

# LA QUALITÉ DE L'AIR : UN ENJEU DE TERRITOIRE, UNE OPPORTUNITÉ POUR L'AVENIR

---



## CONTACT PRESSE

### **Agence Bonne Réponse**

Magali Desongins / [m.desongins@bonne-reponse.fr](mailto:m.desongins@bonne-reponse.fr)

Isabelle Charconnet / [i.charconnet@bonne-reponse.fr](mailto:i.charconnet@bonne-reponse.fr)

Tél. 04 72 40 54 10 / 06 16 54 55 08



# SOMMAIRE

La qualité de l'air : un enjeu de territoire,  
une opportunité pour l'avenir

---

» **PORTRAIT D'UN TERRITOIRE HÉTÉROGÈNE  
FOCUS SUR L'ANNÉE 2016** P. 4

---

**LA QUALITÉ DE L'AIR : UNE OPPORTUNITÉ POUR  
L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES,  
LA GARANTIE D'UN CADRE DE VIE DE QUALITÉ** P. 14

---

**ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT POUR  
SUSCITER LE CHANGEMENT** P. 16

---

## La qualité de l'air : un enjeu de territoire, une opportunité pour l'avenir

*La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose de multiples atouts. Sur le plan national et européen, elle se distingue par une forte attractivité démographique et économique ainsi qu'un patrimoine naturel exceptionnel. Ainsi, elle est la première région industrielle française et la deuxième sur le plan touristique.*

*Ce dynamisme ne peut être pérennisé qu'en exerçant une maîtrise stricte des paramètres environnementaux, notamment sur la qualité de l'air. La promotion des zones de bonne qualité de l'air constituera ainsi un avantage dans l'avenir pour certains territoires de la région.*

*Même si la tendance globale est à l'amélioration sur l'année 2016, des dépassements des seuils réglementaires pour plusieurs polluants ont été observés induisant une exposition des populations. En outre sur de vastes zones de la région, les valeurs préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont dépassées.*

*L'observatoire agréé de surveillance Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est au service des territoires pour une amélioration durable de la qualité de l'air. Chaque habitant de la région doit pouvoir respirer un air de qualité – donc respectant les normes européennes - en tous points du territoire d'ici cinq ans. En sus de sa mission d'observatoire de référence, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes joue un rôle d'interface pour accompagner les actions portées par les acteurs locaux et les autorités et susciter les changements de comportement des citoyens grâce à sa connaissance des enjeux, son expertise scientifique et technique et son ancrage territorial. En effet, la variété des territoires, la pluridisciplinarité des enjeux autour de l'amélioration ou de la préservation de la qualité de l'air et la diversité des acteurs requièrent une réponse adaptée à chaque échelon territorial et la mise à disposition d'outils d'évaluation allant jusqu'à une fine échelle spatiale très fine (de la région jusqu'à la rue).*

# » PORTRAIT D'UN TERRITOIRE HÉTÉROGÈNE FOCUS SUR L'ANNÉE 2016

La qualité de l'air en 2016 a été meilleure que l'année précédente et confirme la tendance de long terme à l'amélioration dans la région. Toutefois, trois polluants restent préoccupants à l'échelle régionale au regard de la réglementation européenne - les particules (PM10), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>) – avec des taux de population impactée allant d'un millier de personnes à plus d'un million selon le polluant.

Des dépassements réglementaires sont observés pour le Benzo(a)Pyrène de manière très localisée. Les niveaux d'exposition des populations sont encore plus marqués si l'on se réfère aux valeurs préconisées par l'Organisation Mondiale de la Santé, dont les seuils sont plus bas que ceux de la réglementation européenne, en particulier pour les particules (PM10 et PM2,5).

Les principaux secteurs contribuant aux émissions de polluants restent inchangés. Transports, chauffage au bois, industrie et agriculture sont majoritaires, mais dans des proportions variables selon le polluant considéré. Malgré une notable amélioration de la qualité de l'air, les épisodes pollués restent encore bien marqués. L'année 2016 a été atypique puisque la majorité des épisodes pollués se sont concentrés sur le mois de décembre.

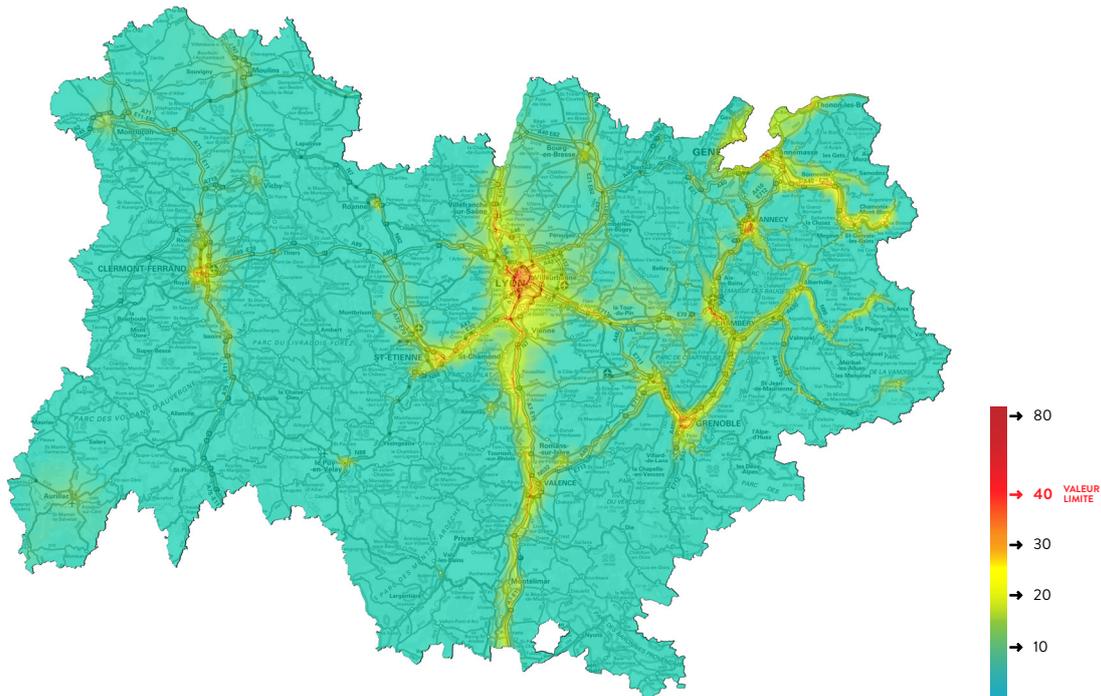
## Des populations exposées de manière inégale sur la région

### Les grandes agglomérations et les bordures d'axes routiers : le dioxyde d'azote

À l'instar des années précédentes, l'agglomération lyonnaise reste le territoire le plus touché par la pollution au NO<sub>2</sub>, polluant émis principalement par le trafic routier. Les centres-villes des autres grandes agglomérations, Clermont-Ferrand, Saint-Etienne, Grenoble, Valence, Annecy, Chambéry, voire Annemasse et Albertville, ne sont pas épargnées ponctuellement par des valeurs élevées à proximité du trafic. La zone de la Nationale 7 située dans le département de l'Allier et traversant l'agglomération de Moulins ainsi que la vallée du Rhône connaissent aussi des niveaux élevés sur certains tronçons conduisant à la surexposition des riverains de ces axes de circulation.

En 2016, près de **60 000 personnes ont été exposées** à des dépassements de la valeur limite annuelle, soit un peu moins de **1% de la population régionale**. La partie rhônalpine est la plus touchée avec 57 000 habitants exposés et particulièrement l'agglomération lyonnaise avec 48 000 personnes (soit 3,6% de la population du Grand Lyon).

➔ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.  
NO<sub>2</sub> – Moyenne annuelle en µg/m<sup>3</sup>



### Chiffres clés

**60000**  
personnes exposées en  
2016

dont

**48000**  
habitants du Grand Lyon

**54%**  
des émissions d'oxyde  
d'azote proviennent du  
transport

#### EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT



Les NO<sub>x</sub> sont des gaz irritants pour les bronches, qui augmentent la fréquence et la gravité des crises d'asthme et peuvent entraîner des infections pulmonaires chez l'enfant. Ils participent aux pluies acides et à l'effet de serre.

#### VALEUR LIMITE

Seul le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est réglementé en air ambiant.  
Valeur limite annuelle :  
40 µg/m<sup>3</sup>.



En Auvergne, ce sont principalement les habitants de Clermont-Ferrand qui sont affectés par ces dépassements, avec environ 2 000 personnes exposées (soit 0,7% de la population clermontoise). L'agglomération clermontoise est particulièrement sensible aux phénomènes de pollution de l'air, car elle présente une zone urbanisée dense avec des axes routiers fortement circulés à proximité desquels les concentrations en NO<sub>2</sub> peuvent dépasser les valeurs réglementaires.

La valeur préconisée par l'OMS et le seuil fixé par la réglementation pour le NO<sub>2</sub> sont identiques. Il n'y a donc pas de différence concernant l'exposition des populations.

### Les émissions d'oxydes d'azote : contributions par secteurs d'activité



#### Transports

**54%** dont la quasi-totalité imputable au Diesel.

Les poids lourds représentent **29%** des émissions du transport, les véhicules utilitaires légers **18%** et les voitures **49%**.



**Agriculture**  
**20%**



**Résidentiel**  
**7%**



**Tertiaire**  
**2%**



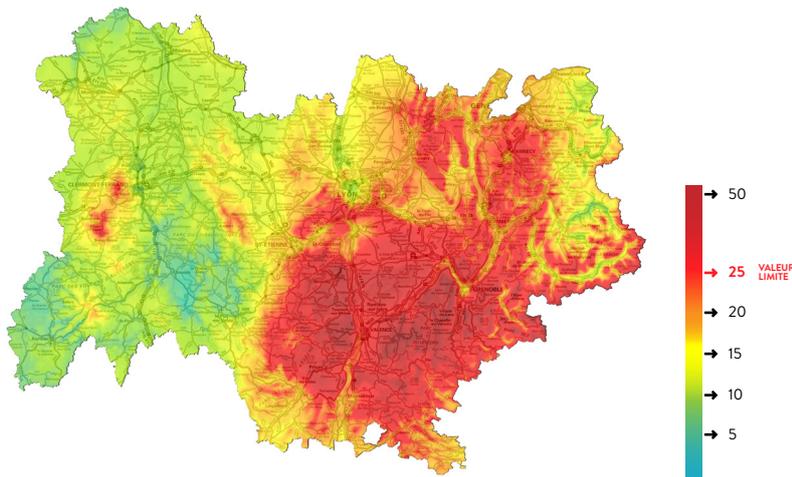
**Industrie Énergie Déchets**  
**17%**

Le secteur des transports demeure le principal émetteur de NO<sub>x</sub> en Auvergne-Rhône-Alpes, dont plus de 90% des émissions sont imputables aux véhicules Diesel. En zoomant sur les territoires, cela reste vrai dans les départements urbanisés, mais la contribution des transports aux émissions de NO<sub>x</sub> est réduite dans les territoires ruraux qui comportent peu d'autoroutes et de voies rapides, comme le département de l'Ardèche, du Cantal et de la Haute-Loire.

Le secteur agricole participe dans une moindre mesure aux émissions de NO<sub>x</sub>, mais n'est pas négligeable pour autant, en raison notamment de la place que tiennent les activités de cultures et d'élevage du territoire auvergnat (plaine de la Limagne, Combrailles, zones de montagne dans le Cantal et en Haute-Loire) dans le bilan des émissions.

## Les zones méridionales et d'altitude : l'ozone

→ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.  
Ozone - valeur cible pour la santé.



### Chiffres clés

**1 million**

d'habitants exposés en 2016

**dont** **et**

**66%**

des drômois

**53%**

des ardéchois

### EFFETS SUR LA SANTÉ



L'ozone troposphérique (rencontré à basse altitude 0-10 km) est un gaz irritant à l'origine de la toux, d'altérations pulmonaires ainsi que de démangeaisons des yeux.

#### VALEUR CIBLE



Seuil de protection de la santé de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans.

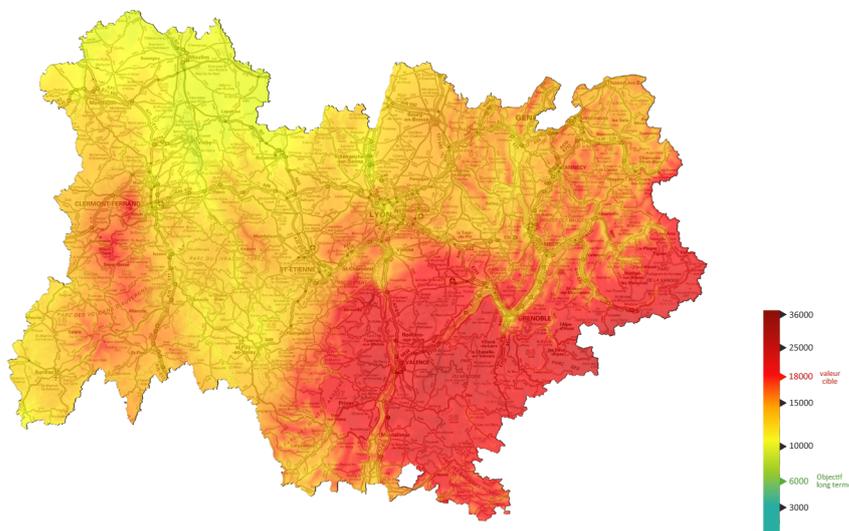
Les niveaux d'ozone en 2016 sont également en légère baisse par rapport à 2015 : concernant la valeur réglementaire pour la santé, l'exposition des populations est encore d'un peu plus d'**1 million d'habitants** en 2016 contre presque 1,6 million en 2015. Contrairement au  $\text{NO}_2$  et aux particules et malgré les dépassements des seuils réglementaires, l'Union Européenne n'engage pas de procédure de contentieux pour ce polluant, car il est soumis à une valeur réglementaire dite « cible », non concernée par une procédure de contentieux réservée uniquement aux valeurs réglementaires dites « limites ».

Les zones les plus touchées sont caractérisées par des températures plus élevées, favorables à la formation de ce polluant. C'est le cas notamment dans la vallée du Rhône, dans la Drôme et l'Ardèche, qui sont également influencées par le bassin méditerranéen et dans les zones d'altitude, notamment sur les massifs montagneux de la partie est de la région :

- Drôme : 66% de la population (323 000 pers.)
- Ardèche : 53% de la population (168 000 pers.)
- Isère : 30% de la population (372 000 pers.)

→ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.

Ozone – valeur cible pour la végétation.



Chiffres clés

**1/5<sup>ème</sup>**  
de la région impactée

**dont et**

**75%** du territoire  
drômois

**46%** du territoire  
isérois

EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT



Néfaste au rendement des cultures, l'ozone contribue également à l'effet de serre.

VALEUR CIBLE



18 000 µg/m<sup>3</sup>.h en AOT40 calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur cinq ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.

Concernant la **valeur réglementaire pour la végétation**, l'exposition des territoires en 2016 reste **semblable à celle de 2015** avec **13 000 km<sup>2</sup>** touchés par un dépassement, soit près d'1/5<sup>ème</sup> de la région, contre 13 500 km<sup>2</sup> en 2015. La quasi-totalité du territoire exposé à cette valeur réglementaire concerne le territoire rhônalpin (seulement 50 km<sup>2</sup> concernés sur le territoire auvergnat).

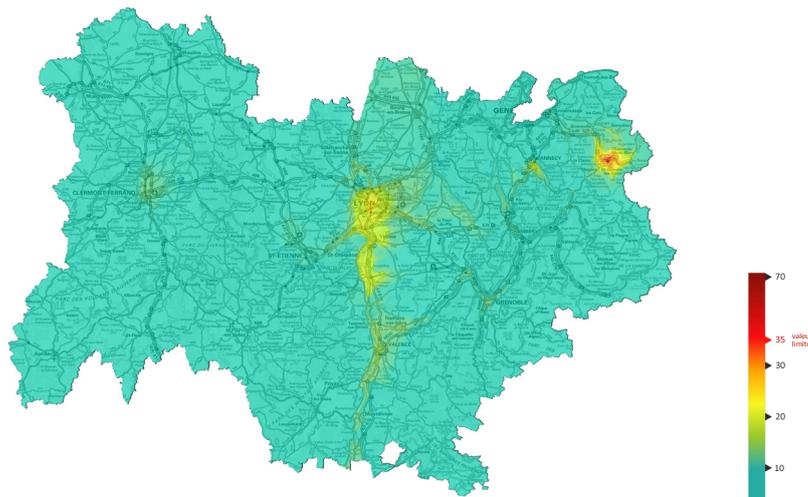
Les zones qui sont les plus touchées sont situées au sud-est de la région, notamment en Drôme-Ardèche et sur les massifs montagneux :

- Drôme : 75% du territoire
- Isère : 46% du territoire
- Ardèche : 40% du territoire
- Savoie : 35% du territoire

L'ozone induit divers effets sur la végétation. De manière ponctuelle, par exemple lors des forts épisodes de pollution, des nécroses ou des tâches apparaissent sur les feuilles des arbres. À long terme, ce polluant affaiblit la croissance des plantes, impactant notamment les rendements des cultures agricoles.

## Vallée de l'Arve et proximité des axes routiers lyonnais : les particules PM10 (moyenne journalière)

→ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.  
PM10 – Nombre de jours de dépassement (>50 µg /m<sup>3</sup>)



### Chiffres clés

**500**  
habitants exposés  
dans la vallée de  
l'Arve (dépassement  
réglementaire)

**1000**  
habitants de  
l'agglomération  
lyonnaise exposés  
(mise en évidence par  
modélisation)

### EFFETS SUR LA SANTÉ



Les particules peuvent induire des effets à court terme sur la santé c'est-à-dire suite à une exposition de quelques heures à quelques jours lors des épisodes de pollution qui entraînent une hausse importante des concentrations : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires.

#### VALEUR LIMITE

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

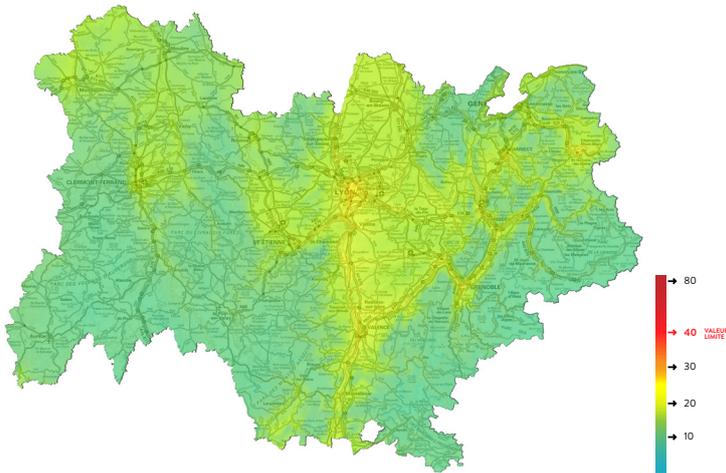


Concernant la **valeur limite en moyenne journalière** pour les particules PM10, seul le site de la **vallée de l'Arve** est encore en dépassement réglementaire en 2016, mais de très peu contrairement à 2015 (36 jours de dépassement pour 35 autorisés). Cela se traduit par une surface de territoire exposée plus réduite et donc **un peu moins de 500 habitants exposés** contre 5 000 en 2015.

Même si aucun dépassement réglementaire n'a été constaté sur nos stations de mesures, l'évaluation des concentrations en PM10 sur l'ensemble du territoire régional grâce à la modélisation met en évidence des zones à problèmes sur le territoire lyonnais : environ 1 000 habitants sont tout de même exposés dans l'agglomération de Lyon contre 7 000 en 2015.

## Territoire rhônalpin : les particules PM10 et PM2,5 (moyenne annuelle)

→ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.  
PM10 – Moyenne annuelle en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



### Réglementation européenne respectée

La moyenne annuelle des PM10 respecte la valeur limite fixée à  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et par conséquent, aucun territoire n'est exposé à un dépassement réglementaire.

#### VALEUR LIMITE

$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle pour les PM10



#### EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT



La taille des particules est un facteur important, plus elles sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'organisme et irritent les voies respiratoires. Les particules PM2,5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les PM10.

### Situation par rapport aux valeurs préconisées par l'OMS

En revanche, plusieurs zones montrent des niveaux supérieurs à la valeur préconisée par l'OMS fixée à  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle.

En effet, sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes, un peu plus de **2 millions d'habitants** sont exposés au dépassement de cette valeur OMS soit plus du quart de la population régionale.

L'exposition en 2016 au seuil de l'OMS est en **diminution de presque la moitié par rapport à 2015** (-44 %)

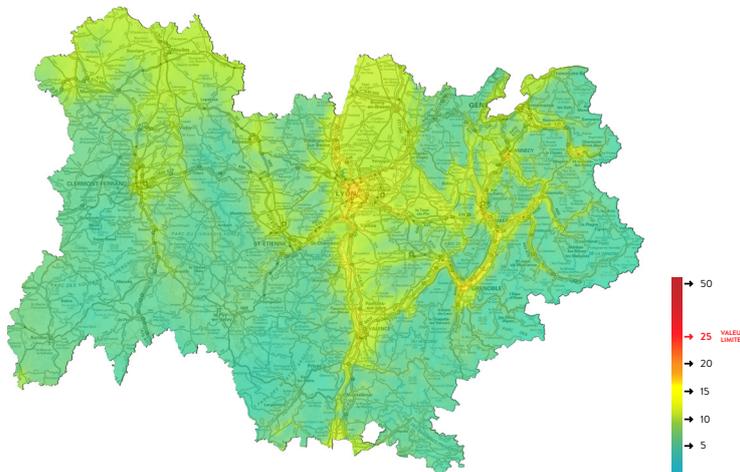
#### VALEURS GUIDES DE L'OMS

(Organisation Mondiale de la Santé) La valeur guide annuelle est de  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les PM10.

**2 millions**

d'habitants exposés  
(1/4 des habitants de la région)

→ EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2016.  
PM2,5 – Moyenne annuelle en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



## Réglementation européenne respectée

En 2016, comme pour les PM10, les concentrations moyennes en PM2,5 sont en diminution par rapport à 2015. Très peu d'habitants sont exposés chaque année à un dépassement de la valeur limite annuelle de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . (chiffres évalués uniquement par la modélisation à moins de 100 personnes en 2016 et un peu moins de 500 personnes en 2015).

### EFFETS SUR LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT



La taille des particules est un facteur important, plus elles sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'organisme et irritent les voies respiratoires. Les particules PM2,5 ont ainsi un impact sanitaire plus important que les PM10.

#### VALEUR LIMITE

$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle pour les PM2,5 et  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (à partir de 2020).



## Situation par rapport aux valeurs préconisées par l'OMS

Toutefois, une majorité de la population (63%) reste exposée à des moyennes annuelles supérieures à la valeur préconisée par l'OMS (fixée à  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), qui est également un objectif de qualité indiqué par la réglementation française.

Plus de **4,5 millions d'habitants** sont concernés sur le territoire rhônalpin (environ 200 000 de moins qu'en 2015), et près de **400 000 personnes** sur le territoire auvergnat, respectivement 70% et 30% des habitants de ces deux territoires.

#### VALEURS GUIDES DE L'OMS

(Organisation Mondiale de la Santé) La valeur guide annuelle est de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les PM2,5.

**4,5 millions**  
d'habitants exposés

Les particules PM10 et PM2,5 ont un impact sanitaire avéré. Selon une étude publiée par l'agence nationale Santé Publique France en juin 2016, l'exposition chronique (c'est-à-dire au quotidien) aux particules les plus fines, les PM2,5 seraient responsables de 48 000 décès prématurés en France chaque année.

## Les émissions de particules : contributions par secteurs d'activités



### Transports

17% dont la quasi-totalité imputable au Diesel.

Les poids lourds représentent 17% des émissions du transport, les véhicules utilitaires légers 22% et les voitures 60%.



Agriculture  
20%



Résidentiel  
47% dont la quasi-totalité due au chauffage bois.



Tertiaire  
1%



Industrie Énergie Déchets  
15%

## Les émissions de particules : contributions par secteurs d'activités



### Transports

17% dont la quasi-totalité imputable au Diesel.



Agriculture  
9%



Résidentiel  
61% dont la quasi-totalité due au chauffage bois.



Tertiaire  
2%



Industrie Énergie Déchets  
11%

**Le chauffage individuel** au bois est l'émetteur majoritaire de particules en Auvergne-Rhône-Alpes. À un échelon infrarégional, les émissions dues au chauffage au bois s'accroissent dans les zones rurales d'altitude ou de plus forte rigueur climatique (Haute-Savoie, Ardèche, Cantal, Haute-Loire), car le mix énergétique des logements comporte en général davantage de bois et le chauffage nécessite un apport énergétique supérieur aux zones de plaines. À l'inverse, les émissions dues au chauffage au bois sont plus modérées dans les agglomérations (Métropole de Lyon, Valence) qui comportent moins de logements individuels et d'équipements de chauffage au bois et dans le sud-est de la région qui bénéficie d'un climat plus doux (département de la Drôme).

**Le secteur agricole** participe dans une moindre mesure aux émissions de PM10, mais n'est pas pour autant négligeable, en raison notamment de la place que tiennent les activités de cultures et d'élevage du territoire auvergnat (plaine de la Limagne, Combrailles, zones de montagne dans le Cantal et en Haute-Loire) dans le bilan des émissions.

## Des épisodes pollués concentrés sur l'hiver 2016-2017

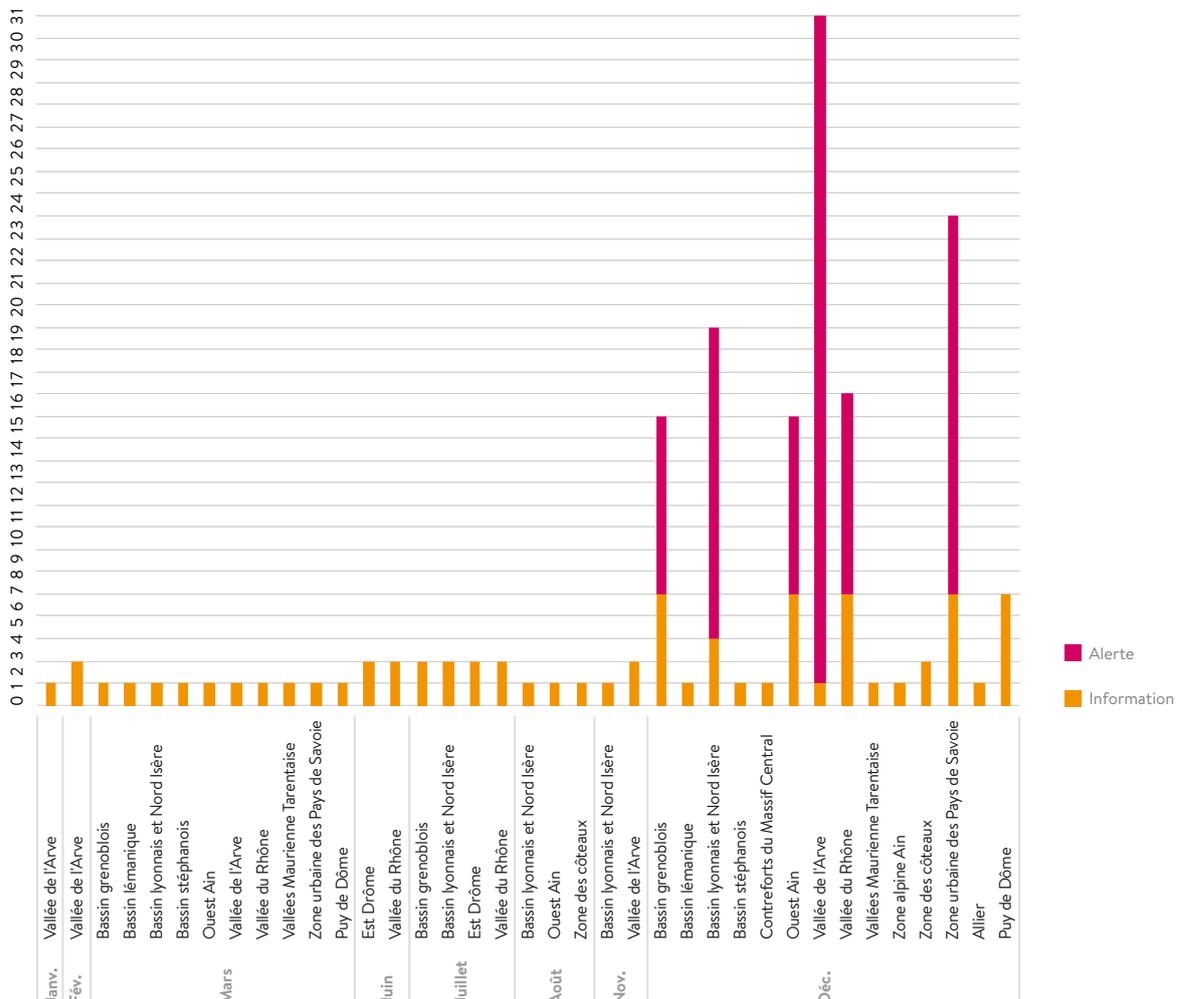
2016 est une année atypique. Les onze premiers mois de l'année ont été épargnés par les épisodes de pollution, avec seulement 12 journées durant lesquelles un dispositif préfectoral d'information a dû être activé. Aucun épisode persistant n'a été observé durant ces onze mois puisque les activations ont été déclenchées sur deux jours consécutifs au maximum en février, juin et juillet.

En revanche, du 30 novembre 2016 au 4 janvier 2017, un épisode exceptionnel de par sa durée a concerné 14 territoires, avec une persistance particulière sur la vallée de l'Arve, les pays de Savoie, le bassin lyonnais Nord-Isère, le bassin grenoblois, la vallée du Rhône et l'ouest de l'Ain.

Les particules PM10 sont à l'origine de 88% des activations et constituent toujours la problématique principale, les autres activations étant relatives aux niveaux d'ozone (O<sub>3</sub>).

Concernant les impacts sanitaires, la pollution chronique reste plus dommageable que les situations d'épisodes pollués ; c'est pourquoi les actions de réduction des émissions de polluants sur le long terme sont à privilégier. Toutefois, les niveaux atteints sur certains territoires au moment des épisodes pollués justifient la mise en place de mesures de réduction de l'exposition des populations.

### → ACTIVATION DU DISPOSITIF PRÉFECTORAL EN 2016 Nombre de jours d'activation au niveau Information ou Alerte par mois et par zone



# » LA QUALITÉ DE L'AIR : UNE OPPORTUNITÉ POUR L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES, LA GARANTIE D'UN CADRE DE VIE DE QUALITÉ

Auvergne-Rhône-Alpes dispose de territoires variés, mais présente également de fortes disparités d'exposition à la pollution de l'air. Des territoires surexposés, les grandes agglomérations, où vivent près de 80% de la population régionale ; des zones à risques (zones alpines de Savoie et de Haute-Savoie, vallée du Rhône, Allier- zone nationale 7); des territoires à préserver sur plus de la moitié du territoire régional, mais sensibles à une pollution secondaire estivale (ozone) néfaste pour la végétation et la santé des populations (ouest auvergnat, parcs naturels régionaux, zones d'altitude et zones de plaine, Drôme-Ardèche hors vallée du Rhône). La promotion des zones de bonne qualité de l'air sera un plus dans l'avenir pour certains territoires de la région.



L'amélioration de la qualité de l'air est au carrefour de divers enjeux :

- >> un enjeu réglementaire
- >> un enjeu sanitaire et social
- >> un enjeu de transition énergétique dans un contexte de changement climatique
- >> un enjeu économique.

## Un enjeu réglementaire

> *pour atteindre les objectifs fixés dans la réglementation et anticiper les nouvelles exigences de l'échelle locale à l'échelle européenne.*

Le respect des valeurs limites pour tous les polluants (en particulier, PM10, B(a)P, ozone, NO<sub>2</sub>) et la sortie des contentieux européens en cours sont primordiaux pour assurer une amélioration pérenne de la qualité de l'air. En situation d'épisodes pollués, la mise en œuvre d'actions efficaces à court et moyen terme est une priorité.

## Un enjeu sanitaire et sociétal

> *pour un environnement favorable à la santé et un cadre de vie de qualité.*

La région est densément peuplée avec un degré d'urbanisation plus important que la moyenne nationale. La dégradation de la qualité de l'air a des conséquences sanitaires avérées. L'améliorer suppose de réduire les expositions chroniques qui affectent durablement la santé des populations : polluants réglementés en priorité, mais aussi améliorer les connaissances sur les polluants dits d'intérêts (pesticides, nanoparticules, perturbateurs endocriniens, COV...). Offrir un cadre de vie de qualité suppose également de croiser les nuisances environnementales (odeurs, bruit, pollens dont ambroisie, sites et sols pollués...), sans oublier l'exposition individuelle notamment en prenant en compte les polluants de l'air intérieur.

## Un enjeu de transition énergétique

> *pour la prise en compte de la qualité de l'air dans une société plus sobre en énergie.*

Les polluants de l'air ambiant et les gaz à effet de serre sont tous deux issus de trois sources majoritaires : transport, chauffage et industrie. Au-delà de ces sources communes, changement climatique et pollution de l'air ont également des effets imbriqués. Généraliser une démarche intégrée air-climat-énergie dans les politiques publiques, concilier mobilité durable et qualité de l'air, développer un urbanisme qui ne favorise pas l'accumulation de polluants et les nuisances et adapter les politiques énergie dans l'habitat sont autant d'enjeux à considérer pour respirer un air sain.

## Un enjeu économique

> *pour l'attractivité du territoire et la préservation du patrimoine naturel.*

Auvergne-Rhône-Alpes se place au 2<sup>e</sup> rang national en volume d'emploi et en PIB (12% du PIB national). Son économie est avant tout tertiaire, mais aussi industrielle. Le tourisme représente 9% de la valeur ajoutée régionale. L'amélioration de la qualité de l'air est source de développement économique et d'innovation (développement de nouveaux moyens de surveillance, de technologies de remédiation, de pratiques alternatives moins polluantes, etc.). La région attire les amateurs de tourisme vert ce qui suppose la préservation des espaces naturels et zones alpines en limitant la formation d'ozone, polluant secondaire qui dégrade la végétation. Enfin, la production agricole régionale est particulièrement diversifiée : elle contribue à l'identité des paysages (vergers, vignes, cultures maraichères et plantes aromatiques) et valorise les produits du terroir (AOC). La formation d'ozone peut nuire à cette diversité agricole, car ce polluant affaiblit la croissance des plantes, impactant notamment les rendements des cultures agricoles.

# » ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT POUR SUSCITER LE CHANGEMENT

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes accompagne l'engagement de tous les acteurs : collectivités, État, partenaires thématiques et techniques, citoyens, etc. en faveur d'une amélioration durable de la qualité de l'air pour des territoires préservés et attractifs.

## Aux côtés des acteurs locaux

Sur un même territoire, plusieurs plans en faveur de la réduction de la pollution atmosphérique peuvent s'appliquer. Atmo Auvergne-Rhône-Alpes accompagne les porteurs de ces plans – État et collectivités – et fournit son expertise et ses outils d'analyse pour :

- L'élaboration de diagnostics territorialisés
- L'expertise dans le processus de concertation et de construction
- L'appui au dimensionnement des actions à conduire
- Le suivi et l'évaluation des plans.

## Des outils de précision pour une prévision et des diagnostics personnalisés

### DONNÉES D'ENTRÉE



MÉTÉO



CONDITIONS  
AUX LIMITES DE  
LA ZONE  
GÉOGRAPHIQUE  
ÉTUDIÉE



TOPOGRAPHIE



MESURES



CADASTRE  
DES ÉMISSIONS

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_j \frac{\partial c}{\partial x_j} - \bar{v}_z \frac{\partial c}{\partial x_j} = \frac{\partial}{\partial x_j} \left( K_z \frac{\partial c}{\partial x_j} - c' u_j' \right) + \bar{S} - \bar{D} + \bar{R}$$

**MODÈLES DE CHIMIE-  
TRANSPORT-DISPERSION**

### DONNÉES DE SORTIE

MODÉLISATION  
DIAGNOSTIQUE  
RÉGIONALE  
ANNUELLE :  
résolution horizontale  
10 m



PRÉVISION  
QUOTIDIENNE  
RÉGIONALE :  
résolution 1 km



PRÉVISION  
QUOTIDIENNE  
URBAINE 10m



## Une expertise et des outils de précision pour des diagnostics adaptés au contexte local : inventaire des émissions et modélisation de la qualité de l'air.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes dispose d'outils d'expertise précis, adaptables à l'échelle et au contexte local, pour accompagner les actions d'amélioration de la qualité de l'air sur les territoires.

L'inventaire spatialisé des émissions et les modélisations des niveaux de polluants sont les deux outils indispensables pour la scénarisation prospective des politiques publiques de prévention.

L'enjeu est aujourd'hui de porter ces outils à leur pleine maturité (modélisation à très fine échelle et en 3D, visualisation plus performante, travail sur la sensibilité à certains paramètres, intégration de données d'émissions en temps réel pour les consommations d'énergie et le trafic routier...).

### Inventaire des émissions

Les émissions correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines (cheminées d'usine ou de logements, pots d'échappement, agriculture...) ou par des sources naturelles (composés émis par la végétation et les sols, etc.).

L'inventaire des émissions d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est un outil de description qualitative et quantitative des rejets polluants. Il permet de connaître finement la répartition spatiale des différentes émissions polluantes sur les territoires. Il atteint une précision géographique jusqu'à une échelle de 100m sur l'ensemble de la région afin de rendre possible la modélisation haute résolution. L'inventaire intègre des données qualifiées propres au territoire grâce à un travail collaboratif avec divers partenaires locaux et régionaux (consommation d'énergie, parc d'appareils de chauffage, trafic routier, émissions industrielles notamment). Ces collaborations permettent des analyses précises et participent à la consolidation de bases de données robustes. Dans le cadre de l'observatoire régional OREGES, les émissions de polluants atmosphériques sont associées aux émissions des gaz à effet de serre et aux données de production et de consommation d'énergie afin de disposer de données régionales et infrarégionales harmonisées air-énergie.

### Modélisation

La modélisation est une estimation de la qualité de l'air à partir d'outils mathématiques et numériques.

Elle se base sur un ensemble de paramètres : les données météorologiques, la localisation de toutes les émissions de polluants recensées dans l'inventaire, la topographie, le relief et l'occupation des sols, les conditions de dispersion atmosphériques (mécanique des fluides), les niveaux de polluants mesurés aux stations.

Elle permet d'obtenir des cartographies de concentrations de polluants reflétant l'exposition des populations sur la région.

La modélisation d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes atteint une précision à une échelle de 10 m sur l'ensemble de la région pour les diagnostics annuels et pour trois polluants à enjeux : PM10, PM2,5 et NO<sub>2</sub>. Cette précision permet de produire des diagnostics jusqu'à l'échelle de la rue.

## — Aux côtés des citoyens

Parce que la simple transmission d'informations ne suffit pas forcément à induire un changement de comportement, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes joue un rôle de facilitateur, favorisant ainsi la transition entre la prise de conscience et le passage à l'action. Dans cette optique, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes s'attelle à rendre possible et acceptable le changement des comportements pour inviter chaque citoyen à agir. Par exemple :

- En l'aidant à rattacher l'air à sa vie quotidienne
- En individualisant et contextualisant l'information
- En l'aidant à voir et ressentir l'air qui l'entoure
- En favorisant l'engagement et la participation.

## Partez à la recherche de la meilleure qualité de l'air avec Air to Go

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a lancé en mars 2017 son service mobile Air to Go pour se déplacer en respirant un air de meilleure qualité.



Avec ce service, l'utilisateur vérifie l'état de la qualité de l'air ambiant à l'endroit où il se trouve et en tous points du territoire ; repère les lieux à proximité les moins exposés à la pollution ; est alerté lorsqu'il entre dans une zone à risque ou concernée par un épisode de pollution ; calcule la qualité de l'air sur son trajet et dispose de parcours alternatifs pour respirer un air plus sain.



Air to Go est disponible sur l'App Store et sur le web à l'adresse : [www.airtogo.fr](http://www.airtogo.fr)

## Révéler l'invisible : des diagnostics de qualité de l'air en vidéo et en 3D !

Parce que l'on ne peut pas la voir, il est souvent difficile d'évaluer son exposition à la pollution sur un territoire. Quels sont les endroits exposés et a contrario ceux moins exposés ? Quelles sont les sources de pollution ? Comment me protéger et limiter mes émissions ?

Pour révéler ce qui est invisible et donner des clés de compréhension sur la pollution qui nous entoure, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes réalise une série de vidéos en 3D pour présenter son diagnostic annuel.

Ces vidéos sont disponibles sur :

[www.air-rhonealpes.fr](http://www.air-rhonealpes.fr) et [www.atmoauvergne.asso.fr](http://www.atmoauvergne.asso.fr)

**Les référents territoriaux  
d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes**

---

**Cyril Besseyre**  
Auvergne

**Guillaume Brulfert**  
Est de l'Ain et Pays de Savoie

**Linda Maupetit**  
Rhône, Ouest de l'Ain et Nord-Isère

**Steve Micallef**  
Drôme, Ardèche, Loire et Haute-Loire

**Camille Rieux**  
Sud Isère

---

**Didier Chapuis** : *Directeur territorial  
Auvergne-Rhône-Alpes*

**Atmo Auvergne-Rhône-Alpes** est l'observatoire agréé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes.

Les observatoires de surveillance de la qualité de l'air d'Auvergne (Atmo Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1<sup>er</sup> juillet 2016 suite à la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe).

**TOUTES NOS INFOS SUR :**  
[www.atmo-auvergnerhonealpes.fr](http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr)

## **CONTACT PRESSE**

**Agence Bonne Réponse**

Magali Desongins / [m.desongins@bonne-reponse.fr](mailto:m.desongins@bonne-reponse.fr)  
Isabelle Charconnet / [i.charconnet@bonne-reponse.fr](mailto:i.charconnet@bonne-reponse.fr)  
Tél. 04 72 40 54 10 / 06 16 54 55 08

**Atmo Auvergne-Rhône-Alpes**

3 allée des Sorbiers, 69500 BRON  
Tél. : 09 72 26 48 90  
[communication@atmo-aura.fr](mailto:communication@atmo-aura.fr)

