



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur le 3^e plan (2022-2027) de protection de l’atmosphère (PPA) de l’agglomération lyonnaise (69, 38, 01)

n°Ae : 2021-141

Avis délibéré n° 2021-141 adopté lors de la séance du 24 mars 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 24 mars 2022 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le 3^e plan (2022-2027) de protection de l'atmosphère de l'agglomération lyonnaise (69, 38, 01).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Virginie Dumoulin, François Letourneux, Michel Pascal, Annie Viu

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Rhône, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 30 décembre 2021.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 11 janvier 2022 :

- le préfet du Rhône, et a pris en compte la contribution en date du 17 février 2022,
- le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) Auvergne-Rhône-Alpes.

Sur le rapport de Gilles Croquette et Yves Majchrzak, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

Aux termes de l'article L. 1229 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

1 Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

Deux plans de protection de l'atmosphère (PPA) ont déjà été adoptés sur l'agglomération lyonnaise : le premier en 2008 (PPA1) et le deuxième en 2014 (PPA2). En 2018, une feuille de route pour la qualité de l'air dans l'agglomération lyonnaise est venue compléter le PPA2 avec quelques leviers d'actions supplémentaires. À la suite d'une évaluation conduite fin 2019, une nouvelle révision a été décidée, afin de résoudre le contentieux entre la France et la Commission européenne sur la pollution par le dioxyde d'azote, de renforcer les objectifs à atteindre et le niveau d'ambition du plan d'action et d'intégrer de nouveaux leviers de réduction des émissions.

En dépit d'une amélioration continue observée depuis une vingtaine d'années, la qualité de l'air dans l'agglomération n'est toujours pas satisfaisante. Les normes réglementaires sont encore dépassées en quelques points spécifiques et l'exposition de la population aux oxydes d'azote (NO_x) et aux particules fines doit encore être réduite, afin de préserver la santé de tous et en particulier des publics les plus vulnérables.

Le 3^e PPA (PPA3) porte sur la période 2022-2027. Il a pour objectifs en particulier de ramener les concentrations de NO_x en deçà des seuils réglementaires dans le délai le plus court possible, de réduire l'exposition moyenne des populations aux particules en suspension et de contenir la hausse des concentrations d'ozone (enjeu non pris en compte dans les PPA1 et PPA2).

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte lors de la mise en œuvre du PPA portent sur la pollution de l'air par les oxydes d'azote, les particules fines, ultrafines et l'ozone, la santé des habitants exposés à la pollution de l'atmosphère, la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes exposés à la pollution aux oxydes d'azote et à l'ozone.

Le projet de plan bénéficie d'une collaboration étroite entre l'État (le préfet du Rhône est l'autorité chargée d'approuver le PPA) et les collectivités locales. Pour en améliorer le contenu et son évaluation environnementale, l'Ae recommande principalement de :

- compléter l'état initial par des données récentes ciblées sur les principales sources de pollution de l'air, ainsi que par des comparaisons avec les valeurs guides publiées en 2021 par l'Organisation mondiale pour la santé,
- préciser les travaux en cours pour approfondir la question de l'évolution des concentrations en ozone et présenter le contenu du plan ozone inclus dans la stratégie régionale eau-air-sol,
- définir le calendrier pour la définition d'une nouvelle gouvernance adaptée aux enjeux du PPA ainsi que les moyens humains et financiers, prévus et restant à confirmer,
- déterminer le périmètre prévu pour l'interdiction des foyers ouverts, envisager dès à présent le renforcement des exigences concernant l'installation de nouveaux appareils dans le périmètre du PPA et détailler les mesures prévues en matière de contrôle et de sanction,
- compléter le plan d'action afin de permettre de réduire les émissions d'ammoniac (NH₃) en cohérence avec les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa) et ceux assignés aux plans climat air énergie territoriaux (PCAET),
- mettre à jour le dossier en prenant en compte les dernières informations disponibles concernant le renforcement et l'extension du périmètre de la zone à faible émission mobilité (ZFE-m),
- compléter le dossier par une évaluation des incidences sanitaires et une quantification des effets du PPA sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Sommaire

1	Contexte, présentation du programme et enjeux environnementaux.....	5
1.1	Contexte d'élaboration des PPA	5
1.2	Présentation du projet et des aménagements projetés.....	6
1.2.1	Portée du plan.....	6
1.2.2	Bilan du PPA2 (2014–2019).....	8
1.2.3	Objectifs du 3e PPA	10
1.2.4	Plan d'actions.....	11
1.3	Procédures relatives au projet.....	12
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae	12
2	Analyse de l'évaluation environnementale.....	13
2.1	Articulation avec d'autres plans ou programmes	13
2.2	État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence du programme, caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées	14
2.2.1	Milieu physique	14
2.2.2	Milieu humain : une qualité de l'air dégradée	14
2.2.3	Milieu naturel	19
2.3	Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement	19
2.4	Effets notables probables de la mise en œuvre du programme et mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	20
2.5	Évaluation des incidences Natura 2000	22
2.6	Dispositif de suivi	22
2.7	Résumé non technique.....	23
3	Prise en compte de l'environnement par le programme.....	23
3.1	Niveau d'ambition.....	23
3.2	Gouvernance et pilotage	26
3.3	Les leviers et moyens pour la mise en œuvre du PPA	27
3.3.1	Identification des principaux leviers et effets des actions	27
3.3.2	Les actions dans le secteur industrie – BTP.....	29
3.3.3	Les actions dans le secteur résidentiel – tertiaire.....	29
3.3.4	Les actions dans le secteur agricole	30
3.3.5	Les actions dans le secteur mobilité–urbanisme.....	31
3.3.6	Les actions de communication	32
3.4	Enjeux environnementaux autres que la qualité de l'air	32
3.4.1	Les incidences liées aux actions prévues dans le domaine de l'agriculture.....	32
3.4.2	Les effets du PPA sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.....	32

Avis détaillé

Le présent avis de l'Ae concerne le plan de protection de l'atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise. Sont analysées la qualité du rapport d'évaluation environnementale et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet de plan.

L'Ae estime utile, pour la bonne information du public et pour éclairer certaines de ses recommandations, de faire précéder ces deux analyses par une présentation du contexte général d'élaboration de ce PPA. Cette présentation est issue de l'ensemble des documents transmis à l'Ae, qui seront soumis à consultation publique et des renseignements recueillis par les rapporteurs. Un rappel du cadre procédural dans lequel s'inscrit le PPA est également fourni, toujours pour la complète information du public.

1 Contexte, présentation du programme et enjeux environnementaux

1.1 Contexte d'élaboration des PPA

Les PPA, créés par la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 et visant ultérieurement à décliner les obligations de la directive 2008/50/CE de l'Union européenne², doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ou dans celles où les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être³. Leur contenu, précisé par les articles R. 222-14 à R. 222-19 du code de l'environnement, vise à :

- rassembler les informations nécessaires à leur établissement,
- fixer les objectifs à atteindre,
- recenser et définir les actions prévues localement pour se conformer aux normes de la qualité de l'air dans le périmètre du plan,
- organiser le suivi de l'ensemble des actions mises en œuvre et, si possible, celui de leur effet sur la qualité de l'air.

La pollution de l'air par les activités humaines constitue une source majeure de morbidité et de mortalité humaine. Le Centre international de recherche sur le cancer la classe comme cancérigène⁴. Les données gouvernementales indiquent que la mortalité liée à la pollution de l'air en France est estimée à 48 000 décès prématurés par an, ce qui correspond à 9 % de la mortalité totale (hors crise sanitaire). Toujours selon le gouvernement, le coût annuel de la pollution de l'air est évalué à 100 milliards d'euros dont une large part liée aux coûts de santé⁵. La pollution de l'air a également des incidences sur les espèces animales⁶ et provoque des dégradations de la végétation, du fonctionnement des écosystèmes et de leur biodiversité⁷.

² [Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008](#) concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe

³ Articles [L. 222-4 à L. 222-7](#) et [R. 222-13 à R. 222-36](#) du code de l'environnement

⁴ [CIRC 2013. Air pollution and cancer](#)

⁵ <https://www.gouvernement.fr/risques/pollution-de-l-air>

⁶ Des effets sur les oiseaux ont notamment été décrits dans la littérature internationale, cf. [Liang Y et al. 2020. Conservation cobenefits from air pollution regulation: Evidence from birds. Proc. Natl. Acad. sci. 117, 30900-30906](#)

⁷ [AirParif, l'ozone et les plantes](#)

Les concentrations de polluants toxiques dans l'air sont surveillées et réglementées. La surveillance est confiée en France aux associations agréées (il s'agit d'Atmo Auvergne Rhône-Alpes en Auvergne Rhône-Alpes). Un dispositif de prévision de la pollution⁸ par modélisation est également opérationnel.

Des valeurs réglementaires nationales de concentration des polluants dans l'air ont été édictées. Elles comprennent, en valeurs décroissantes, des valeurs limites⁹, issues de la directive 2008/50/CE, des valeurs cibles¹⁰ et des objectifs de qualité¹¹. En cas de non-respect des valeurs limites, la Commission européenne peut engager des procédures contre les États membres. C'est le cas en France aujourd'hui du fait des dépassements concernant le dioxyde d'azote¹² dans douze agglomérations et zones de qualité de l'air. L'agglomération lyonnaise en fait partie. D'autres valeurs existent pour gérer les effets aigus des pics de pollution : les seuils d'information et de recommandation¹³ et les seuils d'alerte¹⁴ (ces notions sont définies par l'article R. 221-1 du code de l'environnement).

Des niveaux de référence pour la qualité de l'air ont également été définis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui a mis à jour ses recommandations en septembre 2021. Cette révision d'un document de 2005 prend en compte les derniers résultats scientifiques sur les effets sanitaires de la pollution de l'air. Les nouvelles lignes directrices fixent notamment un objectif annuel de 10 µg/m³ en moyenne pour le dioxyde d'azote (NO₂), au lieu de 40 µg/m³ pour la valeur réglementaire française, et un objectif annuel de 15 µg/m³ en moyenne pour les PM₁₀¹⁵ au lieu de 40 µg/m³. Elles fixent également des objectifs pour les PM_{2,5} avec notamment un objectif annuel de 5 µg/m³ en moyenne au lieu de 25 µg/m³.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

1.2.1 Portée du plan

Depuis les années 2000, les émissions de polluants sont en assez nette diminution sur l'ensemble de la zone d'étude. Les progrès les plus significatifs ont été obtenus dans le secteur industriel, grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, des processus industriels et la mise en application des réglementations sur les engins mobiles non-routiers, et dans le secteur des transports, sous l'effet

⁸ <http://www2.prevoir.org/>

⁹ Valeur limite : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à ne pas dépasser dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

¹⁰ Valeur cible : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné.

¹¹ Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.

¹² [Arrêt de la Cour de justice de l'Union européenne du 24 octobre 2019 \(C-636/18\)](#)

¹³ Seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population rendant nécessaires des informations immédiates et adéquates.

¹⁴ Seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

¹⁵ De l'anglais *Particulate Matter* (matières particulaires). Particules en suspension dans l'air dites « respirables », elles incluent les particules fines, très fines et ultrafines et peuvent pénétrer dans les bronches. Selon l'article R. 221-1 du code de l'environnement, les PM₁₀ sont des particules passant dans un orifice d'entrée calibré dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'environnement, avec un rendement de séparation de 50 % pour un diamètre aérodynamique de 10 µm. La définition des PM_{2,5} est analogue.

du renforcement des réglementations sur les émissions des véhicules et des actions mises en œuvre à l'échelle de l'agglomération pour diminuer les circulations routières ainsi que les émissions moyennes (interdiction des véhicules les plus polluants dans les zones les plus exposées, accompagnement du renouvellement des flottes, abaissement de la vitesse). Les progrès dans le secteur résidentiel – tertiaire, où le chauffage représente par exemple 60 % des émissions de $PM_{2,5}$ au cours de l'hiver, ont été jusqu'à présent plus limités avec notamment une légère baisse des émissions de $PM_{2,5}$. L'amélioration de l'efficacité énergétique des logements et des systèmes de chauffage ont contribué à cette évolution.

Deux PPA ont déjà été en vigueur sur l'agglomération lyonnaise : le premier (PPA1) en 2008 et le deuxième (PPA2) de 2014 à 2019. Ce dernier avait pour objectif de réduire les concentrations de particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et de dioxyde d'azote (NO_2), restées au-dessus des seuils réglementaires. Dans ce but, le PPA2 comprenait au total vingt 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 l'État et lui enjoignant de prendre des mesures complémentaires aux PPA pour 19 agglomérations françaises (dont celle de Lyon)¹⁶ présentant des dépassements persistants des normes de qualité de l'air. Le second plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération lyonnaise couvrait 115 communes, dont 99 dans le Rhône, 15 dans l'Ain et une en Isère.

Le 3e PPA (PPA3) porte sur la période 2022–2027. Le périmètre adapté pour ce plan a été réévalué en ouvrant une réflexion à une échelle territoriale plus vaste que le PPA2. Il s'agit en particulier d'identifier et d'intégrer tous les secteurs géographiques où les normes de qualité de l'air sont dépassées ou susceptibles de l'être, conformément aux exigences réglementaires.

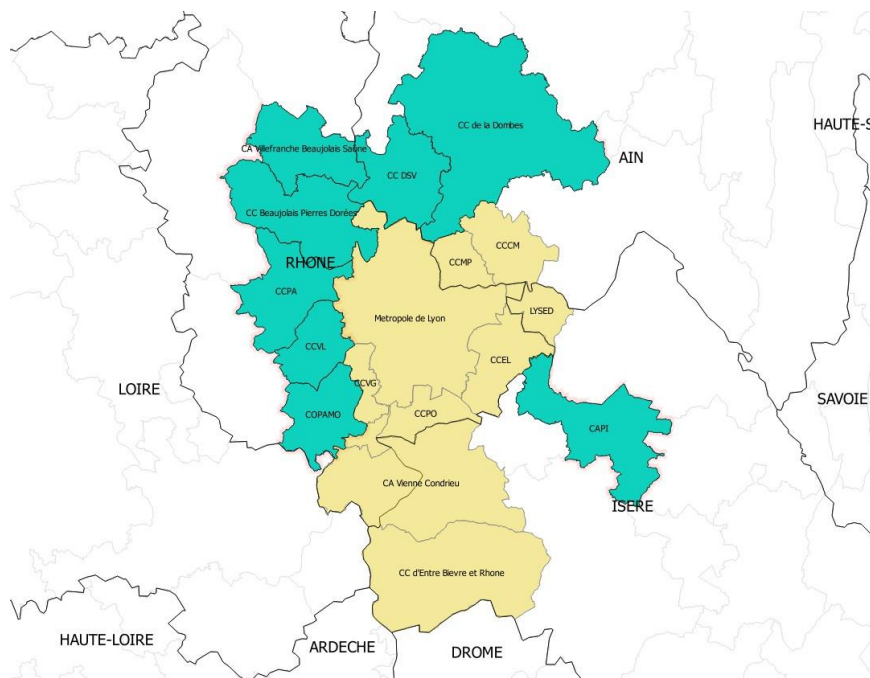


Figure 1 : Carte du périmètre du PPA3 (jaune) et territoires associés (turquoise) (Source : Dossier)

¹⁶ Dans sa décision du 12 juillet 2017, le Conseil d'Etat a constaté pour chaque année de 2012 à 2014 :

- que dans 16 zones administratives de surveillance de la qualité de l'air (zone urbaine régionale [ZUR] Rhône-Alpes, Paris, Marseille, Toulon, Nice, Rouen, Saint-Etienne, Grenoble, Lyon, Strasbourg, Montpellier, Rennes, ZUR Champagne-Ardenne, Nancy, Metz et Toulouse), les valeurs limites de concentration (VLC) applicables au NO_2 ont été dépassées ;
- que dans trois zones (ZUR Rhône-Alpes, Paris et ZUR Martinique), les VLC pour les PM_{10} ont été dépassées.

La figure 1 rend compte du nouveau périmètre du PPA3 : il regroupera dorénavant le territoire entier de neuf intercommunalités : la Métropole de Lyon, les communautés de communes de l'est lyonnais, du Pays de l'Ozon, de la Vallée du Garon, de Miribel et du Plateau, de la Côtière à Montluel, d'Entre Bièvre et Rhône, de Lyon Saint-Exupéry en Dauphiné ainsi que la communauté d'agglomération de Vienne et Condrieu. Ce nouveau périmètre regroupe 167 communes dont 79 qui n'étaient pas dans le PPA2. Il présente une importante extension au sud sur le territoire de l'Isère rhodanienne (décidée en raison des dépassements récurrents des valeurs limites réglementaires à la station de mesure de Salaise-sur-Sanne). À l'inverse, quelques communes de l'ouest lyonnais, du nord et du nord-ouest de l'agglomération en ont été exclues en raison d'enjeux moindres de leurs émissions et d'exposition de leur population ou d'une bonne prise en compte de la qualité de l'air dans d'autres démarches territoriales. Au-delà du périmètre qui a finalement été retenu pour le PPA3, l'analyse territoriale s'est penchée sur huit autres EPCI pour lesquels divers degrés d'enjeux ont été identifiés. Il a été proposé *in fine* à ces huit territoires d'être associés à la démarche globale¹⁷ (cf. figure 1).

Ces éléments ont conduit à une liste d'objectifs à atteindre dans le cadre du PPA3 de l'agglomération lyonnaise. Ces objectifs se déclinent selon les différents polluants. Ils visent d'une part à permettre le respect des différentes réglementations concernant la pollution atmosphérique et, d'autre part, à préserver le mieux possible la santé des personnes exposées.

Concernant les concentrations de polluants dans l'air sur la zone d'étude du PPA de Lyon, l'état des lieux montre que la seule valeur réglementaire dépassée est celle concernant les NO_x. Mais la valeur cible concernant l'ozone¹⁸ est nettement dépassée et encore davantage l'objectif de qualité concernant ce polluant¹⁹ (cf. figure 6 en partie 2 de cet avis). L'objectif de qualité concernant les PM_{2,5} est également dépassé mais plus faiblement. Au final, les objectifs retenus concernent les oxydes d'azote (NO_x), les particules fines (PM_{2,5} et PM₁₀), les composés organiques volatils non méthaniques (COVnM), l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de soufre (SO₂) et l'ozone (O₃).

1.2.2 Bilan du PPA2 (2014–2019)

Le lancement de la démarche d'évaluation du second PPA de l'agglomération lyonnaise et de la feuille de route a été officiellement annoncé par le préfet du Rhône lors du comité de pilotage du 11 mars 2019.

Cette évaluation a consisté en :

- une évaluation qualitative participative visant à analyser la mise en œuvre des mesures, identifier les forces et faiblesses de la démarche, en tirer des enseignements. Une consultation a été réalisée auprès de l'ensemble des parties prenantes du PPA sous la forme d'un questionnaire en ligne ;
- une évaluation quantitative, réalisée en 2019 par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

¹⁷ Leurs représentants seront invités aux différentes réunions, notamment aux ateliers techniques et aux réunions de pilotage à des fins de partage d'information et de mise en réseau des acteurs du territoire. Ces territoires pourront appliquer certaines mesures du PPA3 ou s'y associer de façon volontaire.

¹⁸ Valeur cible de l'ozone pour la santé humaine de 120 µg/m³ (maximum journalier de la moyenne sur 8 heures) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (en moyenne sur 3 ans).

¹⁹ Objectif de qualité de l'ozone de 120 µg/m³ (maximum journalier de la moyenne sur 8 heures).

Les deux rapports d'évaluation correspondants sont disponibles en ligne sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes²⁰.

Ces travaux ont notamment mis en exergue que les mesures déployées dans le cadre du PPA2 s'étaient révélées d'une manière générale insuffisantes pour ramener les concentrations des polluants dépassant les seuils sous les valeurs réglementaires dans le délai imparti. Une révision du PPA2 de l'agglomération lyonnaise s'est alors imposée afin de définir une nouvelle stratégie avec l'objectif de réduire l'exposition de la population aux polluants atmosphériques et de ramener les concentrations des polluants sous les seuils réglementaires, voire de se rapprocher des valeurs préconisées par l'OMS dans ses lignes directrices de 2005 (désignées dans la suite de cet avis par « OMS 2005 » pour les différencier des lignes directrices de 2021 désignées par les termes « OMS 2021 »), qui sont plus basses et donc plus protectrices de la santé humaine.

Concernant les concentrations en polluants et malgré une baisse générale constatée pour les polluants réglementés, excepté l'ozone, des dépassements de normes étaient encore enregistrés en 2018 sur le territoire du PPA2 (pour le dioxyde d'azote et pour l'ozone) :

- le long des axes routiers : des dépassements du seuil réglementaire pour le dioxyde d'azote (valeurs supérieures à 40 µg/m³ en moyenne annuelle) étaient constatés sur deux sites à proximité immédiate d'axes routiers (pour les stations de mesure « Lyon Périphérique » et « A 7 Sud Lyonnais »²¹). Les personnes exposées se situaient le long des principaux axes routiers et dans l'hypercentre de l'agglomération,
- dans les secteurs périurbains et ruraux : des dépassements de la valeur cible pour la santé (valeurs supérieures à 120 µg/m³ pendant 25 jours en moyenne sur 3 ans) étaient constatés pour l'ozone. Ils étaient principalement observés dans la partie sud du territoire, ainsi que sur l'est lyonnais dans les secteurs à l'écart du cœur d'agglomération, notamment Ternay et le secteur de l'aéroport de Saint-Exupéry.

Même si la tendance est à l'amélioration, des dépassements persistants des normes en vigueur (valeurs limites et valeurs cibles) motivent la révision du PPA2. Les principaux dépassements enregistrés sur le territoire du PPA2 en 2018, concernent :

- *près de 14 000 personnes soumises à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour le dioxyde d'azote, fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle,*
- *une centaine de personnes exposées à des niveaux supérieurs à la valeur limite respectivement pour les PM_{2,5} et PM₁₀, en 2018. Toutefois l'exposition des populations à la valeur OMS 2005 sur le territoire du PPA2 est évaluée, en 2018, à près d'1,4 millions d'habitants (87 % de la population) pour les PM_{2,5} et 165 000 habitants pour les PM₁₀.*
- *environ 100 000 personnes exposées à un dépassement de la valeur cible de protection de la santé en 2018 pour l'ozone.*

²⁰ http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20191206_rapport_evaluation_quantitative_ppa2-lyon_atmo_vf.pdf.
http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20191206_rapport_evaluation_quantitative_ppa2-lyon_atmo_vf.pdf.

²¹ Avec 66 µg/m pour « Lyon périphérique » et 61 µg/m³ pour « A7 Sud Lyonnais »

1.2.3 Objectifs du PPA3

Tels que présentés par le dossier, les objectifs « généraux » du PPA3 sont :

Oxydes d'azote (NO_x) :

- respecter les concentrations limites réglementaires (40 µg/m³ en moyenne annuelle) aux stations Atmo Auvergne–Rhône–Alpes dans le délai le plus court possible ;
- arriver à ce que plus aucune personne ne soit exposée en 2027 à un dépassement de cette valeur limite sur le territoire ;
- parvenir à ce que la baisse des émissions de NO_x sur le territoire soit au moins égale à l'objectif du [plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques](#) (Prepa) extrapolé pour 2027 (– 61 % en 2017 par rapport à 2005).

L'enjeu est de parvenir à abaisser les niveaux de NO_x par des mesures complémentaires dans le délai le plus court possible, notamment afin de sortir l'agglomération lyonnaise de la situation contentieuse concernant ce polluant. Au-delà des stations de mesures, est également retenu l'objectif que plus aucune personne ne soit exposée à ces dépassements sur le territoire, alors qu'en 2017, ce dépassement concernait 26 000 personnes et encore environ 15 000 en 2018.

Particules fines : PM_{2,5} et PM₁₀ :

- atteindre à l'échelle du PPA, ainsi qu'à l'échelle de chaque EPCI, une concentration moyenne d'exposition inférieure à la valeur OMS 2005 pour les PM_{2,5} (10 µg/m³) ;
- diminuer le nombre de personnes exposées à une concentration en PM_{2,5} supérieure à ce seuil OMS 2005²² ;
- parvenir à une baisse des émissions de PM_{2,5} sur le territoire au moins égale à l'objectif du Prepa extrapolé pour 2027 (– 50 % en 2017 par rapport à 2005) ;
- arriver à une baisse des émissions de PM_{2,5} et PM₁₀ dues au chauffage au bois au moins égale à 35 % des émissions de 2020 en 2027.

Concernant les PM, il n'existe plus depuis 2018 de dépassement de valeurs réglementaires au niveau des stations de mesure sur l'agglomération lyonnaise. Toutefois, certaines personnes restent exposées à des dépassements de ces seuils réglementaires (cf. 1.2.2) qui sont par ailleurs nettement plus élevés que les valeurs d'exposition recommandées par l'OMS 2005. De ce fait, et compte tenu de l'enjeu sanitaire majeur que constituent les PM_{2,5}, ce sont ces valeurs OMS 2005 qui ont été retenues pour le PPA comme cible de long terme à atteindre. Dans l'état de référence de l'année 2017, 100 % de la population du territoire retenu pour le PPA3 était exposé à un dépassement de cette valeur recommandée pour les PM_{2,5} et 85 % à un dépassement de celle concernant les PM₁₀.

Dans ce contexte, le PPA doute qu'il soit possible de viser une exposition de l'ensemble de la population à des niveaux de pollution se situant en deçà de ce seuil dès l'horizon 2027. Compte tenu du niveau de pollution de fond d'origine non anthropique²³ et de la pollution importée des territoires voisins, un tel objectif nécessiterait des baisses extrêmement significatives des émissions locales de PM. Les objectifs retenus concernent un abaissement de cette exposition, et notamment l'atteinte d'un niveau d'exposition moyen inférieur à ces valeurs OMS 2005.

²² L'atteinte du premier objectif à l'échelle du PPA et de chaque EPCI ne permet pas en effet de garantir qu'aucune personne soit exposée au sein de chaque EPCI.

²³ Les émissions non anthropiques comprennent les apports liés à l'érosion des sols par le vent, les feux de forêt, etc.

En outre, suite à l'adoption de la [loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets](#) (loi « climat et résilience »), le PPA3 a intégré le nouvel objectif fixé concernant l'abaissement de 50 % entre 2020 et 2030 des émissions de PM_{2,5} du chauffage au bois. L'horizon du PPA étant fixé à 2027, il a été considéré que cet objectif impliquait selon une trajectoire de baisse linéaire de viser un point de passage intermédiaire à au moins – 35 % en 2027. L'Ae attire l'attention sur le fait qu'une baisse linéaire implique que la baisse à atteindre entre 2027 et 2030 sera donc de –23 %, ce qui est un effort important repoussé aux dernières années.

Composés organiques volatils non méthaniques (COVnM)

- atteindre une baisse des émissions de COVnM sur le territoire au moins égale à l'objectif du Prepa calculé en 2027 (– 11 % en 2017 par rapport à 2005).

Ammoniac (NH₃)

- viser une baisse des émissions de NH₃ sur le territoire tendant vers l'objectif du Prepa calculé en 2027 (– 11 % en 2017 par rapport à 2005).

Dioxyde de soufre (SO₂)

- la baisse des émissions de SO₂ sur le territoire devra tendre vers l'objectif du Prepa calculé en 2027 (– 68 % en 2017 par rapport à 2005).

Ozone (O₃)

- contenir la dégradation de la situation observée depuis la fin des années 2010.

L'ozone constitue un polluant à enjeu sur le territoire sur lequel le PPA considère qu'il est extrêmement difficile d'intervenir en ce qu'il s'agit d'un polluant secondaire, dont les mécanismes de formation à partir des polluants primaires sont très complexes et qui de surcroît peut être en grande partie importé de territoires voisins, tel que l'illustrent certains épisodes de concentrations élevées qui affectent de vastes parties du territoire national. Le PPA2 n'intégrait aucun objectif, ni ne prévoyait d'action spécifique pour lutter contre ce polluant. Compte tenu de la dégradation observée au cours de la deuxième moitié des années 2010, le pétitionnaire prévoit des objectifs le concernant. Toutefois, ceux-ci ne sont pas suffisamment précis.

L'Ae recommande de préciser l'objectif à atteindre concernant la pollution à l'ozone.

1.2.4 Plan d'action

Le plan d'ensemble se décline en 35 actions, regroupées en 20 défis et 5 thématiques sectorielles ou transverses. Ces actions traitent chacune de leviers spécifiques et visent une réduction des émissions de polluants atmosphériques ou une diminution de l'exposition des populations à la pollution en présence. Certaines actions spécifiques ciblent en outre une meilleure sensibilisation et information des partenaires et du grand public aux enjeux de la pollution de l'air. Chacune de ces actions est détaillée sous la forme de fiches précisant leurs modalités de pilotage, les partenaires et responsables de suivi de l'action, les objectifs retenus, ainsi que le détail des sous-actions dont la mise en œuvre est envisagée et les indicateurs de suivi correspondants. Le découpage sectoriel retenu pour décliner le plan d'actions est le suivant : industrie-BTP, résidentiel-tertiaire, agriculture, mobilité-urbanisme, communication et gouvernance.

Le plan d'action a été défini dans le cadre d'une démarche concertée avec l'ensemble des parties prenantes concernées sur le territoire (collectivités, acteurs économiques, services de l'État, etc.) et pilotée par la Dreal Auvergne-Rhône-Alpes. Certains des acteurs territoriaux seront de surcroît chargés du pilotage de plusieurs des actions du PPA. Au-delà de son rôle d'animation de l'ensemble du plan, la Dreal sera également en première ligne pour la mise en œuvre de plusieurs actions, notamment pour ce qui concerne l'encadrement réglementaire et le contrôle, ainsi que pour un certain nombre d'actions de communication.

Ce plan d'action est donc considérablement développé par rapport au précédent PPA. Cela s'explique notamment par un découpage plus précis des actions ayant trait à la mobilité, mais aussi par l'intégration de nouveaux secteurs à enjeux comme l'agriculture, le transport aérien et le transport fluvial. Un volet communication est également développé et explicité en tant qu'axe à part entière du plan d'action.

1.3 Procédures relatives au projet

Le PPA est un plan susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement. À ce titre, en vertu du II 13° ter de l'article R. 122-17 du code de l'environnement, il fait l'objet, après examen au cas par cas, d'une évaluation environnementale réalisée dans les conditions prévues à l'article R. 122-20 du même code. Le PPA fait partie des plans et programmes pour lesquels l'autorité environnementale compétente pour rendre un avis est l'Ae²⁴.

En l'occurrence, le pétitionnaire a volontairement décidé de se soumettre à ces dispositions sans demander d'examen au cas par cas, ce qui lui permet d'inscrire d'emblée le projet dans une démarche d'évaluation environnementale.

Le préfet du Rhône est l'autorité chargée d'approuver le PPA. Cette approbation interviendra après enquête publique.

Étant susceptible d'affecter des sites Natura 2000²⁵, le PPA doit comporter une évaluation des incidences à ce titre.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte lors de la mise en œuvre du PPA sont les suivants :

- la pollution de l'air par les oxydes d'azote, les particules fines (et ultrafines), et l'ozone,
- la santé des habitants exposés à la pollution de l'atmosphère qui provoque des maladies et des morts prématurées et accroît les inégalités écologiques²⁶,

²⁴ En application du 1° du IV de l'article R. 122-17.

²⁵ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

²⁶ La notion d'« inégalités écologiques » est apparue en tant que telle pour la première fois dans un texte officiel lors du Sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg en 2002. Elle suggère la nécessité de prendre en compte les enjeux environnementaux dans l'élaboration de meilleures conditions d'égalité entre les individus, enjeux souvent relégués au second plan face à ceux touchant au domaine économique. Source : [Chaumel M. et al. 2008. Inégalités écologiques : vers quelle définition. Espace, populations, sociétés 1, 101-110.](#)

- la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes exposés notamment à la pollution aux oxydes d'azote et à l'ozone.

2 Analyse de l'évaluation environnementale

2.1 Articulation avec d'autres plans ou programmes

L'analyse de l'articulation présentée dans le dossier porte sur le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) approuvé le 10 avril 2020, avec lequel le PPA doit être compatible. Le Sraddet doit lui-même prendre en compte le Prepa approuvé en 2017.

Trois objectifs généraux et stratégiques du Sraddet sont identifiés comme nécessitant des points de vigilance car la mise en œuvre du PPA pourrait aboutir à des divergences : l'objectif de « *faire d'Auvergne-Rhône-Alpes une région leader sur la prévention et la gestion des déchets* », la « *préservation de la trame verte et bleue* » et la « *valorisation la richesse et la diversité des paysages, patrimoines et espaces naturels remarquables et ordinaires de la région* ».

S'agissant des objectifs de qualité de l'air et des leviers d'action à mettre en œuvre, comme relevé par l'Ae dans son [avis délibéré n°2019-65 du 28 août 2019](#), le niveau d'ambition du Sraddet est très flou. Faute d'éléments de cadrage dans le schéma régional, le PPA s'est appuyé sur les objectifs du Prepa. Comme indiqué au 1.2.3, le PPA prévoit pour l'ensemble des polluants un objectif de réduction en 2027 calculé à partir des éléments disponibles dans le Prepa²⁷, à l'exception du NH₃ pour lequel il est seulement prévu de tendre vers l'objectif (l'Ae revient sur ce point au 3.1 du présent avis).

Par ailleurs, une analyse de la cohérence du PPA est menée pour les plans suivants : le 3^e plan régional santé environnement (PRSE3), le 4^e plan national santé environnement (PNSE4 qui n'a pas encore fait l'objet d'une déclinaison au niveau régional), le schéma régional biomasse, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône-Méditerranée (Sdage), la stratégie régionale eau-air-sol²⁸, le programme d'actions régional (Par) pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ainsi que le schéma de cohérence territoriale (Scot) de l'agglomération lyonnaise.

Des complémentarités entre le PPA et ces différents plans sont identifiées notamment dans le cas des plans santé environnement, du Sdage et du plan régional nitrates.

La stratégie régionale eau-air-sol a été lancée en mai 2021 ; il s'agit d'une démarche volontaire, intégratrice, initiée et portée par les services de l'État, comprenant 32 actions, dont dix ciblées sur l'amélioration de la qualité de l'air. Pour les polluants atmosphériques, l'objectif de cette stratégie est de respecter d'ici 2040 les recommandations de l'OMS dans leur version de 2005²⁹. La stratégie prévoit également de réduire de 50 % le nombre de jours de dépassement des seuils réglementaires d'ici 2027. Le dossier ne précise pas les valeurs réglementaires prises en considération pour cet objectif, ni l'année de référence et n'indique pas si les objectifs du PPA sont cohérents.

²⁷ Le Prepa ne fixe pas d'objectif pour 2027, la cible a été définie en linéarisant la trajectoire de réduction du Prepa qui comporte des objectifs pour 2025 et 2030.

²⁸ Qui n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale

²⁹ Les objectifs 2021 de l'OMS ont été définis en septembre, postérieurement à l'adoption de la stratégie régionale.

L'Ae recommande de préciser les objectifs de la stratégie régionale-eau-air-sol et d'évaluer leur cohérence avec ceux du 3^e PPA.

2.2 État initial de l'environnement, perspective d'évolution en l'absence du programme, caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées

L'état initial de l'environnement couvre l'ensemble des thématiques. Il pourrait fournir des informations plus ciblées sur les sujets importants pour la pollution de l'air et le PPA3, comme la composition du parc routier, le chauffage au bois, et notamment les foyers ouverts, ou encore les principales sources d'émissions dans le secteur agricole. Il a été indiqué aux rapporteurs que les principales sources de pollution atmosphérique avaient été présentées au démarrage des groupes de travail. Des informations de ce type pourraient être utilisées pour compléter le dossier.

L'Ae recommande de compléter l'état initial par des informations ciblées sur les principales sources de pollution de l'air.

2.2.1 Milieu physique

Topographie

La qualité de l'air de la zone d'étude est influencée par plusieurs paramètres : les émissions locales de polluants, l'apport de pollution des territoires voisins mais également les conditions topographiques et météorologiques. Le territoire de la zone d'étude est marqué par des massifs à l'ouest (Monts d'Or et Monts du Lyonnais) et au sud (Massif du Pilat), et des plaines à l'est (Côtière de l'Ain). La ville de Lyon, majoritairement en plaine, est quant à elle située à une altitude moyenne de 170 mètres. Elle est dominée par trois collines au nord et à l'ouest qui influencent la circulation des masses d'air :

- Fourvière d'une altitude d'environ 300 m au point culminant,
- La Croix-Rousse d'une altitude de 250 m,
- La Duchère sur les contreforts des Monts-d'Or au nord-ouest de la ville.

Climat et conditions météorologiques

Le climat du territoire est de type semi-continental avec des étés chauds et des hivers relativement froids. Il est à noter une augmentation tendancielle des températures ces dernières années, situation propice à la formation de l'ozone.

Ressource en eau et qualité des eaux

La qualité des eaux est qualifiée de moyenne à altérée pour la plupart des masses d'eau souterraines ou superficielles : altération de la morphologie, présence de micropolluants, de pesticides...

Par ailleurs, des besoins en eau importants et multiples fragilisent la ressource.

2.2.2 Milieu humain : une qualité de l'air dégradée

2017 sert d'année météorologique de référence pour l'évaluation ex-ante du PPA. En effet, bien que des données plus récentes soient disponibles, le PPA retient cette année au regard des conditions

météorologiques rencontrées qui s'avèrent être représentatives de la moyenne de la dernière décennie.

L'Ae relève que le PPA pourrait être complété par des données sur la qualité de l'air issues d'années plus récentes : 2019–2020 voire 2021.

Par ailleurs, le dossier analyse la situation actuelle par rapport aux cibles OMS 2005, mais ne présente pas de comparaison par rapport aux valeurs OMS 2021.

L'Ae recommande de compléter l'état initial de la qualité de l'air par des données les plus récentes et des comparaisons avec les valeurs OMS 2021.

Sur le périmètre d'étude du PPA, les émissions détaillées ci-après représentent en 2017 environ 26 000 tonnes pour les NO_x, 6 100 tonnes pour les PM₁₀, dont 4 600 tonnes de PM_{2,5} ; 22 000 tonnes de COVnM, 9 500 tonnes d'ammoniac et 4 800 tonnes de SO_x.

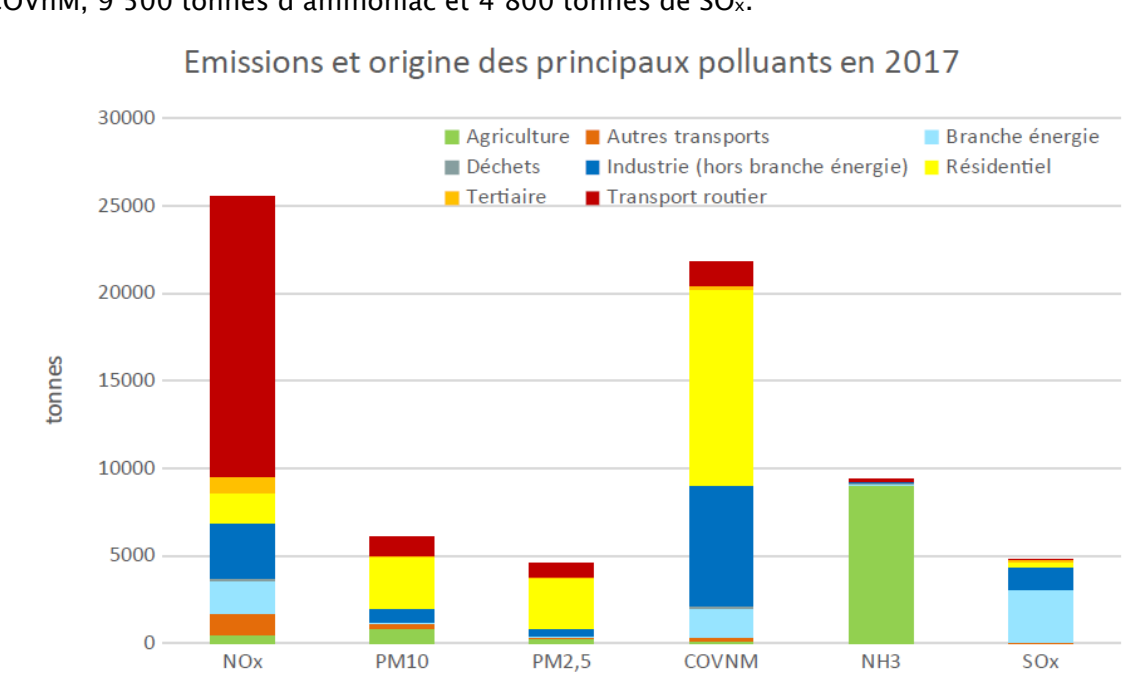


Figure 2 : Quantité et origine des émissions des principaux polluants (Source : dossier à partir de données Atmo Auvergne-Rhône-Alpes).

Concernant les NO_x, près de deux tiers des émissions sont issues du transport routier, le deuxième secteur le plus émetteur étant l'industrie.

Pour les PM₁₀, environ la moitié provient du secteur résidentiel, de même que les deux tiers des émissions de PM_{2,5}. Le chauffage individuel au bois en est la principale source. Les autres secteurs émetteurs de particules sont le transport (17 % des émissions), l'agriculture, en particulier pour les particules PM₁₀ (14 % des émissions) et l'industrie (13 % des PM₁₀ et 9 % des PM_{2,5}).

Les émissions anthropiques de COVnM, précurseurs de l'ozone, sont principalement issues du secteur résidentiel (52 %), là encore en lien avec le chauffage au bois, mais également en raison de l'utilisation de produits chimiques (produits d'entretien, peintures, solvants, etc.). Le second contributeur majeur en COVnM est l'industrie avec 40 % des émissions (dont 8 % pour la production d'énergie).

Les émissions de NH₃ sont pour la quasi-totalité issues du secteur agricole.

Les émissions d'oxydes de soufre proviennent du secteur énergétique en premier lieu, ainsi que du secteur industriel.

Les NO_x

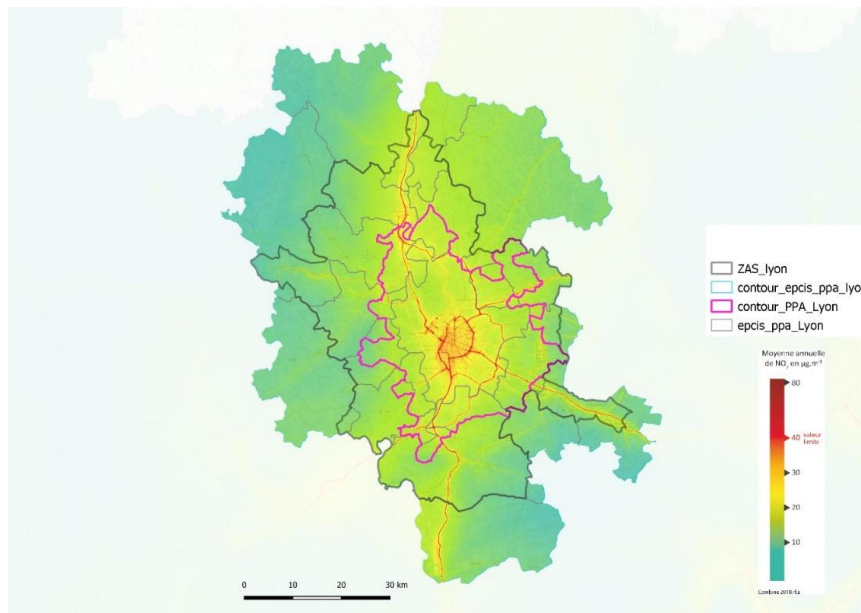


Figure 3 : Concentrations annuelles en NO₂ en 2017 (Source : dossier à partir de données Atmo Auvergne-Rhône-Alpes).

Le NO₂ étant très lié aux émissions routières, les zones en dépassement sont principalement situées au sein de la Métropole de Lyon et en bordure de grands axes routiers : A6 et A7 au nord et au sud de Lyon, A42 dans l'Ain et A43 en direction de Grenoble et Chambéry. La Métropole concentre la majeure partie (94 %) des populations de la zone d'étude exposées à ces dépassements. Ainsi, sur le périmètre d'étude du PPA, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes estime à 28 300³⁰ le nombre de personnes exposées à des niveaux supérieurs à la valeur limite annuelle en concentration en NO₂.

³⁰ Ce nombre est supérieur à celui indiqué au 1.2.3 du présent avis car il correspond au périmètre du PPA3 et non pas à celui du PPA2.

Les PM₁₀

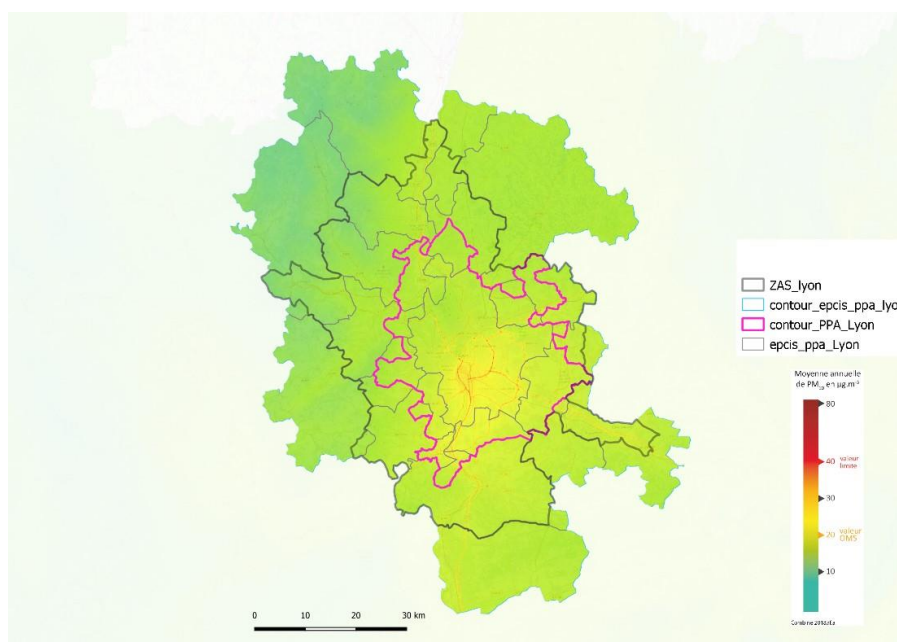


Figure 4 : Concentrations annuelles en PM₁₀ en 2017 (Source : dossier à partir de données Atmo Auvergne-Rhône-Alpes).

La valeur limite annuelle est respectée sur l'ensemble du territoire sauf très ponctuellement, avec une centaine de personnes exposées à une valeur de l'ordre de 40 µg/m³ en bordure de certains axes routiers. Le seuil recommandé par l'OMS 2005 (20 µg/m³) est quant à lui dépassé, en particulier au sein de la Métropole de Lyon où environ 90 % de la population est concernée par un niveau de pollution dépassant ce seuil OMS.

Les PM_{2,5}

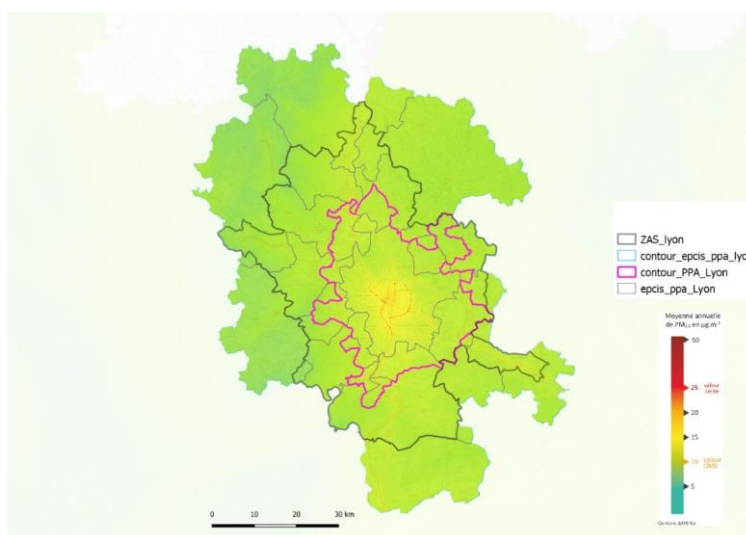


Figure 5 : Concentrations annuelles en PM_{2,5} en 2017 (Source : dossier à partir de données Atmo Auvergne-Rhône-Alpes).

La valeur limite annuelle était respectée en 2017 sur l'ensemble du périmètre, avec des niveaux avoisinant cette valeur aux abords des grandes voies de circulation. En revanche, l'exposition au seuil de 20 µg/m³ (nouvelle valeur limite européenne au 1^{er} janvier 2020) était dépassée en 2017, d'après les estimations d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, pour environ 1 000 habitants, tous situés

dans la Métropole de Lyon³¹. Le seuil recommandé par l'OMS 2005 (10 µg/m³) est dépassé sur la quasi-totalité de la zone d'étude, à l'exception des secteurs les plus ruraux de l'ouest et du nord du département du Rhône.

L'Ozone (O₃)

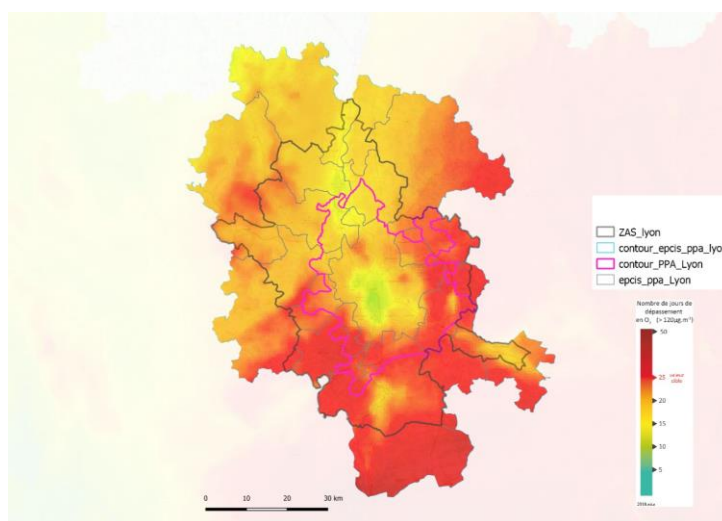


Figure 6 : Nombre de jours de dépassement pour l'ozone en 2017 (Source : dossier à partir de données Atmo Auvergne-Rhône-Alpes).

La présence notable d'émissions de composés précurseurs (NO_x, COV) associée à un fort ensoleillement dans la vallée du Rhône sont deux facteurs qui expliquent la formation d'ozone importante dans la partie sud de ces territoires. Pour ce polluant secondaire, les niveaux maximaux sont très souvent localisés en zone périurbaine : seulement 1,5 % des habitants de la Métropole sont exposés à un dépassement réglementaire de la valeur cible pour la santé (1 % en 2016), contre 12 % pour le reste du département du Rhône (similaire à 2016). Ceci s'explique par la dynamique chimique de l'ozone, dont une grande partie est détruite la nuit par un excès des polluants primaires (NO_x) présents aux abords des principaux axes routiers et dans le centre-ville.

Scénario tendanciel à l'horizon 2027

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes a modélisé un scénario tendanciel intitulé « 2027 tendanciel » ou « 2027 sans PPA » : qui reflète l'évolution attendue de la qualité de l'air du territoire en l'absence de déploiement d'actions spécifiques.

Dans ce scénario, en cohérence avec l'évolution des émissions à la baisse, on observe une baisse assez marquée des concentrations moyennes de NO_x sur le territoire et une baisse également notable, mais un peu moins forte, des concentrations moyennes de PM. Il ressort en particulier de ces projections qu'une très faible partie du territoire reste exposée à des concentrations proches ou dépassant la limite réglementaire de 40 µg/m³ en moyenne annuelle pour les NO_x. Ces concentrations élevées se retrouvent principalement au cœur de l'agglomération et aux abords des principaux axes routiers. Le constat est similaire concernant les PM_{2,5} et PM₁₀ : les valeurs limites réglementaires sont désormais respectées sur l'ensemble du territoire, toutefois des niveaux assez élevés persistent au centre et au sud de l'agglomération lyonnaise avec un large secteur urbain qui reste concerné par un dépassement de la concentration recommandée par l'OMS 2005. Concernant l'exposition aux NO_x, l'évolution tendancielle serait très favorable : la réduction de 30 % escomptée

³¹ Le dossier ne précise pas la situation observée en 2020.

des émissions devrait permettre une baisse très marquée de l'exposition moyenne de la population passant de 23,8 à 14,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. D'après ces modélisations, seules quelques centaines de personnes resteraient exposées à des dépassements de la valeur limite réglementaire de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 1 500 à une valeur supérieure à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concernant les PM, l'amélioration des concentrations est un peu moins marquée : les baisses d'émissions de 20 % pour les $\text{PM}_{2,5}$ et 15 % pour les PM_{10} par rapport à leur niveau de 2017, se traduisent par des baisses d'exposition moyenne de 2,5 et 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les $\text{PM}_{2,5}$ et PM_{10} . Cette amélioration se traduit par des effets de seuil assez significatifs par rapport aux valeurs d'exposition recommandées par l'OMS 2005 : concernant les $\text{PM}_{2,5}$, le nombre de personnes exposées à un dépassement de cette valeur recommandée passe de 99 % à 68 % et concernant les PM_{10} de 85 % à 20 %. Il n'en demeure pas moins qu'environ 1,1 million d'habitants (environ 64 % de la population du PPA) resteraient exposés à des concentrations de $\text{PM}_{2,5}$ supérieures à la valeur guide de l'OMS 2005 pour ce polluant aux impacts sanitaires majeurs. Pour les PM_{10} , la valeur recommandée resterait dépassée pour environ 320 000 habitants (environ 19 % de la population du PPA).

Concernant l'ozone, la modélisation du scénario tendanciel conduit à prévoir une hausse des concentrations moyennes annuelles à l'horizon 2027 (+15 % en tendance entre 2017 et 2027).

2.2.3 Milieu naturel

Le territoire comprend des espaces agricoles (58 %), des forêts et milieux semi-naturels terrestres (13 %), des zones humides et surfaces en eau (1,6 %) et des espaces urbanisés (27 %).

Seize sites Natura 2000, dont onze zones spéciales de conservation (ZSC) et cinq zones de protection spéciale (ZPS) concernent la zone d'étude. Six ZSC et deux ZPS sont dans le périmètre du PPA.

Le PPA indique que la préservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes exposés à la pollution aux oxydes d'azote et à l'ozone (protéger la végétation des effets de l'oxydation) est un enjeu à prendre en compte. Des niveaux critiques sont fixés par la réglementation³² pour les écosystèmes. Mais le dossier n'indique pas quels écosystèmes sont exposés à des dépassements de niveaux critiques.

L'Ae recommande de caractériser la végétation et les écosystèmes exposés à une pollution atmosphérique supérieure aux niveaux critiques.

2.3 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de programme a été retenu

La méthode d'élaboration du PPA s'est appuyée sur une co-construction avec les partenaires et les résultats de la concertation préalable menée en 2021. Le dossier expose de manière claire et didactique les alternatives envisagées concernant le périmètre du PPA ainsi que les actions qui n'ont pas été retenues. Cette présentation n'appelle pas d'observation de la part de l'Ae.

³² Les niveaux critiques sont définis au niveau européen. Ils sont fixés à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle pour les oxydes d'azote, à 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et en moyenne sur la période du 1^{er} octobre au 31 mars pour le dioxyde de soufre et à 18 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de mai à juillet entre 8 h et 20 h (en moyenne sur 5 ans).

2.4 Effets notables probables de la mise en œuvre du programme et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'analyse des effets notables du PPA est menée de façon approfondie. Elle est conduite en deux étapes. Dans un premier temps, les effets de chacun des défis sont qualifiés en s'appuyant sur une série de questions découlant des enjeux identifiés à l'issue de l'état initial³³. À ce stade, seuls des effets « a priori positifs ou très positifs » et des points de « vigilance eu égard aux risques d'effets négatifs potentiels » ont été identifiés (cf. figure n°7).

Lors de la deuxième étape, tous les défis objets d'un point de vigilance sont analysés plus en détail. Les effets négatifs potentiels sont détaillés et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont envisagées.

Questions évaluatives	INDUSTRIE				RESIDENTIEL TERTIAIRE				AGRICULTURE		MOBILITE URBANISME					COMMUNICATION					
	I1	I2	I3	I4	RT1	RT2	RT3	RT4	AG1	AG2	M1	M2	M3	M4	M5	U1	U2	C1		C2	C3
Q1 - Le PPA contribue-t-il aux objectifs de réduction de la consommation d'espace ?	/	/	/	/	+	/	+	/	/	/	⚠	⚠	/	/	/	+	/	/	/	/	+
Q2 - Le PPA contribue-t-il à assurer la préservation des sols et une gestion rationnelle des ressources en matériaux pour un approvisionnement local durable	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Q3 - Le PPA permet-il la préservation des éléments remarquables du paysage et du patrimoine et l'amélioration du cadre de vie	+	+	+	+	⚠	+	⚠	/	+	+	+	+	⚠	+	/	/	/	/	/	/	⚠
Q4 - Le PPA permet-il la préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleues ?	+	+	+	+	⚠	+	⚠	/	+	+	+	+	⚠	+	⚠	/	/	/	/	/	⚠
Q5 - Le PPA contribue-t-il aux objectifs de bon état écologique et chimique des masses d'eau ?	+	+	⚠	+	+	+	+	+	+	+	+	+	/	+	⚠	/	/	/	/	/	+
Q6 - Le PPA prend-il en compte la prévention des risques naturels et technologiques	/	/	/	+	+	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	+
Q7 - Le PPA contribue-t-il à la réduction des nuisances et pollutions et leurs impacts sur la santé des populations ?	/	/	/	/	⚠	+	⚠	/	+	+	+	⚠	⚠	⚠	/	+	+	+	/	/	⚠
Q8 - Dans quelle mesure le PPA contribue-t-il à l'amélioration de la qualité de l'air atmosphérique et intérieur ?	+	+	+	+	+	+	⚠	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	/	/	+
Q9 - Le PPA contribue-t-il à la réduction des consommations d'énergie et à la lutte contre le changement climatique ?	/	/	/	/	/	⚠	+	+	+	/	+	+	+	+	+	⚠	/	+	/	/	+
Q10 - Le PPA permet-il d'améliorer la santé des populations exposées aux pollutions et notamment les plus fragiles	+	+	+	+	+	+	⚠	+	+	+	+	+	+	+	+	⚠	+	+	/	/	+
Total « défi »	+	+	+	+	+	+	⚠	+	+	+	+	+	/	+	/	+	+	+	/	/	+

Figure 7 : Grille d'analyse globale du PPA3 (en vert l'effet est considéré comme « a priori positif à très positif » et en jaune comme nécessitant une vigilance, les cases grisées correspondent à des effets jugés a priori négligeables), les colonnes correspondent aux vingt défis du plan d'action (Source : dossier)

À l'échelle des défis (cf. la dernière ligne du tableau de la figure 7), seuls trois sont considérés comme ayant un effet globalement neutre :

- le défi M3 « Encourager le verdissement des flottes de véhicules » en lien avec les filières de traitement des batteries électriques et des véhicules en fin de vie,
- le défi M5 « Diminuer les émissions des modes aérien et fluvial »,
- et le défi C2 « Partager les bonnes pratiques aux collectivités locales et au grand public » dont les effets sur l'environnement sont considérés comme difficiles à évaluer.

Le défi RT3 « Soutenir la rénovation énergétique des logements, locaux d'activités et bâtiments publics » est considéré comme nécessitant une vigilance en raison des incidences potentielles sur

³³ Dix questions ont été formulées dont à titre d'exemple : « Le PPA contribue-t-il aux objectifs de réduction de la consommation d'espace ? » ou encore « Le PPA permet-il la préservation de la biodiversité et des trames vertes et bleues ? ».

le patrimoine bâti et la biodiversité ainsi que la santé, en raison de la dégradation de la qualité de l'air intérieur.

À l'échelle des actions, d'autres points de vigilance sont identifiés. Les analyses menées semblent dans certains cas prudentes. À titre d'exemple, des effets potentiels de l'utilisation de bois-énergie sur le paysage et la biodiversité sont identifiés en raison des pratiques de coupes rases pouvant se développer dans la mesure où celles-ci ne sont pas interdites y compris dans le cadre de forêts certifiées « PEFC ».

À l'inverse, certains sujets mériteraient potentiellement une attention plus soutenue. C'est le cas par exemple de l'action M1.3.1 (« Compléter l'offre de parcs-relais à l'échelle de l'agglomération et favoriser des rabattements vélos et covoiturage ») qui pourrait avoir, en plus des effets déjà identifiés sur la consommation d'espaces, des effets sur le paysage et la biodiversité.

Ces imperfections dans l'appréciation des effets en fonction des actions restent modérées et ne nuisent pas à la qualité de l'ensemble du processus d'évaluation des effets qui est présenté de façon détaillée et didactique.

La principale limite de l'évaluation est le manque de quantification des effets. L'affirmation selon laquelle « *Seules les incidences du PPA sur la qualité de l'air peuvent être quantifiées* » n'est pas recevable. Certaines thématiques ciblées devraient faire l'objet d'une quantification. L'Ae revient sur ce point au 3.4.2 du présent avis.

Les mesures d'évitement et de réduction envisagées sont clairement exposées. Pour certaines d'entre elles, il conviendrait de prendre des engagements plus précis. Il est par exemple mentionné dans le cas du défi RT3 que « les enjeux air-climat-énergie pourraient être intégrés dans la commande publique », ce qui n'a pas de portée concrète alors que les outils existent pour que ce défi en ait.

L'Ae recommande de définir précisément les engagements pris dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction.

Par ailleurs, certaines mesures ont été envisagées mais n'ont pas été retenues. Au sein du défi RT2 (« Favoriser la valorisation des déchets verts et faire respecter l'interdiction de brûlage »), le cas de l'action visant à « Sensibiliser les usagers pratiquant le compostage à certaines précautions pratiques », qui a été écartée, pourrait être utilement reconsidéré dans la mesure où elle pourrait facilement être intégrée dans les actions de sensibilisation déjà prévues.

Dans le cas des projets d'implantation d'aires de co-voiturage et de parkings relais, une mesure de compensation est également prévue pour les incidences résiduelles, après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction, sur la consommation d'espace et la biodiversité. Il conviendrait de préciser comment cette mesure de compensation, qui semble pertinente, sera mise en œuvre.

L'Ae recommande de préciser le mécanisme de mise en œuvre de la mesure visant à compenser les effets résiduels sur la consommation d'espace et la biodiversité des projets d'implantation d'aires de co-voiturage et de parkings relais.

2.5 Évaluation des incidences Natura 2000

Une analyse des incidences potentielles du PPA3 sur le réseau des sites Natura 2000 a été réalisée. Elle intègre une marge d'incertitude élevée dans la mesure où, au-delà des principes d'actions ou des projets retenus dans le plan d'action détaillé, les modalités de déploiement, ainsi que le niveau d'ambition associé à chacune de ces actions, ne sont pas toujours précisément définis.

Pour la grande majorité des actions du programme, le dossier considère que les incidences sur le réseau des sites Natura 2000 seront positives. Les seules incidences identifiées comme potentiellement négatives par le pétitionnaire sont liées :

- à l'aménagement de bâtiments (afin d'améliorer la performance énergétique) pouvant abriter des espèces animales d'intérêt communautaire (essentiellement les chauves-souris) ;
- au développement de la navigation fluviale qui comporte des risques de pollution, de batillage (remous, etc.).

Pour les actions susceptibles d'avoir des impacts négatifs, le pétitionnaire propose des mesures ERC afin de limiter les risques d'atteinte aux sites Natura 2000. Le dossier indique également que la plupart des projets feront l'objet, avant leur mise en œuvre, d'une évaluation des incidences Natura 2000 spécifique qui permettra de définir précisément les mesures d'évitement ou de réduction des impacts. L'Ae relève que les actions du PPA qui donneront lieu à une évaluation des incidences Natura 2000 ne sont pas recensées.

In fine, le PPA n'indique pas s'il y aura ou non des incidences environnementales résiduelles significatives sur les sites Natura 2000.

L'Ae recommande de préciser si les sites Natura 2000 sont susceptibles de subir des incidences environnementales résiduelles significatives en portant une attention particulière aux actions qui ne feront pas l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 spécifique.

2.6 Dispositif de suivi

Le PPA fait l'objet d'un suivi reposant sur un double système d'indicateurs :

- qualitatifs : portant sur la réalisation des actions avec notamment une large consultation des porteurs d'actions,
- quantitatifs : portant sur les données d'observation de la qualité de l'air et sur l'analyse de l'impact des actions du PPA sur la qualité de l'air. Ces dernières sont analysées par secteur (industriel, résidentiel-tertiaire, agriculture, mobilité, urbanisme, actions transversales dont communication).

Les indicateurs d'état de la qualité de l'air correspondant aux objectifs fixés seront suivis par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes tels que :

- la concentration en polluants aux stations de mesures,
- la concentration moyenne annuelle,
- la part de la population exposée à une concentration moyenne annuelle supérieure à la valeur limite réglementaire et supérieure aux seuils OMS,
- la part de la population exposée aux dépassements des seuils d'alerte et le nombre de jours par an (pics de pollution).

Par ailleurs, des indicateurs centrés sur l'évaluation environnementale sont ciblés sur les principaux risques d'effets négatifs. La Dreal Auvergne-Rhône-Alpes sera chargée de la coordination et de la mise en œuvre du dispositif de suivi lié à l'évaluation environnementale.

Les indicateurs proposés doivent permettre :

- d'apprécier les effets négatifs significatifs du programme, pressentis dès l'évaluation, ou imprévus,
- d'évaluer la mise en œuvre des mesures d'atténuation et leurs effets positifs.

Cependant, la fréquence de recueil et de diffusion des indicateurs n'est pas explicitée et parfois pas clairement indiquée.

L'Ae recommande d'unifier le dispositif de suivi du 3^e PPA (suivi de sa mise en œuvre, de ses résultats et de l'efficacité des mesures prises pour éviter, réduire et si besoin compenser ses incidences négatives) et de le compléter en explicitant la fréquence de recueil et de diffusion des indicateurs retenus.

2.7 Résumé non technique

Le résumé non technique reflète bien l'évaluation environnementale fournie. Il est didactique et complet. Cependant il figure actuellement en dernière position du tome 1 des annexes du PPA3. Il pourrait être présenté comme un document indépendant, notamment durant la durée de l'enquête publique, afin de pouvoir être facilement identifié par le grand public.

L'Ae recommande de présenter le résumé non technique comme un document indépendant et d'y prendre en compte les suites données aux recommandations du présent avis.

3 Prise en compte de l'environnement par le programme

3.1 Niveau d'ambition

Les effets du PPA à l'horizon 2027 ont été modélisés à l'horizon 2027 (scénario « 2027 avec PPA »). Ces résultats sont comparés au scénario « 2027 sans PPA » (cf. 2.2.2) reflétant l'évolution attendue de la qualité de l'air du territoire en l'absence de déploiement d'actions spécifiques.

Les résultats comparés des deux scénarios sont exposés de façon détaillée et didactique. La figure ci-dessous présente les tonnes d'émissions évitées par rapport au scénario tendanciel en distinguant les secteurs.

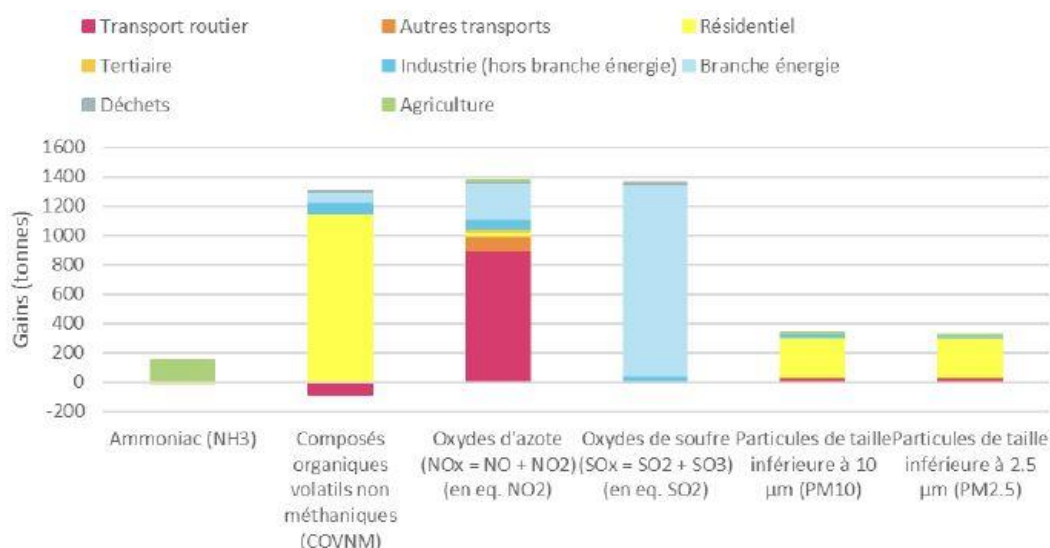


Figure 8 : Réductions d'émission par rapport au tendanciel par polluant sur la zone du PPA (Source : dossier)

Le dossier présente également les réductions d'émissions prévues avec la mise en œuvre du PPA par rapport au scénario tendanciel et par rapport à l'objectif fixé (cf. figure 9). Selon les résultats de la modélisation, les objectifs seraient atteints et dépassés pour les NO_x, les PM_{2,5}, le SO₂ et les COVnM. L'objectif de réduction pour le NH₃ ne serait en revanche pas respecté, la diminution ne serait que de 8 % par rapport au niveau de 2005 alors que l'objectif est de les réduire de 11 % (l'Ae revient sur ce point dans la section 3.3.4 du présent avis).

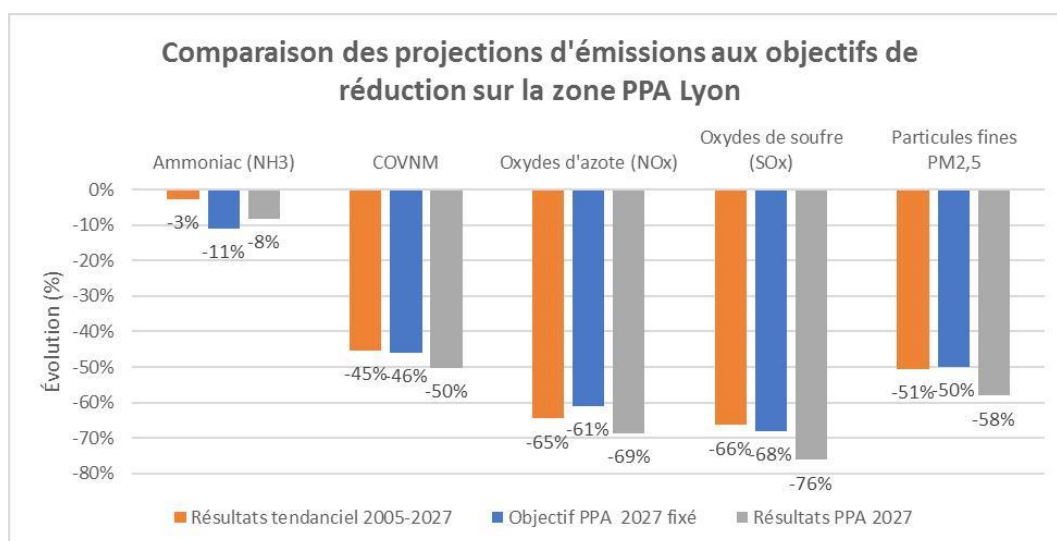


Figure 9 : Évolution des émissions par polluant et scénario sur la zone PPA Lyon (Source : Dossier)

L'Ae relève que dans le cas des NO_x et des PM_{2,5}, le scénario sans PPA (avec une réduction attendue de respectivement 65 % et 51 %) conduit à des réductions plus importantes que l'objectif fixé (des réductions de respectivement 61 % et 50 % fixées en prenant comme référence le Prepa).

L'Ae recommande, compte tenu des possibilités de réduction identifiées grâce à la modélisation, d'envisager un renforcement des objectifs fixés pour les NO_x et pour les PM_{2,5}.

Les concentrations de polluants à l'horizon 2027 ont également été modélisées et sont présentées dans le dossier sous forme de cartes.

Pour les NO_x, les concentrations moyennes annuelles modélisées au niveau des stations de mesure sont au maximum de 26 µg/m³ dans le cas du scénario « 2027 avec PPA » (35 µg/m³ dans le cas du scénario « 2027 sans PPA »). Il est prévu que la valeur réglementaire soit respectée au niveau de toutes les stations dès 2024.

Des histogrammes et des tableaux fournissent des informations utiles sur la répartition de la population par rapport aux seuils réglementaires et aux valeurs recommandées par l'OMS dans ses lignes directrices de 2005 et dans les nouvelles lignes directrices adoptées en 2021.

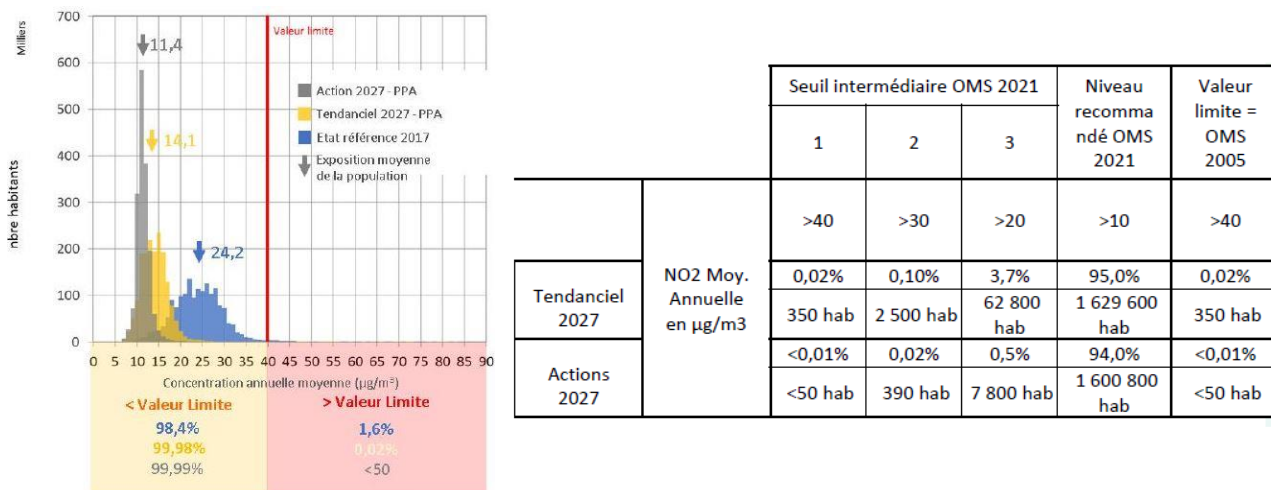


Figure 10 : Distribution de l'exposition de la population au dioxyde d'azote (à gauche) et exposition des populations par rapport aux différents seuils OMS (à droite) (Source : dossier)

Pour les PM_{2,5}, la valeur moyenne d'exposition atteindrait en moyenne 9,5 µg/m³ à l'échelle du territoire dans le scénario « 2027 avec PPA ». La baisse de concentration moyenne d'exposition par rapport au scénario « 2027 sans PPA » est d'environ 2 µg/m³ sur la Métropole de Lyon et 0,5 µg/m³ sur les autres secteurs. La part de la population exposée à un niveau supérieur au seuil OMS 2005 serait de 47 % (contre 64 % dans le scénario « sans PPA »). La valeur recommandée à terme par l'OMS dans ses nouvelles lignes directrices de 2021 est dépassée sur la totalité du territoire, elle est considérée comme « *complètement hors d'atteinte à court ou moyen terme* ». Une très faible part de la population (0,01 % soit moins de 100 habitants) serait exposée à des valeurs supérieures à la limite réglementaire.

Les concentrations moyennes annuelles en PM₁₀ dans le scénario « 2027 avec PPA » sont relativement homogènes sur le territoire avec des valeurs comprises entre 15 et 25 µg/m³. La valeur limite réglementaire de 40 µg/m³ en moyenne annuelle est respectée, sauf en des points très spécifiques (la population concernée est estimée à moins de 100 habitants). La part de la population exposée à un niveau supérieur au seuil OMS 2005 serait de 1 % seulement (contre 19 % dans le scénario « 2027 sans PPA »). La valeur recommandée à terme par l'OMS dans ses nouvelles lignes directrices de 2021 est dépassée sur la quasi-totalité du territoire (94 % de la population est concernée).

Il est indiqué dans le cas des NO_x que des analyses complémentaires pourront être effectuées par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes pour affiner les résultats obtenus concernant les populations exposées à des dépassements de seuils réglementaires. L'objectif du PPA étant qu'il n'y ait plus aucune personne exposée à un dépassement de valeur réglementaire, il conviendrait effectivement d'approfondir les travaux.

L'Ae recommande de réaliser des études complémentaires pour préciser la situation des personnes identifiées comme potentiellement exposées à des dépassements du seuil réglementaire pour le dioxyde d'azote, les PM₁₀ et les PM_{2,5} et de définir le cas échéant des mesures supplémentaires dans le cadre du PPA.

Pour les PM_{2,5}, l'Ae observe que le dossier n'aborde pas la question de l'indice d'exposition moyenne (IEM). Cette valeur réglementaire est définie au niveau national. Elle est fixée depuis 2020 à 14,7 µg/m³ et a vocation à être révisée en 2025 et en 2030, avec des valeurs qui seraient *a priori* fixées à 11,2 µg/m³ en 2025 et 10 µg/m³ en 2030.

S'agissant de l'ozone, la modélisation aboutit, pour les scénarios « sans PPA » et « avec PPA », à une baisse des émissions et concentrations des polluants précurseurs de l'ozone. La concentration en ozone serait pourtant en hausse. Cette évolution défavorable pourrait concerner les secteurs où les baisses de niveaux de NO_x seraient les plus marquées comme l'hypercentre de l'agglomération et la zone de Roussillon. Le dossier souligne la forte incertitude associée à ce résultat. L'augmentation des températures, dans le cadre du changement climatique, n'est pas prise en compte dans la modélisation et pourrait encore aggraver la situation.

Il a été indiqué aux rapporteurs que la problématique rencontrée pour l'ozone n'était pas spécifique au territoire du PPA. Les travaux se poursuivent au niveau national et européen pour analyser cette situation. À l'échelle régionale, un « plan ozone » a été développé dans le cadre de la stratégie eau-air-sol.

L'Ae recommande de préciser les travaux en cours sur l'évolution des concentrations en ozone et de présenter le contenu du plan ozone inclus dans la stratégie régionale eau-air-sol.

Concernant les effets des concentrations en ozone sur la végétation, il est indiqué que la valeur moyenne s'établit à 16 000 (µg/m³).h sur l'ensemble du périmètre du PPA. Il conviendrait de déterminer les surfaces pour lesquelles le seuil de protection de la végétation³⁴ est dépassé et de préciser les incidences sur les milieux naturels.

L'Ae recommande de préciser les incidences des concentrations en ozone sur les milieux naturels et de définir le cas échéant des mesures permettant de garantir le respect de la valeur cible définie dans la réglementation.

3.2 Gouvernance et pilotage

Le PPA3 a été élaboré en s'appuyant sur une gouvernance comportant trois niveaux :

- le comité de pilotage pour la validation des décisions importantes et la bonne marche du projet ; il est coprésidé par le préfet du Rhône et par un vice-président de la Métropole de Lyon, et réunit l'ensemble des parties prenantes ;
- l'équipe projet, constituée d'agents de la Dreal, d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpe, des trois directions départementales des territoires (DDT) du Rhône, de l'Ain et de l'Isère, et de la Métropole de Lyon, qui assure la conduite de la révision du PPA ;

³⁴ La valeur cible définie dans la réglementation (AOT40) est de 18 000 (µg/m³).h pour la valeur moyenne calculée de mai à juillet de 8 h à 20 h.

- les ateliers thématiques ou groupes de travail qui ont été organisés au premier semestre 2021, copilotés par un agent représentant de l'Etat et un acteur du territoire.

Le dossier souligne le travail de concertation entrepris. La démarche a notamment permis d'identifier et de valoriser un certain nombre d'actions et initiatives portées par des acteurs locaux et de consolider la mise en réseau de ces derniers. La concertation préalable³⁵ a donné lieu à 163 contributions dont ont été extraits près de 1200 avis et propositions.

En vue de la mise en œuvre du PPA, des réflexions sont en cours pour faire évoluer la gouvernance. Une action est dédiée à ce sujet afin de répondre aux attentes exprimées par les parties prenantes, pour une animation plus continue du PPA et une communication plus régulière sur l'avancement du plan. Contrôler la conformité des pratiques et le respect des interdictions est aussi identifié comme un enjeu à prendre en compte.

L'Ae relève que le bilan du PPA1 a mis en avant la difficulté posée par un grand nombre d'actions. Ceci avait conduit à ne retenir que vingt actions pour le PPA2. Le PPA3, dont le champ a été élargi, compte 35 actions ce qui risque de poser des problèmes similaires à ceux rencontrés lors de la mise en œuvre du PPA1. Compte tenu des différences importantes en termes d'effets attendus (cf. 3.3.1), une priorisation des actions serait utile.

L'action C1.1 « mettre en place une gouvernance pour le suivi régulier des actions » prévoit que soient mis en place un comité de pilotage, un comité des financeurs et éventuellement un niveau intermédiaire en fonction de réflexions. Le calendrier associé à cette action pour définir puis mettre en place la gouvernance, et pour confirmer ou modifier les indicateurs de suivi des actions, est peu précis à ce stade. Cette phase est pourtant essentielle pour permettre la mise en œuvre des actions du PPA dans les meilleurs délais et doit donc faire l'objet d'une attention particulière.

L'Ae recommande de préciser dans quel délai sera définie la nouvelle gouvernance adaptée aux enjeux du PPA3 et d'identifier les actions prioritaires du PPA.

La possibilité de définir des objectifs intermédiaires pour certaines actions est évoquée. D'une manière plus générale, il pourrait être utile d'envisager un examen à mi-parcours du PPA, avant l'échéance de cinq ans prévue par la réglementation. Ceci permettrait d'examiner la question des premières cibles envisagées dans le cadre du plan (notamment la suppression de tout dépassement des seuils réglementaire au niveau des stations de mesure dès 2024) ainsi que les points identifiés comme problématiques à ce stade : insuffisance des actions pour atteindre l'objectif pour le NH₃, risque de dégradation de la situation pour l'ozone, etc.

3.3 Les leviers et moyens pour la mise en œuvre du PPA

3.3.1 Identification des principaux leviers et effets des actions

Le dossier fournit une analyse détaillée par action des effets quantitatifs sur la réduction des polluants atmosphériques. L'estimation réalisée est précisée dans chacune des fiches actions³⁶ et un tableau de synthèse récapitule la part du gain d'émission par polluant pour chaque action (cf.

³⁵ https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ppa_lyon_-_bilan_concertation_v6.0-1.pdf

³⁶ Avec éventuellement l'indication que ces effets n'ont pas pu être évalués, par exemple pour les actions de communication.

figure 11). Ce tableau permet d'identifier rapidement les actions pour lesquelles des réductions importantes sont attendues, et constitue un outil particulièrement utile pour la compréhension et le suivi du PPA3.

Zone PPA Lyon – Part du gain d'émission total par polluant pour chaque action						
Identifiant de l'action	NOx	SOx	PM10	PM2,5	NH3	COVNM
RT1.1 et 1.2	0%	0%	59%	62%	5%	45%
I1.1	22%	99%	2%	2%	2%	12%
M1 M2 M3	63%	0%	8%	7%	-3%	-7%
A1.2 (volet bio)	0%	0%	0%	0%	56%	0%
RT4.1	0%	0%	0%	0%	0%	38%
RT1.3	0%	0%	10%	11%	1%	7%
RT3.1	3%	0%	7%	7%	1%	5,00 %
A1.2 (volet élevages)	0%	0%	0%	0%	22%	0%
A1.2 (volet épandages)	0%	0%	0%	0%	17%	0%
M5.2	7%	0%	3%	3%	0%	0%
M2.1	0%	0%	4%	4%	0%	1%
M5.1	2%	0%	1%	1%	0%	0%
I4.1	1%	0%	1%	1%	0%	0%
I3.3	0%	0%	2%	1%	0%	0%
I3.1 et I3.2	0%	0%	2%	0%	0%	0%
A2.1	0%	0%	1%	1%	0%	0%
M1, hors Métropole de Lyon	1%	0%	0%	0%	0%	0%
I2.2	0%	0%	0%	0%	0%	0%
I2.3	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Figure 11 : Part du gain d'émission par polluant pour chaque action (Source : dossier)

En complément de cette évaluation des effets, il conviendrait de préciser pour chaque action les moyens humains et financiers prévus et le cas échéant les moyens qui restent à confirmer. L'Ae relève en effet que certaines fiches actions identifient la disponibilité de moyens comme une condition nécessaire à leur mise en œuvre. Il serait également nécessaire de fournir une vision d'ensemble de ces moyens.

L'Ae recommande de préciser dans les fiches actions les moyens humains et financiers, prévus et restant à confirmer, et de fournir une vision d'ensemble de ces moyens.

Les observations formulées dans les sections suivantes (3.3.2 à 3.3.6) ciblent les actions identifiées par le PPA comme ayant les effets les plus significatifs.

3.3.2 Évaluation des incidences sanitaires

Le dossier présente différentes informations sur l'évaluation des risques sanitaires à l'échelle régionale.

Une étude interdisciplinaire menée par des chercheurs de l'Inserm, du CNRS, de l'Inra et de l'Université Grenoble Alpes a ainsi permis de comparer la situation observée sur la période 2015–2017 pour les PM_{2,5} à une situation fictive où il n'y aurait aucune source de pollution anthropique pour les PM_{2,5} : le nombre annuel de décès prématurés a été évalué à 531, celui des cancers du poumon à 65 et celui des insuffisances pondérales à la naissance à 193.

L'évaluation quantitative des impacts sur la santé (EQIS) conduite plus récemment par Santé Publique France conclut à des écarts encore plus importants, avec 1 073 décès annuels évités dans le cas d'une situation sans pollution anthropique pour les PM_{2,5}.

Le dossier fournit également des évaluations comparées, en valeurs relatives, de la mortalité entre le seuil OMS 2005 et le seuil OMS 2021 pour les PM_{2,5}³⁷ ainsi qu'entre la valeur réglementaire et le seuil OMS 2021 pour les PM₁₀³⁸.

Si ces informations sont très utiles, elles ne sont pas directement transposables pour l'évaluation des impacts sanitaires du PPA.

L'Ae recommande de compléter le dossier par une évaluation des incidences sanitaires dans le scénario sans PPA et dans le scénario avec PPA, en prenant en compte l'ensemble des polluants.

3.3.3 Les actions dans le secteur industrie – BTP

L'action I.1 « réduire les émissions des gros émetteurs industriels » concentre à elle seule une part très importante des réductions quantifiées pour le secteur industriel. Elle vise les sites soumis à la directive 2010/75 UE dite « IED » qui sont responsables de l'essentiel des émissions du secteur industriel³⁹.

L'objectif est d'atteindre les valeurs basses des fourchettes d'émissions définies dans les « meilleures techniques disponibles »⁴⁰ ou de s'en rapprocher. Dans le cas des installations existantes, il est prévu, pour chaque installation sélectionnée, de prescrire une étude technico-économique à partir de laquelle de nouvelles valeurs limites d'émissions seront définies.

Selon le calendrier indiqué, cinq études technico-économiques seront réalisées par an pour un total de 54 installations relevant de la directive IED. Le dossier fait par ailleurs état de contraintes liées au calendrier de révision des meilleures techniques disponibles et à la durée de réalisation des études socio-économiques. Il conviendra de confirmer, à l'issue de la phase d'identification des sites prioritaires, la faisabilité des objectifs affichés pour la réduction des différents polluants.

L'Ae recommande de faire un bilan à l'issue de la phase d'identification des sites prioritaires afin de préciser le calendrier et les objectifs de réduction pour chacun des polluants.

3.3.4 Les actions dans le secteur résidentiel – tertiaire

Quatre actions dans le secteur résidentiel-tertiaire ont des effets estimés particulièrement importants en termes de volumes de polluants évités. Il s'agit des trois actions visant à diminuer les émissions dues au chauffage au bois⁴¹ et de l'action RT 3.1 qui vise à soutenir la rénovation énergétique des logements, des locaux d'activité et des bâtiments publics.

³⁷ La mortalité serait supérieure de 2 % dans le cas des valeurs OMS 2005 mais le nombre de décès n'est pas précisé.

³⁸ La mortalité serait supérieure de 16 % dans le cas des valeurs OMS 2005.

³⁹ Ces installations sont à l'origine de 90 % des émissions de NOx et de PM du secteur industriel, de 80 % des émissions de COV et 92 % des émissions de SO2.

⁴⁰ Les meilleures techniques disponibles (ou MTD) sont un concept défini dans le cadre de la directive IED. Il s'agit du « stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base de valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble »

⁴¹ Actions 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'installation et d'usage des appareils de chauffage au bois non performant ») et RT.1.3 (« Encourager les bonnes pratiques en matière de chauffage au bois, promouvoir l'utilisation de bois de qualité/labellisé »).

Une interdiction d'usage des foyers ouverts est prévue, mais le périmètre indiqué n'est pas défini précisément dans le dossier. Il est indiqué, selon les endroits, que ceci concernerait « tout ou partie » de la Métropole de Lyon ou « au minimum » le territoire de la Métropole. La possibilité d'une extension de l'interdiction à d'autres territoires ou d'autres types d'appareils non performants est aussi évoquée.

Il est également prévu de reconfirmer par arrêté préfectoral l'interdiction d'installation dans toute la zone PPA d'appareils inférieurs au label FV 7* alors que cette interdiction est indiquée comme déjà en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2022 en application de la directive européenne dite « Écoconception ». La possibilité de renforcer les exigences dans le cadre de l'arrêté préfectoral est envisagée mais elle n'est pas confirmée à ce stade.

Le volet du contrôle et des sanctions est abordé dans plusieurs fiches actions, mais la description des opérations prévues reste très floue. Il est par exemple indiqué dans le cas de l'action I.3 relative à la promotion du bois labellisé qu'un arrêté interdisant l'usage des combustibles contribuant fortement à la pollution de l'air pourrait être envisagé. Les critères préalables à une telle décision ne sont néanmoins pas définis. Dans le cas de l'interdiction du brûlage des déchets verts, les gendarmeries sont identifiées comme des acteurs cibles pour la mise en œuvre des actions mais rien n'est prévu les concernant dans le cadre de la mise en œuvre.

L'Ae recommande de préciser le périmètre prévu pour l'interdiction des foyers ouverts, d'envisager dès à présent le renforcement des exigences concernant l'installation de nouveaux appareils dans le périmètre du PPA et de détailler les mesures et moyens prévus en matière de contrôle et de sanction.

L'action RT 4 vise à sensibiliser le grand public et les acheteurs publics aux émissions des solvants, peintures et autres produits d'entretien. Elle n'apparaît pas dans le tableau des actions ayant les plus fortes incidences sur les émissions de polluants. Il s'agirait néanmoins, selon les indications fournies aux rapporteurs, de l'une des principales pistes identifiées à ce stade pour agir sur les concentrations en ozone grâce à la diminution des composés organiques volatils (COV).

3.3.5 Les actions dans le secteur agricole

L'action A 1.2 (« encourager l'adoption de techniques, de matériels et de bonnes pratiques permettant de réduire les émissions des activités agricoles ») est identifiée comme celle permettant l'essentiel des réductions d'ammoniac prévues par le PPA3 (95 % des réductions environ). Cette action vise notamment à accroître le taux d'équipement en matériels d'épandage peu émissifs et le taux de couverture des fosses à lisier.

Le dossier met en avant les nombreux guides et études disponibles pour développer cette démarche, notamment ceux produits par l'Ademe. Pour autant, il est considéré que les effets des actions ne seront pas suffisants pour atteindre l'objectif fixé de 11 % de réduction des émissions de NH₃ par rapport à 2005.

La feuille de route pour la qualité de l'air adoptée en 2018 comprenait déjà une action visant à développer les pratiques permettant une amélioration de la qualité de l'air mais le bilan du PPA2 ne fournit aucun retour d'expérience.

L'Ae relève qu'en application du 3° du III de l'article L. 229-26 du code de l'environnement, les PCAET des EPCI inclus dans le périmètre du PPA doivent définir à compter de 2022, un plan d'action afin d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques au moins aussi exigeants que ceux prévus au niveau national dans le cadre du Prepa. Dans le cas du NH₃, les réductions envisagées à l'échelle du PPA ne sont pas cohérentes avec ces objectifs qui sont assignés pour les PCAET des neuf EPCI inclus dans le périmètre du PPA.

L'Ae recommande de compléter le plan d'action afin de permettre de réduire les émissions de NH₃ en cohérence avec les objectifs du Prepa et ceux assignés aux PCAET.

Le dossier évoque la question des pesticides, qualifiés de polluants émergents car non réglementés mais ayant des effets sanitaires connus ou pressentis. Aucune action n'est prévue dans le cadre du PPA et celles pouvant exister dans d'autres plans ne sont pas rappelées.

L'Ae recommande de présenter les démarches existantes pour une réduction de l'utilisation et une meilleure utilisation des pesticides.

3.3.6 Les actions dans le secteur mobilité-urbanisme

Les réductions dans le domaine de la mobilité s'appuient sur de nombreux axes tels que le développement de la pratique du covoiturage, le développement des modes actifs, le report modal vers les transports en commun et ferroviaires, le renouvellement des flottes de véhicules routiers, des actions ciblées sur les émissions des plateformes aéroportuaires et la navigation fluviale. L'Ae relève que le développement du télétravail, encouragé au niveau national (par la loi d'orientation des mobilités, la stratégie nationale bas carbone, etc.), n'est pas abordé de façon explicite dans le plan d'action.

La poursuite du développement de la zone à faible émission mobilité (ZFE-m) constitue l'une des actions ayant les effets les plus importants. Elle est à l'origine de plus de 60 % de la réduction des émissions de NO_x envisagée grâce au PPA. Il est indiqué dans le dossier qu'une concertation citoyenne a été organisée de septembre 2021 à février 2022. Il a par ailleurs été indiqué aux rapporteurs que la restriction d'accès aux véhicules seuls Crit'Air 4 ou plus performants devrait être mise en place en septembre 2022. Une possibilité d'étendre le périmètre de la ZFE-m est évoquée, sans que le périmètre pris en compte pour l'évaluation des émissions de polluants évitées ne soit précisé.

L'Ae recommande de présenter les dernières informations disponibles concernant le renforcement et l'extension du périmètre de la zone à faible émission mobilité (ZFE-m) et de préciser le périmètre qui a été pris en compte pour l'évaluation de ses effets.

Le PPA3 comprend également deux actions dans le domaine de l'urbanisme. Dans le cas de l'action visant à encourager un urbanisme permettant de réduire les besoins de mobilité motorisée au travers des SCoT, PLUi et PLU, PLH, et PCAET, il serait utile d'identifier les documents de planification qui doivent être révisés prochainement afin de planifier la mise en œuvre de cette action.

Il est également prévu un traitement spécifique des secteurs et établissements recevant du public (ERP) sensibles soumis à une qualité de l'air dégradée. Il a été indiqué aux rapporteurs que des actions de ce type avait déjà été mises en œuvre et qu'elles avaient permis d'agir à la fois sur les émissions à la source et l'exposition des personnes. Il est prévu pour cette action de s'appuyer sur

les cartes stratégiques, réalisées par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, qui croisent la densité de population, l'exposition et le recensement des établissements recevant une population vulnérable.

3.3.7 Les actions de « communication »

Les actions regroupées dans le volet communication du plan d'action portent sur la mise en place d'une nouvelle gouvernance, l'organisation de la communication sur la mise en œuvre des actions, le partage de bonnes pratiques, la modification du dispositif préfectoral pour la gestion des épisodes de pollution et la communication sur les mesures prises en situation de qualité de l'air dégradé.

Concernant les épisodes de pollution, le bilan du PPA2 fait ressortir des critiques émises principalement par des communes, portent d'une part sur une insuffisance de contrôle des interdictions et sur le manque d'alternatives proposées aux usagers (tarification incitative, voire gratuité des transports collectifs). Dans le cadre de ce bilan, il avait été relevé « d'importantes possibilités d'amélioration sur lesquelles des réflexions pourraient être conduites ».

L'Ae recommande de préciser les mesures envisagées en matière de renforcement des contrôles et de développement des alternatives proposées aux usagers lors des épisodes de pollution.

3.4 Effets du PPA sur les enjeux environnementaux autres que la qualité de l'air

3.4.1 Les incidences liées aux actions prévues dans le domaine de l'agriculture

Dans le cas des actions prévues pour l'agriculture, le dossier n'identifie aucune incidence négative des actions du PPA. Il est considéré que les mesures prévues pour réduire les émissions de NH₃ permettront de réduire notamment les incidences sur les milieux aquatiques (réduction des nitrates et de l'eutrophisation induite) et sur les émissions de gaz à effet de serre (réduction des émissions de protoxyde d'azote – N₂O) même si la responsabilité des retombées de la pollution atmosphérique sur la qualité des eaux reste limitée au regard de la pollution apportée par les rejets liquides.

Il serait utile de quantifier les effets attendus des actions du PPA sur les rejets azotés dans l'eau et sur les émissions de N₂O et d'identifier les pratiques les plus à même de générer des co-bénéfices pour les thématiques environnementales autres que la qualité de l'air.

L'Ae recommande de quantifier les effets et d'évaluer les co-bénéfices environnementaux de la réduction des émissions d'ammoniac visée par le 3^e PPA.

3.4.2 Les effets du PPA sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

Comme indiqué dans le dossier, les sujets des polluants atmosphériques, de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre sont étroitement liés.

Pour autant, les effets du PPA sur la consommation d'énergie ne sont pas analysés alors que certaines actions comme l'interdiction des foyers ouverts dans certaines zones permettront de supprimer un usage très énergivore.

Concernant les émissions de gaz à effet de serre, le dossier indique qu'aucune action du PPA ne tend à augmenter les émissions de GES car l'ensemble des « défis » concourant à améliorer la qualité de l'air auront des effets bénéfiques sur les GES et le climat. Des points de vigilance sont pourtant


affichés dans le tableau de synthèse et certaines actions pourraient avoir des effets négatifs, notamment indirects, même si ceux-ci devraient être d'une ampleur modérée⁴².


Il est nécessaire de quantifier les effets des actions du PPA sur les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie. Compte tenu des travaux déjà réalisés pour l'estimation des polluants atmosphériques, ces informations peuvent être facilement produites à l'occasion de l'élaboration du PPA3. Elles sont indispensables pour documenter les incidences négatives. Elles seront également très utiles pour mettre en évidence les co-bénéfices des actions du PPA3 pour la consommation d'énergie et les émissions de GES et ainsi alimenter la réflexion pour d'autres plans et programmes du territoire (révision à venir du Sraddet, des PCAET, etc.).


L'Ae recommande de compléter le dossier en quantifiant les effets du PPA sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.


⁴² C'est le cas des actions visant à réduire les émissions des installations industrielles pouvant accroître la consommation d'énergie, actions dans le domaine de l'urbanisme pouvant aller à l'encontre de la densification et donc de la réduction des distances parcourues, etc.


Annexe : plan d'action

INTITULE DU DEFI		ACTIONS
	I.1 Réduire les émissions des gros émetteurs industriels	I.1.1 Réduire les émissions canalisées et diffuses des installations industrielles soumises à la directive IED
	I.2 Réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote des installations de combustion	I.1.2 Renforcer la surveillance des installations de combustion relevant de la directive 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
I.3 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	
I.4 Améliorer la connaissance des émissions industrielles	I.4.1 Caractériser la granulométrie des particules émises dans les rejets canalisés industriels	

INTITULE DU DEFI		ACTIONS
	RT 1 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'installation et d'usage des appareils de chauffage au bois non performant
		RT.1.3 Encourager les bonnes pratiques en matière de chauffage au bois, promouvoir l'utilisation de bois de qualité/labellisé
	RT 2 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
RT 3 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	
RT 4 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.	

INTITULE DU DEFI		ACTIONS
	A 1	Diffuser et favoriser les bonnes pratiques pour réduire les émissions d'ammoniac (NH ₃)
	A 2	Diffuser et favoriser les bonnes pratiques pour réduire les émissions d'ammoniac (NH ₃)
	A 1	Diffuser et favoriser les bonnes pratiques pour réduire les émissions d'ammoniac (NH ₃)
	A 2	Diffuser et favoriser les bonnes pratiques pour réduire les émissions d'ammoniac (NH ₃)

INTITULE DU DEFI		ACTIONS
	M 1	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
	M 2	Limitier l'accès des véhicules les plus polluants aux zones denses
		M.2.1 Renforcer et étudier l'extension géographique de la zone à faible émission (ZFE-m) de Lyon
	M 3	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
M 4	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)	
M 5	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 distance	
	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	

INTITULE DU DEFI		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	Organiser un management collectif de la communication et de la diffusion des bonnes pratiques
	C3 Contribuer à une meilleure gestion au 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