac Mairie	62	115	132	126	2	0	-	-	-	-	-
	Montluçon Château	50	90	138	129	4	0	-	-	-	-	-
	Montluçon Hippodrome	50	84	143	134	5	0	11 544	-	-	-	-
	Le Puy Centre-Ville	50	107	137	127	2	0	-	-	-	-	-
	Vals-près-le-Puy	54	114	141	131	9	0	14 605	-	-	-	-
	Moulins (mai à décembre 2014)	-	110	150	134	6	0	-	-	-	-	-
	Valeur de référence			180	120	0-25		6 000 - 18 000				
Dioxyde d'azote NO ₂	Aurillac Centre-Ville	32	74	172	-	-	-	-	132	-	0	-
	Aurillac Mairie	9	29	94	-	-	-	-	62	-	0	-
	Montluçon Centre-Ville	24	48	142	-	-	-	-	92	-	0	-
	Montluçon Château	12	32	65	-	-	-	-	56	-	0	-
	Le Puy Centre-Ville	18	50	99	-	-	-	-	79	-	0	-
	Le Puy Coiffier	29	58	141	-	-	-	-	102	-	0	-
	Moulins (mai à décembre 2014)	-	38	92	-	-	-	-	-	-	0	-
	Bessay-sur-Allier	34	66	115	-	-	-	-	94	-	0	-
	Villeneuve-sur-Allier	55	101	183	-	-	-	-	147	-	0	-
	Valeur de référence	40		200					200		18	
Particules en suspension PM10	Aurillac Centre-Ville	14	47	-	-	-	-	-	-	22	-	0
	Montluçon Centre-Ville	16	72	-	-	-	-	-	-	25	-	2
	Le Puy Coiffier	18	57	-	-	-	-	-	-	28	-	4
	Valeur de référence	30 - 40								50		35

Etudes

Surveillance du dioxyde d'azote à Bessay-sur-Allier

ALLIER

Contexte : évaluation des niveaux de dioxyde d'azote le long de la Nationale 7 et dans le centre de Bessay-sur-Allier. Mesures complémentaires à la station implantée en 2014 et aux études précédentes.

Moyens : 18 échantillonneurs passifs disposés à Bessay-sur-Allier le long de la Nationale 7 et de part et d'autre de cet axe. Deux périodes d'évaluation : du 19 juin au 31 juillet 2014 puis du 6 novembre au 14 janvier 2015.

Résultats :

- valeurs les plus fortes relevées le long de la Nationale 7 entre le pont et le croisement avec la rue Jules Ferry. En accord avec les résultats du site fixe et de l'étude réalisée en 2010.
- concentrations élevées confirmant l'impact du trafic routier le long de cette voie de circulation.
- baisse des niveaux de dioxyde d'azote en s'éloignant perpendiculairement à l'axe principal.



Confirmation de l'impact de la circulation routière le long de la Nationale 7.

Campagne de mesure dans l'agglomération de Moulins

ALLIER

Contexte : rassembler des données supplémentaires de qualité de l'air, en particulier pour l'ozone, les oxydes d'azote et les particules en suspension PM10 afin d'affiner le modèle numérique de l'agglomération moulinoise mis en place en 2014, et de compléter les données récupérées lors des études de 2012 et 2013.

Moyens : implantation d'un moyen mobile au niveau de la rue de Paris entre le 14 mars et le 24 avril 2014, puis entre le 21 mai et le 29 septembre 2014.

Résultats :

- niveaux moyens et de pointe en ozone et en dioxyde d'azote inférieurs à ceux relevés sur le site fixe implanté à Moulins à partir de mai 2014, en accord avec les études réalisées en 2012 et 2013.
- niveaux moyens et de pointe similaires à ceux du site urbain de Montluçon Château.
- valeurs en particules PM10 plus élevées sur le site d'étude que sur le site rural de Paray-le-Frésil, mais quasi identiques à celles de Montluçon Centre.



Concordance des niveaux d'ozone et de dioxyde d'azote avec les études précédentes.

La zone

Régionale

L'ESSENTIEL

Dépassement des seuils journaliers de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lors de l'épisode printanier de pollution aux **particules en suspension PM10** (entre le 12 et le 15 mars 2014) sur l'ensemble des sites relevant ces mesures. Déclenchement des procédures préfectorales d'information et de recommandation à la population sur les quatre départements lors de cet épisode. Cependant, valeurs moyennes annuelles **en baisse**.

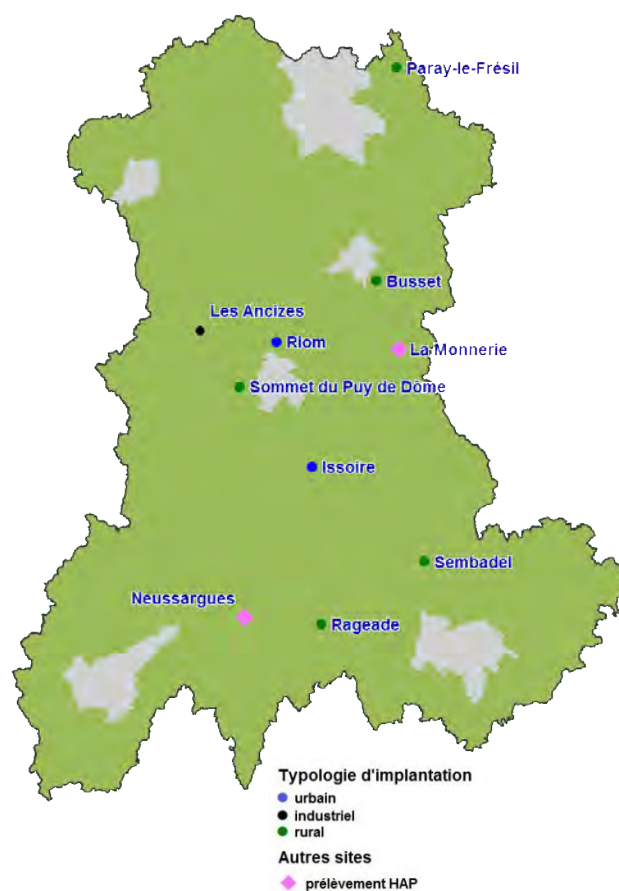
Respect des valeurs réglementaires pour le **dioxyde d'azote** pour l'ensemble des sites concernés. Niveaux chroniques en baisse.

Stabilité des niveaux moyens d'**ozone** depuis 2010. Baisse du nombre de dépassements de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures.

Objectif de qualité pour la santé humaine et pour la protection de la végétation **dépassés** sur tous les sites.

Aucun déclenchement de procédure préfectorale en raison de valeurs horaires inférieures aux seuils.

Respect des seuils réglementaires (valeurs cibles, valeurs limites et objectifs de qualité) pour les mesures de **benzène, benzo[a]pyrène** et pour les **métaux lourds**.



Issoire

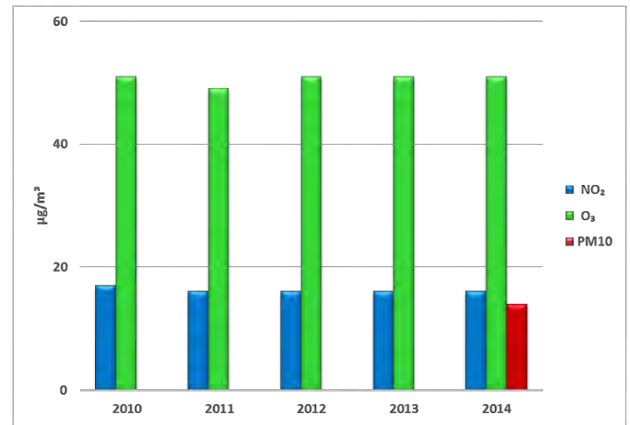
Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Pollution azotée : moyenne annuelle égale à celles de 2011 à 2013, la plus basse depuis 2000. Peu d'évolution depuis 2010.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité respectés.



Evolution des moyennes annuelles à Issoire depuis 2010

Ozone

O₃

BILAN

Moyenne annuelle égale à celles des deux années précédentes. Grande stabilité de la pollution photochimique.

Niveaux chroniques autour de 50 µg/m³ depuis plusieurs années.

Valeur cible pour la protection de la santé humaine respectée mais dépassement de l'objectif de qualité (maximum 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures).

Benzène

C₆H₆

BILAN

Mesure du benzène transférée du site de l'Esplanade de la gare à Clermont-Ferrand vers Issoire en 2014.

Moyenne annuelle 2,5 fois inférieure à l'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³.

Respect de la valeur limite pour la protection de la santé humaine.

Particules

PM10

BILAN

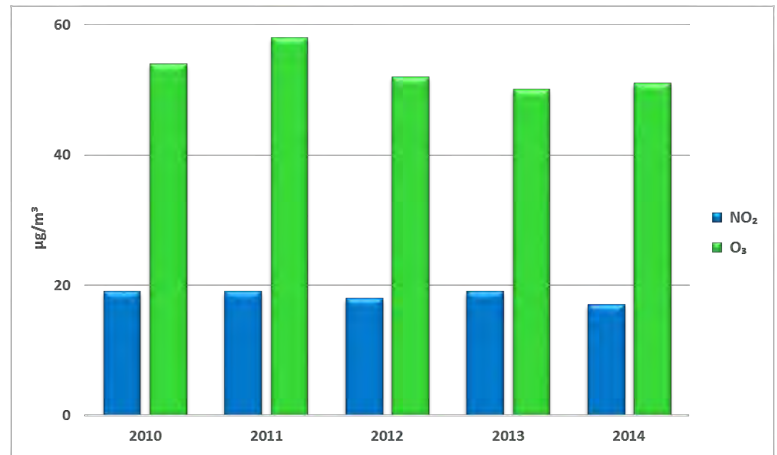
Première année complète pour ce polluant à Issoire

Une moyenne annuelle inférieure aux sites urbains clermontois de l'ordre de 15 %.

Un jour de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m³ lors de l'épisode de pollution printanier le 15 mars 2014 avec 61 µg/m³.

Pointes en accord avec celles de l'agglomération clermontoise, de moindre intensité.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité respectés.



Evolution des moyennes annuelles à Riom depuis 2010

Dioxyde d'azote

NO₂

BILAN

Moyenne annuelle la plus faible enregistrée depuis 2005 avec 17 µg/m³, inférieure à 20 µg/m³ depuis 2007.

Niveaux de pointes en baisse par rapport à 2013. Aucun dépassement horaire de 200 µg/m³.

Valeurs limites réglementaires et objectif de qualité respectés.

Ozone

O₃

BILAN

Légère augmentation des niveaux chroniques en 2014 par rapport à l'année précédente. Mais moyenne annuelle plus faible qu'entre 2009 et 2012.

Valeurs de pointe proches de celles de 2013, en baisse par rapport aux années précédentes.

Pas de déclenchement de la procédure préfectorale d'information à la population (aucun dépassement horaire de 180 µg/m³).

Valeur cible pour la protection de la santé humaine respectée, mais pas l'objectif de qualité (3 dépassements de 120 µg/m³ en moyenne sur 8 heures).

Particules

PM10

BILAN

Analyseur de particules installé du 15 mars au 25 mai 2014 dans le centre-ville de Riom, au niveau de la rue Fleurus et de la rue Saint-Amable.

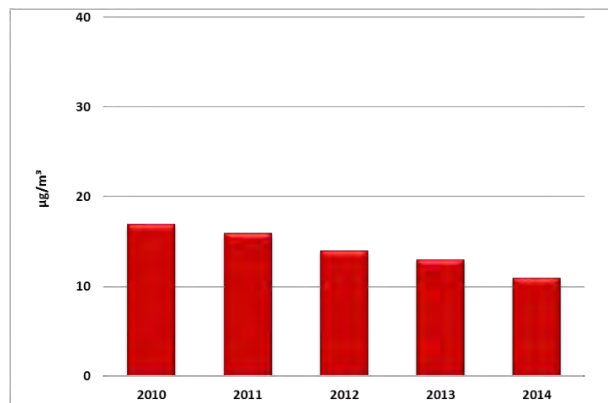
Valeur moyenne sur la période égale à celles des stations de Montferrand et d'Issoire, mais inférieure d'environ 20 % par rapport aux stations de Lecoq et de l'Esplanade de la gare.

Un dépassement de 50 µg/m³ en moyenne journalière le 15 mars, en même temps que les dépassements relevés à Issoire et dans l'agglomération clermontoise.

Les Ancizes

Particules

PM10



Evolution de la moyenne annuelle en particules PM10 aux Ancizes depuis 2010

BILAN

Moyenne annuelle : 11 µg/m³. Tendance à la baisse depuis 2010 confirmée.

Pollution de pointe : 3 dépassements de 50 µg/m³ lors de l'épisode de pollution printanier ayant touché toute la région, avec un maximum de 85 µg/m³ enregistré le 12 mars 2014.

Valeurs limites pour la protection de la santé humaine et objectif de qualité largement respectés cette année encore.

Impact de l'industrie visible sur les valeurs horaires (pointes).

Métaux lourds

Cd, Ni, Pb, As

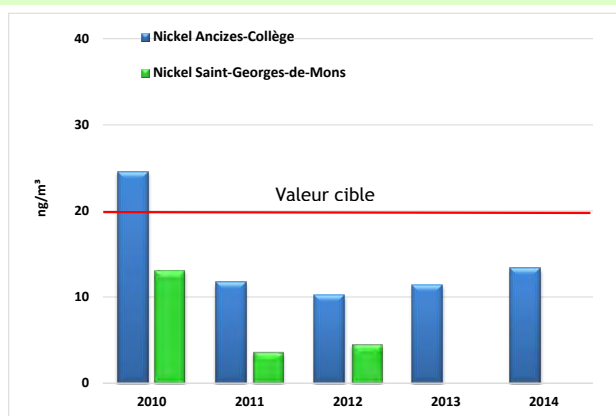
BILAN

Mesures de cadmium, de nickel, de plomb et d'arsenic en continu sur le site du Collège aux Ancizes.

Confirmation de la baisse des concentrations de nickel dans l'air avec un niveau inférieur à la valeur cible pour la quatrième année de suite.

Moyenne annuelle en nickel cependant en hausse par rapport aux années 2011 à 2013, de l'ordre 20 %.

Aucun dépassement de la valeur cible pour les quatre métaux étudiés.



Evolution de la moyenne annuelle en nickel aux Ancizes depuis 2010

Neussargues

Benzo[a]pyrène

B[a]P

BILAN

Mesures de benzo[a]pyrène réalisées depuis 2010 dans le Cantal, à Neussargues.

Respect de la valeur cible (1 ng/m^3) pour la quatrième année consécutive avec une moyenne annuelle de $0,15 \text{ ng/m}^3$ en 2014.



La Monnerie

Benzo[a]pyrène

B[a]P

BILAN

Deuxième année d'investigation sur ce site après 2012. Niveau de 2014 plus élevé qu'en 2012.

Moyenne annuelle estimée de l'ordre de 30 % de la valeur cible fixée à 1 ng/m^3 d'où une réglementation largement respectée.



BILAN

Cogérance du site avec Lig’Air, Association Agréée de Surveillance de Qualité de l’Air pour la région Centre.

Station située dans le département du Cher et intégrée dans la surveillance européenne rurale de chaque Etat Membre.

Mesures de l’ozone, des particules en suspension PM2.5, des métaux lourds et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), en particulier le benzo[a]pyrène.



Résultats 2014

Ozone		54 µg/m ³
PM2.5		9 µg/m ³
Benzo[a]pyrène		0,03 ng/m ³
Métaux lourds	Plomb	1,9 ng/m ³
	Arsenic	0,2 ng/m ³
	Cadmium	0,1 ng/m ³
	Nickel	0,5 ng/m ³

Moyennes annuelles

Valeurs annuelles inférieures aux valeurs limites et valeurs cibles correspondantes.



Les sites ruraux

PARAY-LE-FRESIL

Signature d'une convention de 3 ans avec l'ARS Auvergne (Agence Régionale de Santé) fin 2013 pour la mesure des particules PM_{2.5} à Paray-le-Frésil.

Mise en route de l'analyseur de particules PM_{2.5} le 14 février 2014 : moyenne annuelle incomplète, mais des informations pertinentes sont relevées.

Moyenne sur la période : 9 µg/m³, inférieure à celles des sites de Montferrand et de l'Esplanade de la gare, dont les valeurs sur cette période sont respectivement de 10 µg/m³ et 12 µg/m³. Niveau moyen en cohérence avec celui de Verneuil.

Maximum journalier le plus élevé des sites auvergnats avec 60 µg/m³, relevés le 15 mars 2014 (57 µg/m³ pour les deux autres sites lors de cette même journée), signe de transport longue distance des masses d'air polluées.

Valeurs journalières ayant un profil similaire à celles de l'agglomération clermontoise, en restant généralement en dessous de ces dernières, en particulier à partir du mois de juillet.

Valeur limite (26 µg/m³) et valeur cible (20 µg/m³) pour les PM_{2.5} très probablement respectées.

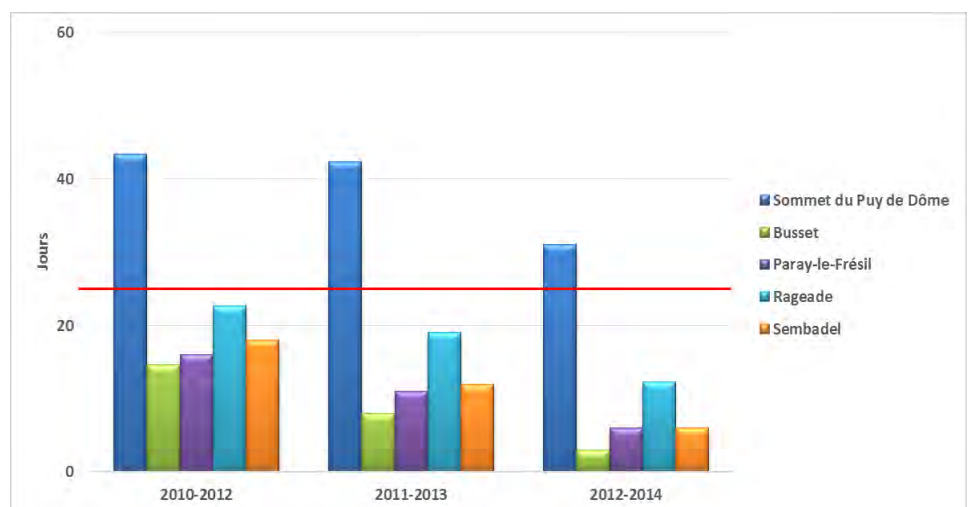
Respect possible, mais incertain pour l'objectif de qualité.

Valeur moyenne en particules PM₁₀ parmi les plus faibles relevées en Auvergne, inférieure à celles des sites urbains et trafics des agglomérations.

Un dépassement du seuil de 50 µg/m³ (contre 35 autorisés dans l'année) a été constaté le 15 mars 2014, lors de l'épisode de pollution printanier qui a touché l'ensemble de la région avec 73 µg/m³ enregistrés.

Niveaux de dioxyde d'azote (moyennes et pointes) très largement inférieurs à ceux des autres sites auvergnats.

Respect des valeurs cibles et de l'objectif de qualité pour ce polluant.



Evolution du nombre de maxima journaliers de la moyenne 8-horaire supérieurs à 120 µg/m³ en ozone sur les sites ruraux, en moyenne sur 3 ans de 2010-2012 à 2012-2014

RAGEADE, SEMBADEL, BUSSET, SOMMET DU PUY DE DÔME

Ozone :

Concentrations annuelles proches de celles de 2013 pour la plupart des sites, relativement stables depuis 2007.

Moyenne annuelle plus élevée en 2014 à Busset, par rapport à celle de 2013 qui était particulièrement basse.

Teneurs moyennes plus fortes pour les sites aux altitudes les plus élevées (Rageade, Sembadel et sommet du Puy de Dôme).

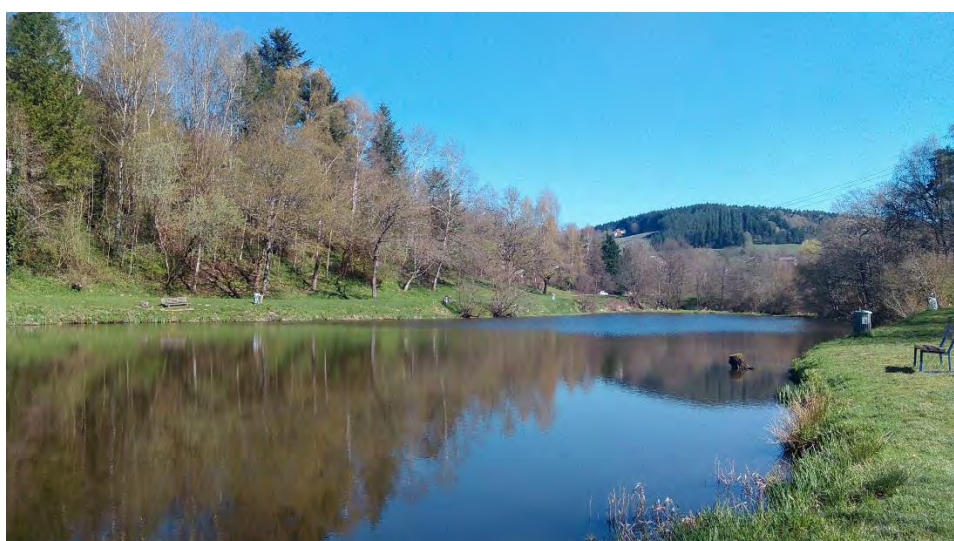
Le site du sommet du Puy de Dôme est toujours le plus exposé à la pollution photochimique, aussi bien en terme de niveau chronique que de pointe.

Baisse importante du nombre de jour de dépassements de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une plage de 8 heures par rapport aux années précédentes. Seul le site du sommet du Puy de Dôme dépasse la valeur cible pour la protection de la santé humaine avec 31 jours de dépassements en moyenne sur trois ans (contre 25 autorisés). Cependant, seuls 22 jours de dépassements ont été constatés en 2014 sur ce site, le plus faible nombre enregistré depuis 1998.

Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (aucun franchissement du seuil 8-horaire de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dépassé sur l'ensemble des sites ruraux.

AOT40 : respect de la valeur cible pour la protection de la végétation pour l'ensemble des sites ruraux, mais dépassement de l'objectif de qualité sur tous les points de mesure.

Particules en suspension PM10 à Rageade : moyenne annuelle la plus faible de tous les sites auvergnats en 2014 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Un dépassement de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière lors de l'épisode printanier qui a touché l'ensemble de la région, le 15 mars avec $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ relevés.



La Monnerie

Zone Régionale

Polluant	Station	Moyenne annuelle	Maximum journalier	Maximum horaire	Maximum 8-horaire	nb de jours avec moy. 8-horaire > 120 µg/m ³ (2014)	nb de moy. horaire > 180 µg/m ³	AOT 40 (2014)	P99,8 horaire	P90,4 journalier	nb d'heures > 200 µg/m ³	nb de moy. journalières > 50 µg/m ³
Ozone O ₃	Busset	63	110	135	127	3	0	11 402	-	-	-	-
	Issoire	51	102	143	134	2	0	-	-	-	-	-
	Paray-le-Frésil	51	98	138	127	2	0	9 080	-	-	-	-
	Rageade	77	118	142	133	12	0	16 507	-	-	-	-
	Riom	51	102	151	138	3	0	-	-	-	-	-
	Sembadel	71	108	128	122	2	0	12 219	-	-	-	-
	Sommet du Puy de Dôme	86	136	155	148	22	0	18 872	-	-	-	-
	Valeur de référence			180	120	0-25		6 000 - 18 000				
Dioxyde d'azote NO ₂	Issoire	16	41	85	-	-	-	-	69	-	0	-
	Riom	17	61	94	-	-	-	-	73	-	0	-
	Paray-le-Frésil	3	22	30	-	-	-	-	26	-	0	-
		Valeur de référence	40		200				200		18	
Particules en suspension PM10	Les Ancizes	11	85	-	-	-	-	-	-	19	-	3
	Paray-le-Frésil	12	73	-	-	-	-	-	-	20	-	1
	Rageade	10	63	-	-	-	-	-	-	18	-	1
	Issoire	14	61	-	-	-	-	-	-	23	-	1
		Valeur de référence	30 - 40							50		35
Particules en suspension PM2.5	Paray-le-Frésil (année incomplète - à partir du 14 02 2014)	(9)	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	10 - 25									
Benzo[a]pyrène (ng/m ³)	Neussargues	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La Monnerie	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	1									
Benzène	Issoire	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	2 - 5									
Toluène	Issoire	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Métaux Lourds (ng/m ³) Cadmium	Les Ancizes	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	5									
Nickel	Les Ancizes	13.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	20									
Plomb	Les Ancizes	1.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	250 - 500									
Arsenic	Les Ancizes	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Valeur de référence	6									

Etudes

Surveillance de la qualité de l'air à Bayet

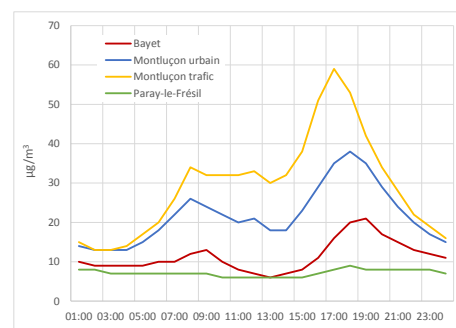
ALLIER

Contexte : demande de la société 3CB SAS afin d'estimer l'influence sur la qualité de l'air des rejets atmosphériques de la centrale deux ans après sa mise en service.

Moyens : laboratoire mobile implanté du 23 novembre 2013 au 5 janvier 2014.

Résultats :

- dioxyde de soufre, monoxyde de carbone et benzène : niveaux très faibles,
- ozone : teneurs proches de celles relevées sur les autres stations de l'Allier, objectifs de qualité certainement dépassés pendant la période estivale comme c'est le cas partout en Auvergne,
- particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10) : résultats relativement homogènes à moyenne échelle, dépassements ponctuels du seuil d'information et de recommandation sont probables comme pour les autres stations auvergnates,
- dioxyde d'azote : valeurs supérieures au site rural de Paray-le-Frésil mais inférieures à la station urbaine de Montluçon, le profil journalier montre l'influence du trafic routier avec deux pics correspondants aux trajets domicile-travail.



Profil journalier des concentrations de dioxyde d'azote sur le site de Bayet et sur les stations de référence



L'activité de la centrale électrique n'a pas eu d'impact quantifiable sur la qualité de l'air.

Campagne de mesure air intérieur à Bert

ALLIER

Contexte : demande de la commune de Bert suite à des phénomènes allergiques survenus au sein de l'école.

Intervention également des élus de la commune de Bert, de la Sous-Préfecture de Vichy, de l'Agence Régionale de Santé, de la gendarmerie, des pompiers, de la médecine scolaire, de l'inspection de l'Education Nationale.

Moyens :

- enquête épidémiologique complétée par les enfants et les adultes encadrants,
- consultation chez le médecin traitant,
- analyse de l'eau et des équipements des écoliers,
- surveillance par Atmo Auvergne de la température, de l'humidité, du dioxyde de carbone et des composés organiques volatils dans les bâtiments.



Troubles dus en partie à une ventilation insuffisante. Des travaux ont été réalisés dans l'école.

Campagne de mesure à proximité de l'A71

PUY-DE-DOME

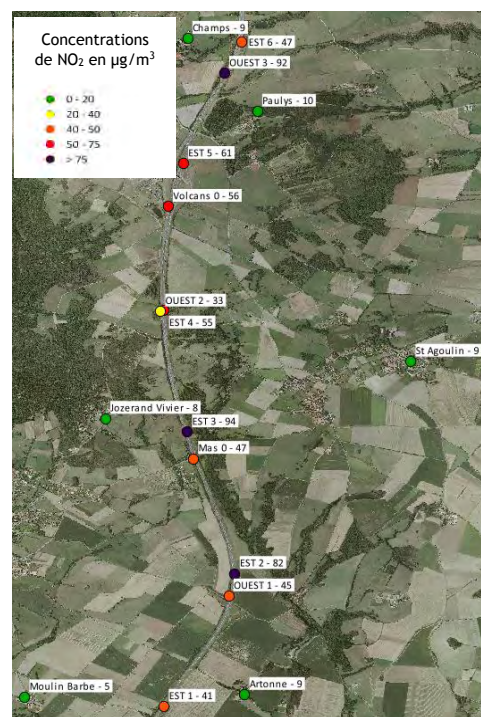
Contexte : demande du bureau d'étude ARCADIS et en concertation avec la société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR) pour caractériser la qualité de l'air en bordure de l'autoroute A71, entre le nord du diffuseur de Combronde et l'aire des Volcans d'Auvergne, en prévision de l'élargissement de l'autoroute dans le sens sud/nord.

Moyens :

- 27 tubes passifs déposés du 14 au 28 octobre 2014.

Résultats:

- les relevés confirment les résultats obtenus le long de cet axe en 2009 et 2011,
- les valeurs de pollution azotée en bordure d'autoroute sont importantes, liées aux émissions des véhicules. Le dépassement des critères réglementaires est à craindre. Les transects indiquent une décroissance rapide des concentrations à 150 mètres de la voie.
- les niveaux de benzène ne sont pas impactés et les différents seuils réglementaires sont très probablement respectés.



Répartition spatiale de la concentration moyenne en dioxyde d'azote

Niveaux élevés de dioxyde d'azote à proximité immédiate de l'A71.

Campagne de mesure air intérieur PREBAT

PUY-DE-DOME

Contexte : dans le cadre du Programme de Recherche sur l'Energie dans le BATiment - PREBAT de l'ADEME, intervention d'Atmo Auvergne sur le volet « qualité de l'air intérieur ».

Objectifs :

- déterminer si les bâtiments basses consommations garantissent une qualité sanitaire satisfaisante de l'air,
- expérimenter et présenter des solutions nouvelles améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments.

Moyens :

- 11 logements basse consommation investigués,
- deux phases : une semaine de mesure en hiver, une autre en été,
- surveillance des composés organiques volatils, des aldéhydes, des particules PM2.5, du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, du radon, des moisissures.



Diffusion des résultats prévue pour fin 2015.

Campagne de mesure de l'ozone

AUVERGNE

Contexte : PSQA 2010-2015.

Moyens :

- sites mobiles installés en milieu d'altitude de 2014 à 2016,
- une remorque poussière à Fay-sur-Lignon (1 184 m),
- des analyseurs d'ozone à Anzat-le-Luguet (1 397 m), au sommet du Puy-de-Sancy (1 745 m), à la station Prabouré à Saint-Anthème (1 280 m) et au sommet du Plomb du Cantal (1 850 m).

Objectifs :

- suite aux valeurs importantes enregistrées en altitude : estimer l'ozone en zone montagneuse en Auvergne en investiguant le Sancy, le Cantal, le Cézallier, le Forez, et le Mézenc.



Station de Prabouré

Diffusion des résultats prévue courant 2016.

Campagne de mesure air intérieur dans les écoles

LIMOUSIN

Contexte : campagne nationale de mesure et de collecte d'informations afin de mieux connaître la qualité de l'air et le confort dans les salles de classe des écoles maternelles et élémentaires.

Etude réalisée avec l'OQAI (Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur) et en partenariat avec Limair (Association de surveillance de la qualité de l'air en Limousin).

Moyens :

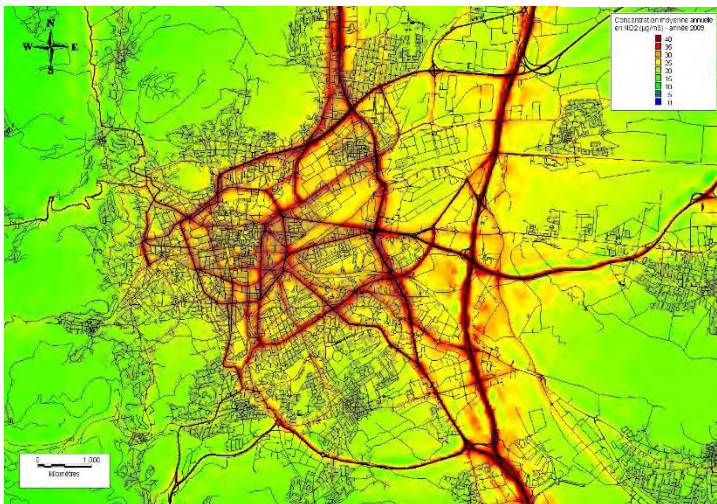
- 18 écoles du Limousin investiguées pendant l'année scolaire 2014-2015,
- l'air respiré et les poussières pouvant être ingérées par les enfants sont mesurés,
- les appareils de mesure sont implantés le lundi matin avant l'arrivée des élèves et récupérés le vendredi après-midi après la sortie des classes,
- des questionnaires sont renseignés relatifs à la semaine de mesure ou par l'évaluation des salles concernées (caractérisation des revêtements de sol, de mur, de plafond...).



Résultats exploités et présentés en 2016 par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur.

Modélisation de la qualité de l'Air

C
a
r
Simulation



o
g
r
a
p
h
Inventaire
e

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 ;
- caractérisation des zones et populations exposées aux dépassements de seuils réglementaires ;
- évaluation prospective de la qualité de l'air 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

Qu'est-ce qu'un inventaire ?

Définition : un inventaire des émissions permet la description spatiale, temporelle et sectorielle des rejets de polluants et de gaz à effet de serre d'un territoire.

Les sources d'émissions : activités anthropiques (agriculture, industrie manufacturière, résidentiel, tertiaire, transports routiers et non routiers, traitement des déchets...) et émissions naturelles (composés organiques volatils des forêts, oxydes d'azote des sols...).

Les composés recensés : les polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, CO, PM10, PM2.5, NH₃, HAP, benzène, métaux lourds...) et les principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O).

L'échelon de restitution : commune, communauté de commune, département, région.

Pourquoi réaliser un inventaire ?

- ➔ Pour quantifier et hiérarchiser l'impact sur la qualité de l'air et sur le climat des différents secteurs d'activité d'un territoire et suivre cet impact dans le temps.
- ➔ Pour alimenter les outils numériques de modélisation de la qualité de l'air (modélisation haute résolution sur Clermont-Ferrand, Moulins et Aurillac). In fine, calculer l'exposition de la population aux dépassements de valeurs limites réglementaires (cas du NO₂ pour l'agglomération clermontoise).
- ➔ Pour contribuer au débat autour des enjeux qualité de l'air et climat ⇔ création d'indicateurs pour nourrir les démarches de planification environnementale (Agendas 21, PCET, PPA, SRCAE, ZAPA...).

L'outil ICARE

Depuis 2013, Atmo Auvergne utilise l'outil ICARE pour le calcul de son inventaire des émissions.

ICARE a été créé par Atmo Poitou-Charentes et Limair au milieu des années 2000. Il s'agit d'un outil collaboratif original, dont l'objectif est la mise en œuvre collective d'une base de données et de requêtes de calculs permettant la réalisation automatique d'un inventaire des émissions. ICARE repose donc sur la mise à disposition de ressources et d'unités d'œuvre de chacune des AASQA adhérentes au projet.

ICARE se compose d'une base de données PostgreSQL, située sur un serveur de calculs, et à laquelle est associée une extension PostGIS pour la localisation géographique des données et des résultats.

La base ICARE comprend :

- **des tables de données** d'activité (population résidentielle, effectifs d'élèves, surfaces de terres cultivées, quantités de déchets incinérés...).
- **des tables de facteurs d'émissions** (émissions de CO₂ des installations de chauffage, émissions de CH₄ des élevages de porcs, émissions de SO₂ des motrices de trains...).
- **des requêtes de calculs**, codées en langage SQL (Structured Query Language), permettant d'estimer les consommations d'énergie et les émissions de polluants.

ICARE réalise ses calculs en conformité avec la référence nationale en matière d'inventaires d'émissions, à savoir le Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques, plus communément appelé le guide PCIT¹.

Fin 2014, 15 AASQA sont adhérentes à la plate-forme ICARE. En 2015, l'objectif sera de mettre à jour l'outil avec les dernières données disponibles (facteurs d'émissions notamment) et d'accompagner les nouveaux adhérents au projet dans la mise en œuvre de leur inventaire via ICARE.

Pour ce faire, huit groupes de travail ont été créés, avec des experts reconnus dans chaque thématique. Certains groupes sont directement associés aux secteurs d'activités des territoires (agriculture, résidentiel-tertiaire, transports, etc.), d'autres permettent d'administrer le système informatique, de valoriser les résultats (ICARE web) ou réfléchissent à l'amélioration de l'outil (SCOPE 2, temporalisation des émissions, scénarisation...).

La mutualisation des compétences entre réseaux contribue à la robustesse de l'outil. En outre, les schémas de calculs fonctionnant simultanément pour l'ensemble des régions, les résultats sont nécessairement harmonisés et permettent les comparaisons interrégionales. Enfin, le gain de temps obtenu grâce à l'automatisation des calculs est réinvesti dans l'amélioration de l'outil, l'approfondissement des méthodes et la valorisation des résultats.

PLATEFORME ICARE

ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES ET
CONSOMMATIONS D'ÉNERGIES



¹ Le Pôle national de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT) est l'instance ayant réalisé le guide.

Les résultats de l'inventaire des émissions en Auvergne (zoom sur les particules fines)

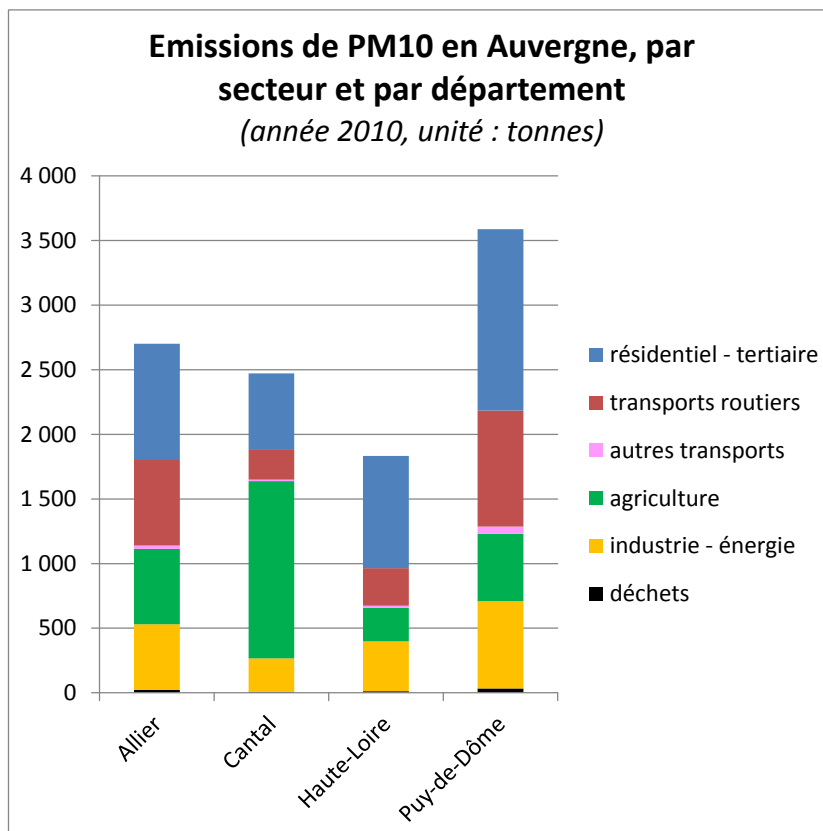
L'inventaire Auvergne des émissions pour l'année de référence 2010 a été réalisé avec l'outil ICARE.

En 2015, l'objectif est de mettre à jour via ICARE les inventaires 2008 et 2012 et de permettre à terme la réalisation d'un inventaire au pas de temps de deux ans.

- ➔ Contribution majoritaire du Puy-de-Dôme aux émissions de particules en Auvergne (34 %).
- ➔ Le secteur résidentiel-tertiaire, via l'activité de chauffage principalement, est le principal secteur émetteur en Auvergne (35 %), devant l'agriculture (26 %) et les transports routiers (20 %). L'industrie et le secteur de la transformation de l'énergie arrivent ensuite à 17 %.
- ➔ Dans le Cantal, à la différence des autres départements, les émissions dues aux activités agricoles (élevage, engrais) sont majoritaires (56 %) devant tous les autres secteurs.

Secteur d'activité	Allier	Cantal	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Auvergne
résidentiel - tertiaire	899	587	868	1 403	3 758
transports routiers	661	236	291	898	2 086
autres transports	27	11	16	55	109
agriculture	582	1 373	259	523	2 735
industrie - énergie	509	258	387	675	1 829
déchets	22	8	12	33	75
total	2 700	2 472	1 833	3 587	10 593

Emissions de PM10 en Auvergne (2010, unité : tonnes)



Répartition sectorielle des émissions de PM10 en Auvergne (2010)

La modélisation à haute résolution

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.

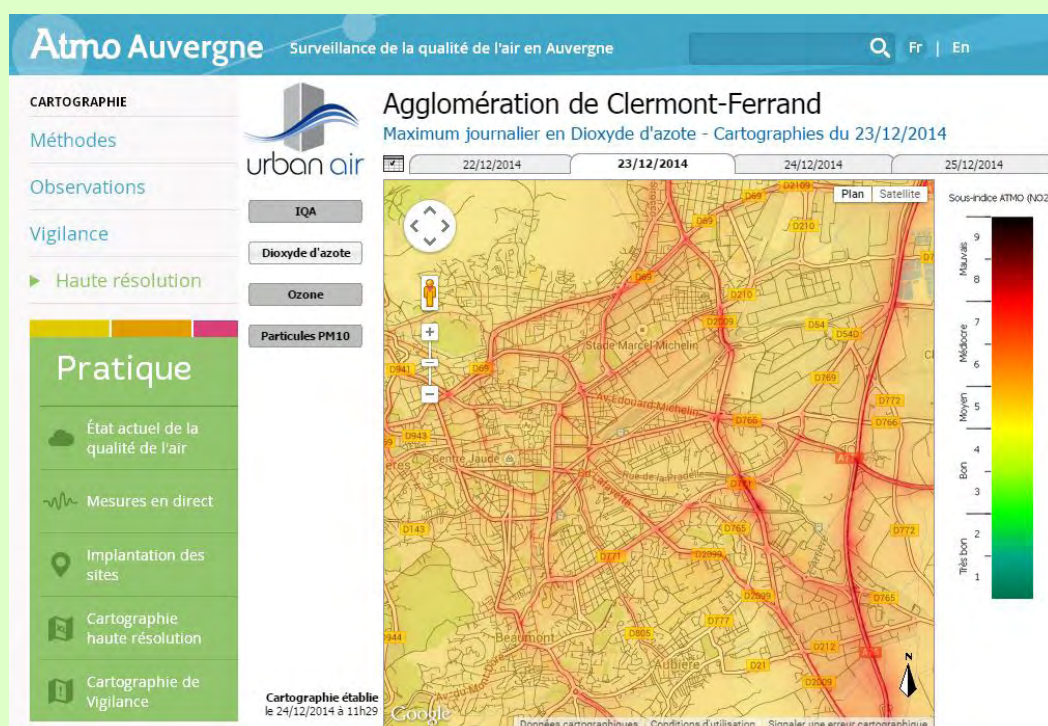
Dans ce contexte, Atmo Auvergne, en collaboration avec la société NUMTECH et avec les soutiens financiers de Clermont Communauté et de l'ADEME, a mis en place, sur l'agglomération clermontoise, un système de modélisation de la qualité de l'air à haute résolution. Ce système est exploité pour la production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

Atmo Auvergne s'est fixée comme objectif à moyen terme le déploiement progressif de telles plateformes de modélisation à haute-résolution dans les principales agglomérations auvergnates.

Système opérationnel de prévision de qualité de l'air

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 d'une agglomération, mais également d'accéder à la prévision de leur évolution à court terme.

Mis en service fin 2010 dans l'agglomération clermontoise, le système UrbanAir a été déployé en 2014 successivement sur les territoires de Moulins Communauté et de la Communauté d'Agglomération du Bassin d'Aurillac.



Cartographie à haute résolution de la concentration maximale horaire en dioxyde d'azote prévue pour le 23 décembre 2014 dans l'agglomération clermontoise

Cartographie de bilan annuel de la pollution en dioxyde d'azote

Le système de modélisation numérique de la qualité de l'air à haute résolution spatiale permet de compléter l'information ponctuelle issue du dispositif de mesure, en particulier pour évaluer l'étendue géographique des zones où les seuils réglementaires ne sont pas respectés. Pour l'année 2014, la cartographie des niveaux de dioxyde d'azote dans l'agglomération clermontoise, issue de cet outil, est présentée sur la figure suivante.

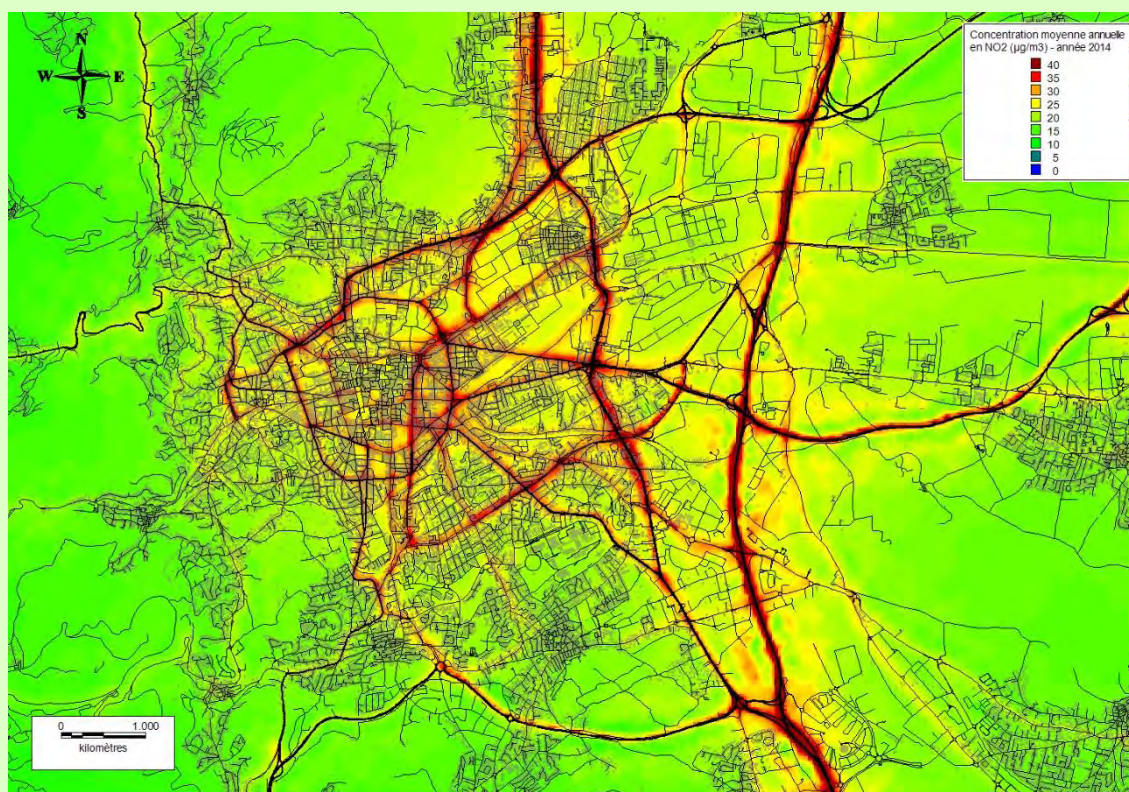
Cette cartographie montre des concentrations élevées en dioxyde d'azote en bordure des principaux axes routiers -le réseau structurant clermontois et les autoroutes en périphérie de l'agglomération- confirmant la forte influence, pour ce polluant, des émissions à l'échappement des véhicules. Ce résultat est cohérent avec les informations obtenues sur les stations de mesure, avec des niveaux importants sur les sites de proximité automobile de l'Esplanade de la Gare et de l'autoroute A71. En complément, le modèle numérique permet d'identifier les axes routiers susceptibles d'induire des dépassements de la valeur limite dans leur proche environnement, qui représentent, à l'échelle de l'agglomération, une longueur cumulée d'environ 40 km.

Lorsque l'on s'éloigne des axes à fort trafic, une rapide décroissance des niveaux de concentration est observée, typiquement sur des distances de l'ordre de quelques dizaines de mètres. En dehors de cette zone d'influence des émissions liées au trafic routier, les teneurs approchent 25 à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le centre urbain clermontois, et 15 à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en périphérie de l'agglomération, et la valeur limite est alors respectée.

Cette description fine du champ de concentration en dioxyde d'azote permet de donner une estimation de la population exposée, sur son lieu de résidence, à des niveaux de pollution supérieurs à la valeur limite (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle). Cette démarche consiste à croiser les deux informations géographiques suivantes :

- la caractérisation précise des contours de la zone en dépassement de valeur limite,
- la description de la répartition de la population à l'échelle des bâtiments.

Selon cette estimation, en 2014, environ 500 habitants du territoire de Clermont Communauté résident dans une zone où la valeur limite n'est pas respectée.



Cartographie à haute résolution de la concentration moyenne annuelle en dioxyde d'azote en 2014 dans l'agglomération clermontoise

Evaluation prospective de la qualité de l'air

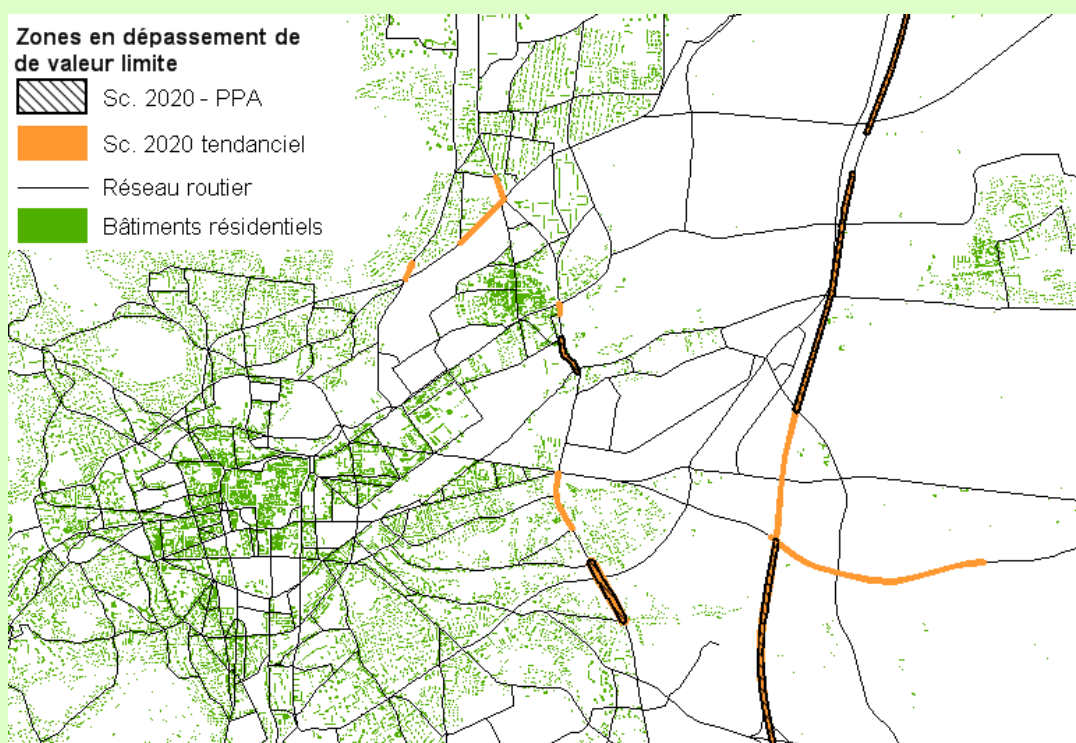
Dans le cadre de la révision du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération clermontoise, Atmo Auvergne a apporté sa contribution aux réflexions engagées sur les mesures locales susceptibles d'améliorer la qualité de l'air dans cette agglomération. L'objectif est d'analyser les leviers d'actions qui permettraient d'abaisser suffisamment les émissions à l'atmosphère, pour atteindre, dans les prochaines années, des niveaux de pollution conformes à la réglementation.

Suite à une première étape de quantification des gains en émission associés aux différentes mesures proposées, l'évaluation prospective de leur impact sur la qualité de l'air fait appel aux outils numériques de modélisation à haute résolution, qui permettent de caractériser les champs de concentration :

- dans la situation initiale de référence (année 2009) ;
- à l'horizon 2020, 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 2020, selon le scénario PPA, qui résultent de la mise en œuvre de mesures additionnelles d'amélioration de la qualité de l'air.

Les estimations d'émissions à l'atmosphère et modélisations numériques de la qualité de l'air produites dans le cadre de l'étude PPA ont apporté les principaux enseignements suivants :

- La réduction tendancielle des émissions d'oxydes d'azote, principalement du fait de l'amélioration technologique des véhicules, doit conduire à une baisse sensible de la pollution azotée à l'horizon 2020.
- Venant renforcer cette tendance favorable, les mesures PPA, apportent une contribution additionnelle, permettant d'obtenir une réduction significative des zones géographiques et de la population potentiellement exposées à un dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote.
- Une plus forte amélioration de la qualité de l'air reste cependant nécessaire pour assurer le strict respect des critères réglementaires sur l'ensemble de l'agglomération clermontoise. Cette amélioration pourrait être obtenue par un renforcement des actions évaluées dans le cadre de cette étude, et par la mise en œuvre de mesures plus contraignantes de réduction des émissions liées aux transports routiers.



Représentation cartographique des zones en dépassement de la valeur limite en dioxyde d'azote, dans les scénarii PPA et tendanciel, à l'horizon 2020

La modélisation à l'échelle régionale

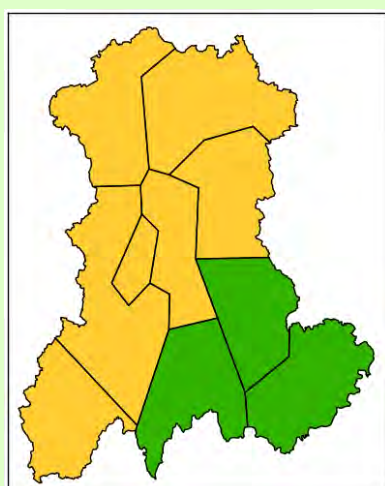
Exploitation opérationnelle des prévisions nationales des niveaux d'ozone

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.

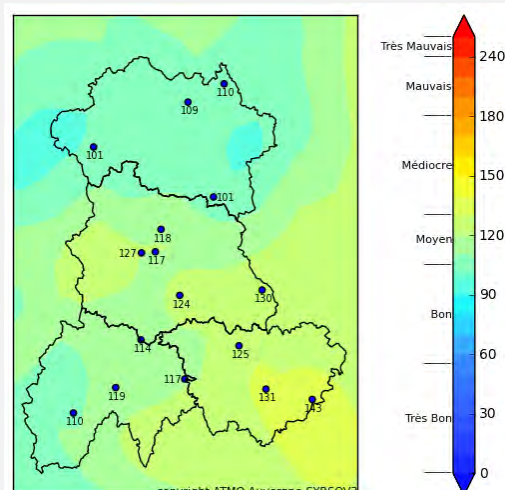
Cette exploitation permet de traduire les sorties brutes de modélisation en cartographies du risque de dépassement des seuils réglementaires définis pour l'ozone. Une intervention manuelle permet le cas échéant d'ajuster les prévisions sur la base de l'expertise humaine. Les cartes de vigilance ainsi 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.

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.

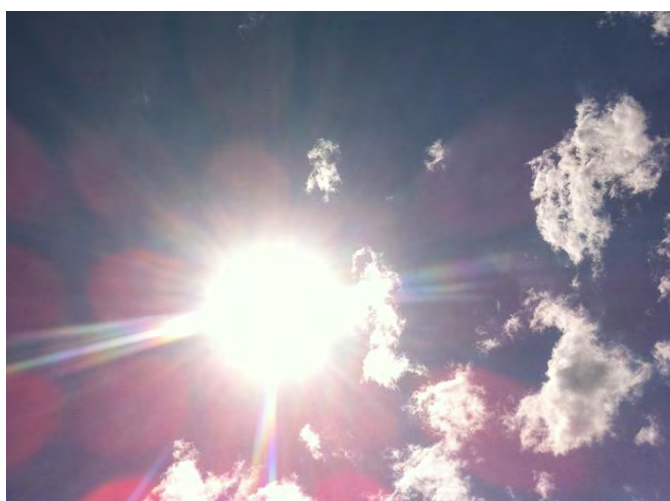


Risque de dépassement du seuil d'alerte (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 1 heure) Tenez vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.
Risque de dépassement du seuil d'information et de recommandation (180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 1 heure) Tenez vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils émis par les pouvoirs publics.
Risque de dépassement du seuil de protection de la santé (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures)
Pas de vigilance particulière

Carte de vigilance du 16 juillet 2014



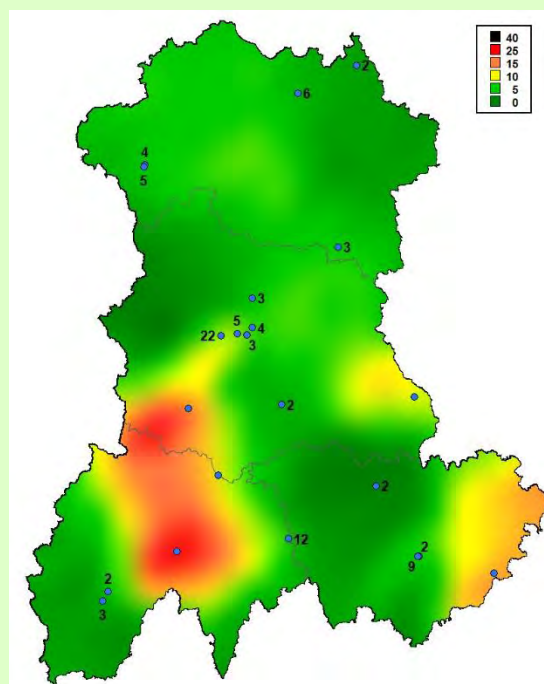
Cartographie d'observation de la concentration maximale horaire en ozone le 19 juillet 2014



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.



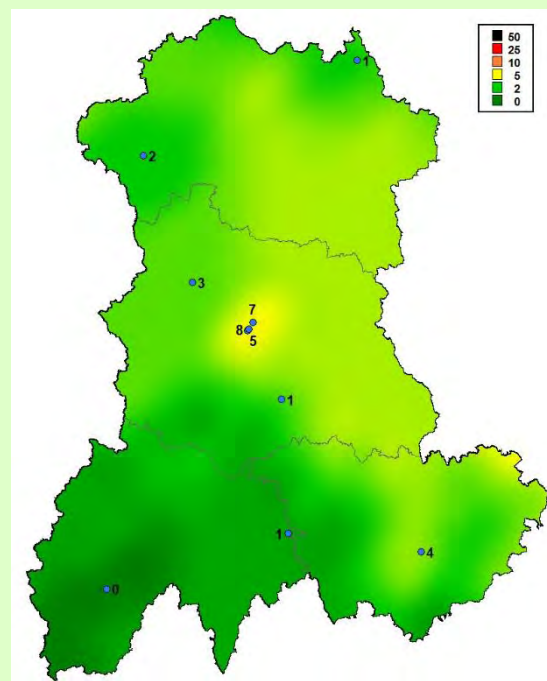
Cartographie régionale du nombre de jours de dépassement du seuil de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures en ozone en 2014

Cartographie de bilan annuel de la pollution en particules

Par une démarche similaire à celle appliquée pour l'ozone, une cartographie régionale de bilan annuel de la pollution en particules (PM10) peut être produite par combinaison :

- des simulations numériques des niveaux de particules (PM10), délivrées quotidiennement par la chaîne nationale de prévision (PREV'AIR),
- et des mesures réalisées sur les stations fixes.

Le nombre de jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière, limité à 35 selon la valeur limite réglementaire, peut ainsi être estimé sur l'ensemble du territoire régional.



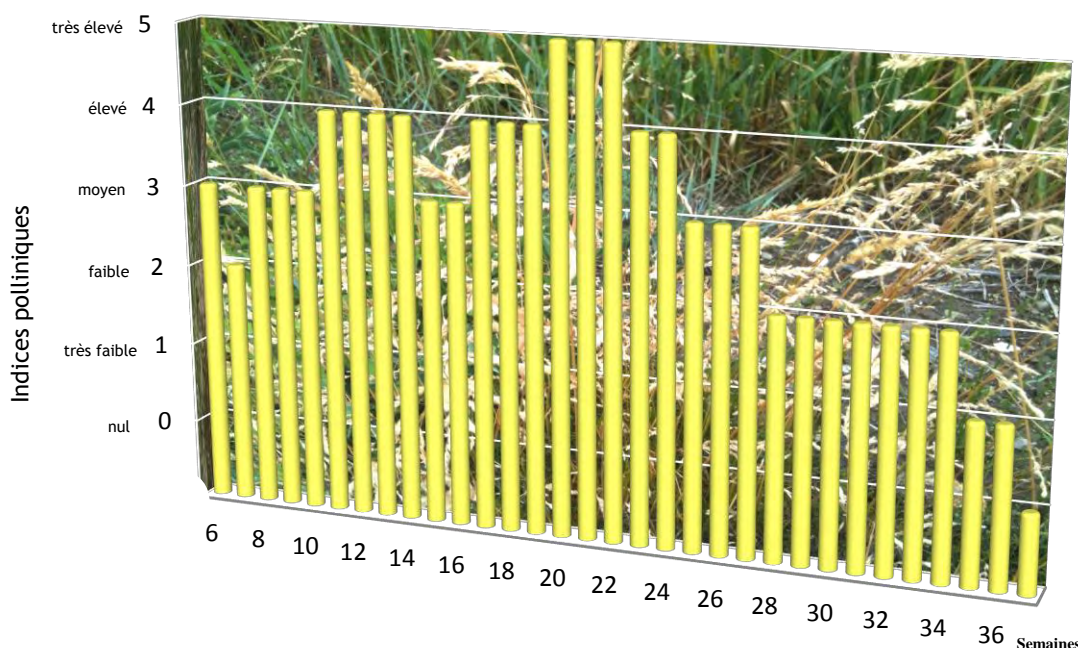
Cartographie régionale du nombre de jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière en 2014

Pollens

Indice pollinique	Méthode de comptage	Bilan allergo-pollinique 2014
<p>Un indice pollinique (hebdomadaire) allant de 0 (risque nul) à 5 (risque très élevé) indique le risque allergique.</p> <p>Il diffère selon les plantes productrices. En effet, les pollens des bouleaux, des graminées et de l'ambroisie 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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>La saison pollinique 2014 a été précoce par rapport à 2013 avec des pollens de noisetiers et d'aulnes qui ont été repérés dès la mi-février. Les risques allergiques ont été élevés dès la fin du mois de mars avec les pollens de bouleau puis ils ont été de 5 dès la fin du mois de mai et pendant tout le mois de juin en raison des pollens de graminées.</p> <p>La période estivale n'a pas été très impactée par les pollens en raison d'une météorologie maussade.</p> <p>Des quantités importantes de pollens d'ambroisie ont été enregistrées dans l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme à partir du milieu du mois d'août.</p>

L'indice pollinique d'Aurillac, de Clermont-Ferrand, de Montluçon, de Vichy et depuis août 2014 du Puy-en-Velay est diffusé sur le site Internet de l'association.

Indice pollinique à Clermont-Ferrand



Surveillance des odeurs

Contexte et méthodologie

Atmo Auvergne a participé à l'animation et à la gestion d'un « Jury de nez » de riverains dans le cadre de la réalisation de l'état initial des odeurs sur le secteur «Lempdes-Ouest / Beaulieu / Puy-Long / Cournon-Nord / Clermont-Est / Aubière/ Les Ronzières / Le Brézet / Aulnat-Sud-Ouest ».

Une première phase s'est déroulée avant la mise en service du pôle multifilières de valorisation des déchets Vernéa du 1^{er} avril au 31 août 2013, puis une seconde pendant la phase de mise en service entre septembre et novembre 2013 et enfin une troisième pour assurer le suivi continu des odeurs afin d'évaluer un éventuel impact qui s'est terminée en décembre 2014.

Après une formation préalable sur la reconnaissance et la description des odeurs, le réseau, composé de 14 riverains a effectué des relevés olfactifs.



Réseau de riverains participant à l'étude odeur (source Google Map)

Sur les 13 mois de l'étude (suivi continu de décembre 2013 à décembre 2014) :

- 5 511 relevés d'odeur ont été effectués, soit en moyenne 47 relevés par personne et par mois ;
- Le taux de perception (rapport entre le nombre de relevés avec odeurs et le nombre total de relevés) est de 11.6 % ;
- 154 relevés ponctuels de gêne olfactive ont été notés sur la période, dont un certain nombre en doublon avec les relevés de suivi (65).

Il est dorénavant possible de réaliser des déclarations spontanées d'odeurs sur le site Internet de Vernéa à l'aide d'un formulaire.

Résultats

- Le taux de perception moyen des odeurs est de 11.6 %, soit presque un relevé sur huit.
- Les odeurs qui correspondent aux descripteurs « Brûlé », « Trafic routier/hydrocarbures » et « Terreux/moisi/herbeux » sont pour la majorité considérées comme peu ou pas gênantes.
- Le descripteur « Déchets ménagers frais » a été le plus souvent identifié dont 87 % des relevés ont été effectués par les trois riverains situés en proximité directe du site.
- 14.1 % des odeurs perçues sont considérées comme très gênantes et 35.3 % comme gênantes.
- Les odeurs reliées aux descripteurs « Déchets ménagers frais », « Putride » et « Autre » sont considérées comme des nuisances olfactives gênantes et très gênantes et ont impactées les secteurs nord et ouest.
- Plusieurs épisodes de nuisance olfactive importante ont été identifiés, en mars, août et octobre 2014, pendant une à deux semaines à chaque fois avec une majorité d'odeurs de poubelles. Ces épisodes peuvent être liés à des conditions météorologiques spécifiques ou à l'arrêt d'activité d'incinération lors duquel les déchets ont été stockés et le traitement des odeurs dégradé.
- Un transfert des odeurs gênantes et très gênantes de « Fécal » et d'« Œuf pourri » vers les descripteurs « Déchets ménagers frais » et « Autre » deviennent majoritaires et les plus gênantes.
- En novembre et décembre 2014, le descripteur « Brûlé » est le plus souvent noté alors que les mois précédents étaient dominés par les odeurs de « Déchets ménagers frais ».
- Entre septembre et décembre, des odeurs de « Betterave pourrie » associées aux activités de la sucrerie de Bourdon sont identifiées et sont complétées par des caractérisations « Bourdon » et « sucrerie » dans le descripteur « Autre ». Entre octobre et mars, le descripteur « Brûlé » est également très présent et témoigne très probablement de l'utilisation de chauffage individuel (chauffage au bois...).
- De façon générale, l'exploitation du pôle Vernéa n'a pas eu d'impact négatif en termes de taux de perception global qui est en baisse ainsi qu'au niveau des odeurs peu ou pas gênantes par rapport à l'état initial et à la mise en service du site.



Suivre Comprendre Contacter Visiter

Accueil - Contact - Plainte collective

Plainte olfactive



Perspectives 2015

En 2015, les grandes orientations de l'association seront à la fois structurelles et récurrentes.

D'un point de vue structurel, le pôle modélisation poursuivra le déploiement du système opérationnel de prévision de la qualité de l'air à haute résolution par sa mise en service sur l'agglomération du Puy-en-Velay, produira des cartographies de bilans annuels de la pollution photochimique et particulaire à l'échelle régionale, adaptera les outils aux nouvelles dispositions en matière d'alerte à la pollution atmosphérique et mettra en œuvre l'inventaire régional des émissions pour l'année de référence 2012, dans le cadre de la plate-forme collaborative ICARE.

Le pôle métrologique devra poursuivre l'optimisation du réseau de stations fixes qui passera par la simplification du dispositif de surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération du Puy-en-Velay, l'arrêt du site de Bessay-sur-Allier, le transfert d'une partie du matériel issu de ce poste sur un point de mesure de la pollution photochimique dans le sud-est de la Haute Loire, la création d'une station de surveillance du dioxyde d'azote sur l'agglomération clermontoise en complément du site de proximité automobile de l'Esplanade de la gare, le démarrage des mesures de carbone-suie, permettant une caractérisation des particules, et la participation active au dispositif national CARA.

Le pôle communication se penchera quant à lui sur l'élaboration possible d'un plan de communication à l'échelle de l'association.

Les actions récurrentes consisteront, pour le pôle modélisation en la mise à jour de l'inventaire 2008 avec, pour objectif, la constitution d'un historique des émissions régionales à méthodologie constante, permettant d'assurer le suivi de leur évolution temporelle.

Pour le pôle métrologique, il s'agira d'exploiter la station Beaulieu, d'évaluer la pertinence du site de Chamalières, de poursuivre les investigations préliminaires en HAP, de surveiller les métaux lourds uniquement en secteur industriel et dans l'agglomération clermontoise et de poursuivre le comptage des pollens.

Le pôle études participera, en air intérieur, aux campagnes PREBAT, en lien avec l'Ademe, et finalisera les enquêtes en milieu scolaire dans le Limousin en réponse au CSTB. Le suivi du secteur industriel, la poursuite de l'estimation des niveaux d'ozone en milieu de montagne ainsi que la mesure des polluants issus du trafic routier le long d'axes de circulation importants en zone rurale feront partie du plan de charge de ce service.

En communication, l'amélioration du graphisme et de la mise en page du rapport annuel sera à l'ordre du jour.

Le pôle administratif aura pour objectif de suivre la démarche qualité par la mise en place de logiciels, l'un dédié à la qualité, l'autre pour la gestion de projet, d'étudier la mise en place de la version 2015 de la norme ISO 9001, de rechercher, comme chaque année, l'équilibre des comptes, d'abonder le fonds de roulement, qui devrait à terme représenter 5 à 6 mois du budget de fonctionnement, de renégocier le prêt contracté auprès des établissements de crédit afin d'acquérir les locaux du siège de l'association, de participer aux travaux nationaux de la Fédération Atmo France de consolidation des comptes et de lancer des travaux d'amélioration des performances énergétiques du siège.

Enfin, la réforme territoriale, désormais mise en œuvre, va impliquer la fusion, dans un terme assez court, avec le réseau Air Rhône-Alpes et l'année 2015 va être mise à profit pour débiter l'organisation de celle-ci, notamment par la réalisation d'un Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air 2016-2020 commun.

Informations générales

L'association

Le Conseil d'Administration (au 31/12/2014) regroupe 4 collèges réunissant les différents organismes impliqués dans la qualité de l'air (membres et partenaires).

Collège Collectivités

(Collectivités territoriales, groupements de communes...)

Clermont Communauté - Mairie de Clermont-Ferrand
représentée par M. BONNET - Président

Conseil Régional d'Auvergne
représenté par M. BOUCHARDY - Vice-Président

Communauté d'Agglomération Montluçonnaise
représentée par M. PENTHIER

Communauté d'Agglomération du Bassin d'Aurillac
représentée par M. GRANIER

Clermont Communauté - Mairie de Lempdes
représentée par M. GISSELBRECHT

Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay
représentée par M. GUIEAU

Collège Etat

(L'Etat, représenté par son administration et l'ADEME)

D.R.E.A.L.
représentée par M. VANLAER

D.R.E.A.L.
représentée par Mme DELSOL - Secrétaire général

D.R.E.A.L.
représentée par M. MONNIER

D.R.A.A.F.
représentée par Mme BONNET

A.R.S.
représentée par M. DUMUIS

A.D.E.M.E.
représentée par Mme FRELIER

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)

MÉTÉO-FRANCE
représenté par M. DRUET

U.F.C. Que Choisir
représentée par M. QUENOT

O.P.G.C. - Laboratoire de Météorologie Physique
représenté par M. VAN BAELEN

Fédération Région Auvergne Nature et Environnement
représentée par M. SAUMUREAU

C.H.U. Service de Pneumologie
représenté par M. CAILLAUD

Fédération Région Auvergne Nature et Environnement
représentée par Mme CHAUMEIL

Collège Entreprises

(Entreprises industrielles, agricoles, artisanales et commerciales)

MICHELIN
représentée par M. BOREL - Trésorier

FEDENE
représentée par M. BONVOISIN - Trésorier Adjoint

O-I MANUFACTURING FRANCE
représentée par M. GUERIN

GOODYEAR DUNLOP FRANCE
représentée par M. BINAMÉ

SANOFI
représentée par M. MAILLARD

ADISSÉO FRANCE SAS
représentée par M. THEALLIER

Les Adhérents

Industriels

3CB	(03)
ADISSÉO FRANCE SAS	(03)
AUBERT & DUVAL	(63)
CECA	(15)
C.H.R.U.	(63)
CLERVIA	(63)
COFELY GDF SUEZ	(63)
CONSTELLIUM	(63)
ECLA	(63)
ERASTEEL	(03)
FEDENE	(75)
GOODYEAR DUNLOP FRANCE	(03)
IMPRIMERIE BANQUE DE FRANCE	(63)
LUCANÉ SAS	(03)
MEVIA	(03)
MICHELIN	(63)
O-I MANUFACTURING FRANCE	(63)
ONYX ARA	(63)
PAPETERIE BANQUE DE FRANCE	(63)
RECTICEL	(43)
ROCKWOOL	(63)
SANOFI CHIMIE	(63)
SDC MOULINS	(03)
SUCRERIE DE BOURDON	(63)
VERNEA	(63)
VICAT CIMENTERIE	(03)

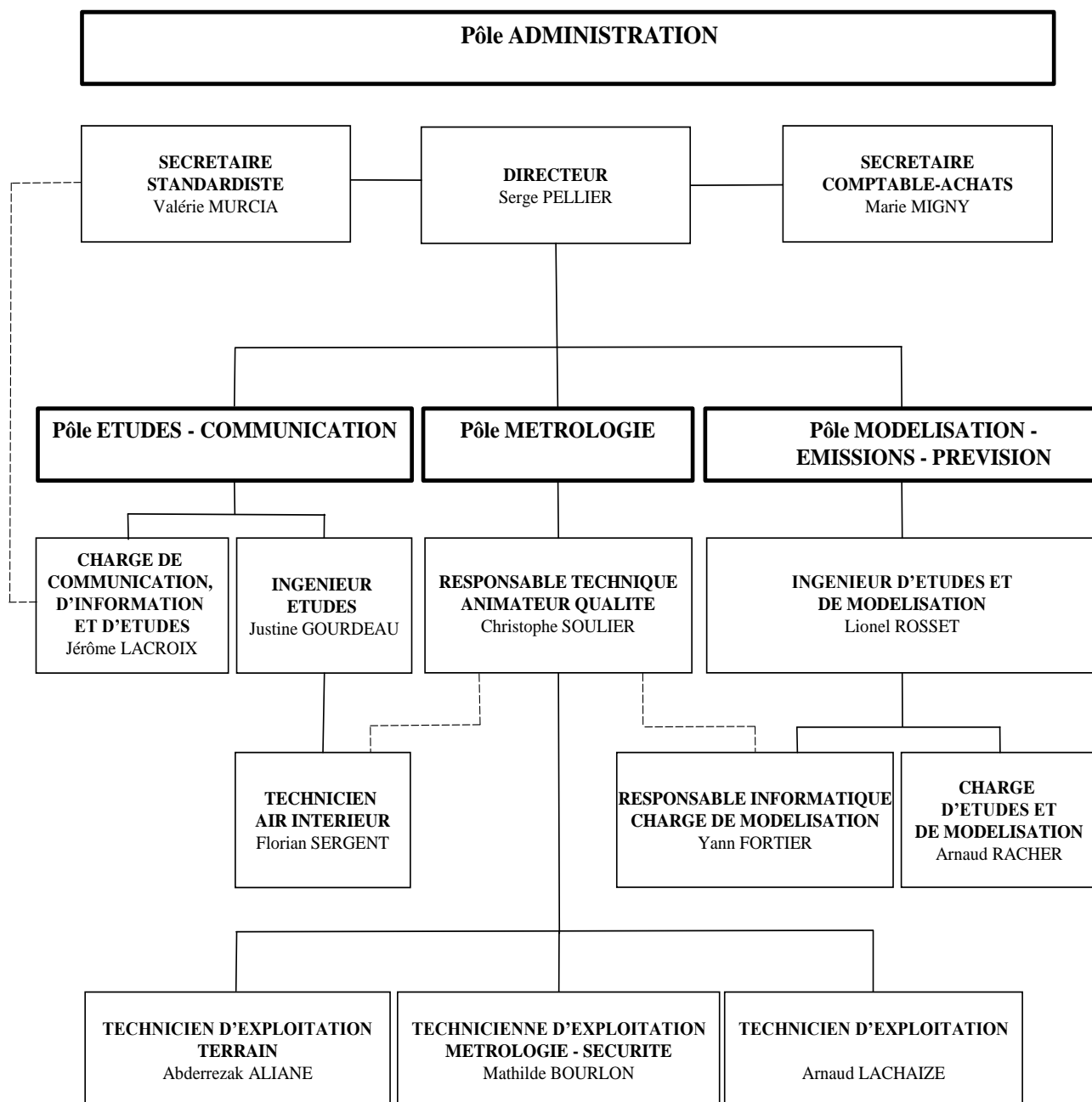
Collectivités territoriales

CLERMONT COMMUNAUTÉ
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BASSIN D'AURILLAC
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION MONTLUÇONNAISE
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU PUY-EN-VELAY
CONSEIL GÉNÉRAL DU PUY-DE-DÔME
CONSEIL RÉGIONAL D'Auvergne
MOULINS COMMUNAUTÉ
VILLE DE COMMENTRY
VILLE D'ISSOIRE
VILLE DE RIOM

Autres membres

AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE
VALTOM 63

L'organigramme d'Atmo Auvergne au 31/12/2014



La qualité de l'air

La pollution atmosphérique	Les Indices de Qualité de l'Air
<ul style="list-style-type: none"> - 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...). 	<ul style="list-style-type: none"> - L'Indice Atmo ou l'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.



A SAVOIR	VOCABULAIRE
<p>L'atmosphère est constituée de 3 couches :</p> <p>Troposphère : entre 0 et 12 km au-dessus du sol</p> <p>Stratosphère : de 12 à 50 km</p> <p>Mésosphère : de 50 à 100 km</p> <p>Chaque jour, nous respirons environ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 15 000 litres d'air composé de <ul style="list-style-type: none"> 78 % d'azote 21 % d'oxygène 1 % de gaz divers 	<p>Indice Atmo : qualité de l'air quotidienne d'une agglomération de plus de 100 000 habitants.</p> <p>Indice de Qualité de l'Air : qualité de l'air quotidienne pour une zone de moins de 100 000 habitants.</p>

L'indice Européen CitéAir

- Cet indice ou plutôt ces indices permettent de diffuser une information comparable sur **la qualité de l'air des villes européennes**, tous les jours - voire même toutes les heures - à travers deux chiffres résumant la **pollution ambiante de fond** mais aussi celle **à proximité du trafic**. Ils prennent en compte les polluants les plus problématiques, dont le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules.

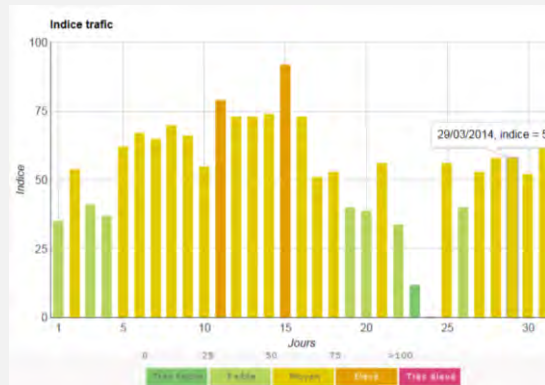
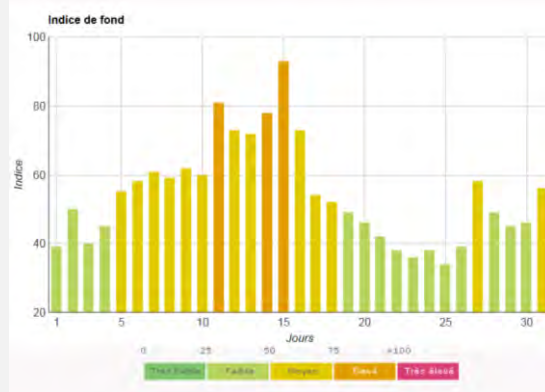
Définition des indices :

- Afin de présenter la qualité de l'air dans les différentes villes européennes de manière simple et comparable, toutes les mesures effectuées sont concentrées dans l'Indice commun de qualité de l'air, qui comprend différents chiffres en fonction de l'échelle de temps :
 - un **indice horaire** : décrit la qualité de l'air du jour même, en s'appuyant sur des données horaires, réactualisé toutes les heures,
 - un **indice journalier** : donne la qualité de l'air globale de la veille, en s'appuyant sur des données journalières, actualisé une fois par jour.
 - Il existe également un **indice annuel** disponible sur le site www.airqualitynow.eu.

Les indices horaires et journaliers :

- Ces indices se déclinent sur une échelle à 5 niveaux allant de 0 (très faible) à >100 (très élevé). Il s'agit d'une mesure relative de la quantité de pollution dans l'air. Ils sont fondés sur les 3 polluants majeurs en Europe : les particules (PM10), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et permettent de prendre en compte 3 polluants supplémentaires (le CO, le SO₂ et les particules fines PM2.5) là où les données sont disponibles.
- Le calcul de l'indice dans l'agglomération clermontoise s'appuie sur les valeurs mesurées par Atmo Auvergne sur différents sites :
 - l'indice de fond, représentant la situation ambiante de l'agglomération concernée à partir des mesures des stations de fond : Montferrand et Lecoq.
 - l'indice trafic, représentatif de la situation à proximité des rues où le trafic est intense à partir des mesures de la station à proximité du trafic : Esplanade de la gare.
- En fonction des polluants, **les données (en µg/m³) prises en compte varient** (indice du jour / indice de la veille) :
 - NO₂, O₃, SO₂ : valeur horaire / maximum horaire,
 - PM10, PM2.5 : valeur horaire / maximum horaire ou moyenne journalière ajustée,
 - CO : moyenne glissante 8 heures / maximum de la moyenne glissante 8 heures.
- Pour l'indice Citéair de l'agglomération clermontoise, les polluants retenus sont : **NO₂, O₃, PM10 et PM2.5**.

Evolution de l'indice global CITEAIR au cours du mois de mars 2014 sur Clermont-Ferrand



Indice de fond

Indice	Hier	Aujourd'hui
Global	38	33
Dioxyde d'azote (NO ₂)	11	4
Ozone (O ₃)	38	33
Particules (PM10)	7	8
Particules (PM2.5)	10	4

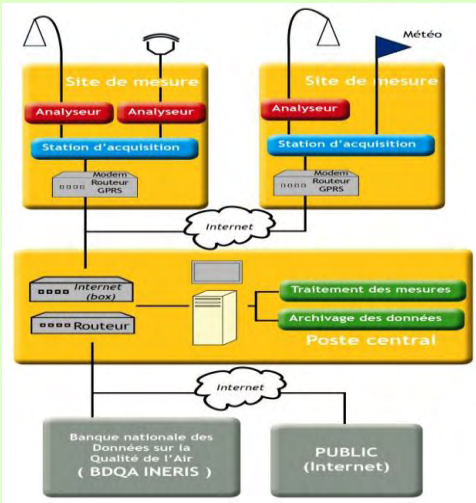
Indice de trafic

Indice	Hier	Aujourd'hui
Global	32	9
Dioxyde d'azote (NO ₂)	32	9
Particules (PM10)	13	4
Particules (PM2.5)	11	9

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	Installations de combustion et automobiles.	Irrite les bronches.	Participent aux pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.
Poussières en suspension (PM10 : Ø < 10 µm PM2.5 ou PF : Ø < à 2,5 µm)	Combustions industrielles ou domestiques, véhicules diesel, origines naturelles.	Irrite les voies respiratoires.	Salissure des bâtiments et des monuments.
Ozone (O ₃)	Polluant secondaire se formant sous l'effet du rayonnement solaire à partir de polluants d'origine anthropique.	Pénètre facilement dans les voies respiratoires. Provoque : toux, altération pulmonaire et irritations oculaires.	Effets néfastes sur la végétation, sur certains matériaux. Contribue à l'effet de serre.
Composés organiques volatils (COV) Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et Benzène, Toluène, Xylènes (BTX) (ou Hydrocarbures aromatiques monocycliques HAM)	Combustion de carburants ou par évaporation, chauffage au bois. Emis par le milieu naturel et certaines aires cultivées.	Une gêne olfactive, des effets mutagènes et cancérigènes, des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.	Formation de l'ozone, la basse atmosphère, les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre.
Métaux lourds Plomb (Pb) Mercure (Hg) Arsenic (As) Cadmium (Cd) Nickel (Ni)	Combustion des charbons, de l'incinération des ordures ménagères et de certains procédés industriels.	Affections du système nerveux, des fonctions rénales, hépatiques et respiratoires.	Contamination des sols et des aliments, accumulation dans les organismes vivants, perturbation des équilibres et mécanismes biologiques.
Monoxyde de carbone (CO)	Combustion des carburants des véhicules à moteur à explosion. Mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.	Maux de tête et vertiges, coma voire décès si exposition prolongée à des concentrations élevées.	Participe à la formation de l'ozone troposphérique. Contribue à l'effet de serre.
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Combustion des fiouls et du charbon.	Irritant pour les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures.	Contribue aux pluies acides et dégrade la pierre.

La chaîne de mesure et la métrologie

La chaîne de mesure	La métrologie
<p>Les concentrations des polluants atmosphériques sont mesurées par des analyseurs automatiques (ou semi-automatiques pour les fumées noires).</p> <p>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.</p> <p>Ce dernier permet de gérer l'ensemble des données du réseau grâce à un système informatique particulier.</p> 	<p>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.</p> <p>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...</p> <p>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.</p> <p>Ce service métrologique national est établi selon 3 niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 Martignes.- 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 deux moyens mobiles, deux cabines de prélèvements.

Cabine de prélèvements 1	Cabine de prélèvements 2
<p>Ce moyen mobile doit principalement permettre de réaliser un suivi sur le moyen terme des particules en suspension ainsi que de réaliser des prélèvements particuliers (métaux lourds, HAP...).</p> 	<p>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.</p> <p>Les analyseurs sont ceux habituellement utilisés dans les stations fixes de mesure. Ils varient selon les campagnes.</p> <p>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.</p>



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 2015

Crédit Photos : Atmo Auvergne sauf mention particulière

**Imprimé sur papier français PEFC
(sauf page de couverture)**