

Concentrations et expositions aux polluants atmosphériques

Les concentrations en polluants en un lieu donné caractérisent la qualité de l'air après diffusion, dispersion, mélange, voire transformation des émissions dans l'atmosphère. Elles s'expriment en unité de poids de polluant par unité de volume d'air. La relation entre les émissions de polluants et leur concentration dans l'air atmosphérique n'est pas linéaire ni constante, elle dépend de nombreux facteurs parmi lesquels les conditions météorologiques jouent un rôle déterminant.

Les concentrations dans l'air sont estimées soit à partir de mesures, soit par le calcul grâce à des modélisations numériques. Les résultats présentés ci-après résultent de modélisations réalisées par l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) Atmo Auvergne-Rhône-Alpes. En raison de la disparité des méthodes de traitement utilisées dans les deux anciennes régions, toutes les données ne sont pas encore exploitables de façon homogène à l'échelle du nouveau territoire. Ainsi certaines cartes résultant de ces traitements sont présentées de manière disjointe pour les deux anciennes régions en attendant l'uniformisation des méthodes.

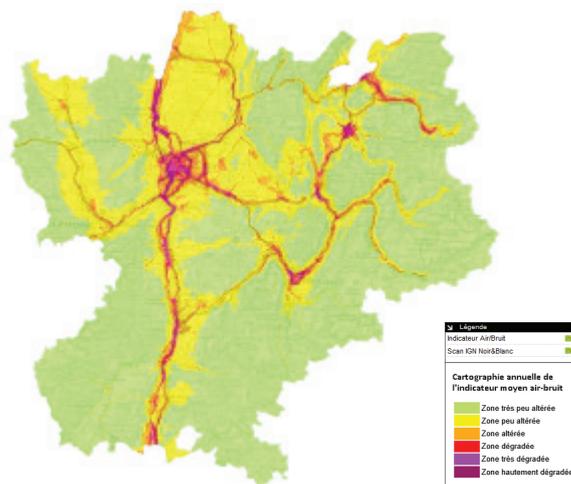
Les résultats sont appréciés par référence à la réglementation française qui prévoit des objectifs de qualité ou de réduction, des valeurs cibles, des valeurs limites, des seuil d'information et de recommandation ainsi que des seuils d'alerte associés à différents pas de temps.



Le PRSE2 Rhône-Alpes a fait émerger l'intérêt de disposer d'une plateforme commune aux problématiques de la qualité de l'air et du bruit sur la Région Rhône-Alpes, afin de répondre au besoin d'une meilleure connaissance des co-expositions aux nuisances environnementales.

ORHANE offre un premier outil régional d'identification et de hiérarchisation de l'exposition du territoire aux nuisances Air et Bruit. La plateforme permet une meilleure prise en compte croisée des impacts environnementaux dans les plans d'actions et une meilleure connaissance des territoires rhônalpins les plus exposés au bruit et à la pollution atmosphérique.

L'extension de la plateforme à l'Auvergne est en cours.



<http://www.orhane.fr/>

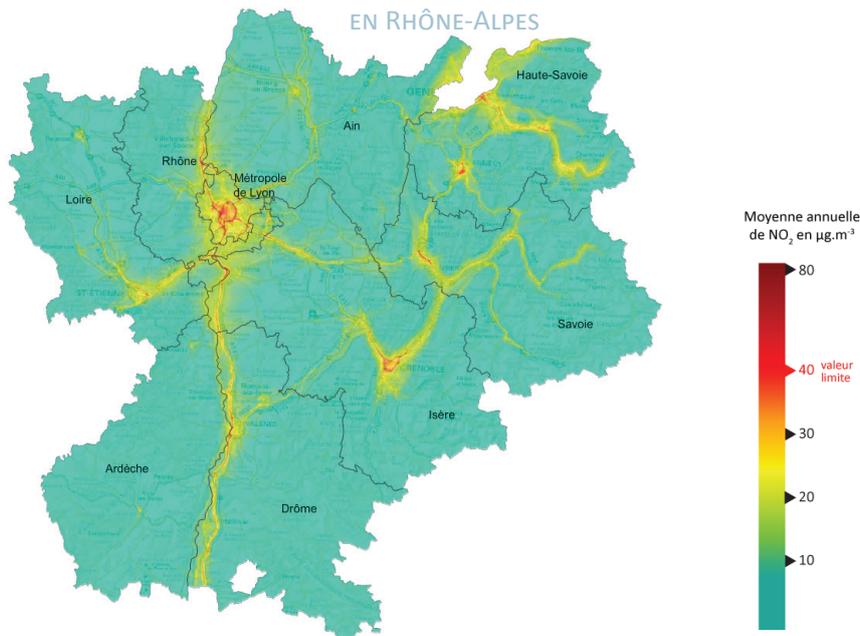
Concentrations et exposition aux polluants atmosphériques : NO₂

Concentrations en NO₂

Une cartographie complète des concentrations annuelles en NO₂ modélisées est disponible sur Rhône-Alpes. Au moment de l'édition de ce document, seules quatre agglomérations d'Auvergne étaient couvertes par ces modélisations.

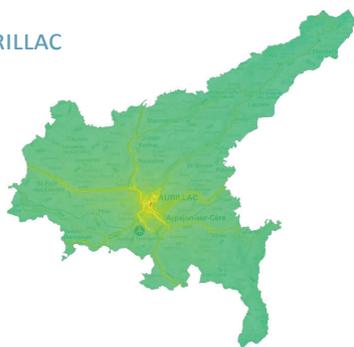
La valeur limite réglementaire pour le dioxyde d'azote est fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle depuis le 1 janvier 2010, et correspond à un objectif de qualité. Les seuils de recommandation et d'information est de 200 µg/m³ en moyenne horaire.

CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES (2015) DE NO₂ EN RHÔNE-ALPES

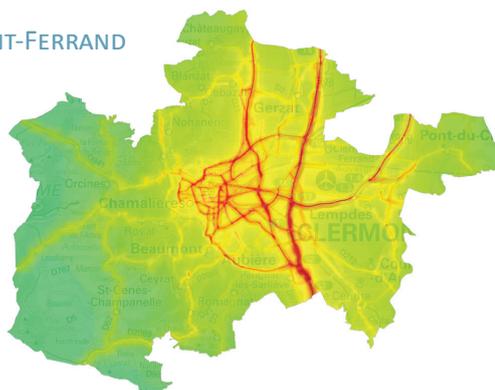


CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES (2015) DE NO₂ À AURILLAC, CLERMONT-FERRAND, LE PUY-EN-VELAY, MOULINS

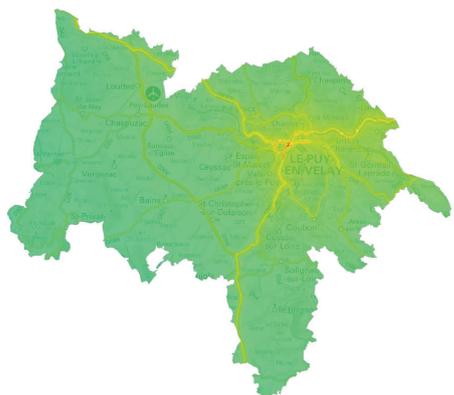
AURILLAC



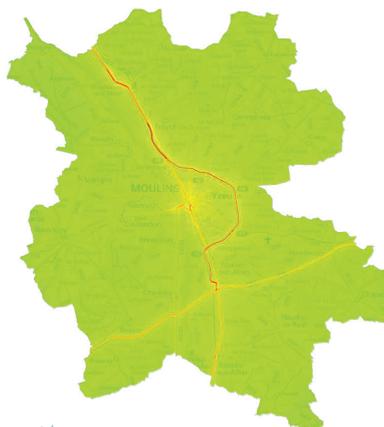
CLERMONT-FERRAND



LE PUY-EN-VELAY



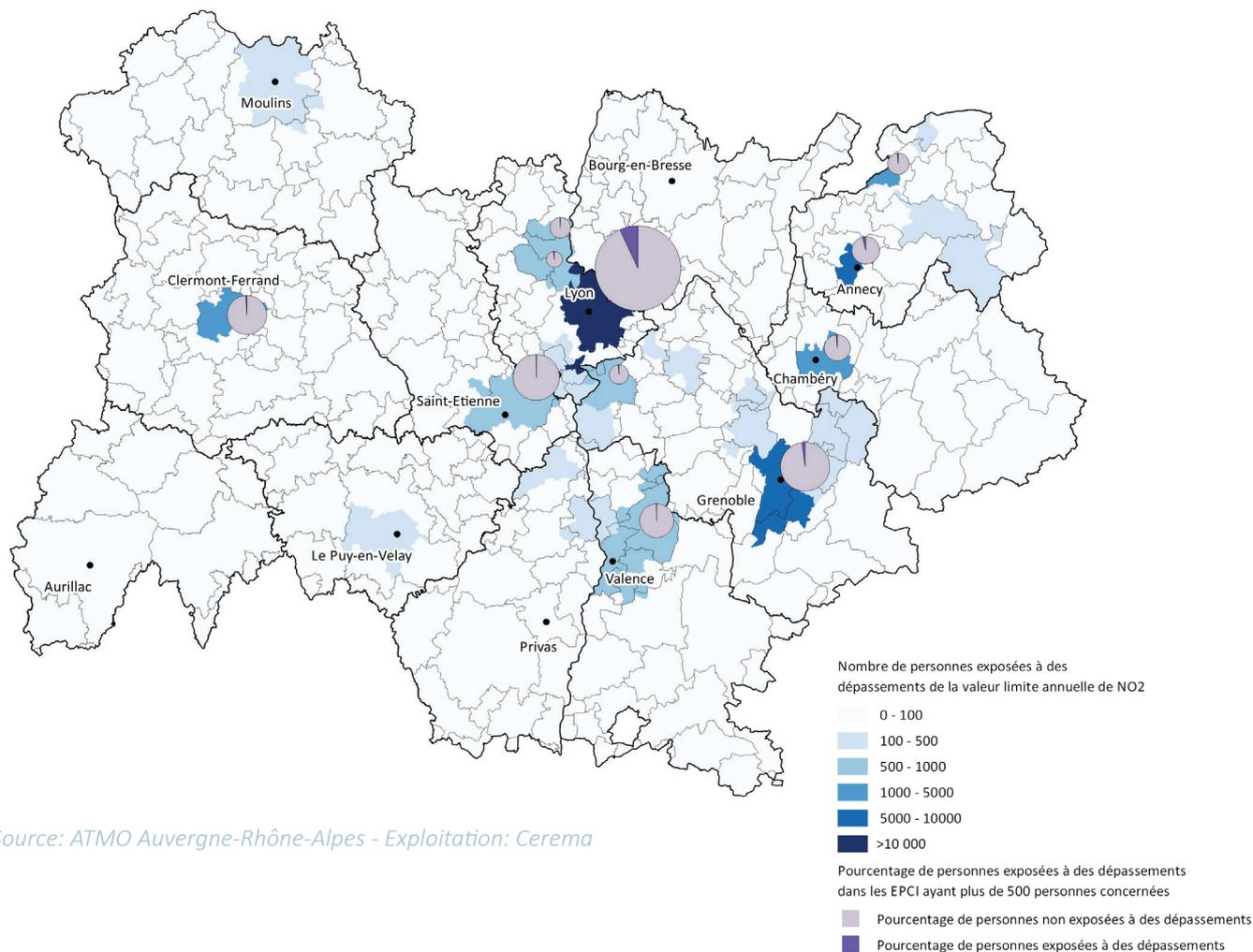
MOULINS



Source: ATMO Auvergne-Rhône-Alpes

Concentrations et exposition aux polluants atmosphériques: NO₂

NOMBRE DE PERSONNES EXPOSÉES À DES DÉPASSEMENTS DE VALEUR LIMITE EN MOYENNE ANNUELLE DE NO₂ (AIR AVEC PLUS DE 40 µG/M³ DE NO₂ DURANT L'ANNÉE) PAR EPCI EN 2015



Source: ATMO Auvergne-Rhône-Alpes - Exploitation: Cerema



Exposition des populations au NO₂

La proportion de population exposée à des dépassements de la valeur limite du NO₂ en 2015 (plus de 40 µg/m³ en moyenne annuelle) était la plus importante dans la Communauté Urbaine de Lyon (7 %), suivie par la Communauté d'Agglomérations d'Annecy (4 %). Grenoble, qui se trouve dans la même tranche qu'Annecy, comprend 1,6 fois plus de personnes exposées, mais cela ne représente que 2 % de la population totale.

Sur l'ensemble de la région, le nombre de personnes concernées avoisine les 118 000, avec plus de 92 000 personnes dans la Métropole de Lyon, près de 10 000 pour la Métropole de Grenoble, 6 000 dans la Communauté d'Agglomérations d'Annecy et de 3 000 dans celle de Clermont-Ferrand.

Concentrations et exposition aux polluants atmosphériques : PM 10

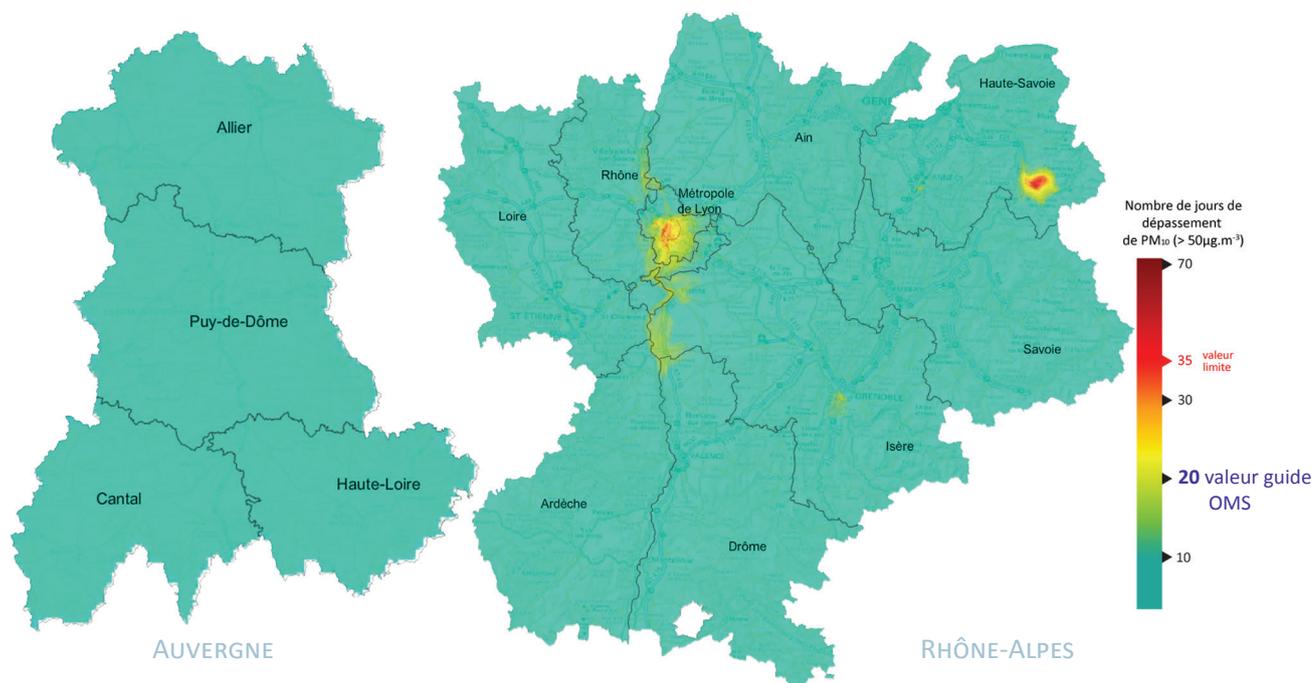
Concentrations en particules fines PM 10

Pour les PM 10, réglementairement la valeur de concentration dans l'air de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (en moyenne sur une journée) ne doit pas être dépassée plus de 35 jours par an (valeur limite).

En 2015, essentiellement durant la période hivernale, ce seuil a été atteint et dépassé sur l'agglomération Lyonnaise et dans la vallée de l'Arve. A noter, que plus de 1 habitant sur 2 (58%) de Rhône-Alpes a été exposé à des valeurs supérieures au seuil recommandé par l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

Plusieurs jours de dépassement du seuil de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ont été enregistrés dans le Cantal, la Haute-Loire, l'Allier, avec activation de la procédure préfectorale d'information et de recommandation à la population. La valeur de 35 jours de dépassement n'a cependant pas été atteinte.

NOMBRE DE JOURS DE DÉPASSEMENT (2015) DU SEUIL D'INFORMATION ET DE RECOMMANDATION FIXÉ POUR LES PM10 (MOYENNE JOURNALIÈRE DE $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Source: ATMO Auvergne-Rhône-Alpes



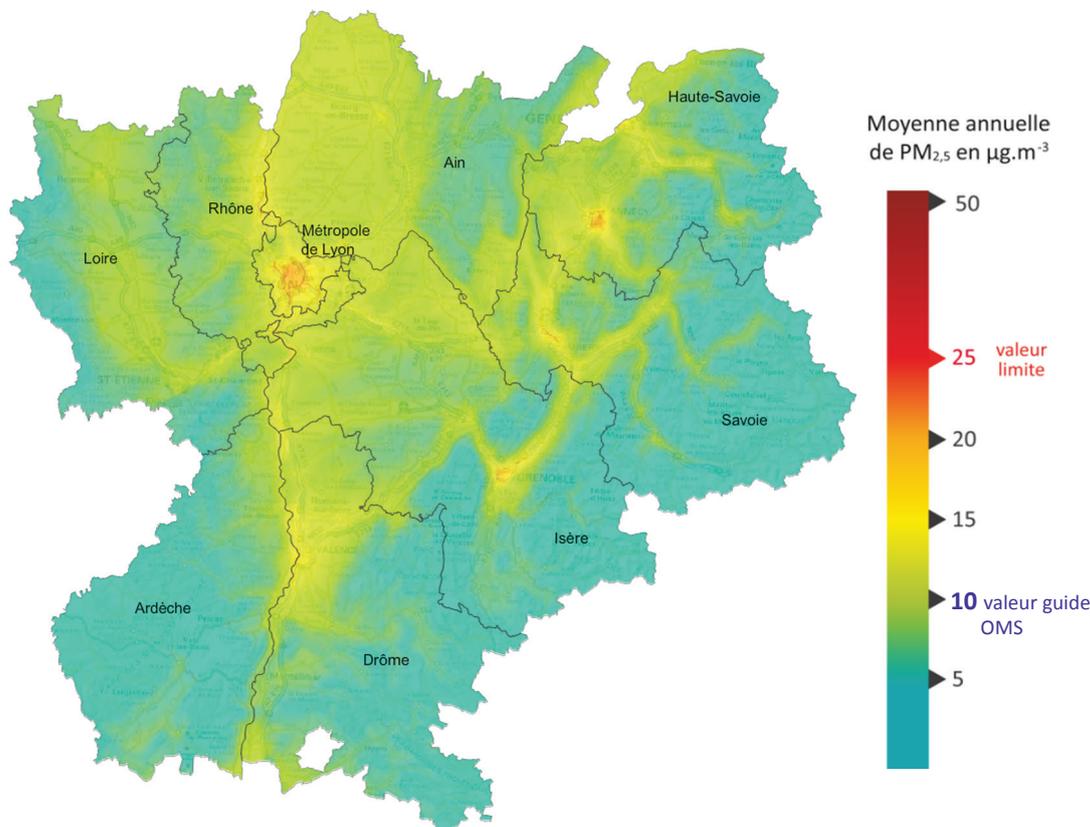
Populations exposées aux particules fines PM 10

En ce qui concerne le niveau moyen annuel en 2015 et à l'instar des années précédentes, la valeur limite réglementaire de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est respectée. Certaines zones montrent cependant des moyennes annuelles supérieures à la valeur de l'OMS fixée à $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$: elles représentent une exposition de 3,7 millions d'habitants, près de 58% de la population régionale, en augmentation par rapport à 2014 (47%). (source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes)

Sur la région, seuls deux EPCI sont concernés par des dépassements de la valeur limite pour les PM 10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an) en 2015. La proportion de personnes exposées à ces dépassements est proche de 11 % (soit environ 5 000 personnes) pour les résidents de la Communauté de Communes Pays du Mont-Blanc et de 1 % (soit environ 7 000 personnes) pour ceux de la Communauté Urbaine de Lyon.

Concentrations et exposition aux polluants atmosphériques : PM 2,5

CARTOGRAPHIE DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES (2015) EN PM 2,5 EN RHÔNE-ALPES



Source: ATMO Auvergne-Rhône-Alpes

Concentrations en particules fines PM 2,5

La valeur limite réglementaire pour les PM 2,5 est fixée à 25 µg/m³ en moyenne annuelle depuis le 1 janvier 2015, la valeur cible à 20 µg/m³ et l'objectif de qualité à 10 µg/m³ qui est la valeur recommandée par l'OMS.

Au moment de l'édition de ce document, seul le territoire rhônalpin était couvert par une modélisation des PM 2,5. La cartographie présentée ci-dessus et représentative de l'année 2015, met en évidence les enjeux particuliers dans certaines des grandes agglomérations (Lyon, Annecy), dans la vallée de l'Arve, et de manière plus diffuse autour des infrastructures de transport structurantes. A noter que les conditions météorologiques favorables (hiver plutôt chaud et donc émissions liées au chauffage plus limitées) de 2015, ont conduit à ne constater aucun dépassement des valeurs limites pour les PM 2,5 sur le territoire Rhône-Alpin. Quelques centaines de rhodaniens restent toutefois exposés à des valeurs supérieures au seuil réglementaire (25 µg/m³ moy. an.).

En 2015 et à l'instar des PM 10, les concentrations en PM 2,5 sont en légère augmentation par rapport à 2014, mais aucun dépassement de la valeur limite annuelle de 25 µg/m³ n'a été constaté.

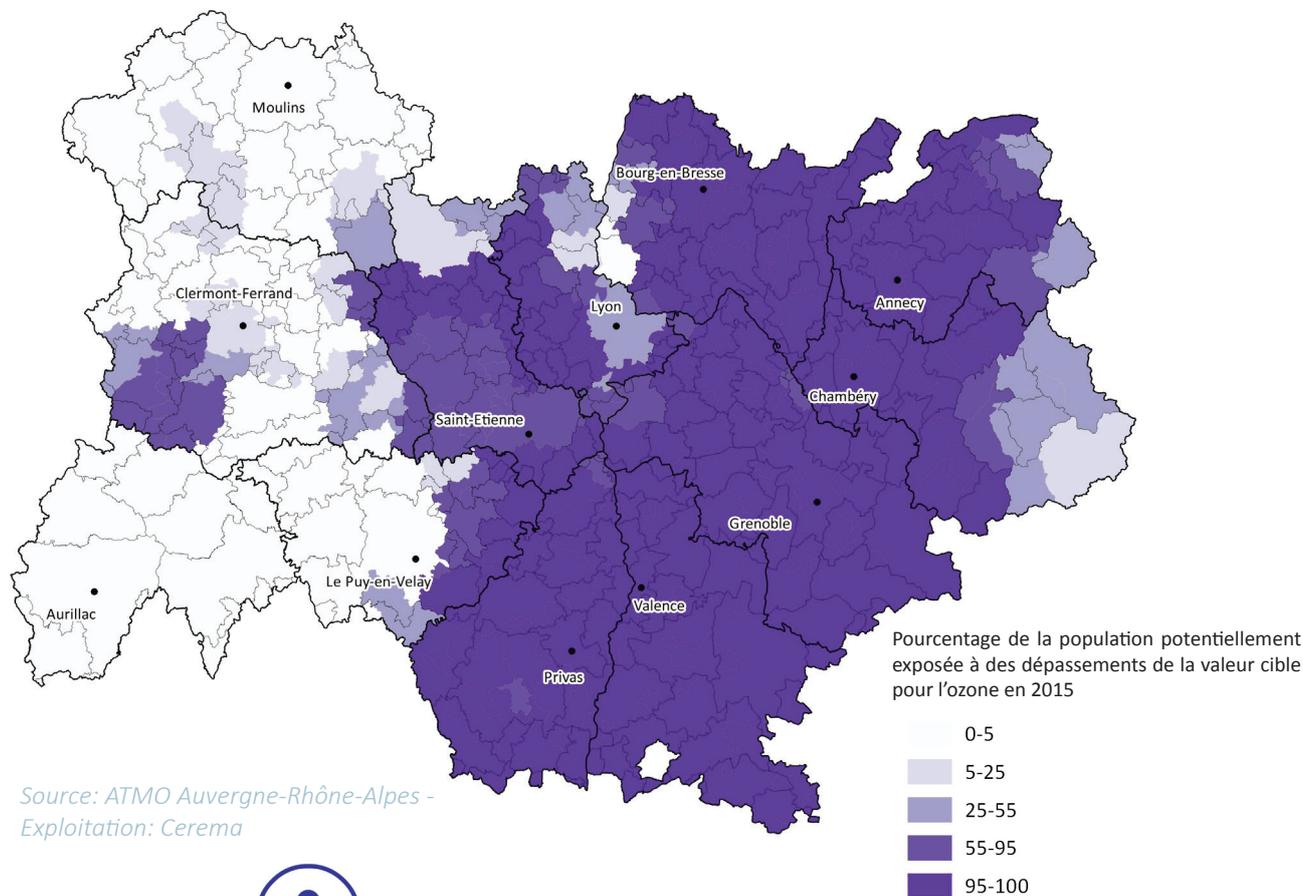
Toutefois, la majorité de la population (presque 75%) est exposée à des moyennes annuelles supérieures à 10 µg/m³ et objectif de qualité indiqué par la réglementation.

En Auvergne, dans l'agglomération Clermontoise, les niveaux de PM 2,5 mesurés sont restés inférieurs à la valeur limite annuelle, toutefois l'objectif de qualité a été légèrement dépassé (12 µg/m³ moy. an.).

La station rurale de Paray-Le-Fresil (Allier) a mesuré une concentration moyenne annuelle en PM 2,5 légèrement inférieure à l'objectif de qualité (9 µg/m³ moy. an.).

Concentrations et exposition aux polluants atmosphériques : Ozone

POURCENTAGE DE POPULATION POTENTIELLEMENT EXPOSÉE À DES DÉPASSEMENTS DE LA VALEUR CIBLE RÉGLEMENTAIRE POUR L'OZONE PAR EPCI EN 2015 (PLUS DE 25 JOURS EN 2015 AVEC UN AIR DONT LA CONCENTRATION OZONE A PU DÉPASSER SUR 8 HEURES 120 µg/m³)



Source: ATMO Auvergne-Rhône-Alpes -
Exploitation: Cerema



Exposition des populations à l'ozone:

Le nombre de jours de dépassements de la valeur cible pour l'ozone (120 µg/m³/8 heures) se calcule sur une moyenne de 3 années consécutives afin de s'affranchir des variations météorologiques d'une année sur l'autre. La carte présentée ici ne concerne que l'année 2015, qui est la première année où une modélisation commune Auvergne-Rhône-Alpes a été réalisée. Elle doit donc être analysée avec précautions et ce d'autant plus que l'été 2015 a réuni des conditions particulièrement propices à la formation d'ozone (périodes anticycloniques et fortes chaleurs). Les zones rurales et péri-urbaines sont très touchées tandis que les villes comme Lyon, fortement émettrices de NOx, sont moins concernées. En effet, en présence de grandes quantités de NOx, l'ozone formé est aussitôt détruit (cycle de formation et destruction de l'ozone). Au total, environs les deux tiers des habitants de la région ont été exposés à des dépassements de la valeur cible de l'ozone en 2015.



Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques, les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par l'ozone. La présence de ce gaz irritant peut provoquer toux, inconfort thoracique, essoufflement, irritations nasale et oculaire. Elle augmente aussi la sensibilisation aux pollens. Lorsque le niveau ambiant d'ozone augmente, dans les jours qui suivent, une hausse de l'ordre de 1 à 4 % des indicateurs sanitaires (mortalité anticipée, admissions hospitalières, etc.) est observée.