



**PRÉFET
DU RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

3^e Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération lyonnaise

**DOSSIER
D'ENQUÊTE
PUBLIQUE**

Pièce B :
Résumé
non technique
du PPA



SOMMAIRE

5

Avant-propos

7

I. Résumé de la démarche

La qualité de l'air, un enjeu de santé publique
L'outil PPA
L'enquête publique

13

II. Comprendre la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique : quelques rappels
Le suivi de la qualité de l'air

25

III. L'outil PPA

Qu'est ce qu'un PPA ?
Les acteurs
Le PPA de l'agglomération lyonnaise
Bilan des actions du PPA 2
Enjeux à traiter dans le PPA 3

33

IV. Vers un troisième PPA

L'élaboration du PPA3
Objectifs du PPA3
Présentation du périmètre
Actions prévues pour le PPA3
L'évaluation du PPA3
Pour aller plus loin
Glossaire

51

Conclusion

Glossaire
Pour aller plus loin

AVANT – PROPOS

La qualité de l'air extérieur constitue un enjeu de santé publique majeur. Chaque année, on estime à plus de 40000 le nombre de personnes qui décèdent prématurément en France en raison d'une exposition chronique à une qualité de l'air dégradée.

Cette problématique concerne particulièrement plusieurs zones urbaines françaises, dont l'agglomération lyonnaise.

En dépit d'une amélioration continue observée depuis une vingtaine d'années, la qualité de l'air dans l'agglomération n'est pas encore satisfaisante. Les normes réglementaires sont encore dépassées en 2020 sur quelques points spécifiques et l'exposition moyenne des citoyens aux poussières et aux oxydes d'azote (NO_x) doit encore être réduite. Il s'agit de préserver la santé de tous et en particulier des publics les plus vulnérables (enfants, personnes âgées, personnes souffrant de pathologies chroniques, etc.)

Dans ce contexte, le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est un outil réglementaire et opérationnel privilégié. Il permet de piloter et de coordonner, au niveau local, les politiques d'amélioration de la qualité de l'air. Il prévoit des actions qui doivent permettre de ramener les concentrations de polluants dans les normes prévues par la réglementation nationale et européenne. Mis en oeuvre par l'État, en partenariat avec les collectivités et l'ensemble des acteurs locaux, le PPA définit les

actions sectorielles adaptées au contexte local pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et ainsi, diminuer l'exposition de la population.

Un premier PPA avait été adopté en 2008, auquel a succédé un deuxième en 2014. Une nouvelle révision a été décidée par l'État et ses partenaires pour accélérer le déploiement des mesures. Le projet de PPA3 soumis à la présente enquête publique intègre un nouveau plan d'actions établi en concertation avec l'ensemble des parties prenantes (collectivités territoriales, services de l'État, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, acteurs économiques, etc.). Il intègre ainsi de nouvelles actions, visant à accentuer la baisse des émissions de polluants sur le territoire. Parmi les leviers identifiés, une part importante concerne nos pratiques quotidiennes dans nos déplacements, nos logements, etc. ce qui signifie que chacun à son niveau peut être acteur de l'amélioration de la qualité de l'air.

Le présent document constitue le résumé non technique du projet de 3e PPA de l'agglomération lyonnaise. Il se veut accessible au grand public et permet de disposer, en quelques dizaines de pages, d'un aperçu assez complet des enjeux en présence, de la démarche PPA, du plan d'actions envisagé et de ses effets prévisionnels. Ce document a été établi spécifiquement pour cette enquête publique.



Résumé de la démarche

La qualité de l'air, un enjeu de santé publique pour l'agglomération

L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu de santé publique sur l'agglomération lyonnaise, particulièrement exposée à la pollution atmosphérique, notamment aux particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), au dioxyde d'azote (NO₂) et à l'ozone (O₃).

Certaines caractéristiques du territoire expliquent l'importance tant des émissions de polluants que de l'exposition des populations qui en résulte :

- **un grand réseau d'infrastructures routières** qui maille le territoire et supporte des niveaux de circulation élevés,
- **une forte densité de population** et une forte densité d'activités humaines émettrices de pollution (chauffage, déplacements, activités économiques, etc.). Mais qui explique également le grand nombre de personnes exposées sur le territoire à cette pollution atmosphérique,

- **une forte densité industrielle**, notamment au sud de l'agglomération, nécessitant une surveillance de polluants spécifiques tels que le benzène, le benzo(a)pyrène, le dioxyde de soufre (SO₂),
- **un climat semi-continental**, plutôt sec, avec des hivers souvent froids favorisant des épisodes de pollution aux poussières et des chuds favorables aux épisodes de pollution à l'ozone.

Depuis une vingtaine d'années **la qualité de l'air** s'améliore sur l'agglomération lyonnaise avec une baisse continue tant des émissions que des concentrations mesurées.

Néanmoins les sources de pollution restent encore nombreuses et les concentrations de certains polluants comme le NO₂ demeurent en 2021 au-dessus des seuils réglementaires, notamment aux abords des axes routiers.



Lyon - quartier Part-dieu

L'outil PPA

L'un des outils pour améliorer la qualité de l'air extérieur est le PPA (plan de protection de l'atmosphère).

Il s'agit d'une stratégie locale, pilotée par l'État en association étroite avec les collectivités et les partenaires. Elle se décline en actions (réglementaires et volontaires) à mettre en œuvre pour diminuer les émissions de polluants.

Du PPA1 au PPA3

Le premier PPA de l'agglomération lyonnaise a été adopté en juin 2008. Ses objectifs principaux concernaient la baisse des **émissions industrielles et de celles du trafic routier (NO₂)**. Le bilan tiré de ce premier plan était globalement positif : en particulier les émissions de dioxyde de soufre (SO₂) et de plusieurs autres polluants d'origine industrielle ont drastiquement diminué.

En 2014, après évaluation de ce premier PPA, un PPA2 a été adopté, dans l'objectif de réduire les **émissions de particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) et de dioxyde d'azote (NO₂)**, restées au-dessus des seuils réglementaires.

Dans ce but, le PPA2 comprenait au total une vingtaine d'actions visant à réduire les émissions des transports, de l'habitat et des activités industrielles ou de travaux.

En 2018, les mesures de ce PPA2 ont été complétées par une feuille de route pour la qualité de l'air. Cet outil a été déployé en réponse à une condamnation prononcée par le conseil d'État à l'encontre de la France et l'enjoignant à prendre des mesures complémentaires aux PPAs pour une dizaine d'agglomérations françaises (dont Lyon) présentant des dépassements persistants des normes de qualité de l'air.

Le second PPA et cette feuille de route ont été **évalués en 2019**, conformément à l'échéance de 5 ans prévue par la loi. Les rapports d'évaluation disponibles en Annexes 6a et 6b rendent compte de résultats du PPA2 encourageants, et invitent à une poursuite à plus long terme des actions engagées. Ils soulignent toutefois que les objectifs initiaux de ramener les niveaux de pollution en dessous des seuils prévus par la loi n'étaient toujours pas atteints. Cette situation a conduit le préfet à décider la mise en révision du PPA, afin de définir des mesures nouvelles en faveur dans le cadre d'un PPA3.

À la suite de cette évaluation, le PPA3 a donc été engagé, avec l'objectif d'inclure davantage les citoyens et acteurs de la société civile, mais aussi d'englober davantage de secteurs d'activité émetteurs de polluants.

Les enjeux de santé publique invitent en outre, au-delà des valeurs limites réglementaires (respectées quasiment partout sur le territoire PPA), à viser à terme les **seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**, qui sont plus faibles et vont donc dans le sens d'une meilleure protection de la santé des populations.

À NOTER

Les actions des PPA traitent prioritairement la pollution de fond ; la gestion des épisodes de pollution fait quant à elle l'objet d'une de procédures spécifiques. Néanmoins, les actions visant à diminuer la pollution de fond auront nécessairement un effet bénéfique sur les pics de pollution, en diminuant leur fréquence et leur intensité.

Étapes du PPA3

L'élaboration se déroule en plusieurs étapes :

1. Un diagnostic du territoire, un état des lieux de la qualité de l'air, visant à déterminer le périmètre d'action le plus pertinent en identifiant précisément les enjeux à traiter en lien avec les différents polluants, tout en tenant compte des spécificités du territoire ;
2. des ateliers de travail avec les collectivités et les acteurs du territoire afin de dégager des axes de travail et initier des pistes d'actions du nouveau PPA, suite au diagnostic approfondi ;
3. la concertation préalable du public pour affiner l'articulation entre les mesures à mettre en place et les enjeux identifiés par la population locale ;
4. la finalisation du plan d'actions en tenant compte des avis exprimés par tous les acteurs au cours des différentes phases de concertation ;
5. la consultation de l'autorité environnementale et des organes délibérants des collectivités
6. l'enquête publique pour présenter le plan élaboré au public et recueillir son avis
7. L'approbation finale du PPA3

L'enquête publique

La procédure d'élaboration prévoit notamment que le projet de PPA doit être soumis à enquête publique.

Il s'agit d'un moment essentiel : les citoyens pourront prendre connaissance du plan dans son ensemble, de ses effets escomptés sur le territoire et la santé des populations, des procédures préalables suivies et des avis rendus par différentes instances.

Objectifs

- assurer l'information et la participation du public sur un projet susceptible de le concerner ;
- Permettre la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration de décisions susceptibles de les concerner et/ou d'affecter l'environnement.

Dans le cas du PPA de l'agglomération lyonnaise, l'ensemble des citoyens du territoire couvert par ce projet de plan (167 communes) sont potentiellement concernés et sont invités à prendre connaissance du dossier pour éventuellement faire part de leurs observations.

La commission d'enquête

L'enquête publique se déroule sous l'égide d'une commission d'enquête indépendante désignée par le tribunal administratif. Dans le cas présent, cette commission est composée de trois membres titulaires, ainsi que d'un suppléant.

Elle devra remplir plusieurs missions :

- veiller au bon déroulement global de l'enquête ;
- recueillir l'avis de tous ceux qui souhaitent s'exprimer ;
- établir un rapport et ses conclusions motivées à l'issue de la phase d'enquête.

Et ensuite ?

Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération pour compléter et amender le projet de plan. Le PPA sera ensuite approuvé par un arrêté interpréfectoral envisagé pour septembre 2022.

Le dossier d'enquête

Un dossier complet est mis à disposition. Il rend compte des études réalisées pour évaluer le projet, de l'ensemble des avis émis au cours de la procédure, ainsi que d'éventuelles autres étapes de consultations réalisées en amont.

Il est disponible sur le site internet dédié à cette enquête : <https://www.registre-numerique.fr/ppa-lyon>

Des versions papier sont mises à disposition pendant toute la durée de l'enquête dans 33 mairies retenues pour accueillir une permanence de la commission d'enquête (voir liste ci-après).

Il est également disponible à la préfecture de l'Ain (Bourg-en-Bresse) et dans les sous-préfectures de Vienne et la Tour-du-Pin, ainsi qu'à la Direction Départementale de la Protection des Populations du Rhône, qui a été choisie pour être le siège de cette enquête publique.

Les adresses de l'ensemble de ces lieux de mise à disposition du dossier seront également précisées dans l'arrêté d'ouverture d'enquête.

En pratique – comment participer ?

Plusieurs moyens sont mis à disposition du public pour faire remonter des observations :

- un **registre électronique en ligne** :
<https://www.registre-numerique.fr/ppa-lyon>
- **des registres papier** à disposition pendant toute la durée de l'enquête aux horaires d'ouverture au public dans les 33 mairies listées ci-après, dans les préfectures et sous-préfectures précitées, ainsi qu'à la Direction Départementale de la Protection des Populations du Rhône ;
- **par courrier**, en écrivant :
à l'attention de la commission d'enquête du PPA de l'agglomération lyonnaise

Direction Départementale de la Protection des Populations du Rhône
245, rue Garibaldi
69 422 Lyon Cedex 03
- **par courriel**, en écrivant à :
ppa-lyon@mail.registre-numerique.fr
- **Lors des permanences** (lieux et horaires ci-contre) : il sera possible de s'exprimer directement auprès d'un des commissaires enquêteurs, qui pourra répondre aux interrogations des citoyens et recueillir directement leurs observations.

Les dates et lieux de ces permanences sont récapitulés ci-après et seront également listées dans l'arrêté d'ouverture d'enquête :

Département de l'Isère :

Mairies de	Dates	Horaires
Beaurepaire	Jeudi 28 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Charvieu-Chavagneux	Mardi 28 juin 2022	de 14 h à 17 h
Roussillon	Jeudi 28 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Vienne	Lundi 4 juillet 2022	de 13 h 45 à 16h 45

Département de l'Ain :

Mairies de	Dates	Horaires
Miribel	Vendredi 1 ^{er} juillet 2022	de 13 h 30 à 16 h 30
Montluel	Samedi 2 juillet 2022	de 9 h à 12 h

Département du Rhône :

Mairies de	Dates	Horaires
Brignais	Mardi 12 juillet 2022	de 9h à 12h
Bron	Jeudi 7 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Caluire-et-Cuire	Mercredi 20 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Chassieu	Jeudi 7 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Condrieu	Lundi 4 juillet 2022	de 9 h 30 à 12 h 30
Corbas	Mardi 5 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Craponne	Mardi 19 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Décines-Charpieu	Jeudi 21 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Ecully	Vendredi 24 juin 2022	de 9 h à 12 h
Francheville	Mardi 12 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Givors	Mardi 12 juillet 2022	de 14 h 30 à 17 h 30
Lyon Direction de l'aménagement urbain 198, avenue Jean Jaurès 69007 Lyon	Mercredi 27 juillet 2022	de 9 h 30 à 12 h 30
Meyzieu	Mardi 5 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Mions	Jeudi 7 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Oullins	Vendredi 8 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Pierre-Bénite	Vendredi 8 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Rillieux-la-Pape	Mercredi 20 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Saint-Bonnet-de-Mure	Mardi 19 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Saint-Fons	Jeudi 21 juillet 2022	de 14 h à 17 h
Saint-Genis-Laval	Lundi 4 juillet 2022	de 14 h 30 à 17 h 30
Saint-Priest	Mardi 26 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Saint-Symphorien-d'Ozon	Mardi 19 juillet 2022	de 15 h à 18 h
Sainte-Foy-les-Lyon	Mardi 12 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Tassin-la-Demi-Lune	Vendredi 24 juin 2022	de 14 h à 17 h
Vaulx-en-Velin	Mercredi 27 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Vénissieux	Lundi 18 juillet 2022	de 9 h à 12 h
Villeurbanne	Lundi 18 juillet 2022	de 14 h à 17 h

II.

Comprendre la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique : quelques rappels

De quoi parle-t-on ?

- Toute substance rejetée dans l'atmosphère issue directement ou indirectement des activités humaines est **un polluant atmosphérique**.
- **La pollution de l'air** est donc une altération de la qualité de l'air due à ces substances.
- On distingue deux types de polluants :

Les polluants primaires, directement émis dans l'atmosphère :

- Oxyde d'azote (NO_x) ;
- Composés organiques volatils (COV, etc.), inorganique (ammoniac NH_3 , mercure Hg, etc.) ;
- Particules en suspension ou aérosols (débris végétaux, combustions, poussière désertiques, etc.) PM_{10} (diamètre $< 10 \mu\text{m}$) et $\text{PM}_{2,5}$ (diamètre $< 2,5 \mu\text{m}$) ;
- Dioxyde de soufre (SO_2) ;

Les polluants secondaires, formés dans l'atmosphère suite à des réactions physico-chimiques.

- Ozone (O_3), formé à partir de COV et NO_x ;
- Poussières (PM), formées à partir de NH_3 et NO_x .

Émissions, concentrations, exposition : trois notions clés pour comprendre la pollution

Les **émissions** constituent l'origine de la pollution : il s'agit des rejets de substances dans l'atmosphère issus des activités humaines (cheminées d'usine ou des logements, pots d'échappement, agriculture, etc.) ou bien issus de certaines sources naturelles (volcans, embruns marins, composés émis par la végétation, etc).

Les **concentrations** correspondent aux niveaux de pollution mesurés dans l'air. Elles caractérisent donc la qualité de l'air que l'on respire et s'expriment en général en microgrammes de polluants par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Ce sont ces concentrations qui sont mesurées en continu au niveau des stations de surveillance de la qualité de l'air et qui font l'objet de valeurs limites réglementaires à ne pas dépasser ou encore de valeurs recommandées par l'OMS (cf. p.21).

Les concentrations dépendent forcément de l'ampleur des émissions sur un territoire mais également des conditions de dispersion des polluants (lesquelles sont liées notamment à la topographie, à la température, au vent, etc.) et aux réactions chimiques pouvant intervenir entre polluants.

L'exposition : cette notion croise la présence de population résidente sur un territoire et la densité de cette population avec les niveaux de concentrations de polluants dans l'air à l'endroit où ils se trouvent.

Il ne faut pas confondre pollution de l'air et gaz à effet de serre (GES)

- Les polluants de l'air, composés de gaz toxiques ou de particules nocives, ont un effet direct sur la santé et les écosystèmes.
- Les GES sont responsables du changement climatique. Ils restent très longtemps dans l'atmosphère, mais ont peu d'effets directs sur la santé (à l'exception notable de l'ozone, qui est aussi un polluant de l'air).

Pollution chronique vs pic de pollution

La **pollution de fond ou chronique** est due à la présence répétée et continue de polluants atmosphériques.

Les **épisodes de pollution** correspondent à des situations où la concentration d'un ou plusieurs polluants dans l'air devient élevée. un risque à court terme pour la santé humaine. La durée de ces épisodes est relativement courte.

Un épisode de pollution peut être dû :

- **aux conditions météorologiques :**
 - lorsque l'air est froid, plaquant les polluants au niveau du sol en période hivernale (pics particules et oxydes d'azote),
- **lorsqu'il fait chaud et ensoleillé en période estivale, favorisant la formation d'ozone et de particules fines secondaires,**
- **A l'inverse, le vent permet la dispersion des polluants et la pluie occasionne en quelque sorte un lessivage de l'atmosphère qui fait retomber les polluants au sol.**
- **Un apport massif par une masse d'air chargée de polluants ;**
- **à l'augmentation saisonnière des émissions** de polluants en lien avec certaines activités : agricoles (ammoniac), chauffage domestique (PM).

Pollution locale vs pollution importée

La pollution est dite **locale** lorsque les émissions de polluants atmosphériques et les lieux de pollutions se situent dans une même zone géographique.

La pollution est dite **importée** lorsque les émissions de polluants atmosphériques et les lieux de pollutions se situent dans des zones géographiques différentes.

Les déplacements de polluants dépendent de plusieurs paramètres :

- La persistance du polluant dans l'air. En effet, certains polluants ne restent présents dans l'air que quelques heures alors que d'autres peuvent rester présents pendant plusieurs mois.
- Les conditions météorologiques (vents, pluie, chaleur, etc.). Les masses d'air chargées de poussières du Sahara et qui peuvent se déplacer jusqu'à la France en sont un bon exemple,

Nous pouvons agir sur la pollution locale en réduisant nos émissions de polluants, mais il est plus difficile de réguler la pollution importée. C'est pourquoi il est important d'avoir des règles à différentes échelles, du local à l'international.



Effets de la pollution sur la santé

La pollution atmosphérique a des conséquences néfastes sur la santé humaine et l'environnement.

En particulier, une exposition continue et récurrente à des niveaux de pollution élevés suscite des effets sanitaires importants (développement ou aggravation de pathologies chroniques) davantage que les situations ponctuelles d'épisodes de pollution.

L'enjeu est donc bien d'agir sur cette pollution de fond, sachant que toute réduction du niveau moyen d'exposition à la pollution de l'air sera bénéfique pour la santé des populations.

Il existe trois voies de contamination :

- la voie respiratoire, la principale entrée des polluants dans l'organisme
 - les polluants pénètrent dans le poumon et peuvent l'irriter,
 - les polluants peuvent passer dans la circulation sanguine et provoquer des réactions inflammatoires sur tout l'organisme,
 - certains polluants peuvent être cancérigènes.
- la voie digestive, lorsque les polluants retombent dans l'eau, le sol, les végétaux que l'on consomme
- la voie cutanée (marginale)

Les impacts sanitaires des différents polluants sont variables (cf. tableau ci-dessous). Ils peuvent être localisés aux voies respiratoires, ou avoir des conséquences néfastes dans tout le corps allant jusqu'au cancer pour les cas les plus défavorables.

par voie respiratoire, principal point d'entrée de l'air et donc des polluants

par voie cutanée, même si cela reste marginal

par voie digestive, lorsque les polluants contaminent notre alimentation



Les principaux effets sur la santé des polluants ainsi que leur persistance dans l'atmosphère

NO _x	Particules fines PM ₁₀ et PM _{2,5}	COV	NH ₃	SO ₂	O ₃
Peu persistant (1 jour) Pollution locale	Persistant dans l'air Peut voyager sur de grandes distances	Plus ou moins persistant suivant la nature du COV Pollution locale ou régionale		Persistant (quelques mois) Pollution locale	Persistant (quelques mois) Peut voyager sur de grandes distances
Irritation des bronches, Inflammation des voies respiratoires	Impacts cardiovasculaires, Altération des fonctions pulmonaires, Certaines particules sont cancérigènes et mutagènes	Les effets dépendent du type de COV Irritations des yeux, des muqueuses des voies respiratoires, Troubles cardiaques et du système nerveux, céphalées Certains COV sont cancérigènes, toxiques pour la reproduction ou mutagènes	Irritation du nez et de la gorge Brûlures oculaires et respiratoires	Irritation des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures	Irritation des voies respiratoires Irritation oculaires Effets cardiovasculaires

Certaines populations sont plus vulnérables face à la pollution de l'air :

- les **nourrissons et les enfants de moins de 5 ans**, dont les poumons ne sont pas encore totalement formés,
- les **femmes enceintes**,
- les **personnes âgées**,
- les personnes souffrants de **pathologies chroniques** (maladies respiratoires, allergies, asthme, maladies cardiovasculaires, diabète),
- les **fumeurs**, dont l'appareil respiratoire est déjà irrité par le tabac,
- les personnes pratiquant une **activité sportive en extérieur**, étant soumises à une exposition plus importante (augmentation de la ventilation).

Par ailleurs, les effets de la pollution peuvent être classés en deux catégories :

- des **effets à court terme** dus à une exposition de courte durée (pic de pollution par exemple),
- des **effets à long terme** dus à une exposition régulière, continue aux polluants de l'air (pollution de fond) à des niveaux inférieurs aux seuils d'information et d'alertes réglementaires.

LE SAVIEZ-VOUS ?

En termes d'impacts pour la santé,

- pour une même durée d'exposition, les effets sanitaires seront plus importants lors d'un pic de pollution => D'où l'utilité de mesures spécifiques lors de pics de pollution

MAIS

- nous sommes beaucoup plus soumis à la pollution de fond sur des durées d'exposition beaucoup plus longues. C'est bien la pollution chronique qui cause globalement le plus d'impacts sanitaires.

Le coût annuel total de la pollution de l'air pour le territoire national (extérieur et intérieur) s'élève à 100 milliards d'euros dont une large part est liée aux coûts de santé.

Site ministère écologie, d'après la commission d'enquête du sénat

CHIFFRES CLÉS

40 000

décès prématurés par an sont attribués aux conséquences de la pollution due aux particules fines (PM).

Source : Étude santé publique France, 2021

4 400

décès en région Auvergne-Rhône-Alpes sont attribués à la pollution par les particules de tailles inférieures à 2,5 µm.

Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Autres impacts de la pollution de l'air

LES ÉCOSYSTÈMES

Les oxydes d'azote (NO_x) et de soufre (SO_2) sont responsables de l'acidification des milieux et des pluies acides qui en combinaison avec d'autres facteurs entraînent le dépérissement des forêts et la dégradation des sols. L'azote contenu dans les oxydes d'azote issus des activités agricoles (l'ammoniac NH_3) favorisent l'eutrophisation de l'eau. Cela perturbe alors l'équilibre des milieux aquatiques, conduisant à une modification de la biodiversité des milieux.

LES RENDEMENTS AGRICOLES

L'ozone en trop grande quantité peut entraîner une baisse de rendement de 5 à 20 % suivant le type de cultures. Il impacte également la qualité des produits par la nécrose des feuilles en empêchant une croissance correcte.

LA VISIBILITÉ

Lorsque les polluants stagnent dans l'atmosphère (absence de vent), les polluants s'accumulent et forment un nuage brumeux épais de particules, qui limite la visibilité.

LE BÂTI

Les polluants de l'air ont d'une part un effet salissant sur toutes les constructions, mais surtout, ils ont une action corrosive ; ils attaquent les matériaux de façade : béton, verre, pierre, ciment, etc.



Le suivi de la qualité de l'air

Point législatif

La pollution de l'air est un enjeu qui doit être appréhendé à différentes échelles. Elle est encadrée par des dispositions internationales, européennes mais également nationales et de plans d'actions locaux.

■ Au niveau international

La convention de Genève, concernant la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, a mis en place le protocole de Göteborg, qui fixe des objectifs de réduction d'émissions de certains polluants à horizon 2020 (par rapport aux émissions de 2005).

■ Au niveau européen

Les directives européennes 2004/107/CE et 2008/50/CE fixent les normes sanitaires à respecter en plus de la surveillance de la qualité de l'air, de l'information à la population, de la mise en place de plans d'actions dans les zones où les normes ne sont pas respectées.

La directive 2016/2284 fixe les objectifs de réductions des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, et intègre les objectifs du protocole de Göteborg.

■ Au niveau national

Le ministère en charge de l'environnement définit les réglementations relatives à la surveillance de la pollution atmosphérique.

En France, la surveillance de la qualité de l'air est obligatoire depuis 1996, de par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (Loi LAURE).

L'Arrêté du 16 avril 2021 précise les missions des différents acteurs de la surveillance de la qualité de l'air :

- le laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) qui coordonne scientifiquement et techniquement la surveillance de la qualité de l'air,
- les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA),
- le système PREV'AIR, qui diffuse quotidiennement des prévisions et des cartographies de qualité de l'air à l'échelle nationale,
- PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, interministériel.

■ Au niveau local

Le PPA : plan de protection de l'atmosphère, issu de la LAURE.

Pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les zones où les seuils réglementaires de polluants dans l'air sont dépassés ou risquent d'être dépassés, il s'agit de mettre en place des mesures réglementaires et volontaires pour réduire les niveaux de polluants.



La pollution :

Principales caractéristiques

Les différentes sources d'émissions peuvent être classées en plusieurs catégories :

■ Le secteur des transports :

Il s'agit des émissions dues à l'ensemble des modes de transport (routier, ferroviaire, aérien, fluvial) avec une large prépondérance des émissions dues au trafic routier.

■ Le secteur résidentiel + tertiaire :

Il s'agit des émissions dues à nos pratiques dans nos habitations et sur nos lieux de travail, dont principalement les émissions résultant du chauffage des locaux.

■ Le secteur industriel :

Il s'agit de toutes les émissions produites sur les sites industriels, que ce soit des productions manufacturières ou des productions d'énergie mais également des carrières et des travaux publics.

■ Le secteur agricole :

Il s'agit des émissions d'origine énergétique (bâtiments, engins agricoles) et non énergétiques (cultures et élevage).

Les principaux polluants présents dans l'agglomération de Lyon sont :

■ Oxydes d'azote, NO_x :

Dont la principale source d'émission est constituée par les véhicules routiers, en particulier ceux à moteur diesel.

■ Particules, PM₁₀ et PM_{2,5} :

Tous les secteurs en sont émetteurs, mais environ la moitié provient du secteur résidentiel et particulièrement des chauffages individuels au bois peu performants.

■ Composés Organiques Volatiles non méthaniques, COVNM :

Les principales sources émettrices sont le chauffage individuel, et les process industriels entraînant des produits de combustion incomplète.

à noter : une décroissance des émissions très forte ces dernières décennies sous l'effet de réglementations sur les réductions d'émissions.

■ Ammoniac, NH₃ :

Ce sont principalement les engrais/fertilisants artificiels et l'épandage de fumiers qui sont à l'origine des émissions d'ammoniac.

■ Dioxyde de soufre, SO₂ :

Ce polluant provient surtout des industries et de l'utilisation de combustible fossile tel que le charbon et le pétrole.

à noter : une décroissance des émissions très forte ces dernières décennies sous l'effet de réglementations sur les réductions d'émissions.

■ Cas particulier de l'ozone O₃ :

C'est un polluant secondaire, formé principalement à partir NO_x, et des COVNM sous l'effet de fort ensoleillement et températures élevées.

Suivi de la pollution de l'air : les principaux seuils à prendre en compte

En cohérence avec les directives européennes sur l'air, la réglementation française (article R.221-1 du code de l'environnement) s'intéresse en particulier à 13 polluants. Il s'agit notamment du NOx, des PM₁₀ et PM_{2,5}, du monoxyde de carbone (CO), de l'ozone (O₃) des oxydes de soufre (SOx) ; les 7 autres polluants réglementés (métaux lourds, benzo-(A)-pyrène, benzène) ne présentent pas ou plus d'enjeux en 2021 sur l'agglomération lyonnaise.

Pour ces polluants, la réglementation fixe une ou plusieurs **valeurs limites réglementaires** correspondant à des niveaux de concentration dont le respect doit être considéré obligatoire en tout point du territoire.

En sus de ces valeurs, il peut être souligné l'existence des valeurs guides recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Généralement inférieures aux seuils réglementaires, ces valeurs OMS peuvent être considérées comme étant davantage protectrices pour la santé des populations.

En septembre 2021, l'OMS a publié de nouvelles valeurs guides très exigeantes, mettant à jour ses précédentes valeurs recommandées qui dataient de 2005. Le projet de PPA3 était alors déjà très avancé et n'a pu prendre en compte que partiellement ces nouvelles valeurs. Les objectifs sont donc plutôt calqués sur les valeurs OMS 2005 qui sont déjà particulièrement exigeantes concernant les PM_{2,5}.

Ces différents seuils sont explicités dans le tableau ci-après pour les NOx et les PM qui sont les principaux polluants à enjeux pour le PPA de Lyon.

Il existe également, pour certains polluants, des valeurs cibles ou d'objectifs long terme. Ces définitions ainsi que l'ensemble des seuils associés sont détaillés au [chapitre 6.1 de la pièce C](#).

Polluant	Valeur limite réglementaire (VLR) Concentration moyenne annuelle	Valeur recommandée par l'OMS (2005)	Valeur recommandée par l'OMS (2021)
NO ₂	40 µg/m ³	40 µg/m ³	10 µg/m ³
PM ₁₀	40 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³
PM _{2,5}	20 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³

Pour le SO₂

Il existe une valeur limite réglementaire (VLR) journalière et une autre horaire. La VL journalière est de 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 fois dans l'année.

Pour l'ozone

Il n'y a pas de valeur limite réglementaire à proprement parler mais une valeur cible pour la santé humaine :

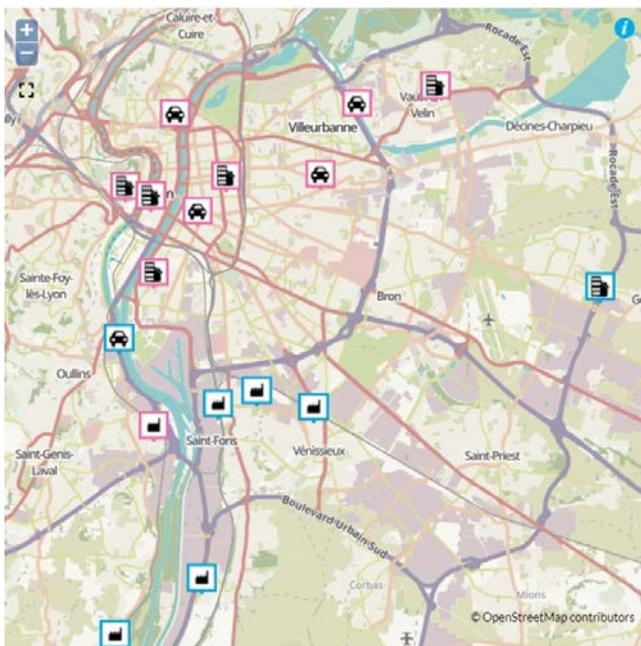
Il s'agit d'un maximum journalier de la concentration moyenne sur 8h qui ne doit pas dépasser 120 µg/m³ plus de 25 jours par an (avec une moyenne réalisée sur 3 ans).

La surveillance de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes s'appuie en particulier sur un réseau de stations et d'analyseurs répartis sur le territoire régional, conformément à une directive européenne, qui fixe le nombre minimal et la typologie des stations en fonction des caractéristiques du territoire.

Les choix d'implantation prennent ainsi en compte :

- la densité de population (milieu rural, périurbain ou urbain),
- le type d'influence (station de fond – sans influence spécifique –, station en proximité trafic routier, station en proximité industrielle). La prise en compte de ce paramètre est importante pour permettre de surveiller les différents polluants réglementés.



Ce suivi des concentrations des différents polluants à l'échelle du territoire permet en outre à Atmo de fiabiliser les données issues de ses modélisations.

Les cartes ci-après illustrent la répartition des stations de mesures et leur typologie à l'échelle de la zone d'étude prise en compte pour la révision du PPA.

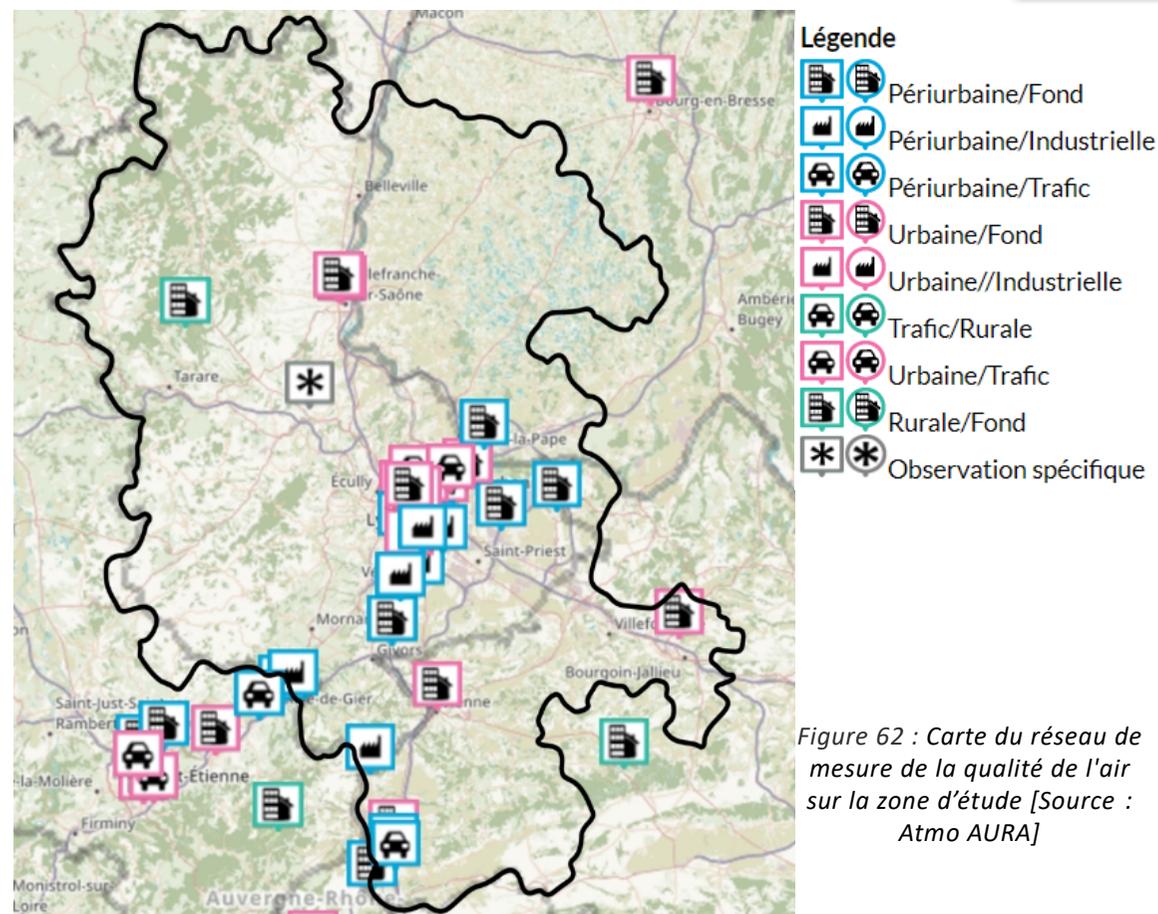


Figure 62 : Carte du réseau de mesure de la qualité de l'air sur la zone d'étude [Source : Atmo AURA]

81 stations en AURA

261 analyseurs sur l'ensemble du territoire AURAGo

Source : DREAL AURA Plaquette mieux respirer, 18/01/2021

Contexte de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Depuis une vingtaine d'années, les concentrations observées **des polluants atmosphériques diminuent dans la région, excepté pour l'ozone.**

Les baisses importantes observées pour les poussières et les oxydes d'azote s'expliquent par les progrès majeurs réalisés par :

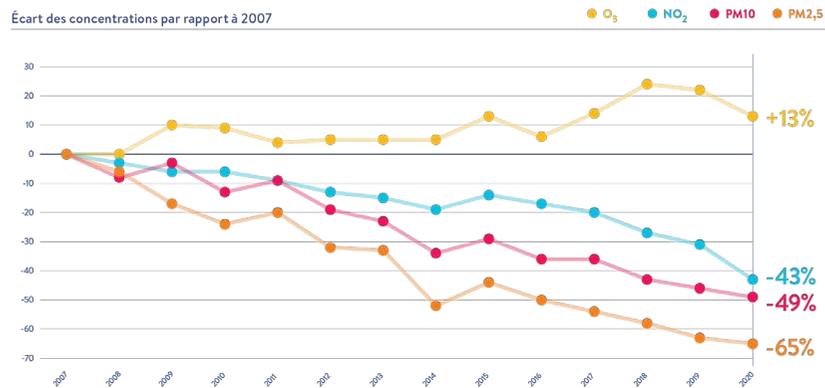
- l'industrie, dont les émissions ont été divisées par 2 ou 3 en 20 ans selon les polluants, sous l'effet de durcissements des réglementations et grâce à des progrès technologiques et au déploiement des actions des premiers PPA.

- les véhicules routiers (voitures, utilitaires et poids lourds) qui avec les nouvelles normes et notamment la généralisation des filtres à particules ont largement réduit leurs émissions.

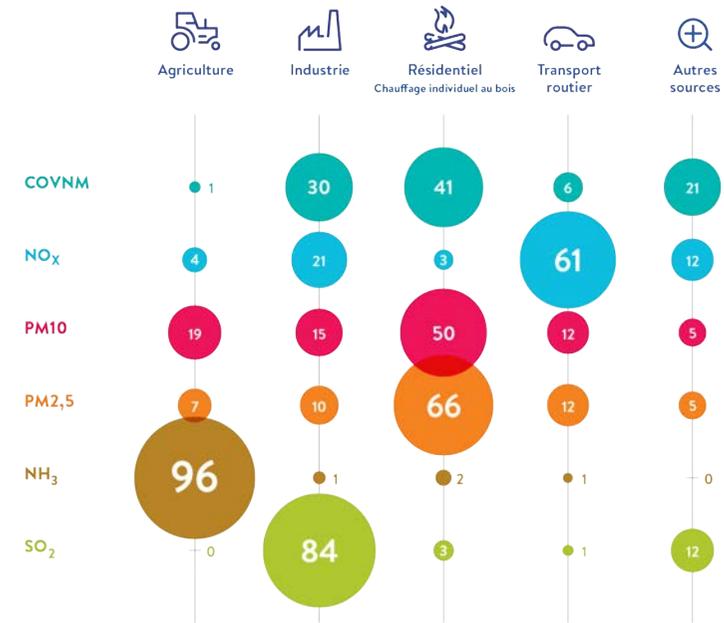
Malgré ces baisses importantes, les concentrations de NO_x dépassent encore localement les valeurs limites réglementaires aux abords des grands axes routiers.

Concernant les particules, les concentrations sont désormais sous le seuil réglementaire dans toute la région, mais les niveaux d'exposition préconisés par l'OMS sont assez loin d'être atteints.

Tendance d'évolution des concentrations moyennes annuelles en Auvergne Rhône-Alpes entre 2007 et 2020



Contributions des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques en 2020

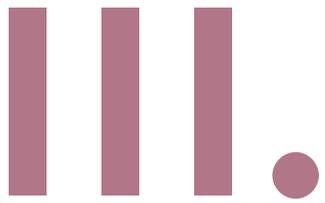


Bilan de la qualité de l'air 2017 en Auvergne-Rhône-Alpes, ATMO AURA 2020

Concernant l'ozone, la concentration moyenne annuelle a augmenté de 22 % en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2007 et 2019, avec une hausse marquée à partir de 2016.

Cette situation régionale correspond peu ou prou à celle de l'agglomération lyonnaise modulo quelques spécificités :

- l'environnement très urbain de l'agglomération de Lyon génère davantage d'émissions d'origine routière ;
- les nombreuses industries présentes autour de Lyon accentuent la part de ces émissions industrielles sur ce territoire.



L'outil PPA

Qu'est-ce-qu'un PPA ?

Mis en œuvre par l'État, en partenariat avec les collectivités et les acteurs locaux, le PPA définit les actions sectorielles adaptées au contexte local pour améliorer la qualité de l'air.

Il est défini notamment par :

- Le **périmètre** de la zone concernée par la pollution de l'air fondé sur les données de qualité de l'air et les principales sources d'émissions de polluants prises en compte.
- Les **informations** nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air.
- Les **objectifs** de réduction des émissions par polluant et par secteur.
- Les **principales mesures** (réglementaires ou volontaires) à prendre pour réduire la pollution de fond et pendant les épisodes de pollution.
- L'**organisation du suivi de la mise en œuvre** des mesures par tous les acteurs.

- Le **délai** sous lequel les normes réglementaires de qualité de l'air seront respectées.

C'est un projet partenarial, impliquant une multitude d'acteurs du territoire :

- des acteurs institutionnels (préfet, DREAL), autres services de l'État
- des collectivités,
- des professionnels de la qualité de l'air (AASQA),
- les acteurs économiques, associations et particuliers.

Les mesures des PPA concernent tous les **secteurs émetteurs** de polluants atmosphériques : les transports, l'industrie, l'agriculture et le résidentiel-tertiaire.

Une fois approuvé, le PPA entre en vigueur pour une durée minimale de 5 ans, au bout de laquelle il est évalué afin de décider de sa poursuite ou de sa mise en révision.

En France, 38 PPA sont élaborés et concernent 50 % de la population.

La région Auvergne-Rhône-Alpes dispose de 5 PPA, pour les agglomérations de Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Saint-Étienne et de la vallée de l'Arve.

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le PPA constitue l'outil prévu par la France en application de la directive européenne 2008/ EC/50.

Il se traduit par les articles L. 222-4 à L. 222-7 et R. 222-13 à R. 222-36 du Code de l'environnement. Un PPA doit être élaboré, sous l'autorité préfectorale :

- dans toute agglomération de plus de 250 000 habitants,
- dans les zones pour lesquelles la concentration d'au moins un des polluants dépasse ou risque de dépasser une valeur limite ou une valeur cible mentionnée dans l'article R.222-1 du code de l'environnement.
- Le PPA doit prévoir des mesures permettant de ramener les niveaux de pollution en-dessous des seuils prévus par la loi, dans les délais les plus courts possibles.

Les acteurs

LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

■ La préfecture

- Représentant de l'État au niveau local, le préfet est en charge de la mise en œuvre des lois et réglementations nationales à l'échelle locale. Il supervise l'élaboration et la validation du PPA3.

■ ATMO Auvergne-Rhône-Alpes (association de surveillance de la qualité de l'air)

- Observatoire agréé par le Ministère chargé de l'écologie, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air dans la région. À ce titre, elle appuie la DREAL pour la révision du PPA3.

■ La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL)

- Service technique du préfet en charge du portage au niveau régional de différentes missions de l'État (transports, logement, environnement, risques, etc.). À ce titre, la DREAL est le service responsable de l'élaboration, du pilotage et du suivi du PPA.

■ Les directions départementales des territoires (DDT)

- Service technique des préfets en charge du portage au niveau départemental de différentes missions de l'État (logement, urbanisme, déplacements, agriculture, risques, etc.).

■ L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

- Etablissement public sous tutelle du Ministère chargé de l'écologie, sa mission est d'animer, accompagner, financer ou susciter des actions pour la protection de l'environnement ou du climat. Elle joue effectivement ce rôle dans le cadre du PPA de Lyon.

■ l'agence régionale de santé (ARS)

- Participe aux échanges et aux décisions, au titre de ses compétences sur les effets de la pollution sur la santé humaine.

■ La direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF)

- Service technique du préfet en charge du pilotage au niveau régional des missions de l'État concernant l'agriculture et les forêts. C'est un acteur central du volet agricole du PPA.

PPA 3

LES COLLECTIVITÉS

■ La métropole de Lyon

- Acteur central du PPA de Lyon car elle représente 80% de la population concernée. Elle participe activement aux travaux d'élaboration et copréside le comité de pilotage aux côtés du préfet.

■ Les autres collectivités du PPA de Lyon

- Il s'agit des communautés de communes et d'agglomération du territoire. Elles participent aux travaux d'élaboration du PPA et auront à charge de déployer à leur échelle certaines des actions retenues.

■ Le conseil régional d'Auvergne-Rhône-Alpes

- Soutient financièrement certaines actions des collectivités en faveur de la qualité de l'air.

■ Les conseils départementaux

- Participent aux échanges sur l'élaboration des plans d'actions.

LES ACTEURS ÉCONOMIQUES

■ Représentés par des fédérations professionnelles ou des chambres consulaires,

- Participent aux échanges et décisions sur l'élaboration des plans d'actions des thématiques du PPA qui les concernent (agriculture, industrie, carrières, travaux publics, transports de marchandises, etc).

ET AUSSI...

- Les habitants de l'agglomération Lyonnaise
- Les usagers (personnes qui travaillent, consomment, se détendent, se déplacent sur ce territoire)
- Les associations

Le PPA de l'agglomération Lyonnaise

L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu majeur de santé publique sur l'agglomération lyonnaise, soumise à la pollution atmosphérique aux particules fines (PM₁₀) et au dioxyde d'azote (NO₂).

■ JUIN 2008 : PPA 1

Objectifs :

Priorité sur la réduction des émissions issues des activités industrielles et du trafic routier.

Baisser le niveau moyen d'exposition des populations.

Résultats :

Les émissions de particules (PM₁₀), d'oxydes d'azote (NO_x), de dioxyde de soufre (SO₂) et de certains autres polluants d'origine industrielle ont bien diminué.

Révision nécessaire au vu de la persistance de niveaux de pollution aux particules et aux oxydes d'azote dépassant les seuils réglementaires et d'une exposition d'une part importante de la population à ces dépassements.

■ FÉVRIER 2014 : PPA 2

Objectifs :

Le PPA2 comportait une vingtaine d'actions concernant l'industrie, l'habitat, les déplacements et l'urbanisme, lesquelles visaient à diminuer fortement les émissions de poussières (PM₁₀) et d'oxydes d'azote (NO_x) afin de les ramener en-deçà des seuils réglementaires. Il s'agissait également de :

- réduire l'exposition de la population à ces polluants
- respecter les objectifs nationaux de réduction d'émissions de 40 % pour les oxydes d'azotes et de 30 % pour les particules.

Résultats :

Le PPA2 a fait l'objet d'une évaluation en 2019 dont les résultats sont présentés en page suivante.

LE SAVIEZ-VOUS

La France fait l'objet d'une procédure contentieuse instruite par la Cour de justice de l'Union européenne pour non-respect des seuils réglementaires concernant les particules fines (les PM) et les oxydes d'azote (NO_x). Afin d'éviter une condamnation à une astreinte financière, la France doit amplifier ses actions visant à abaisser les concentrations de ces polluants « dans les meilleurs délais ».

Les PPA font partie des plans d'action qui permettront à l'État français de répondre à ses engagements européens en matière de qualité de l'air.

■ AVRIL 2018 : FEUILLES DE ROUTE

En réaction à un jugement défavorable du conseil d'Etat dans le cadre d'une procédure contentieuse initiée par des associations, une feuille de route en faveur de la qualité de l'air a été élaborée pour différents territoires, dont celui du PPA de Lyon.

Elle est constituée de 8 fiches actions, dont le détail est disponible au lien ci-après. Il s'agit d'actions complémentaires au plan d'actions du PPA2, dont la plupart ont vocation à être poursuivies dans le cadre du PPA3.
<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/feuille-de-route-pour-la-qualite-de-l-air-a13972.html>

Bilan des actions du PPA 2

Conformément aux exigences réglementaires, ce PPA a fait l'objet d'un bilan après 5 ans d'exécution.

Le bilan à 5 ans du PPA2 est mitigé.

Il permet globalement de confirmer l'amélioration marquée de la qualité de l'air dans l'agglomération, avec notamment une nette réduction de l'exposition des populations notamment vis à vis du dioxyde d'azote.

En outre, les valeurs limites réglementaires concernant les PM_{10} ne sont plus dépassées à partir de 2017, ce qui permet au territoire lyonnais de ne plus être concerné par le contentieux européen concernant ce polluant.

Ces points favorables sont toutefois contrebalancés par le fait que des dépassements des valeurs réglementaires persistent pour les NO_x à proximité des axes routiers.

Par ailleurs, les objectifs initialement fixés concernant la baisse des émissions de PM_{10} et NO_x ne sont que partiellement atteints : les émissions sont restées à un niveau plus élevé qu'escompté.

Enfin, les niveaux recommandés par l'OMS concernant l'exposition des populations à la pollution aux particules (PM_{10} et surtout $PM_{2,5}$) sont encore loin d'être atteints, traduisant la persistance d'un enjeu sanitaire marqué qui devra être traité dans le PPA3.

Ces résultats mitigés s'expliquent toutefois en partie par le fait que, plusieurs actions phares du PPA2, comme la zone à faible émissions, étaient encore en cours de déploiement au moment de son évaluation. Les effets favorables pour la qualité de l'air de ces actions restent donc à venir.

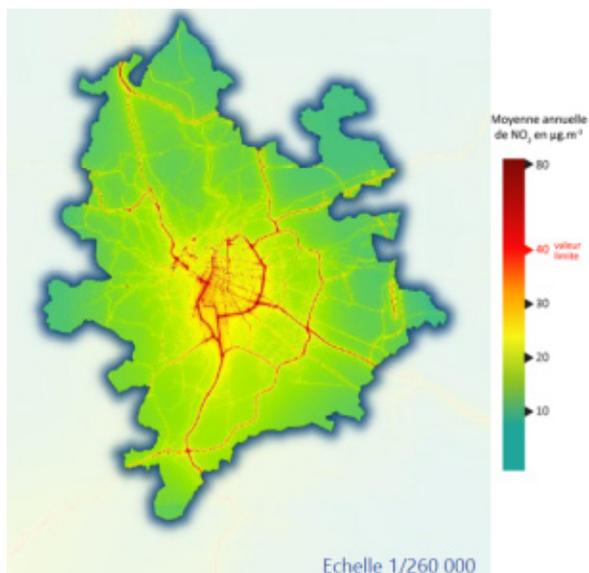
Pour plus d'infos sur le bilan des actions du PPA2 et de la feuille de route de 2018, vous pouvez consulter les deux rapports d'évaluation en Annexes 4a et 6a et 6b du présent dossier d'enquête publique.



Bilans quantitatif et qualitatif du PPA2

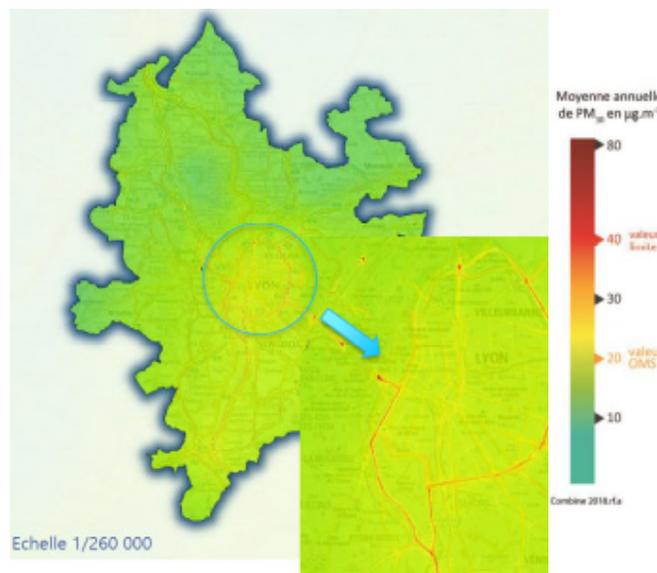
État de la qualité de l'air à l'issue du PPA 2

NO₂



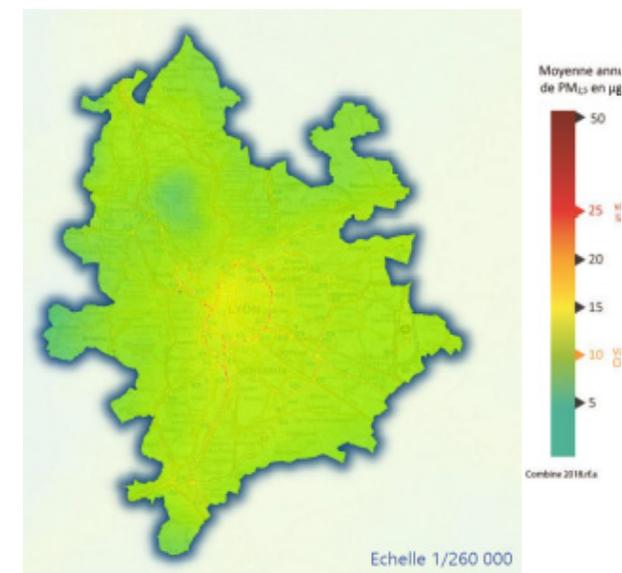
Concentration moyenne en NO₂ en 2018

PM₁₀



Concentration moyenne en PM₁₀ en 2018

PM_{2,5}



Concentration moyenne en PM_{2,5} en 2018

Population exposée au dépassement des seuils

Seuil réglementaire : 14 000 personnes

Seuil OMS : 14 000 personnes

- Principalement le long des axes de circulation
- Entre 2013 et 2018, les concentrations moyennes de NO₂ ont baissé sur quasiment toutes les stations du réseau d'Atmo

Enjeux réglementaires importants

Enjeux sanitaires importants

Un précurseur de l'ozone

Population exposée au dépassement des seuils

Seuil réglementaire : < 100 personnes

Seuil OMS : 165 000 personnes (dont 96% résident dans la Métropole de Lyon)

- Principalement le long des axes routiers
- Entre 2013 et 2018, les concentrations moyennes de PM₁₀ ont baissé sur quasiment toutes les stations du réseau d'Atmo

Enjeux sanitaires importants

Population exposée au dépassement des seuils

Seuil réglementaire : < 100 personnes

Seuil OMS : 1,4 millions personnes (soit 87% de la population du périmètre PPA2)

- Principalement le long des axes routiers
- Entre 2013 et 2018, les concentrations moyennes de PM_{2,5} ont baissé sur quasiment toutes les stations du réseau d'Atmo

Enjeux sanitaires importants

Enjeux à traiter dans le PPA 3

À l'issue du PPA 2, plusieurs enjeux restent à traiter dans l'agglomération de Lyon.

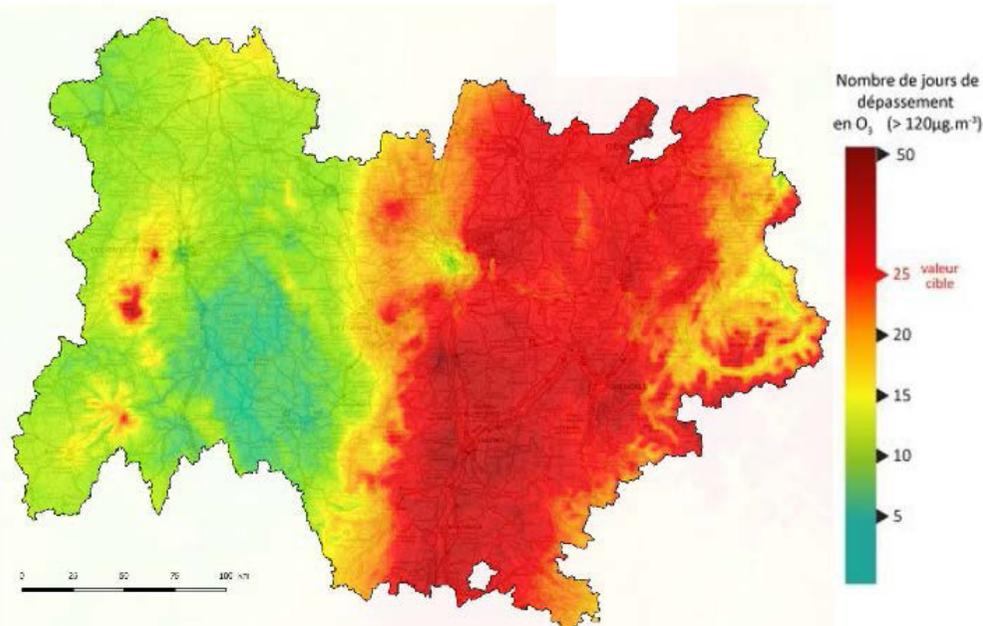
La persistance des enjeux réglementaires sur les NO_x et des enjeux sanitaires sur les PM nécessite la mise en œuvre d'actions complémentaires.

Pour les oxydes d'azote, les baisses d'émissions seront à rechercher du côté du trafic routier, et en

particulier des véhicules diesel qui en constituent la source prépondérante.

Pour les poussières, les sources sont multiples, mais le principal émetteur reste le chauffage individuel au bois.

L'ammoniac, non traité dans les PPA1 et 2 devient également un enjeu : les émissions sont relativement stables d'année en année, et l'objectif d'une baisse de ces émissions à l'échelle nationale n'est pour l'instant pas tenu.



Exposition de la population en 2019 à l'ozone, ATMO AURA 2020

L'OZONE

L'ozone est le seul polluant pour lequel la situation se dégrade sur le territoire du PPA de Lyon, mais également à l'échelle de toute la région.

C'est un enjeu qui n'a pas été traité dans le PPA2.

Les valeurs cibles pour la santé sont dépassées chaque année depuis 2017.

Focus sur l'ozone

En 2019, dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, plus de 4 millions de personnes ont été exposées à la pollution à l'ozone, principalement dans l'est de la région. Le département le plus touché est l'Isère.

Entre 2007 et 2019, l'exposition a augmenté de 22% dans la région avec une augmentation particulièrement marquée depuis 2016.

L'apparition récente de la problématique concernant l'exposition à l'ozone a appelé au déploiement d'une nouvelle stratégie, visant en particulier une baisse des émissions des COV, l'un des précurseurs de la formation de l'ozone. Le sujet est traité à l'échelle régionale dans le cadre d'un Plan ozone piloté par la DREAL, mais une déclinaison de certaines mesures dans les PPA est prévue.

IV.

Vers un troisième PPA

L'élaboration du PPA3

Une élaboration en plusieurs étapes

À la suite de l'évaluation du PPA2, la démarche d'élaboration du PPA3 a donc été engagée fin 2019. Ce nouveau plan se veut davantage partenarial que les précédents, en associant étroitement les acteurs du territoire à sa définition et à son pilotage. Il se veut également plus transversal et plus complet en identifiant un ensemble étendu de leviers d'actions concernant les différents polluants et en évitant une approche strictement sectorielle.

Parmi les étapes principales de son élaboration, peuvent être soulignés :

- un diagnostic du territoire, complété d'un état des lieux de la qualité de l'air sur la zone d'étude, visant à déterminer le périmètre d'action le plus pertinent en identifiant précisément les enjeux à traiter en lien avec les différents polluants, tout en tenant compte des spécificités du territoire ;
- des ateliers de travail avec les collectivités et les acteurs du territoire, afin de préciser les leviers d'actions pré-identifiés et faire émerger peu à peu un projet de plan d'actions multi-thématiques pour le nouveau PPA ;
- une concertation préalable du public conduite au printemps 2021 visant à recueillir les attentes des citoyens locaux en matière de réduction de la pollution de l'air ainsi que leurs avis quant aux actions à déployer prioritairement ;
- la consolidation du plan d'actions en intégrant l'ensemble des avis exprimés au cours des différentes phases de concertations et de travaux ;
- La consultation des conseils départementaux de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) du Rhône, de l'Ain et de l'Isère les 14 et 16 décembre 2021 (cf. Annexe 1), de l'Autorité environnementale (cf. pièce G) et des organismes et collectivités associés (cf. pièce F) avant la présente enquête publique.

Les objectifs retenus pour le PPA3

Les objectifs retenus pour le PPA3 découlent des enjeux exposés précédemment. Ils ont été définis en concertation avec les parties prenantes et validés en Comité de pilotage (cf. page 35 ci-contre)

Le périmètre retenu pour le PPA3

Le périmètre retenu pour l'application des mesures du PPA3 est explicité par la carte ci-après (p.36).

Les actions retenues pour le PPA3

Le nouveau PPA de l'agglomération lyonnaise prévoit au total 20 défis qui regroupent 35 actions, lesquelles sont décomposées en plus d'une centaine de sous-actions. Le découpage sectoriel retenu pour décliner le plan d'actions est le suivant :

- Industrie-BTP ;
- Résidentiel-Tertiaire ;
- Agriculture ;
- Mobilité-Urbanisme ;
- Communication.

L'ensemble des 35 actions du PPA est présenté ci-après pages 38 à 45 selon une classification par secteur et par défi.



Les enjeux identifiés pour les différents polluants et les objectifs retenus pour le PPA3

Oxydes d'azote (NOx)

Ce polluant est très problématique pour l'agglomération lyonnaise en raison du dépassement des valeurs limites réglementaires (VLR 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en concentration moyenne annuelle) constaté et modélisé par ATMO aux abords des principaux axes routiers notamment et auquel 14 000 personnes étaient encore exposées en 2018. Dans ce contexte, le PPA se fixe pour objectifs :

- le respect des VLR aux stations Atmo dans le délai le plus court possible ;
- plus aucune personne n'est exposée à un dépassement de la VLR en 2027.

Particules fines : PM_{2,5} et PM₁₀

Pour ces polluants, les VLR sont respectées depuis plusieurs années, toutefois ils présentent un enjeu sanitaire très élevé et sont les principaux responsables de la mortalité induite par la pollution de l'air. Dès lors, c'est plutôt la valeur recommandée par l'OMS₂₀₀₅ (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les PM_{2,5}) qui a guidé le choix des objectifs :

- atteindre une concentration moyenne d'exposition inférieure à la valeur OMS₂₀₀₅ à l'échelle du PPA, ainsi qu'à l'échelle de chaque intercommunalité (EPCI) ;
- diminuer le nombre de personnes exposées à une concentration en PM_{2,5} supérieure à ce seuil OMS₂₀₀₅.



Des précisions sur les objectifs sont apportées en p.3 et 24 du mémoire en réponse à l'Ae (pièce G - partie 2)

Ozone (O₃)

Ce polluant est le seul pour lequel peut être observée une augmentation des concentrations et de l'exposition de la population au cours des récentes années. S'agissant d'un polluant secondaire qui se forme à partir d'autres composés chimiques et polluants présents dans l'atmosphère, il est très difficile d'en faire baisser les concentrations. Le PPA retient l'objectif de :

- contenir la dégradation de la situation observée concernant l'ozone.

Intégration des objectifs de baisse d'émissions nationaux fixés par le PREPA

Le PREPA est le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques. Il prévoit une trajectoire de baisse des émissions pour 5 polluants : les particules fines (PM_{2,5}), les oxydes d'azote (NOx), les composés organiques volatils non méthaniques (COVnM), le dioxyde de soufre (SO₂) et l'ammoniac (NH₃). Pour chacun de ces 5 polluants, le PPA retient l'objectif :

- la baisse des émissions sur le territoire est au moins égale à l'objectif PREPA calculé en 2027 ;

Objectif spécifique issu des mesures nationales concernant le chauffage au bois

En août 2021, la loi climat résilience a introduit un objectif de baisse des émissions de PM issues du chauffage au bois de 50 % en 2030 par rapport à leur niveau de 2020. Dans le PPA, cet objectif a été pris en compte et traduit par :

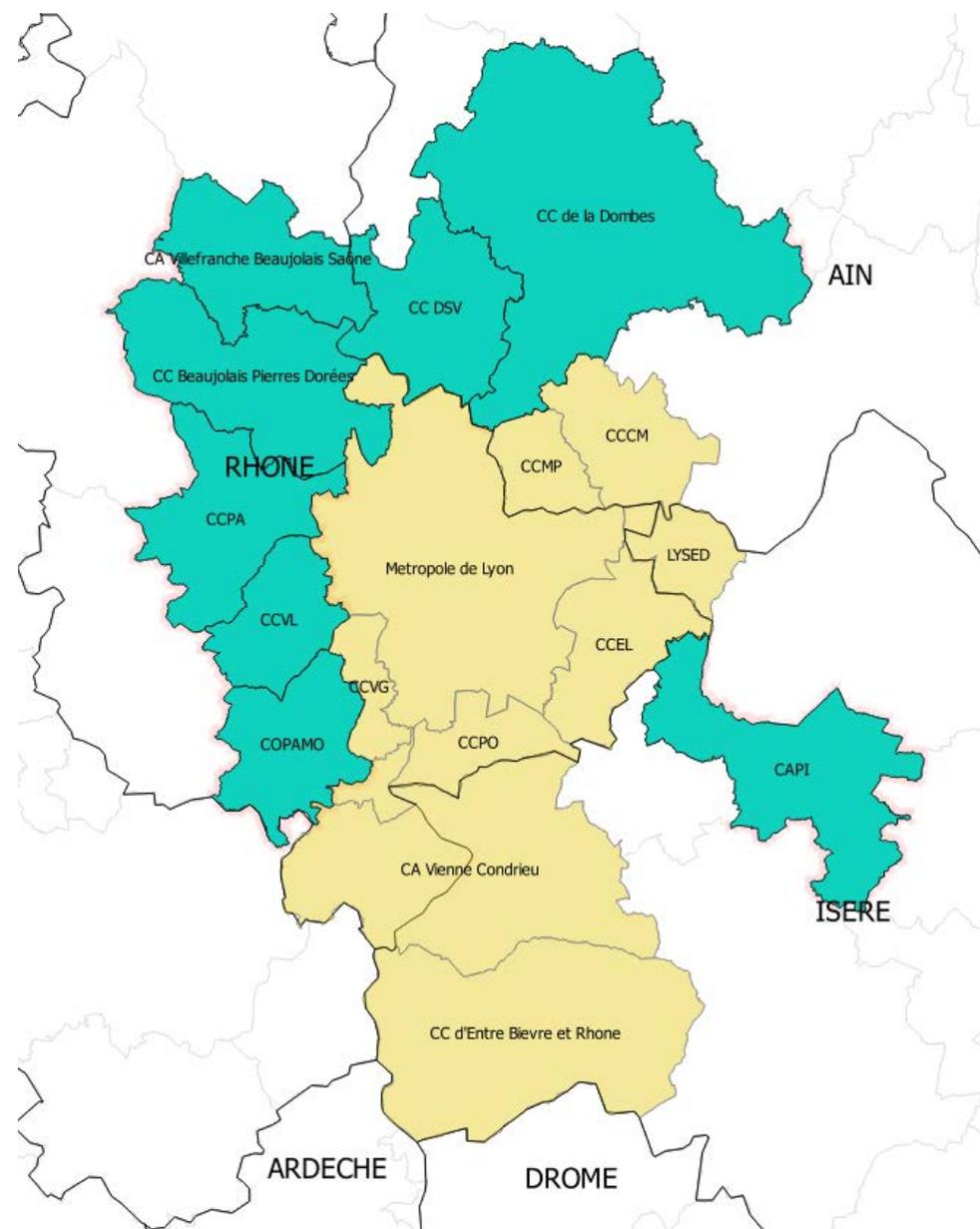
- la baisse des émissions de PM_{2,5} et PM₁₀ dues au chauffage au bois est au moins égale à 35 % des émissions de 2020 en 2027.

LE PÉRIMÈTRE DU PPA3

La carte ci-contre illustre (en jaune) le périmètre retenu pour le déploiement des actions du PPA3. Il s'étend sur les départements du Rhône, de l'Ain et de l'Isère et comprend les 9 EPCI suivants :

- Métropole de Lyon
59 communes, toutes dans le PPA2
- CC Est Lyonnais (CEEL)
8 communes, toutes dans le PPA2
- CC Pays de l'Ozon (CCPO)
7 communes, toutes dans le PPA2
- CC de Miribel et du Plateau (CCMP)
6 communes, dont 4 dans le PPA2
- CA Vienne Condrieu (CAVC)
30 communes, dont 2 dans le PPA2
- CC Entre Bièvre et Rhône (EBER)
37 communes, toutes hors PPA2
- CC de la Vallée du Garon (CCVG)
5 communes, toutes dans le PPA2
- CC de la Côtière à Montluel (CCCM)
9 communes, dont 6 hors PPA2
- CC Lyon Saint-Exupéry en Dauphiné (LYSED)
6 communes, toutes hors PPA2

Ce nouveau périmètre regroupe donc 167 communes, dont 79 qui n'étaient pas dans le PPA2. Il présente surtout une importante extension au sud sur l'Isère rhodanienne (décidée en raison des dépassements récurrents des valeurs limites réglementaires à la station Atmo de Salaise-sur-Sanne) et des émissions globalement élevées constatées dans le secteur de Roussillon.



LE PÉRIMÈTRE ÉTENDU DU PPA3

Au-delà de ce périmètre, il a été choisi de définir un périmètre étendu (en vert sur la carte page 9) regroupant des territoires auxquels il est proposé d'être associés à la démarche, soit en raison de leur appartenance partielle au PPA2, soit en raison des enjeux et dynamiques importantes qui y sont identifiés. Ces territoires seront notamment associés à certaines réunions et aux actions de communication du PPA, et pourront suivre l'avancement global du plan et déployer certaines actions de façon volontaire.

- CA des Portes de l'Isère (CAPI)
22 communes, toutes hors PPA2
- CA Villefranche Beaujolais Saône (CCVBS)
18 communes, toutes hors PPA2

- CC Beaujolais Pierres Dorées (CCBPD)
32 communes, dont 20 hors PPA2
- CC Dombes Saône Vallée (CCDSV)
19 communes, dont 11 hors PPA2
- CC de la Dombes
36 communes, toutes hors PPA2
- CC du Pays Mornantais (COPAMO)
11 communes, dont 10 hors PPA2
- CC des Vallons du Lyonnais (CCVL)
8 communes, dont 4 hors PPA2
- CC du Pays de l'Arbresle (CCPA)
17 communes, dont 15 hors PPA2



Pixabay - Champs

Actions prévues pour le PPA3

Secteur résidentiel – tertiaire

Ce secteur regroupe les logements, les bureaux et autres locaux d'activités. Ses émissions résultent en particulier des systèmes de chauffage qui selon l'énergie utilisée peuvent générer une pollution de l'air importante.

Ce secteur est ainsi le premier contributeur aux émissions de particules fines (PM_{2,5}) et de composés organiques volatils (COV) qui sont rejetés massivement par les installations individuelles de chauffage au bois (quand bien même celles-ci sont peu répandues en milieu urbain) ainsi que par les chaudières fioul.

De ce fait, le plan d'action envisagé pour le PPA3 intègre en particulier plusieurs mesures importantes concernant le chauffage au bois :

- une reconduction et une amplification ainsi qu'un déploiement sur de nouveaux territoires des dispositifs de subventionnement du remplacement des appareils non performants, sur l'exemple de la prime air-bois mise en place par la métropole de Lyon (action RT1.1)

- une interdiction d'installation en zone PPA d'appareils de chauffage au bois non performants (déjà inscrite au PPA2), ainsi qu'une **interdiction d'usage des cheminées à foyer ouvert** qui sera déployée en 2023 sur les communes de la Métropole de Lyon (action RT1.2)

- des campagnes de sensibilisation aux bonnes pratiques en matière de chauffage bois : allumage par le haut, utilisation d'un bois sec labellisé, etc. (action RT1.3)

Retrouvez les conseils en détails sur les plaquettes de l'ADEME :

- sur le [chauffage au bois](#)
- sur les [différents types d'installation de chauffage au bois](#) (poêle à bois, chaudière ou insert)

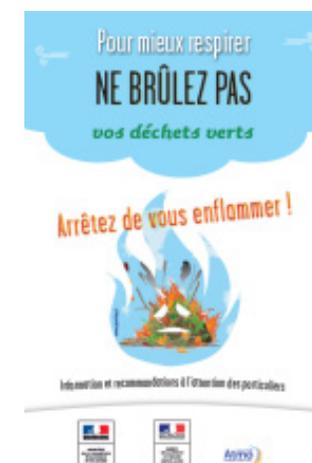
Des explications sont également disponibles sur les sites internet et chaînes youtube du Label Flamme Verte et de France Bois Bûche (cf. liens p. 55).

Au-delà de ce volet sur le chauffage au bois, le PPA prévoit également :

- le soutien à la rénovation thermique des bâtiments, (action RT3.1) qui s'appuiera notamment sur le dispositif national France Rénov' et visera à amplifier cet effort de rénovation sur le territoire.

- le rappel de l'interdiction de brûlage des déchets verts, et le soutien au déploiement d'alternatives par les collectivités territoriales (action RT2.1 - sur ce sujet, des renseignements sont disponibles sur le site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)

- une sensibilisation aux émissions de polluants des peintures, solvants et autres produits d'entretien utilisés dans les logements et locaux d'activités (action RT4.1 qui concerne en même temps la qualité de l'air intérieur). Une brochure sur ce thème est en cours de finalisation et sera diffusée à l'été 2022.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Une cheminée ouverte ou un insert de plus de 20 ans rejette jusqu'à 10 fois plus de pollution qu'un **appareil de chauffage au bois** labellisé Flamme Verte.

Faire brûler 50 kg de déchets verts (feuilles, branchages, etc.) émet autant de pollution que parcourir 13 000 km avec une voiture récente.





INTITULÉ DU DÉFI

ACTIONS

RT1	Diminuer les émissions dues au chauffage au bois	RT.1.1 Poursuivre le fonds Air Bois de la Métropole de Lyon et déployer des dispositifs similaires sur les autres territoires du PPA
		RT.1.2 Déployer une interdiction d'usage des appareils de chauffage au bois non performants
		RT.1.3 Encourager les bonnes pratiques en matière de chauffage au bois, promouvoir l'utilisation de bois de qualité/ labellisé
RT2	Favoriser la valorisation des déchets verts et faire respecter l'interdiction de brûlage	RT.2.1 Faire respecter les interdictions de brûlage des déchets verts et faciliter l'accès aux alternatives
RT3	Soutenir la rénovation énergétique des logements, locaux d'activités et bâtiments publics	RT.3.1 Soutenir la rénovation énergétique des logements, des locaux d'activité et des bâtiments publics
RT4	Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de composés organiques volatils	RT.4.1 Sensibiliser le grand public et les acheteurs publics aux émissions des solvants, peintures et autres produits.

Secteur mobilité – urbanisme

Les émissions de polluants de ce secteur correspondent principalement à celles des véhicules routiers. Il s'agit en premier lieu d'émissions d'oxydes d'azote qui proviennent largement des véhicules diesel et des particules issues à la fois des moteurs essence, des moteurs diesel, mais également de l'usure des routes, des freins et de l'abrasion des pneus.

Les actions prévues au PPA3 sont listées dans le tableau ci-après. Un grand nombre d'entre elles visera à soutenir les mobilités cyclables (aménagement d'itinéraires, de stationnements sécurisés, aides à l'achat, etc.) et la marche (action M1.2) ou encore la pratique du covoiturage (M1.1) et les déplacements en transports collectifs (M1.3).

Il s'agira également par ces mesures, d'accompagner le renforcement prévu par la Métropole de Lyon de sa zone à faibles émissions (ZFEm - action M2.1). Elle ne concerne actuellement que les poids-lourds et utilitaires, mais différentes catégories de voitures et deux-roues motorisés seront progressivement interdites à compter de septembre 2022. Une extension du périmètre géographique de cette ZFEm doit également être décidée.

Des aides seront proposées par la Métropole de Lyon aux particuliers et entreprises de son territoire pour les accompagner dans le renouvellement de leurs véhicules. De son côté, l'État propose d'ores et déjà des

dispositifs très étendus pour permettre de changer son véhicule pour un nouveau modèle moins polluants, ces aides sont majorées pour les ménages les plus modestes et sont disponibles sur ce site internet dédié : <https://jechangemavoiture.gouv.fr/jcmv/>

Afin de favoriser le renouvellement des véhicules vers des motorisations moins émissives, le PPA soutiendra également le déploiement de bornes de recharges électriques et de stations services multi-énergies (action M3.2) proposant hydrogène, GNV, GNL, etc.

Par ailleurs, plusieurs actions concernent le réseau d'autoroutes et de voies rapides avec notamment la création de nouvelles voies réservées au covoiturage ou aux transports en commun (action M4.3), la mise en place d'une régulation dynamique des vitesses sur de nouvelles sections (M4.2) ou encore pour abaisser la vitesse sur quelques portions autoroutières traversant des zones urbanisées (action M4.1).

Enfin des mesures sont prévues pour réduire la pollution émise au niveau des aéroports (M5.1) et par celle résultant de la navigation sur le Rhône et la Saône (M5.2), tandis que deux actions spécifiques prévoient de mieux prendre en compte la qualité de l'air dans la planification de l'urbanisme (action U1.1) et dans l'aménagement de bâtiments accueillant des populations vulnérables (U2.1).

LE SAVIEZ-VOUS ?

Sur des trajets de quelques minutes, les moteurs des véhicules essence et diesel n'ont pas le temps de chauffer et ont un rendement dégradé. Leurs émissions peuvent être très importantes dans de telles conditions.

En agglomération, le vélo est généralement le mode de déplacement le plus rapide par rapport à la voiture et aux transports en commun sur des distances de moins de 5 km



Station vélo à proximité d'un arrêt de tram



INTITULÉ DU DÉFI		ACTIONS
M1	Poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière	M.1.1 Développer la pratique du covoiturage
		M.1.2 Accompagner le développement des modes actifs de mobilité (vélo, marche)
		M.1.3 Encourager le report modal et les rabattements vers les transports en commun et ferroviaires
M2	Limiter l'accès des véhicules les plus polluants au coeur de l'agglomération lyonnaise	M.2.1 Renforcer et étudier l'extension géographique de la zone à faible émission (ZFE-M) de Lyon
M3	Encourager le verdissement des flottes de véhicules routiers	M.3.1 Encourager le renouvellement des flottes de véhicules routiers
		M.3.2 Soutenir le déploiement de réseaux de bornes de recharge électrique et de stations multi-énergies
M4	Diminuer le trafic routier et limiter la congestion sur certaines sections routières	M.4.1 Porter la réflexion à l'échelle du PPA afin d'optimiser le schéma des vitesses maximales autorisées
		M.4.2 Mettre en place une régulation dynamique des vitesses sur les axes routiers sujets à congestion fréquente
		M.4.3 Mettre en œuvre des voies réservées (VR2+ et transports collectifs)
M5	Diminuer les émissions des modes aérien et fluvial	M.5.1 Diminuer les émissions des plateformes aéroportuaires
		M.5.2 Diminuer les émissions associées à la navigation fluviale
U1	Planifier la ville des courtes distances	U.1.1 Encourager un urbanisme permettant de réduire les besoins de mobilité motorisée
U2	Prévoir un traitement spécifique des secteurs et des établissements recevant du public (ERP) sensibles soumis à une qualité de l'air dégradée	U.2.1 Intervenir au cas par cas sur les bâtiments existants exposés à une qualité de l'air dégradée et limiter l'implantation de nouveaux ERP accueillant un public vulnérable (ERPV) dans les zones exposées à une qualité de l'air dégradée

Secteur industrie – carrières et travaux publics

Depuis le début des années 2000, les données d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes montrent que les émissions industrielles ont très fortement diminué sur l'aire d'étude du PPA lyonnais : de l'ordre de 55 % pour les COVnM, 70 % pour les NO_x, 80 % pour les PM et 80 % également pour le SO₂, en lien notamment avec le renforcement des réglementations sur les émissions énergétiques.

Malgré cette évolution, l'industrie représente encore près de la moitié des émissions de COV et un tiers des émissions de NOx du territoire, ce qui appelle la poursuite des actions dans ce secteur. Ainsi, le PPA prévoit un traitement spécifique des **gros émetteurs industriels soumis à la directive IED** via l'action I1.1. En effet, une vingtaine de grosses installations industrielles de ce type émettent à elles seules 75 à 90 % de la pollution industrielle totale du territoire.

De ce fait, cette action prévoit que chacune de ces installations étudie la possibilité d'atteindre les valeurs basses des fourchettes d'émissions définies par la réglementation IED (cf. encadré). Les arbitrages seront rendus au cas par cas sur la base d'études technico-économiques consistant à comparer les gains d'émissions possibles avec le coût des investissements à réaliser pour y parvenir. Le cas échéant des aides

publiques pourront être déployées pour prendre en charge une partie de ces coûts.

Concernant **les chaufferies**, le PPA3 prévoit notamment pour les nouvelles installations de puissance moyenne (<50 MW) de prescrire des valeurs limite d'émissions plus basses que celles définies au plan national (action I2.1) ; ou encore de renforcer la surveillance pour les chaufferies de puissance intermédiaire (action I2.2). L'objectif est d'imposer un niveau d'exigence renforcé sur le territoire PPA, pour ces installations très émettrices de PM et NOx.

Concernant **les carrières (action I3.1) et les installations de traitement des matériaux (action I3.2 - broyage, concassage, recyclage, cimenteries et producteurs de chaux, etc.)** le PPA incitera le respect d'un objectif d'émission de poussières renforcé (0,35 µg/m²/jour au lieu de 0,5).

Concernant **les chantiers de bâtiment et travaux publics**, différents référentiels de bonnes pratiques existent (dont un établi dans le cadre du PPA2). L'action I3.3. prévoit d'inciter les acteurs de la filière à appliquer les recommandations qui y figurent et de proposer aux collectivités et autres acteurs publics d'imposer le respect de ces bonnes pratiques sur les chantiers de travaux de leur territoire.



© L. Mignaux - Terra

Enfin une action spécifique prévoit la réalisation d'une étude sur les rejets industriels dans l'air afin d'en améliorer la connaissance (I4.1).

La directive européenne IED (n°2010/75/UE)

La directive européenne IED (n°2010/75/UE), encadre la prévention et la réduction des pollutions émises par certaines activités industrielles ou agricoles réputées très polluantes, en imposant l'application de meilleures techniques disponibles (MTD) pour ces activités ainsi que le respect de valeurs limites d'émissions contraignantes définies sous forme de fourchettes, les NEA-MTD (niveaux d'émissions associés aux meilleures techniques disponibles).



INTITULÉ DU DÉFI

ACTIONS

11	Réduire les émissions des gros émetteurs industriels	I.1.1 Réduire les émissions canalisées et diffuses des installations industrielles soumises à la directive sur les émissions industrielles dite «IED»
12	Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des installations de combustion	I.2.1 Renforcer la surveillance des installations de combustion relevant de la directive dite «MCP»
		I.2.2 Renforcer les valeurs limites d'émission en particules et oxydes d'azote des installations de combustion comprises entre 1 et 50 MW
		I.2.3 Réduire les émissions de particules des installations de combustion comprises entre 400 kW et 1 MW
13	Réduire les émissions de poussières à chaque phase du cycle de vie des matériaux	I.3.1 Mettre en œuvre des objectifs spécifiques pour le suivi des retombées de poussières pour les carrières et les plateformes de concassage/recyclage
		I.3.2 Valoriser et diffuser les bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de poussières pour les carrières et les plateformes de concassage/recyclage
		I.3.3 Valoriser et diffuser les bonnes pratiques permettant de réduire les émissions de poussières pour les chantiers
14	Améliorer la connaissance des émissions industrielles	I.4.1 Caractériser la granulométrie des particules émises dans les rejets canalisés industriels

Secteur agricole

L'agriculture est un secteur qui émet d'importantes quantités d'ammoniac (NH₃). Celui-ci provient en grande partie de l'évaporation de l'azote (N) utilisé comme engrais pour les cultures ainsi que des grands élevages et les effluents qu'ils génèrent.

Ces molécules de NH₃ peuvent réagir avec d'autres composés chimiques présents dans l'air pour former des poussières. Celles-ci peuvent alors se déplacer sur de longues distances et polluer l'air des grandes villes, aux périodes d'épandage notamment.

Pour diminuer les évaporations d'ammoniac, aussi bien dans les champs que

dans les élevages, un certain nombre de bonnes pratiques sont connues et doivent être encouragées dans les exploitations du territoire, à l'instar de l'utilisation de matériel spécifique pour les épandages, d'engrais moins volatils, ou encore d'une meilleure gestion et d'une couverture rapide des effluents, etc.

Dans ce contexte, le PPA prévoit donc en premier lieu des formations/sensibilisations des agriculteurs aux enjeux de la qualité de l'air (action AG 1.1), visant à promouvoir ces bonnes pratiques permettant de réduire ces émissions de NH₃. Le PPA visera également à encourager l'adoption des

bonnes pratiques précitées ainsi que l'acquisition de matériels ou la réalisation de travaux dans ce même objectif. (action AG 1.2).

Des aides pourront être déployées pour accompagner certains investissements dans les exploitations du territoire (acquisitions de matériels d'épandage moins émissifs, couvertures des fosses à lisier, etc.)

L'encouragement des conversions au bio est également un des leviers identifiés pour diminuer l'usage des intrants artificiels et les émissions associées.



Elevage bovin

Par ailleurs, le PPA3 s'attache à traiter l'enjeu des brûlages de déchets verts dans le secteur agricole au travers de l'action (AG2.1). Les dérogations accordées

seront réinterrogées, alors que les déploiements, par les collectivités territoriales, d'alternatives à ces brûlages seront encouragés.

INTITULÉ DU DÉFI

ACTIONS



	INTITULÉ DU DÉFI	ACTIONS
A1	Diffuser et favoriser les bonnes pratiques pour réduire les émissions d'ammoniac (NH ₃)	A.1.1 Développer l'approche qualité de l'air dans les formations destinées aux agriculteurs A.1.2 Encourager l'adoption de techniques, de matériels et de bonnes pratiques permettant de réduire les émissions des activités agricoles
A2	Limiter les brûlages dans l'agriculture	A.2.1 Limiter les brûlages agricoles et favoriser les pratiques alternatives

Volet Communication

Ce nouveau PPA intègre un axe « Communication » dont la finalité est de formaliser les principes de gouvernance et de suivi du plan, de mettre en exergue les enjeux de diffusion des bonnes pratiques, ainsi que certaines actions transverses concernant les épisodes de pollution.

Un des axes de travail concerne ainsi la diffusion régulière d'informations pédagogiques visant à sensibiliser les citoyens et certains acteurs locaux comme les mairies aux

caractéristiques de pollution et enjeux pour la qualité de l'air liés à certaines pratiques courantes (déplacements, brûlages, chauffage au bois, etc.), et d'encourager ainsi l'évolution des pratiques en la matière (actions C1.2 et C2.1). Le PPA visera également à organiser un partage de retours d'expériences et bonnes pratiques à destination des collectivités et des acteurs économiques. Par ailleurs, une communication et un rendu compte spécifique seront effectués vis-à-

vis des contrôles des différentes mesures et interdictions déployées dans le cadre du PPA.

En outre, le PPA prévoit une action spécifique visant la révision du dispositif de gestion des épisodes de pollution (action C3.1) ainsi qu'une autre portant sur la diffusion de recommandations pour limiter son exposition à la pollution et réduire ses émissions en cas de qualité de l'air dégradée (action C3.2). A cet égard, il sera recherché un relais

par les mairies et certains acteurs locaux (associations, fédérations professionnelles, etc.) des éléments d'information diffusés.



INTITULÉ DU DÉFI

ACTIONS

C1	Suivre et déployer le plan d'action	C.1.1 Mettre en place une gouvernance pour le suivi régulier des actions
		C.1.2 Organiser une communication sur la mise en œuvre des actions et sur les contrôles déployés des différentes interdictions
C2	Partager les bonnes pratiques aux parties prenantes et au grand public	C.2.1 Organiser un management collectif de la communication et de la diffusion des bonnes pratiques
C3	Contribuer à une meilleure gestion en cas de qualité de l'air dégradée	C.3.1 Faire évoluer le dispositif préfectoral pour la gestion des épisodes de pollution
		C.3.2 Communiquer sur les mesures prises en situation de qualité de l'air dégradée

L'évaluation du PPA3

La méthode de modélisation de la qualité de l'air

Afin d'éclairer le public et les parties prenantes sur les effets prévisionnels du plan d'action envisagé pour le PPA3, il est nécessaire d'en réaliser une évaluation. Cette évaluation vise également à vérifier dans quelle mesure ce plan d'action permet d'atteindre les objectifs visés.

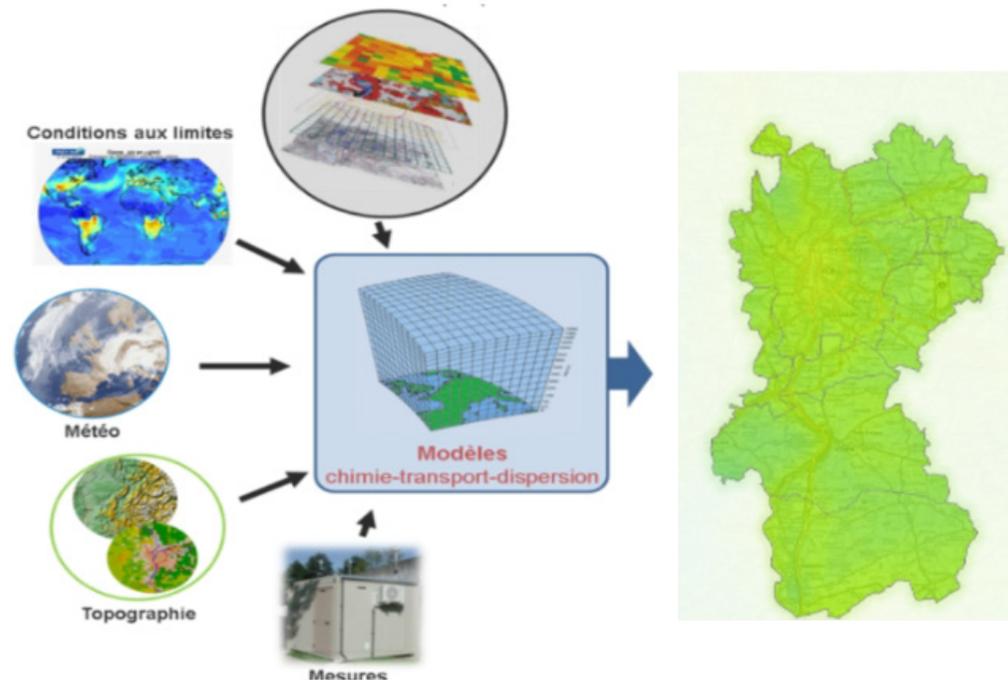
Cette évaluation se projette à 5 ans, c'est-à-dire en 2027, conformément à la réglementation qui prévoit cet horizon quinquennal pour l'évaluation de ce type de plans.

Pour modéliser la qualité de l'air à un horizon futur, l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, procède tout d'abord à un inventaire des émissions sur le territoire, à partir des données disponibles. Cet inventaire est dit « bottom-up » car il prend en compte les données (activités, émissions) à une échelle fine infra-communale. Si les données ne sont pas disponibles à cette échelle, des données à des échelles plus larges sont prises en compte et rapportées à l'échelle communale au moyen de désagrégation.

C'est sur la base de cet inventaire que sont appliquées les hypothèses d'évolution des émissions par secteur à un certain horizon (ici 2027), permettant d'estimer les niveaux d'émissions prévues. Dans le cas du scénario « 2027 avec PPA », sont également considérés les impacts attendus des actions du PPA en matière de réduction des émissions.

A partir de ces scénarios d'évolution des émissions, sont calculées dans un second temps les évolutions des concentrations de polluants en faisant notamment intervenir des modèles de diffusion et dispersion des polluants dans l'espace, ainsi qu'un modèle météorologique.

L'exposition des populations est ensuite déterminée en croisant les cartes de concentration des polluants avec la répartition spatiale de la population résidente.

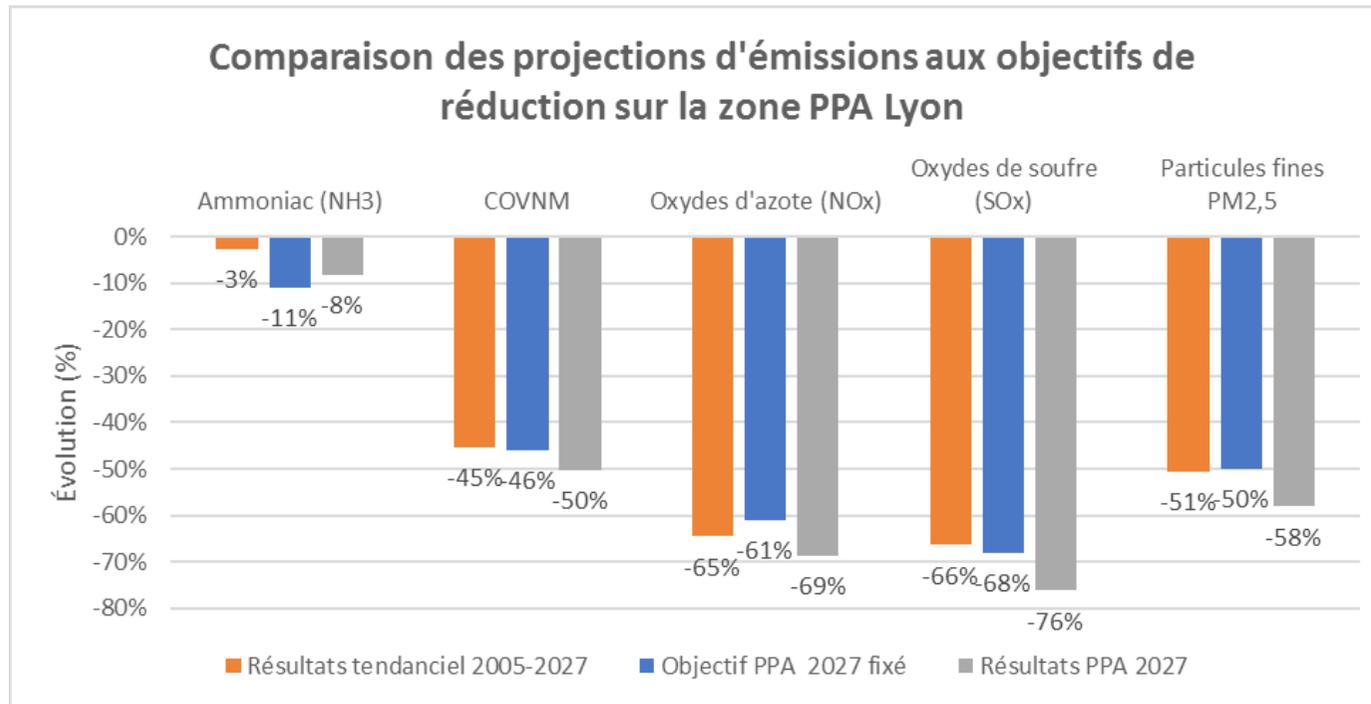


L'ensemble des hypothèses retenues pour la modélisation sont détaillées en chapitre 10 de la pièce C de ce dossier d'enquête, ainsi que dans l'annexe 5.

Le **scénario tendanciel** prend en compte un grand nombre d'évolutions favorables à la qualité de l'air (renouvellement des véhicules routiers, meilleures performances des logements, etc.) qui sont pour partie indépendantes du PPA. C'est pourquoi le scénario tendanciel anticipe déjà une nette amélioration de la qualité de l'air pour l'horizon 2027.

Le déploiement des mesures prévues pour le PPA3 doit permettre d'améliorer plus rapidement et davantage encore la qualité de l'air sur le territoire.

Modélisation des gains en émissions



Comparaison des projections d'émissions aux objectifs de réduction sur la zone PPA Lyon
[Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes]

Lecture du graphique :

Les objectifs de baisse d'émissions retenus pour le PPA3 sont représentés en bleu sur le diagramme ci-contre. Pour rappel ils correspondent, pour ces 5 polluants, à la trajectoire prévue par le PREPA (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques) qui fixe des objectifs de baisse par rapport aux émissions de l'année 2005 qui sert de référence.

En orange, sont représentées les baisses d'émissions qui seraient obtenues dans le scénario tendanciel. On voit notamment que dans ce scénario on atteint déjà l'objectif pour les particules fines (PM_{2,5}) et les oxydes d'azote (NO_x) et qu'on s'en rapproche pour les oxydes de soufre (SO_x) et les COVNM. L'écart est en revanche assez important sur l'ammoniac (NH₃).

En gris, sont représentés les gains qui seraient obtenus en 2027 grâce au déploiement de l'ensemble des actions prévues au PPA3.

Cette évaluation d'Atmo montre que :

- les objectifs de baisse des émissions seraient atteints et dépassés pour les COVNM, les SO_x et bien sûr pour les PM_{2,5} et les NO_x ;
- pour les PM_{2,5} et les NO_x, les objectifs fixés à 2030 dans le PREPA (-57% et -69 %) seraient même atteints dès 2027 ;
- pour l'ammoniac NH₃, le plan d'action ne permet pas d'atteindre l'objectif national fixé à -11 %.

Pour les PM_{2,5}, ces gains importants proviendraient des actions sur le chauffage individuel au bois, notamment le renouvellement prévu des appareils non performants.

Pour les NO_x, le gain proviendrait largement des actions sur la mobilité, notamment le renforcement de la ZFEm qui accélère le renouvellement des véhicules.

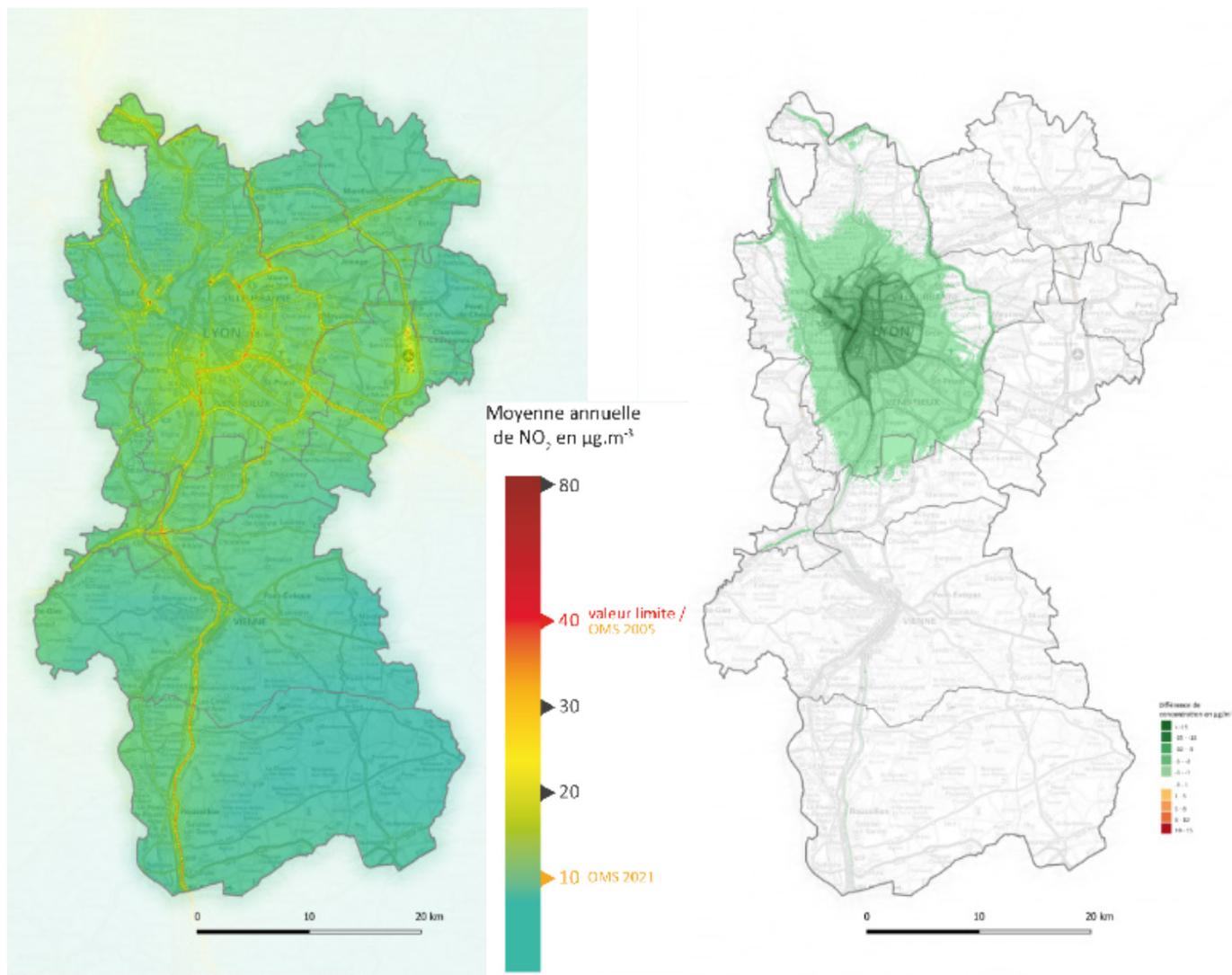
Concernant l'ammoniac, les actions prévues dans le PPA3 ne permettraient pas une baisse suffisante

des émissions agricoles. Cette difficulté concerne en fait toute la France, mais aussi d'autres pays européens. Elle nécessitera un renforcement des plans d'action nationaux en la matière, et la mobilisation de moyens supplémentaires pour accompagner des investissements dans les exploitations agricoles.

Ce sujet est développé au chapitre 10.6 de la pièce C, ainsi que dans le mémoire en réponse à l'AE (pièce G).

Modélisation des gains en concentration et en exposition

Pour les oxydes d'azote :



La carte de gauche illustre les niveaux de concentration escomptés avec la mise en œuvre du PPA3 en 2027.

La carte de droite montre la différence de concentrations avec le scénario tendanciel et illustre donc les gains permis par les actions inscrites au PPA3.

Pour ces oxydes d'azote, qui proviennent largement des véhicules routiers à moteur diesel, l'effet du renforcement de la ZFEm de la Métropole de Lyon est clairement visible. L'effet favorable va au-delà du périmètre de la ZFE, car le renouvellement des véhicules et les baisses de trafics seront bénéfiques également pour les territoires voisins et sur les principales routes et autoroutes d'accès au centre de l'agglomération.

La valeur limite réglementaire (40µg/m³) serait respectée sur les stations de mesures et l'ensemble de la population de la zone d'étude verrait son niveau d'exposition passer sous le seuil de 40µg/m³ alors que 14 000 personnes étaient encore exposées en 2018.

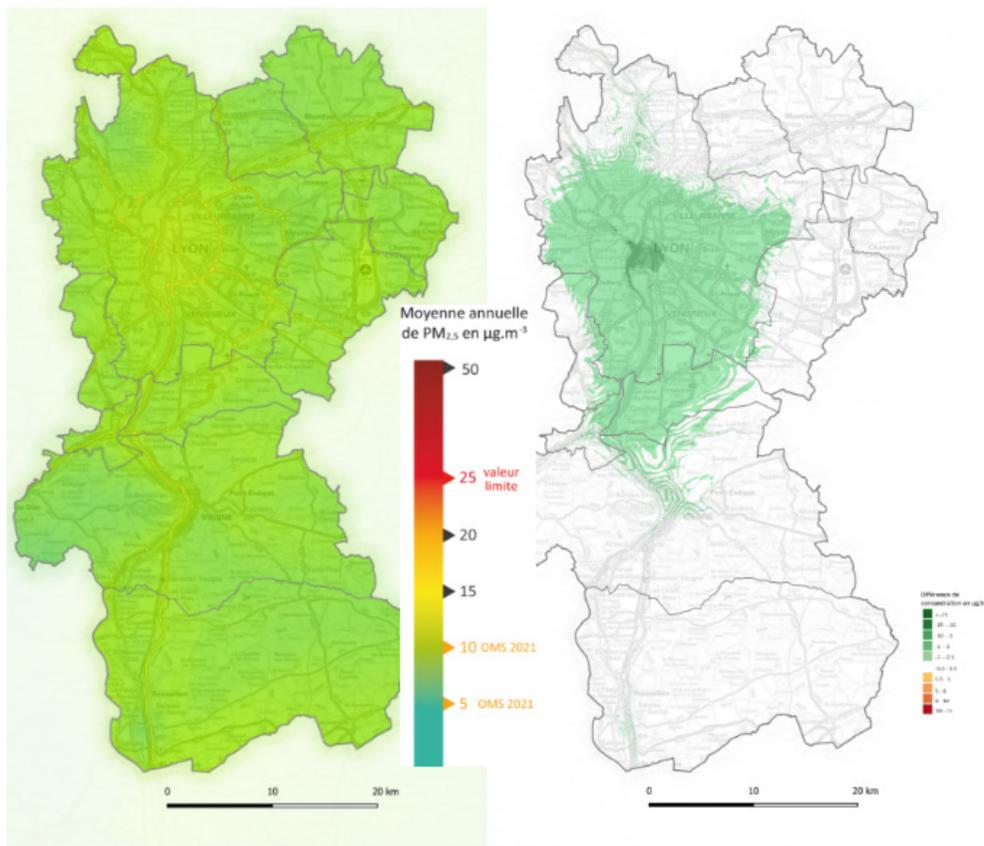
Sur le territoire du PPA 3, la valeur moyenne d'exposition aux NO_x passerait de 24,2 µg/m³ en 2017 à 11,4 µg/m³ en 2027 avec le PPA3 (ou à 14,1 µg/m³ dans le scénario tendanciel).

Pour rappel, la nouvelle valeur de référence OMS est fixée à 10 µg/m³.

Pour les particules fines PM_{2,5} et PM₁₀ :

La carte comparative ci-dessous illustre bien l'effet favorable du PPA3 sur le centre et le sud de l'agglomération, lequel provient surtout des baisses d'émissions permises par le volet chauffage individuel au bois du plan d'actions et marginalement des actions du volet mobilité.

La concentration moyenne d'exposition pour les particules fines PM_{2,5} passe sous le seuil OMS2005 de 10 µg/m³ pour le territoire PPA, ainsi qu'à l'échelle de chacun des EPCI. Le nombre de personnes exposées au-delà de ce seuil diminue de moitié (47,2 % de la population totale contre 100 % en 2017).

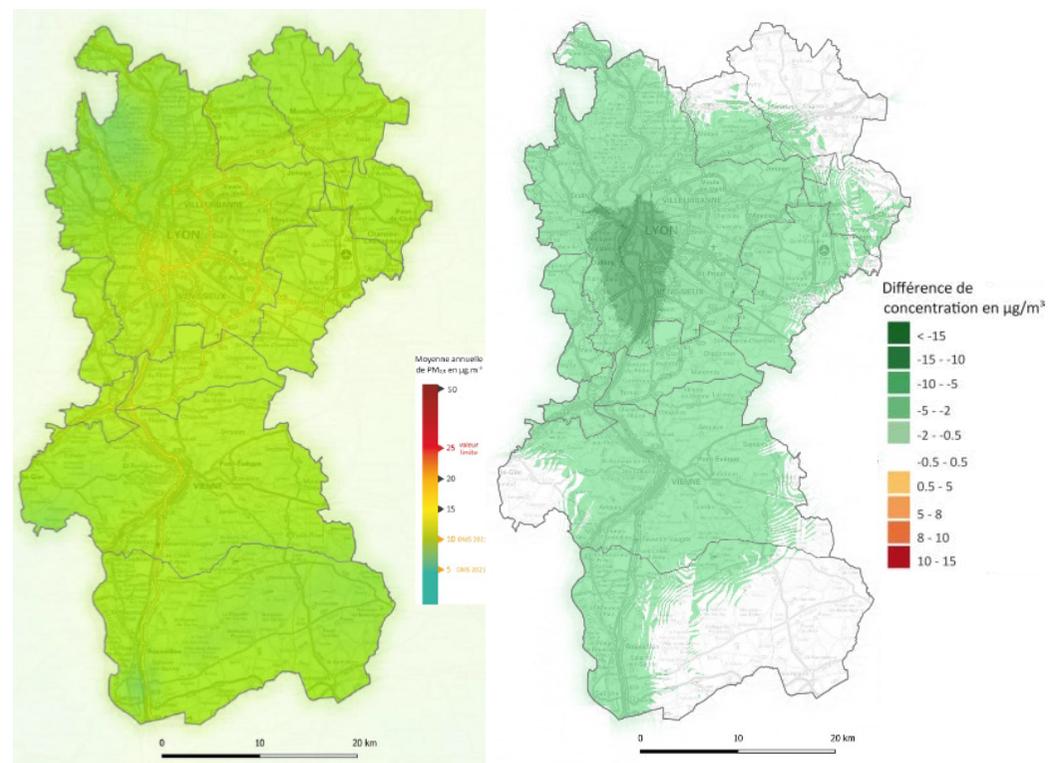


Les résultats obtenus sont assez similaires pour les PM₁₀.

La carte comparative ci-dessous montre que l'effet le plus fort concernerait également le centre et le sud de l'agglomération, mais que l'effet favorable se diffuserait globalement à la majeure partie du territoire à l'exception de ses franges les plus rurales.

La valeur moyenne d'exposition passerait de 21,7 µg/m³ en 2017 à 18,0 µg/m³ dans le tendanciel et atteindrait 16,4 µg/m³ avec le PPA3.

La part de la population exposée à un niveau supérieur au seuil OMS2005 (20µg/m³) était de 85 % en 2017 ; elle serait de 19 % dans le tendanciel et passerait à environ 1 % grâce aux actions du PPA.



Pour l'Ozone :

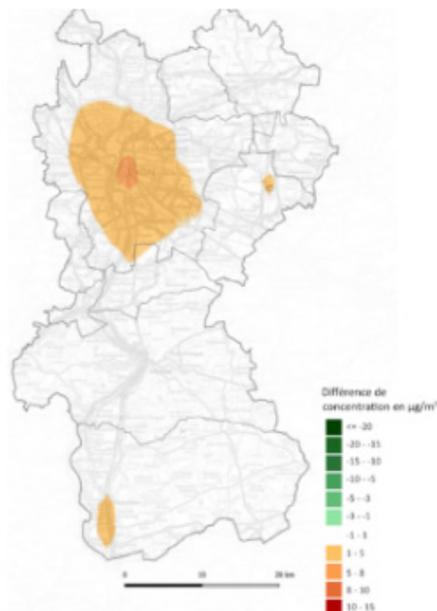
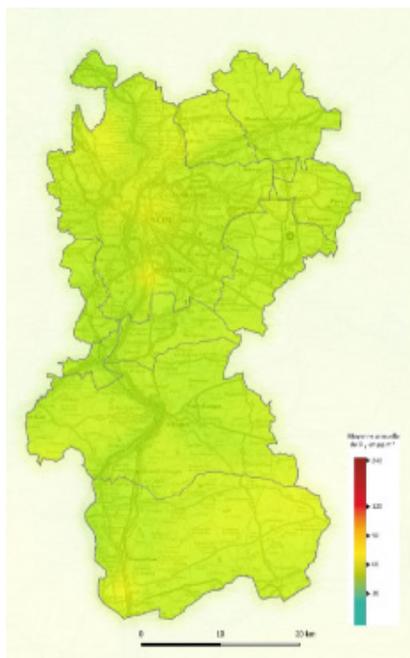
L'autre polluant dont les concentrations sont suivies avec attention est l'ozone. Pour rappel, il s'agit du seul polluant réglementé dont les niveaux augmentent en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour l'ozone, les modélisations d'Atmo (ci-dessous) à l'horizon 2027 tendent à montrer que cette dégradation ne serait pas contenue. L'évolution tendancielle prévoit une hausse moyenne d'environ 15 % des concentrations d'ozone et le plan d'actions n'apporterait pas de gains en la matière, malgré des mesures permettant des baisses importantes des émissions de NOx et de COV qui sont les polluants à l'origine de la formation de l'ozone.

Toutefois il existe de très fortes incertitudes concernant les modélisations futures concernant l'ozone compte tenu de la complexité des phénomènes à prendre en compte.

Cette situation vis-à-vis de l'ozone sera donc suivie avec une grande vigilance au cours du PPA3. En outre, la DREAL porte au travers du plan régional ozone, une vaste démarche concernant spécifiquement ce polluant avec 22 actions à déployer à l'échelle de toute la région. Plus d'info disponibles à ce lien : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/plan-regional-ozone-r5088.html>

Une réflexion à l'échelle nationale serait en outre nécessaire afin de permettre une action éventuelle à une échelle adaptée.



Les actions prioritaires du PPA3

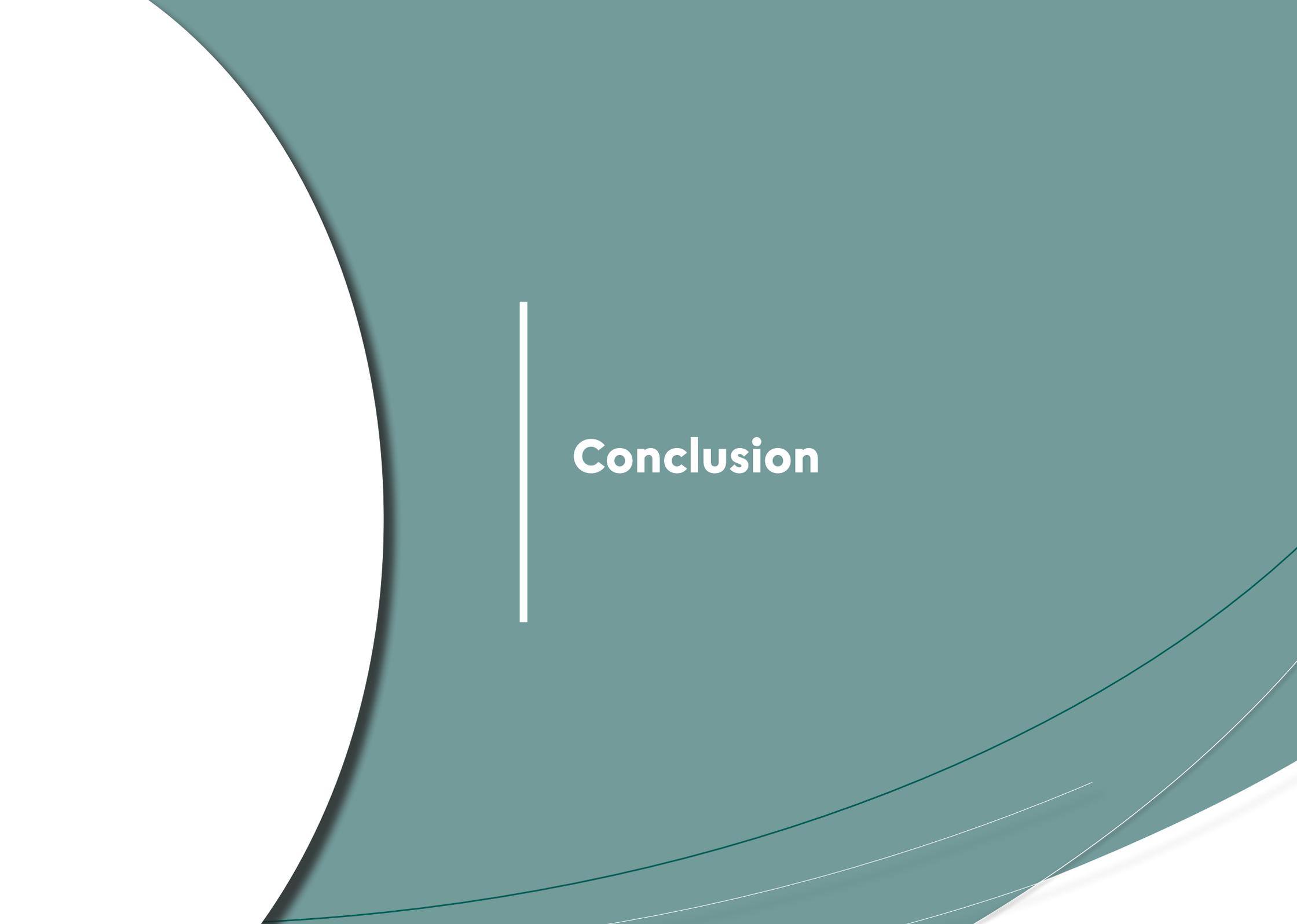
Le PPA3 est très vaste et comprend au total 35 actions.

Chaque année, le comité de pilotage se réunira pour un point d'avancement et définira le programme d'actions à faire avancer pour l'année à venir.

En première approche, les actions prioritaires sont celles qui suscitent les plus fortes baisse d'émissions de PM_{2,5} et de NOx. Cela concerne en particulier :

- l'ensemble du volet chauffage au bois (RT1.1, RT1.2 et RT1.3),
- le renforcement de la ZFEm de la Métropole de Lyon (M2.1)
- les actions d'accompagnement de cette ZFEm sur le renouvellement des flottes de véhicules (M3.1), le développement des mobilités actives (M1.2) ou encore le covoiturage (M1.1).
- l'action concernant le transport fluvial (M5.2)
- les actions concernant les brûlages (RT2.1 et AG2.1)
- l'action concernant les émissions des industries soumises à la directive IED (I1.1)

De plus, est également identifiée comme prioritaire l'action spécifique concernant les émissions de COV dits domestiques (RT4.1) ainsi que les actions du volet agricole concernant les émissions de NH₃ (A1.1 et AG1.2)

The image features a teal background with a large white curved shape on the left side. A vertical white line is positioned to the left of the word 'Conclusion'.

Conclusion

L'élaboration du troisième plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour l'agglomération lyonnaise a été réalisée en concertation avec l'ensemble des parties prenantes du territoire.

Avec 35 actions et plus d'une centaine de sous-actions, ce PPA rend compte de l'importance d'une intégration dans la démarche d'amélioration de la qualité de l'air de l'ensemble des activités anthropiques qui contribue aux émissions de polluants dans l'air. A cet égard, il propose d'intégrer désormais les secteurs de l'agriculture, du transport fluvial, du transport aérien ou encore la rénovation thermique des bâtiments. Les actions relatives au résidentiel et à la mobilité sont en outre davantage détaillées, afin d'en permettre un suivi plus précis. Et les actions liées à l'industrie sont étendues à un plus large panel d'activités. Enfin, le troisième PPA s'attachera à diffuser au travers d'actions de communication l'avancement de sa mise en oeuvre et les bonnes pratiques à adopter par tous.

In fine, les modélisations réalisées par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes sont venues conforter la pertinence de ce plan d'actions. Il ressort en effet que les réductions d'émissions

permises par ce plan d'actions à l'horizon 2027, en plus de celles permises par les évolutions tendanciennes attendues, permettront bien d'atteindre la quasi-totalité des objectifs retenus et d'améliorer sensiblement la qualité de l'air respiré pour les habitants du territoire.

Toutefois, le niveau de déploiement prévu pour l'ensemble de ces actions nécessitera une mobilisation dans la durée de l'ensemble des parties prenantes aux côtés de la DREAL, ainsi qu'une implication des collectivités dans le relais des bonnes pratiques, dans la mise en oeuvre et le pilotage des actions, seront donc indispensables à l'atteinte de ces résultats et à la réussite de cet ambitieux plan d'actions.

Il doit en outre être souligné qu'un assez grand nombre de leviers identifiés concernent nos pratiques quotidiennes dans nos déplacements, dans nos logements, ou encore en matière d'achats, etc. Chacun peut donc agir à son niveau pour contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire.

Glossaire

2 RM : Deux roues motorisés

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

APORA : Association régionale des entreprises pour l'environnement

ARS : Agence Régionale de Santé

As : Arsenic

AURA : Auvergne-Rhône-Alpes

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CO : Monoxyde de Carbone

COFIL : Comité de Pilotage

COV : Composé Organique Volatil

COVnM : Composé Organique Volatil non Méthanique

DDT : Direction Départementale des Territoires

DIRCE : Direction interdépartementale des Routes Centre est

DRAAF : Direction régionale de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Hg : Mercure

MW : Mégawatt

NEA-MTD : Niveaux d'émission associés - Meilleurs Techniques Disponibles

NH₃ : Ammoniac

NO_x : Oxyde d'azote

NO₂ : Dioxyde d'azote

O₃ : Ozone

OQ : Objectif de qualité

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial

PL : Poids lourds

PM_{2,5} : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 micromètres

PM₁₀ : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PREPA : Plan national de Réduction des Émissions de Polluants atmosphériques

SCOT : Schéma de cohérence territoriale

SO₂ : Dioxyde de soufre

TC : Transports en commun

VL : Valeur limite

VP : véhicule particulier

VUL : Véhicule utilitaire léger

ZAS : zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant définie dans l'arrêté du 26 décembre 2016 relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance

ZFEm : Zone à Faible Émissions mobilité

Pour aller plus loin...

Vous pouvez consulter les sites internet suivants :

- [Ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires](#)
- [Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de l'Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Atmo Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Ministère des Solidarités et de la Santé](#)
- [Fédération des associations agréées de la surveillance de la qualité de l'air](#)
- [Prév'air \(prévision de la qualité de l'air en France et en Europe\)](#)
- [Agence régionale de santé](#)
- [Réseau national de surveillance aérobiologique](#)
- [Agence de la transition écologique \(ADEME\)](#)
- [Service de délivrance des certificats qualité de l'air](#)
- [Legifrance](#)
- [Label Flamme Verte](#)
- [Chaîne youtube de France Bois Bûche](#)
- [Brochure ADEME sur le chauffage au bois](#)
- [Brochure ADEME sur les différents types d'installation de chauffage au bois](#)

