



Syndicat de l'Ouest Lyonnais



Septembre 2021

Plan Climat Air Énergie Territorial

Volet air conforme aux exigences de la Loi d'Orientation des Mobilités

Ouest Lyonnais



MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

Rédaction : Estelle DUBOIS – Laurène PROUST – Gilles GRANDVAL

Photo de couverture : © Mosaique



Agence Mosaique Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Sommaire

Glossaire	3
Chapitre I. Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques	5
I.A. Contexte et méthode	7
I.A.1. Rappel du contexte.....	7
I.A.2. Intégration des exigences de la LOM dans les PCAET.....	8
I.B. Objectifs du plan de réduction	10
I.B.1. Les objectifs pris en compte dans le cadre du PCAET.....	10
I.B.2. La stratégie de l'Ouest Lyonnais	11
I.B.3. Le respect des normes de qualité de l'air	17
I.C. Focus sur les Établissements Recevant du Public « sensible »	19
I.C.1. L'impact de l'exposition à une qualité de l'air dégradée	19
I.C.2. Les établissements accueillant un public sensible.....	20
I.C.3. Limiter l'exposition des populations sensibles	30
Chapitre II. Le plan d'actions	33
II.A. Analyse des actions pour la qualité de l'air	35
II.A.1. Leviers supplémentaires identifiés pour le plan d'actions	37
II.B. Le volet air du plan d'actions	41
II.B.1. Évolutions apportées au plan d'actions	41
II.B.2. Gains attendus du plan d'actions complets et amendé du volet air et de l'étude ZFE.....	43
Chapitre III. Conclusions de l'étude de préfiguration de Zone de Faibles Émissions	49

Table des cartes

Carte n°1.	Intégration du territoire du SOL dans le PPA de Lyon	9
Carte n°2.	Établissements recevant du public sensible exposés à une qualité de l'air dégradée	21
Carte n°3.	ERP sensibles et proximité aux axes routiers – Vourles	23
Carte n°4.	ERP sensibles et proximité aux axes routiers – L'Arbresle	24
Carte n°5.	Exposition aux Nox des ERP sensibles - CCPA	25
Carte n°6.	Exposition aux Nox des ERP sensibles – CCVG	26
Carte n°7.	Exposition aux Nox des ERP sensibles – CCVL	27
Carte n°8.	Exposition aux Nox des ERP sensibles – COPAMO	28

Table des figures

Figure n°1.	Évolution de la réduction des émissions de polluants atmosphériques, en t par an	13
Figure n°2.	Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques, en tonnes	14
Figure n°3.	Évolution des émissions de polluants atmosphériques 2015-2050, par secteur et par polluant ..	15
Figure n°4.	Objectifs biennaux d'émissions de polluants atmosphériques	16
Figure n°5.	Population exposée à des concentrations supérieures aux valeurs seuil d'ozone pour les quatre EPCI du SOL	18
Figure n°6.	Les effets sur la santé de l'exposition aux polluants atmosphériques (ma vallée en clair)	19
Figure n°7.	Part des établissements sensibles (ERP) situés à proximité d'un axe routier	22
Figure n°8.	Cas de la Zac de la Ceriseraie. Source : ADEME, convergence des actions bruit-climat-air	31
Figure n°9.	Synthèse de l'impact du plan d'actions sur la qualité de l'air	36
Figure n°10.	Évolution de l'impact du plan d'actions	42
Figure n°11.	Émissions attendues suite à la mise en place des actions du PCAET et du volet air	47

Table des tableaux

Tableau 1 :	Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)	10
Tableau 2 :	Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère de Lyon (PPA)	10
Tableau 3 :	Analyse de la stratégie du PCAET au regard de la qualité de l'air	12
Tableau 4 :	Objectifs biennaux du PCAET	15
Tableau 5 :	Analyse de l'impact du plan d'action sur la qualité de l'air	36
Tableau 6 :	Leviers supplémentaires identifiés dans le plan d'actions	40
Tableau 7 :	Gains estimés pour le plan d'actions et pour le volet air et comparaison aux objectifs du PREPA ..	43
Tableau 8 :	Détails des gains attendus par action et par polluant atmosphérique	46

GLOSSAIRE

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

ASQAA : Association de Surveillance de la Qualité de l'Air

COV : Composés Organiques Volatils

DGEC : Direction Générale de l'Énergie et du Climat

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

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale

ERP : Établissement Recevant du Public

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour les Personnes Âgées Dépendantes

LOM : Loi d'Orientation des Mobilités

OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCAET : Plan Climat-Air-Énergie Territorial

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

PREPA : Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques

SCoT : Schéma de Cohérence Territorial

UE : Union Européenne

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZFE : Zone à Faibles Émissions



Chapitre I.

Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques



I.A. CONTEXTE ET MÉTHODE

I.A.1. Rappel du contexte

a Le contentieux européen

L'Union Européenne impose la déclinaison dans le droit des différents états d'une réglementation en matière de qualité de l'air, visant à préserver la santé humaine. Elle comprend des normes sur les émissions de polluants atmosphériques et sur les concentrations mesurées de polluants.

Malgré les différentes réglementations en France visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques, des dépassements des normes sont encore constatés.

En octobre 2018, la commission européenne a saisi la cour de justice de l'UE pour non-respect des normes relatives au dioxyde d'azote en France.

En 2019, les tribunaux administratifs de Montreuil, Paris, Lyon et Lille ont reconnu l'insuffisance des plans de protection de l'atmosphère mis en œuvre sur leurs territoires.

Le 24 octobre 2019, la cour de justice de l'UE a condamné la France au regard des dépassements systématiques et persistants des valeurs limites de concentrations en dioxydes d'azote sur la période 2010-2016 et de l'insuffisance des plans d'actions mis en œuvre pour revenir sous les valeurs limites.

Le 4 août 2021, le conseil d'État, plus haute juridiction administrative, a condamné l'État à une amende record de 10 millions d'euros pour ne pas avoir réussi à prendre les mesures suffisantes pour améliorer la qualité de l'air et réduire les pollutions. Cette amende devrait être renouvelée tous les semestres si la décision n'est pas appliquée.

b Les enjeux de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM)

Les transports sont la principale source d'émission de dioxyde d'azote et de polluants atmosphériques. La Loi d'Orientation des Mobilités a donc également pour objectif de permettre de limiter ces émissions et d'accélérer l'action en faveur d'un développement d'une mobilité durable pour la qualité de l'air.

Elle aura donc un impact sur différents documents :

- Les plans de protection de l'atmosphère
- Les plans climat air énergie territoriaux
- Les plans de mobilité & de déplacements urbains

Elle a également pour but de favoriser la mise en œuvre de Zone de Faibles Émissions, en particulier dans les centres urbains.

c Les territoires concernés

Sont concernés la Métropole de Lyon, les EPCI de plus de 100 000 habitants et les EPCI de plus de 20000 habitants couverts en tout ou partie par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

EPCI couverts en partie par un PPA :

L'EPCI entier est concerné par l'obligation à partir du moment où une partie de son territoire est couvert par un PPA à date de la publication de la LOM. Il a été indiqué par la DGEC que, lors des révisions des PPA, ceux-ci ne découperont plus d'EPCI, il faut donc s'attendre à ce que leur périmètre évolue lors des révisions. Ici, il est effectivement prévu que l'intégralité du territoire de l'Ouest Lyonnais intègre le périmètre du PPA, comme indiqué sur la carte ci-dessous.

Des distinctions entre les territoires sont également faites sur d'autres critères, concernant notamment l'obligation de réalisation d'une étude de ZFE ou non.

Ces dispositions sont à intégrer dans les PCAET et les ASQAA devront être consultées.

Le PPA de l'agglomération lyonnaise

Le plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération lyonnaise est celui qui nous concerne ici. Il a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 février 2014. La procédure de révision a été enclenchée à la fin de l'année 2019 et le nouveau PPA devrait être approuvé courant 2021. En outre, la CC Beaujolais Pierres Dorées sort du périmètre du futur PPA de l'agglomération de Lyon.

d Les délais de mise en œuvre :

Pour les PCAET adoptés avant la publication de la LOM :

- Avant le 1^{er} janvier 2021 pour la Métropole de Lyon et les EPCI ne respectant pas les normes de qualité de l'air ;
- Avant le 1^{er} janvier 2022 pour les autres EPCI concernés.

Pour les PCAET en cours :

- Avant l'adoption. Il est précisé par la DREAL AURA que « la LOM ne doit pas donner d'argument supplémentaire pour un report de l'adoption des PCAET ». Elle ajoute qu'il faut aussi être « ambitieux et pragmatique ».

Dans le cas des PCAET en phase de consultation, l'étude ZFE et le volet air sont attendus pour la consultation du public et l'approbation.

I.A.2. Intégration des exigences de la LOM dans les PCAET

Suite à la publication de la Loi d'Orientation des Mobilités en décembre 2019, les PCAET, lorsque les EPCI sont compris pour toute ou partie dans un PPA, sont désormais soumis à l'obligation de se mettre en conformité vis-à-vis des articles 85 et 86 de cette loi, afin de renforcer la participation des EPCI à l'atteinte des objectifs de qualité de l'air.

Le Syndicat de l'Ouest Lyonnais est concerné par le périmètre du PPA de l'agglomération lyonnaise, à date de la publication de la LOM. Y sont incluses les communes suivantes : Vourles, Orléanas, Vaugneray, Millery, Chaponost, Dommartin, Montagny, Brindas, Lentilly, Ste-Consoce, Grézieu-la-Varenne, Brignais. Lors de la révision du PPA, seules les communes de la CC de la Vallée du Garon resteront dans le périmètre du PPA.

Le PCAET de l'Ouest Lyonnais a été arrêté le 13 février 2020 et a fait l'objet de la consultation des services de l'état et de l'autorité environnementale, ayant rendu des avis favorables (l'AE a rendu un avis tacite). L'avis des services de l'état était toutefois favorable, sous réserve de mise en conformité avec la loi d'Orientation des Mobilités.

Cette nécessité de se mettre en conformité a été notifiée par les services de l'État le 27 juillet 2020, dans l'avis des services de l'état. Dans le cadre de PCAET n'ayant pas encore été adoptés, celle-ci doit intervenir avant l'approbation. Cette mise en conformité implique de :

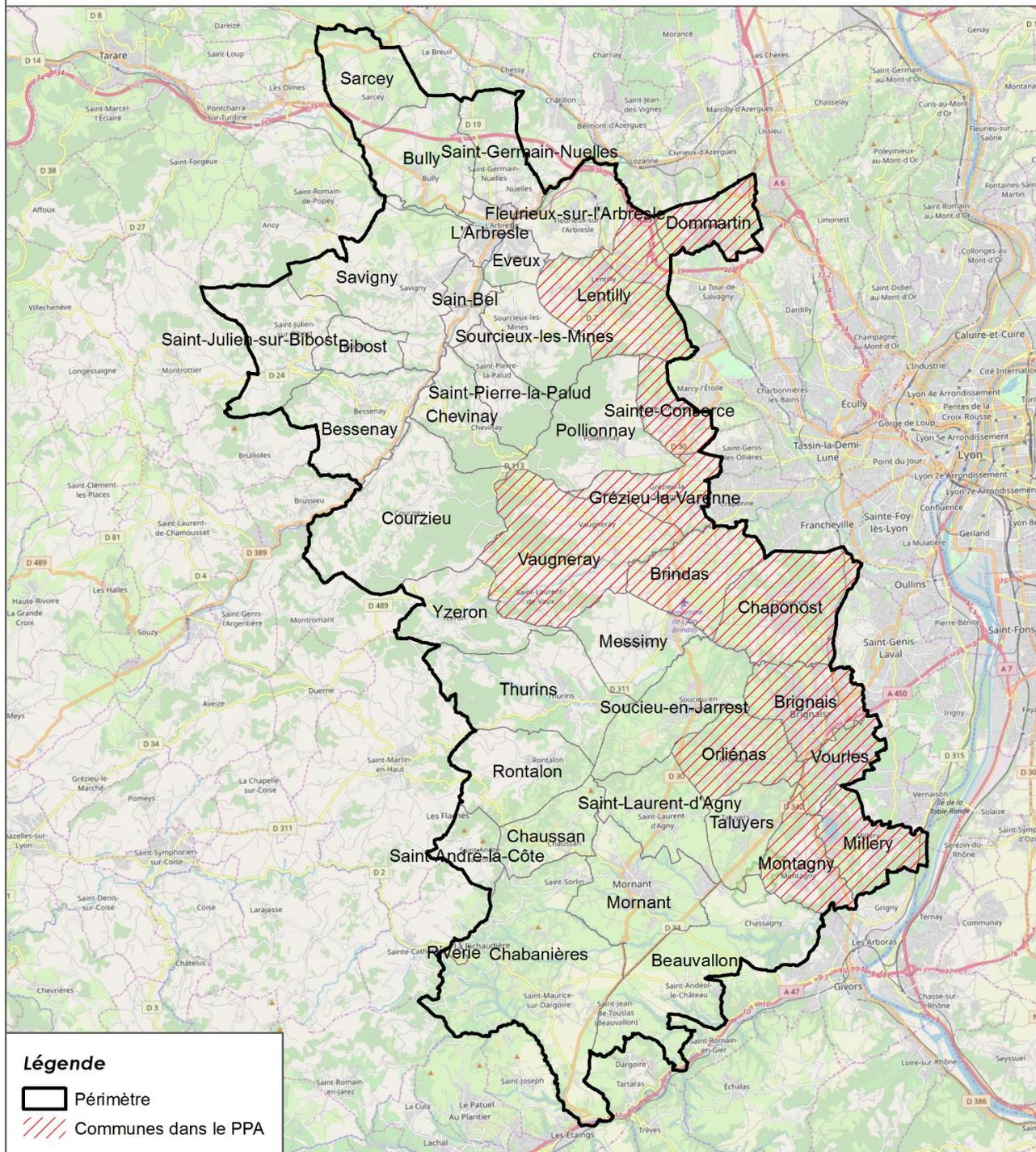
- Réaliser un volet air spécifique impliquant : la mise à jour des objectifs et des actions afin de correspondre aux objectifs du PREPA, respecter les normes de concentration de polluants atmosphériques, de porter une attention particulière aux établissements recevant un public sensible ;
- Intégrer dans le volet air une étude de ZFE réglementaire ou d'opportunité. Cette étude, réglementaire dans ce cas, a été lancée début 2020. Ces résultats sont présentés dans le présent document.

Dans un souci de cohérence et d'optimisation, les éléments du PCAET seront repris et amendés si nécessaire pour constituer le volet air.



Pollution atmosphérique, en 2015

Communes dans le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération lyonnaise



Légende

- Périmètre
- Communes dans le PPA

Source : PPA agglomération lyonnaise
 Fond : ©OpenStreetMap®
 Date de réalisation : 06/12/2018

Echelle : 1/180 000

PCAET - Syndicat de l'Ouest Lyonnais (69)



Carte n°1. Intégration du territoire du SOL dans le PPA de Lyon

I.B. OBJECTIFS DU PLAN DE RÉDUCTION

Le plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques doit permettre d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux au moins aussi exigeants que ceux prévus au niveau national, soit les objectifs fixés dans le PREPA (plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques).

Ces objectifs doivent être fixés à partir de 2022, puis tous les deux ans jusqu'en 2030. Les objectifs seront fixés sur la base des objectifs « air » présents dans le PCAET et pour l'ensemble des polluants du PCAET.

I.B.1. Les objectifs pris en compte dans le cadre du PCAET

L'objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques de la stratégie du PCAET est induit par la présence d'un PPA. Ce sont donc ces objectifs qui devront être pris en compte. Le PPA doit quant à lui prendre en compte le Plan National de Réduction des Émissions de Polluants atmosphériques, qui pose des objectifs sur plus de polluants.

Objectifs à atteindre		
par rapport à 2005	2020	2030
Particules fines PM10	-24%	-50%
Particules fines PM2,5	-27%	-57%
Oxydes d'azote NOx	-50%	-69%
Dioxyde de soufre SOx	-55%	-77%
Composé organiques volatiles COV	-43%	-52%
Ammoniac NH3	-4%	-13%

Tableau 1 : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Le PPA de l'agglomération lyonnaise, dans sa version non révisée, qui concerne une partie du territoire, fixe des objectifs à atteindre (horizon 2020, année de référence 2007) :

Objectifs à atteindre	
Par rapport à 2007	2020
NOx	-45%
PM10	-31%
PM2,5	-36%

Tableau 2 : Objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère de Lyon (PPA)

I.B.2. La stratégie de l'Ouest Lyonnais

a Méthodologie de construction, enjeux, limites

La stratégie du SOL fixe des objectifs pour les six polluants, objectifs qui sont directement la conséquence des objectifs de réduction des consommations d'énergie. Y a été ajouté un ratio permettant de prendre en compte l'amélioration de la performance des appareils de chauffage au bois, limitant ainsi les émissions de particules et de COV (composés organiques volatiles).

Il est toutefois important de noter que ces objectifs pourraient être revus à la hausse concernant certains polluants, en y ajoutant les gains concernant des actions visant spécifiquement les polluants issus de pratiques spécifiques (épandage d'engrais azotés, utilisation de solvants, installation de filtres, etc.). Ces éléments sont toutefois trop complexes à chiffrer ou trop peu fiables pour être intégrés ici.

Les objectifs atteignables en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques pourraient ainsi être plus élevés, au regard des actions possibles hors champs énergétiques :

Dans le champ de la mobilité, il est ainsi possible d'agir de manière efficace en prenant en compte les actions portant sur la performance des véhicules ou sur l'état du parc de véhicules. C'est d'ailleurs l'objectif des Zones de Faibles Émissions (ZFE), dont les conclusions de l'étude figurent dans ce rapport. Dans ce cadre des restrictions de circulation peuvent également être mises en place, tant pour limiter la circulation, fluidifier le trafic routier que pour limiter l'exposition des populations à des émissions de polluants.

Dans le champ de l'industrie, il est possible d'agir sur les capacités de filtration, sur les sources d'énergies employées ainsi que sur les matériaux et intrants, en particulier dans les processus nécessitant une combustion ou l'usage de solvants. Il est également possible de limiter les émissions liées aux chantiers, comme c'est le cas dans le cadre d'initiatives de type « chantiers propres ».

Si seuls les leviers énergétiques ont été estimés et chiffrés ici, le SOL entend mobiliser l'ensemble des leviers à sa disposition dans le cadre de sa stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air, comme en témoigne son plan d'actions. La stratégie air et les actions portant sur cette question sont également détaillées dans la stratégie du PCAET.

b La stratégie en matière de qualité de l'air

Le SOL a défini à travers son PCAET une stratégie globale climat – air – énergie, dont les objectifs et les enjeux se recoupent. Ainsi, des objectifs en matière de réduction des consommations d'énergie vont permettre d'agir sur les émissions de polluants atmosphériques. **Ici, le scénario retenu a été établi dans le cadre de la concertation du PCAET. Les éléments sont présentés dans le rapport stratégique du PCAET.**

Sur le territoire du SOL, la qualité de l'air est assez bonne : les modélisations montrent que les valeurs annuelles seuils de l'Organisation Mondiale de la Santé (valeurs qui vont au-delà de la réglementation française) sont respectées. Des dépassements sont constatés de manière très ponctuelle et concentrés autour des axes routiers principaux, en particulier des axes routiers les plus fréquentés. Des dépassements plus réguliers sont constatés sur les concentrations en ozone, polluant dit secondaire et issu de l'oxydation des particules fines, du NO₂, etc.

La stratégie à horizon 2050 du PCAET du SOL se décline en trois grands axes. Chacun d'entre eux contribue à la stratégie globale en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'exposition de la population à une qualité de l'air dégradée.

La stratégie du PCAET de l'Ouest Lyonnais a fait l'objet d'un retravail à l'occasion de la rédaction de ce volet air, à la suite de la demande des services de l'état dans leur avis. L'objectif premier était ici de renforcer l'ambition de la stratégie sur les objectifs de réduction des consommations d'énergie, ce qui a nécessairement eu des répercussions, positives, sur les objectifs de réductions des émissions de polluants atmosphériques. La stratégie ici présentée comprend donc cette révision des objectifs. La comparaison entre les deux stratégies et la justification des choix opérés est disponible en annexe du mémoire en réponse aux avis sur le PCAET.

Analyse de l'impact de la stratégie du PCAET sur la qualité de l'air			
Axe stratégique	Orientation stratégique	Émissions de polluants atmosphériques	Exposition des populations
Aménager un territoire résilient	Améliorer la gestion des eaux		
	Faire de l'urbanisme un moyen d'agir pour la transition énergétique et écologique	Direct (aménagement permettant de valoriser d'autres modes de transport)	Direct (aménagement permettant de limiter l'exposition des populations)
	Rendre l'agriculture et la sylviculture résilientes et adaptées aux nouveaux enjeux	Indirect (moins d'émissions de polluants)	
Augmenter la performance énergétique du territoire	Activités économiques	Indirect (une activité économique locale permet de limiter les déplacements)	
	Exemplarité du territoire	Indirect	Indirect
	Sensibilisation du public et des acteurs	Indirect	Indirect
	Habitat et bâtiments	Direct (une meilleure performance des bâtiments permet de limiter les émissions)	Indirect (une meilleure ventilation des bâtiments permet de limiter l'exposition des populations)
	Mobilité	Direct (réduction des émissions liées au transport)	Direct (réduction des concentrations dans les rues)
Développer les énergies renouvelables	Production de chaleur locale	Direct (réduction des émissions liées à la combustion d'énergies fossiles)	Indirect
	Production d'électricité locale	Direct (réduction des émissions liées à la combustion d'énergies fossiles)	Indirect
	Etudier le développement de nouvelles filières d'énergies renouvelables	Direct (réduction des émissions liées à la combustion d'énergies fossiles)	Indirect

Tableau 3 : Analyse de la stratégie du PCAET au regard de la qualité de l'air

c Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les objectifs du PCAET

La stratégie du PCAET fixe des objectifs pour les six polluants, qui déclinent des objectifs de réduction des consommations d'énergie, comme le montre le graphique ci-dessous. Ces objectifs correspondent à une ambition forte de la collectivité, avec pour stratégie, la mobilisation de l'ensemble des potentiels du territoire.

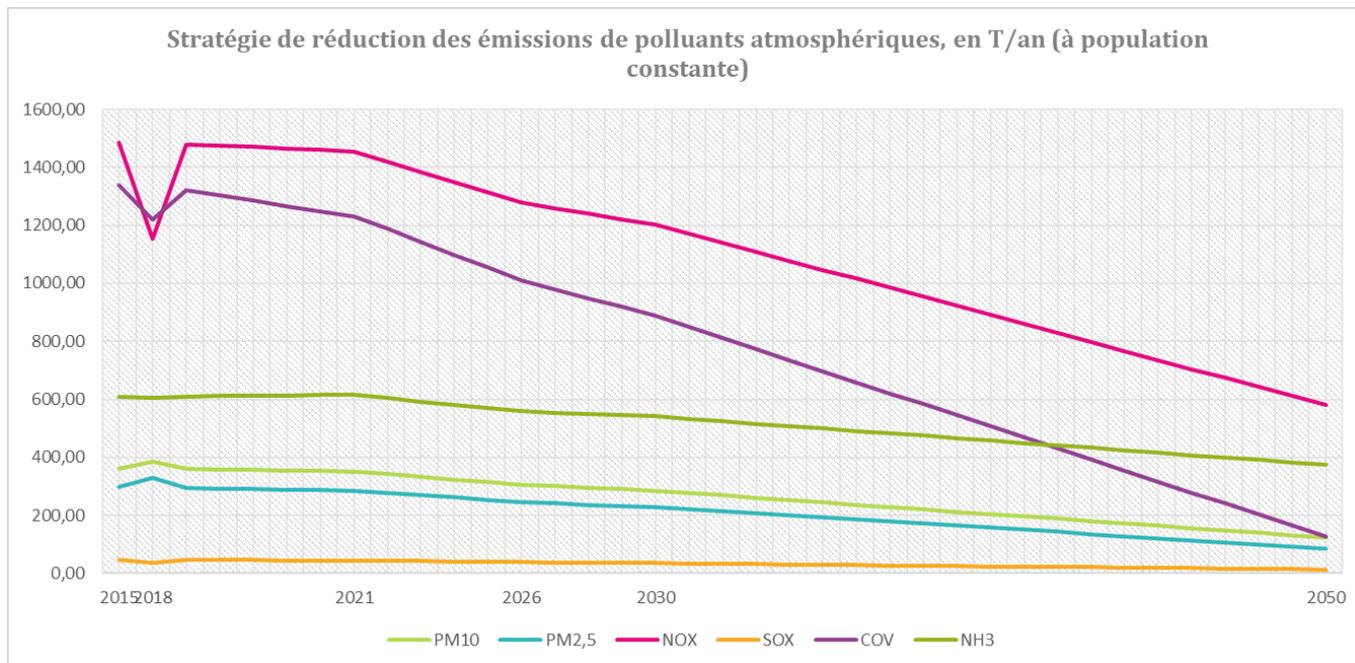


Figure n°1. **Évolution de la réduction des émissions de polluants atmosphériques, en t par an**

On peut noter, que concernant les Oxydes d'azote (Nox) et les COV, les émissions de 2018 (tous secteurs – donnée intégrée plus récemment) sont déjà au-delà de l'objectif stratégique de 2030 et ont amorcé une nette réduction. La tendance restera à confirmer avec les données fournies par ATMO AURA dans les années suivantes, et les objectifs restent pour le moment basés sur ces éléments issus du premier travail sur le PCAET (année de référence 2015). Si la tendance reste la même, l'objectif n'en sera alors que plus facilement atteint.

Une notion d'incertitude est toutefois à intégrer ici sur certains objectifs, qui pourraient être revus à la hausse, en faisant varier les gains en matière de qualité de l'air de la consommation d'EnR (en fonction de l'énergie initiale remplacée par des énergies renouvelables) ou des actions visant spécifiquement les polluants issus de pratiques spécifiques (épandage d'engrais azotés, utilisation de solvants, installation de filtres, etc).

Le graphique ci-dessous permet de comparer les objectifs du PCAET à horizon 2030 avec les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). On constate ainsi que l'on tend vers les objectifs nationaux sur la majorité des polluants, à l'exception des Oxydes d'azotes (NOX), qui marquent toutefois une tendance 2015-2018 pour le moment plus forte qu'attendue dans la stratégie.

En effet la méthode d'inventaire des émissions, cadastrale, prend également en compte les émissions issues du trafic routier générées par les autoroutes A89 et A7, et de manière générale, le trafic routier de passage, alors qu'une partie importante de ce flux de passage ne concerne pas le SOL et celui-ci ne dispose pas de leviers d'actions dessus. Les émissions importantes générées par ce trafic ne peuvent donc pas être réduites par l'action du SOL et des CC seulement et cela se traduit par un objectif chiffré

en-deçà de l'objectif national (qui ne prend pas en compte ce type de spécificités locales). On peut estimer, à dire d'expert, cette part entre 30 et 50% des émissions du secteur routier.

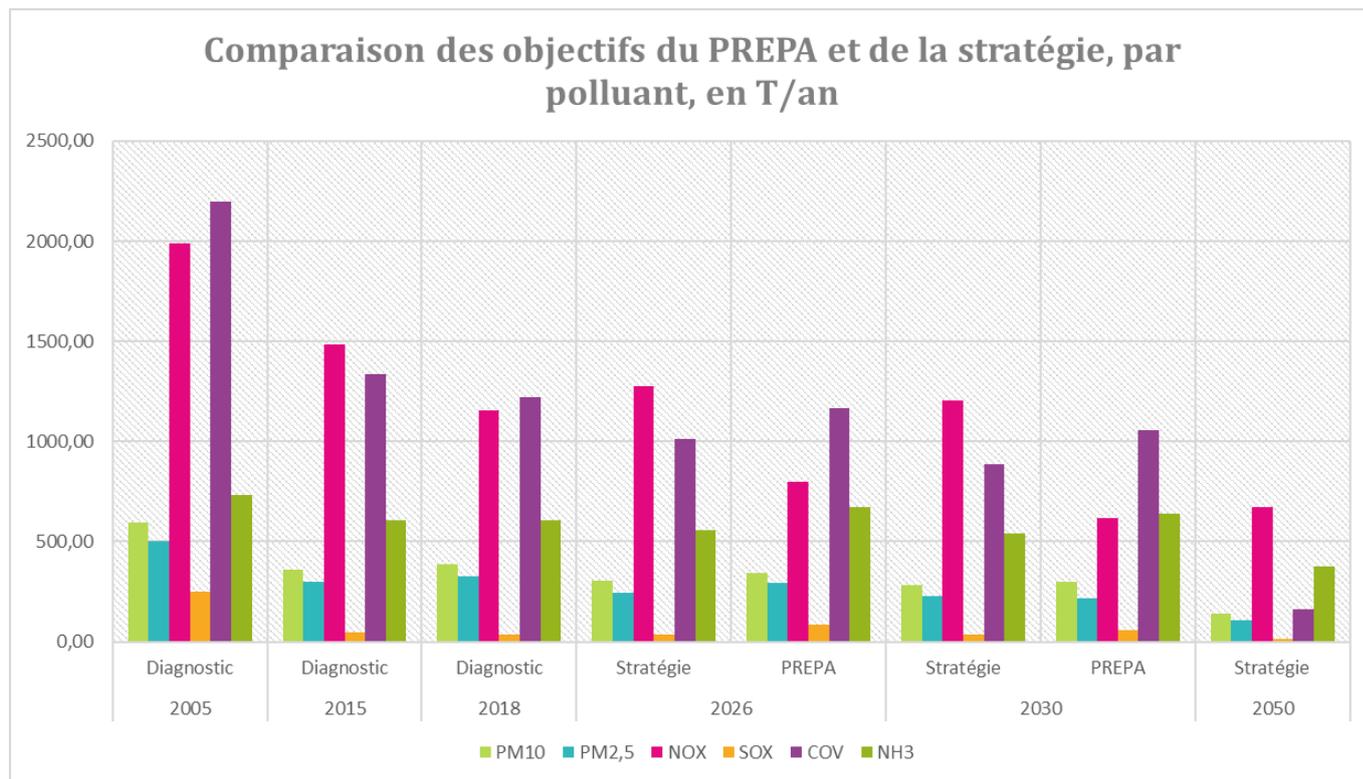


Figure n°2. **Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques, en tonnes**

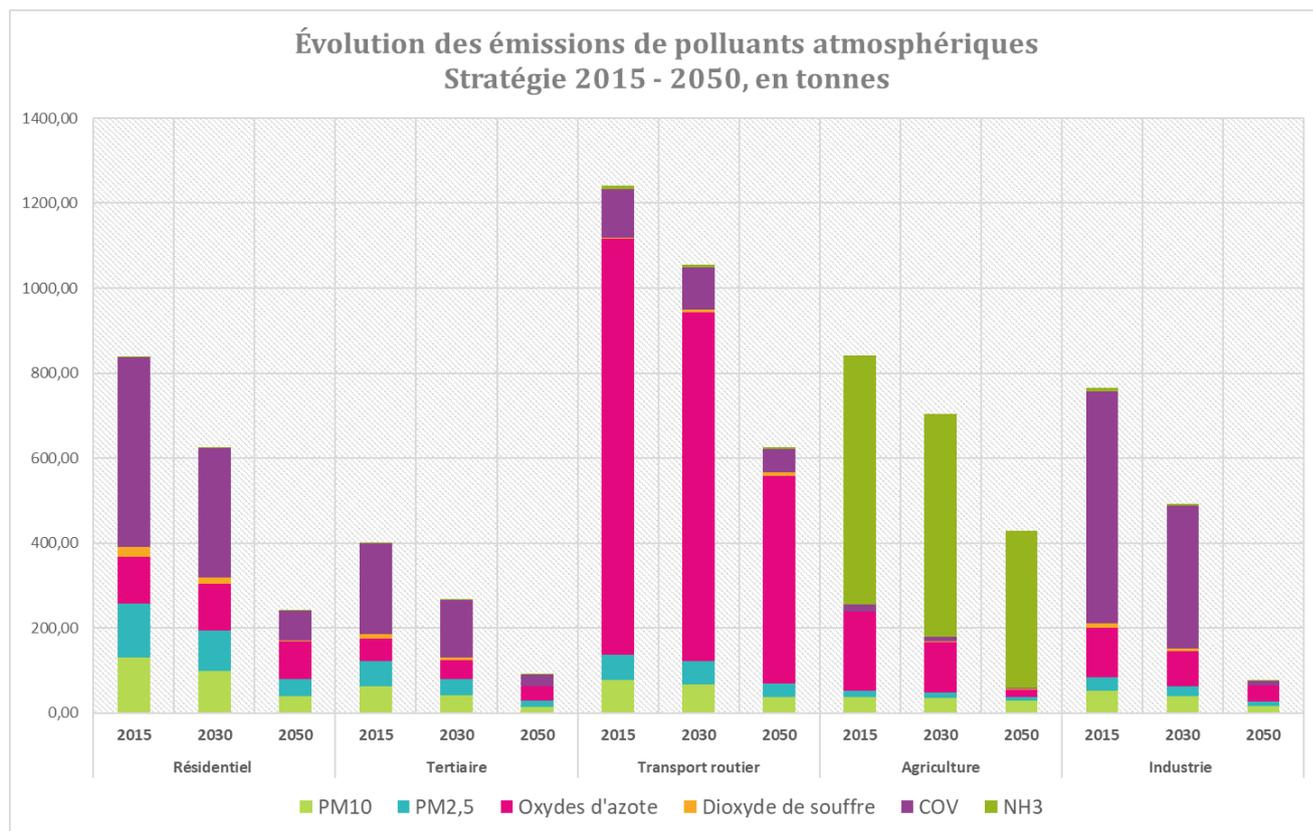
On note ainsi que si à l'horizon 2030, le PCAET permet de s'approcher des objectifs nationaux du PREPA, des freins existent toujours, en particulier en lien avec les spécificités du territoire. Les objectifs du PREPA (2030) seront en revanche atteints et dépassés à horizon 2050 si le PCAET suit sa tendance stratégique.

Émissions, en T	2015	2030	2050	Objectif 2030 PREPA
PM10	361,94	284,81	142,81	296,70
PM2,5	296,61	227,64	104,51	215,99
Oxydes d'azote	1484,40	1202,26	673,23	617,19
Dioxyde de soufre	46,45	35,18	15,55	57,75
COV	1338,14	887,07	162,99	1054,42
NH3	608,57	541,18	375,51	637,58

Le graphique ci-dessous propose une répartition des efforts entre les différents secteurs. Attention toutefois, cette répartition est susceptible d'évoluer de manière plus ou moins importante en fonction du mix énergétique qui sera mis en œuvre, et qui peut différer du mix théorique ici utilisé.

Ce graphique a cependant l'intérêt de montrer comment sont répartis les efforts stratégiques à horizon 2030 et 2050, avec à nouveau, la tendance forte à une accélération de l'effort après 2030. Des efforts importants seront alors menés sur le secteur résidentiel et tertiaire, permettant des gains conséquents. Les gains seront plus difficiles à obtenir sur le secteur routier, en raison de l'influence des autoroutes et du trafic de passage, comme exposé plus haut. Enfin des gains sont également attendus sur les secteurs

agricoles et industriels, bien que sur ces secteurs, des études plus approfondies permettront de préciser ces gains possibles et la stratégie à définir.



Le PPA de l'agglomération lyonnaise n'ayant pas encore été révisé à date de la réalisation de cette stratégie air et les objectifs ne portant qu'à horizon 2020, le comparatif n'a pas été réalisé avec ce dernier.

Les objectifs biennaux

Les objectifs biennaux sont issus de cette stratégie :

	2015	2022	2024	2026	2028	2030	2050
PM10	361,94	342,06	323,88	305,70	295,26	284,81	124,41
PM2,5	296,61	277,61	261,99	246,37	237,00	227,64	86,49
Oxydes d'azote	1484,40	1418,91	1348,63	1278,34	1240,30	1202,26	580,47
Dioxyde de soufre	46,45	43,25	40,75	38,24	36,71	35,18	13,18
COV	1338,14	1186,71	1098,77	1010,83	948,95	887,07	126,95
NH3	608,57	604,39	581,61	558,83	550,00	541,18	374,83

Tableau 4 : Objectifs biennaux du PCAET

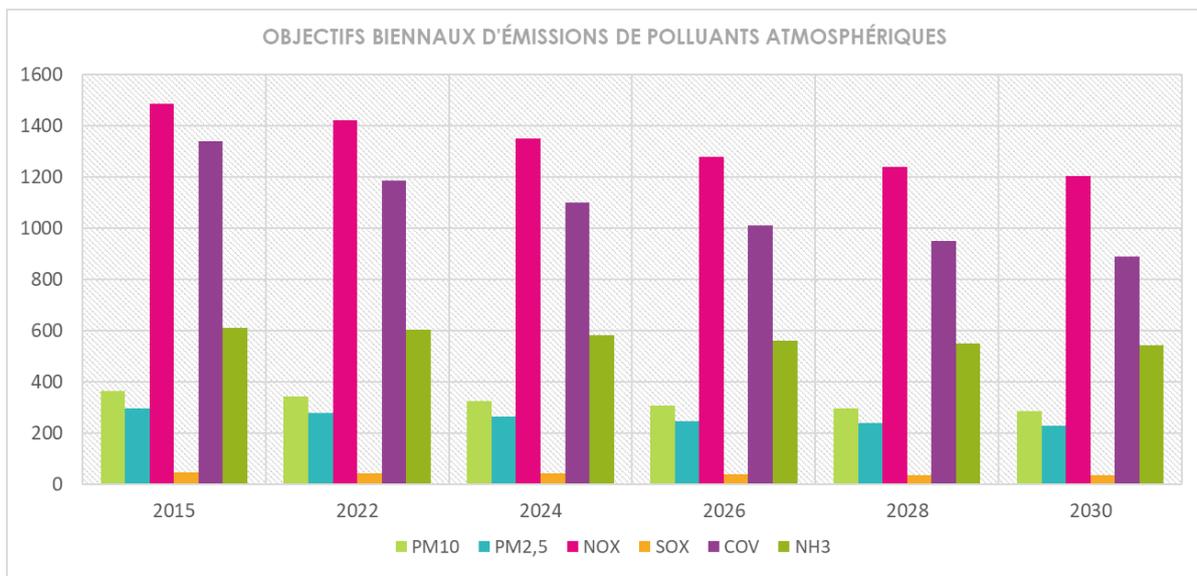


Figure n°4. **Objectifs biennaux d'émissions de polluants atmosphériques**

I.B.3. Le respect des normes de qualité de l'air

Cet aspect ne peut être constaté que par des mesures sur site des concentrations de polluants atmosphériques. Au vu des niveaux de concentration déjà en baisse sur les Nox et les particules fines, on peut considérer que l'ensemble des actions prévues permettront de maintenir cette tendance et de limiter fortement les dépassements des valeurs seuils.

Des mesures régulières sur le réseau ATMO AURA permettront de réaliser un suivi de ces concentrations.

Les données d'exposition des populations d'ATMO AURA en 2019 indiquent qu'une part très faible de la population des collectivités est exposée à des concentrations supérieures aux valeurs limites :

- Environ 0.1% pour les oxydes d'azotes (Nox) (des dépassements sont constatés le long de l'A6, dans un périmètre très restreint autour de l'axe routier) ;
- Environ 0% pour les particules fines PM10, y compris par rapport au seuil recommandé par l'OMS ;
- Environ 0% pour les particules fines PM2.5, et 0.2% au seuil recommandé par l'OMS.
- Concernant l'ozone, les niveaux d'expositions varient d'une CC à l'autre : 35% pour la COPAMO, 13% pour la CCVG, 0% pour la CCVL, 47% pour la CCPA.

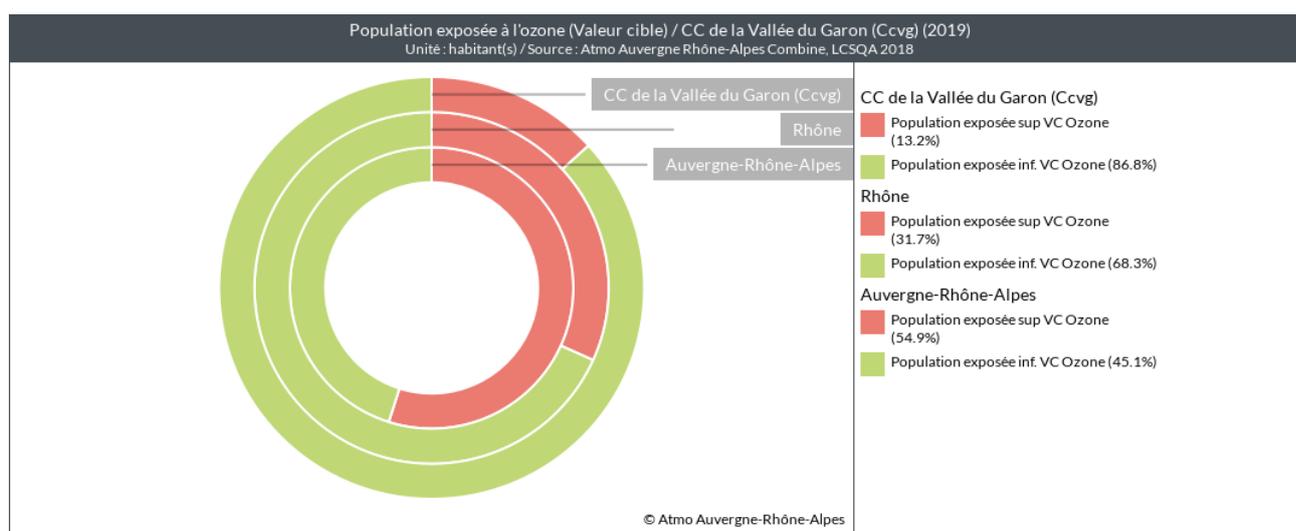
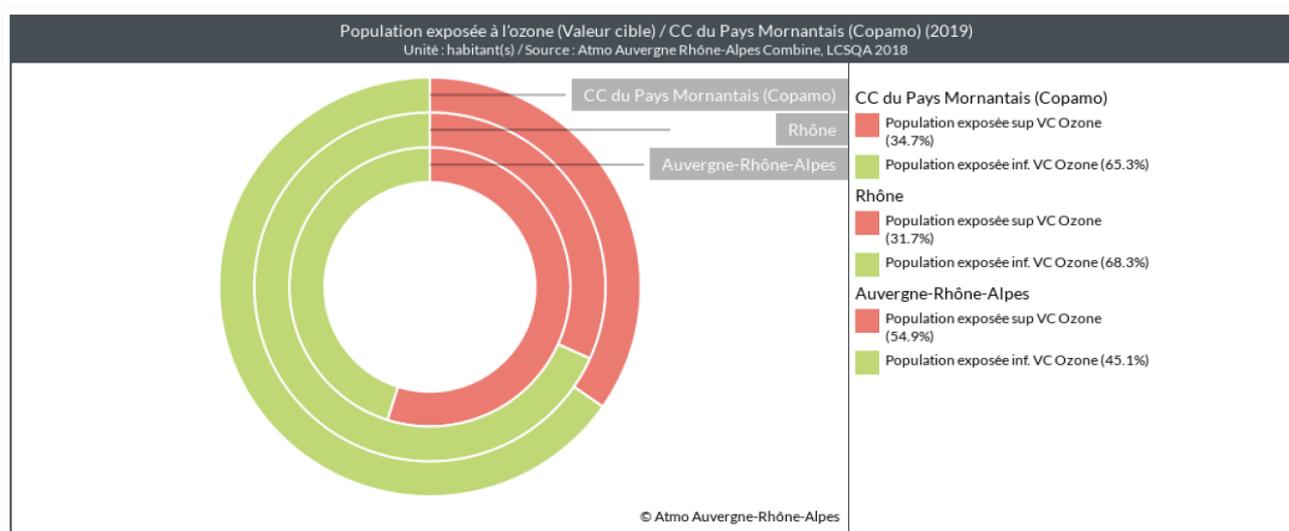




Figure n°5. **Population exposée à des concentrations supérieures aux valeurs seuil d'ozone pour les quatre EPCI du SOL**

Seule la question de l'exposition à l'ozone est problématique, avec des concentrations importantes et des pics réguliers, en particulier en saison estivale : une part non négligeable de la population est concerné par une exposition supérieure aux valeurs cibles. S'il ne s'agit pas d'un polluant émis et sur lequel il est possible d'agir directement pour le SOL, il est nécessaire de maintenir une veille afin de prévenir et d'alerter en cas de dépassement des seuils.

Au vu des concentrations actuelles, il est raisonnable d'envisager que la mise en place d'actions permettant de limiter les émissions de polluants atmosphériques devrait contribuer au maintien d'une qualité de l'air très peu dégradée sur le territoire (hormis le cas des émissions liées au trafic routier).

I.C. FOCUS SUR LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC « SENSIBLE »

I.C.1. L'impact de l'exposition à une qualité de l'air dégradée

a Les effets sanitaires

Les habitants d'un territoire peuvent être exposés à des niveaux plus ou moins élevés de polluants concentrés dans l'air, et ce lors d'épisodes de pics de pollution comme au quotidien, en raison à la fois des émissions locales (trafic routier, chauffage au bois peu performant, industrie, etc.) mais également de la topographie du territoire. Dans le cas du SOL, si l'exposition aux polluants existe bel et bien sur le territoire, celle-ci est inégalement répartie entre une large moitié Ouest, modérément exposée et une partie Est, en frange de la métropole lyonnaise et plus particulièrement exposée. Le relief du territoire, propice aux vents, peut présenter des variations dans les expositions, notamment à l'ozone.

Les effets d'une qualité de l'air dégradée au quotidien peuvent se ressentir à très court terme, voire immédiatement lors de l'exposition, mais également avoir des effets persistants à plus long terme. Ces effets vont dépendre de nombreux facteurs : nature du polluant, tailles des particules, durée de l'exposition et quantité de pollution. Ainsi, certaines personnes peuvent être plus sensibles que d'autres : nourrissons, femmes enceintes, personnes âgées ou asthmatiques. Le mode de vie et l'état de santé peuvent également influencer sur les effets de la pollution.

Si des effets sur l'état de santé et des symptômes peuvent apparaître lors des épisodes de pollution, ils restent en général moins importants que les effets sanitaires que provoque une exposition chronique à une qualité de l'air dégradée, même à des niveaux moindres que lors des pics. Chez les personnes les plus sensibles, les effets de l'exposition peuvent être similaires aux symptômes (effets aigus) observés lors des pics sur une population plus large : crises d'asthme, irritation des voies respiratoires, toux, hypersécrétion nasale, essoufflement, etc. Cette exposition chronique peut également entraîner des effets à plus long terme sur la santé, y compris sur des personnes ne présentant pas une sensibilité particulière : aggravation des allergies, asthme, BPCO (broncho-pneumopathie chronique obstructive), insuffisance cardiaque, cancer du poumon, etc. On peut également ajouter à cela des effets de plus en plus étudiés comme les effets sur la reproduction ou le développement neurologique (source : ma vallée en clair).

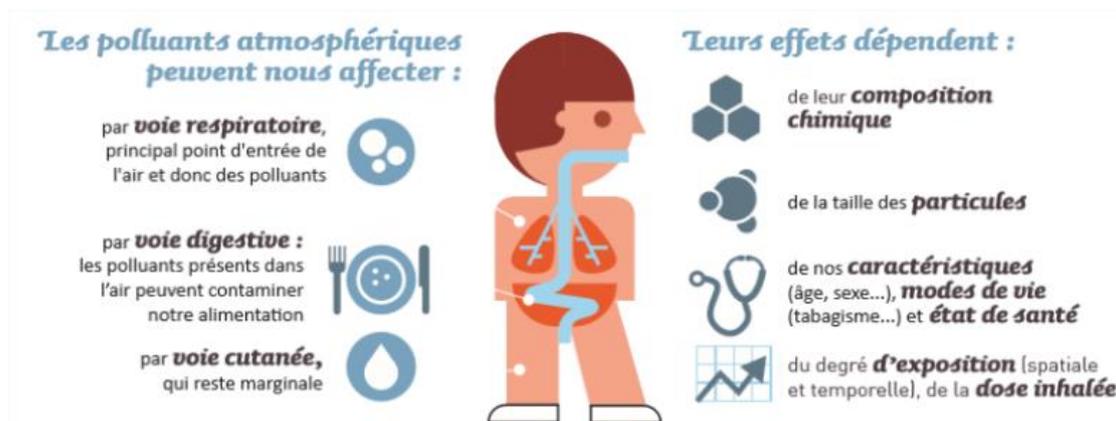


Figure n°6. **Les effets sur la santé de l'exposition aux polluants atmosphériques (ma vallée en clair)**

Concernant l'impact de chaque polluant, les plus surveillés sont les Oxydes d'azotes (Nox), l'ozone (O3), les particules fines (PM10 et PM2.5), mais également les composés organiques volatiles (COV, comme le benzène par exemple), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP, le benzo[a]pyrène par exemple), le chrome, le cadmium, les pollens et moisissures, etc. Les particules fines sont les polluants

les plus documentés, et l'impact des Nox est particulièrement pris en compte à proximité des zones de trafic routier, notamment en raison de sa toxicité propre et de son impact sur la formation de l'ozone).

b Les sources d'exposition

L'exposition à une qualité de l'air dégradée peut être l'origine de plusieurs facteurs. Dans le cas de l'Ouest Lyonnais, elle résulte notamment de 2 paramètres :

- **L'influence du trafic routier et l'effet de dispersion** : le trafic routier est responsable d'une part importante des émissions de polluants atmosphériques, en particulier des oxydes d'azotes Nox. Les zones aux abords des axes routiers sont alors soumises à une concentration plus importante en polluants, notamment au niveau des axes autoroutiers ou de grande fréquentation. La distance d'impact peut toutefois varier en fonction des conditions et du polluant étudié. Ainsi, on considère que la zone d'influence des Nox peut aller jusqu'à 200 m pour les axes les plus importants (autoroute), mais que les niveaux de pollution tendent à décroître rapidement dans les 50 premiers mètres, quel que soit le type de route. Pour les particules, la zone d'influence est d'environ 100 m pour les axes importants ;
- **Une forte implantation du secteur résidentiel et la consommation d'énergie liée au chauffage** : le chauffage représente environ les deux tiers des consommations d'énergie dans le secteur du résidentiel et constitue une source d'émissions de polluants atmosphériques, liée à la combustion de bois (Nox, particules fines, COV), de gaz ou de produits pétroliers (fioul domestique). On va alors assister à une concentration de ces polluants autour des zones d'habitation les plus denses, en particulier lors de la période hivernale. Cette concentration peut également être accentuée par le phénomène d'inversion thermique, qui bloque alors les polluants dans une couche proche du sol, fréquent en hiver.
- **Un secteur agricole assez présent** : la présence d'une activité agricole bien implantée sur le territoire, avec notamment de l'élevage et des pratiques fortes consommatrices d'engrais azotés, s'illustre par des émissions d'ammoniac (NH₃) qui restent importantes. Si la dispersion de ce polluant et son impact sanitaire n'est pas ici modélisé, il participe à la formation des épisodes de pollution à l'ozone et donc à la dégradation de la qualité de l'air.

I.C.2. Les établissements accueillant un public sensible

a Qui sont les personnes sensibles ?

Les populations les plus à risques face à la pollution de l'air sont les personnes qui vont développer plus facilement ou rapidement des symptômes plus ou moins graves, en raison de leur âge ou de leur état de santé. On distingue ici deux situations : les personnes vulnérables, qui présentent un risque particulier en raison de leur état (femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardio-vasculaires, pulmonaires, asthmatiques), et les personnes sensibles, qui se reconnaissent comme tel lors des pics de pollutions ou dont les symptômes sont amplifiés lors des pics (diabétiques, personnes immunodéprimées, affections à risque cardiaque, respiratoire, etc.).

Les établissements recevant un public sensible ici pris en compte sont alors les suivants :

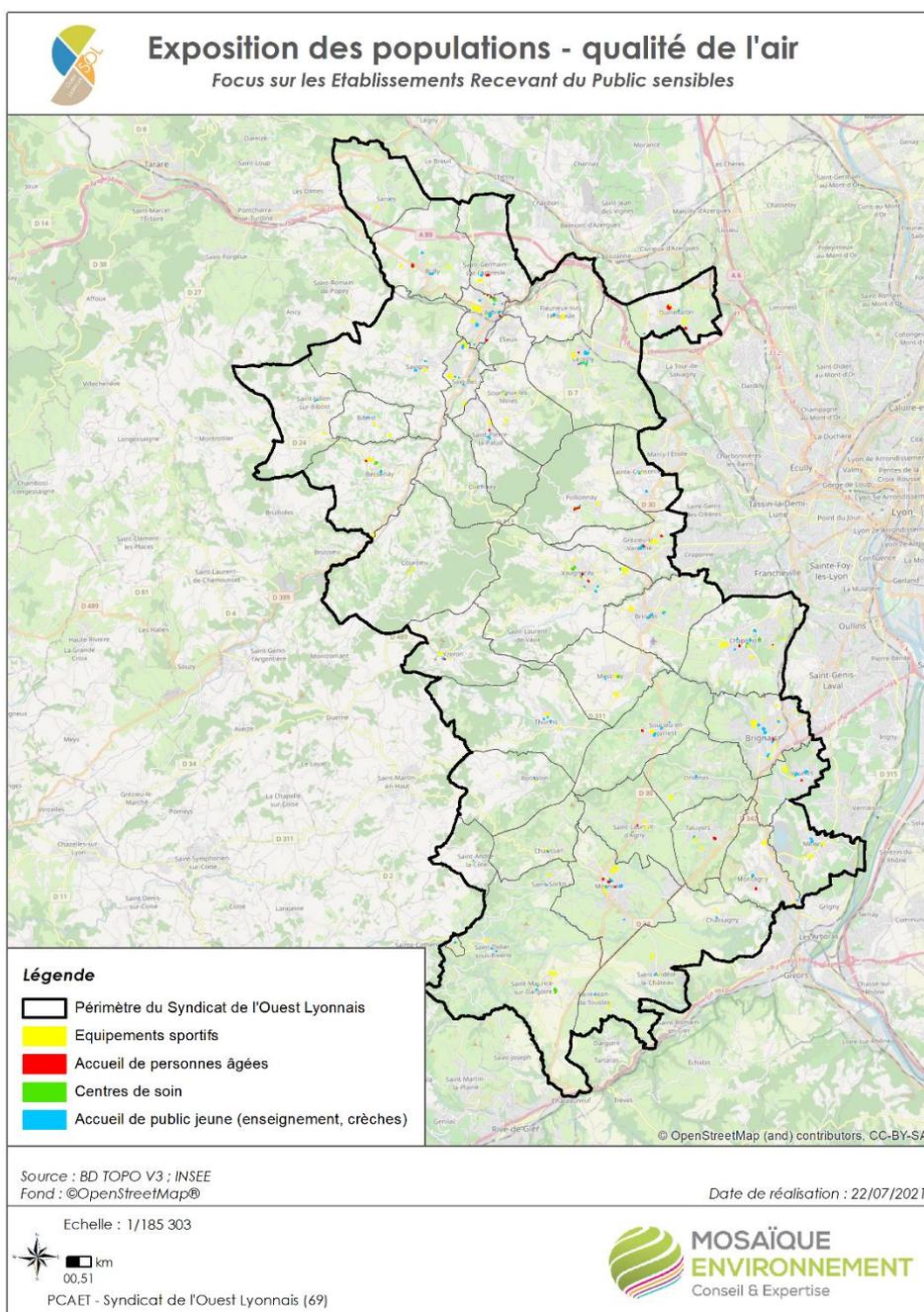
- Les crèches ;
- Les écoles maternelles et primaires ;
- Les collèges et lycées ;
- Les établissements de soins et de santé ;
- Les établissements accueillant un public âgé (maisons de retraites, EPHAD) ;
- Les équipements sportifs (terrains de sport, gymnase, piscines).

Ces établissements ont été identifiés sur le territoire du SOL sur la base des données INSEE et de la BD TOPO.

On dénombre ainsi :

- Environ 90 établissements « jeunesse » : écoles, collèges, lycées, crèches
- Environ 80 établissements « sport » : gymnases et terrains de sport
- Environ 30 établissements « Personnes âgées »
- Environ 10 établissements « Soins » : hôpitaux et centres de soins.

Un atlas communal a été réalisé, permettant d'évaluer la proximité des établissements recevant un public sensible de chaque commune par rapport aux axes routier. La carte ci-dessous présente l'ensemble des établissements recensés au niveau du SOL et les cartes pour chaque commune, plus lisibles, sont présentées en annexe.



Carte n°2. Établissements recevant du public sensible exposés à une qualité de l'air dégradée

b L'exposition des établissements sensibles

La localisation des différents types d'établissements identifiés comme sensibles a été observée en fonction des niveaux de concentrations annuels moyens modélisés par ATMO AURA 2019, ainsi que par rapport à leur proximité à un axe routier (particulièrement important pour l'exposition aux oxydes d'azotes).

Trois niveaux d'axes routiers ont ici été retenus : l'autoroute et les axes principaux (liaisons régionales et principales sur les cartes). Des zones d'influences de 200 m pour l'autoroute, 100 m et 50 m pour les axes de desserte principale et secondaire ont été définies. Ainsi, il a été possible de croiser la localisation des établissements avec leur proximité à l'axe routier. Il ressort que l'on peut observer une concentration des établissements à proximité des axes routiers, quels qu'ils soient.

Le tableau ci-dessous présente la part de chaque type d'établissement présente dans les différentes zones d'influences. La zone d'influence de moins de 50m étant la plus critique, en raison des plus fortes concentrations que l'on peut y observer. Ainsi, si aucun établissement ne se trouve à moins de 200 m d'une autoroute, il y a en revanche une part importante d'établissements se trouvant à proximité d'un axe important (50 ou 100 m). Pour définir plus finement le niveau d'exposition il s'agirait pour chaque établissement de pouvoir observer l'orientation par rapport à l'axe et la présence de potentielles barrières. Les établissements situés à moins de 50m d'un axe principal peuvent faire l'objet de mesures spécifiques.

Les établissements les plus exposés au trafic routier sont les établissements accueillant un public jeune (crèches, écoles, collèges, lycées), en raison en général de leur situation centrale dans les communes, souvent traversées par un axe fort. Les établissements de soin, sont moins concernés. Les établissements accueillant un public âgé sont assez peu concernés par la zone d'influence de 50m, plus de la moitié le sont par la zone d'influence de 100m. On peut également noter que 20 à 50% des établissements, quels qu'ils soient se situent à moins de 100m d'un axe principal sur le territoire, avec un trafic routier soutenu au moins en heure de pointe.

	50 m	100 m
 Accueil de personnes âgées	18%	54%
 Accueil de public jeune (scolaires, crèches)	49%	65%
 Etablissements de soins et santé	11%	22%
 Equipements sportifs	10%	18%

Figure n°7. **Part des établissements sensibles (ERP) situés à proximité d'un axe routier**

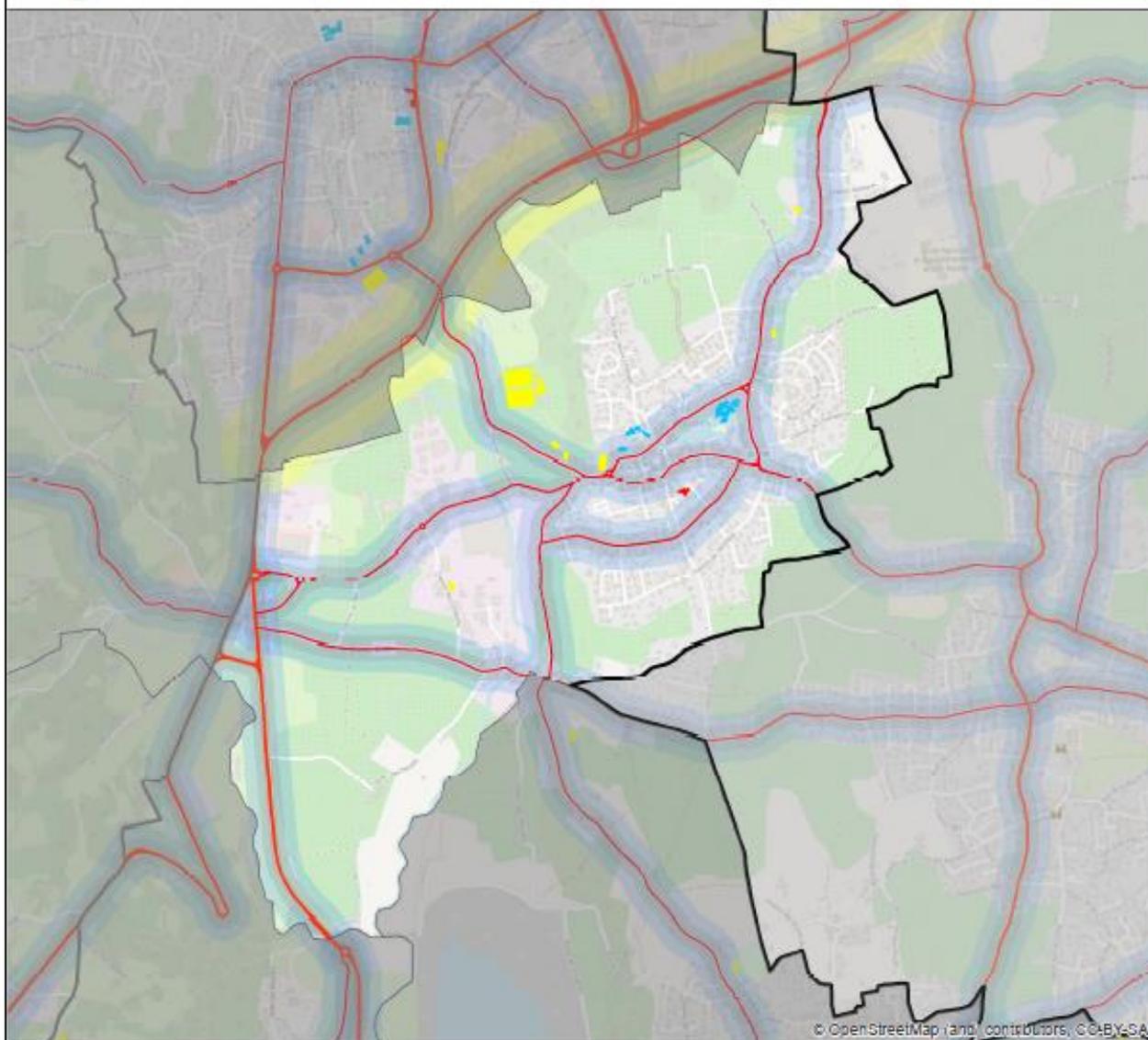
D'une manière générale, les établissements sont répartis sur le territoire, avec une concentration plus importante dans les centres-villes les plus importants.

Un atlas communal a été réalisé et sera joint au PCAET. Nous présenterons donc ici quelques exemples illustrant les situations d'exposition des populations.



Exposition des populations - qualité de l'air

Focus sur les Etablissements Recevant du Public sensibles



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Légende

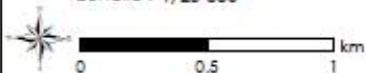
- | | |
|---|---|
|  Périmètre du Syndicat de l'Ouest Lyonnais |  Réseau routier structurant |
|  Equipements sportifs |  Réseau routier secondaire |
|  Accueil de personnes âgées |  Zone d'influence 50m |
|  Centres de soin |  Zone d'influence 100m |
|  Accueil de public jeune (enseignement, crèches) |  Zone d'influence 200m (autoroute/voies express) |

Source : BD TOPO V3 ; INSEE
Fond : ©OpenStreetMap®

Vourles

Date de réalisation : 28/06/2021

Echelle : 1/23 850



PCAET - Syndicat de l'Ouest Lyonnais (69)

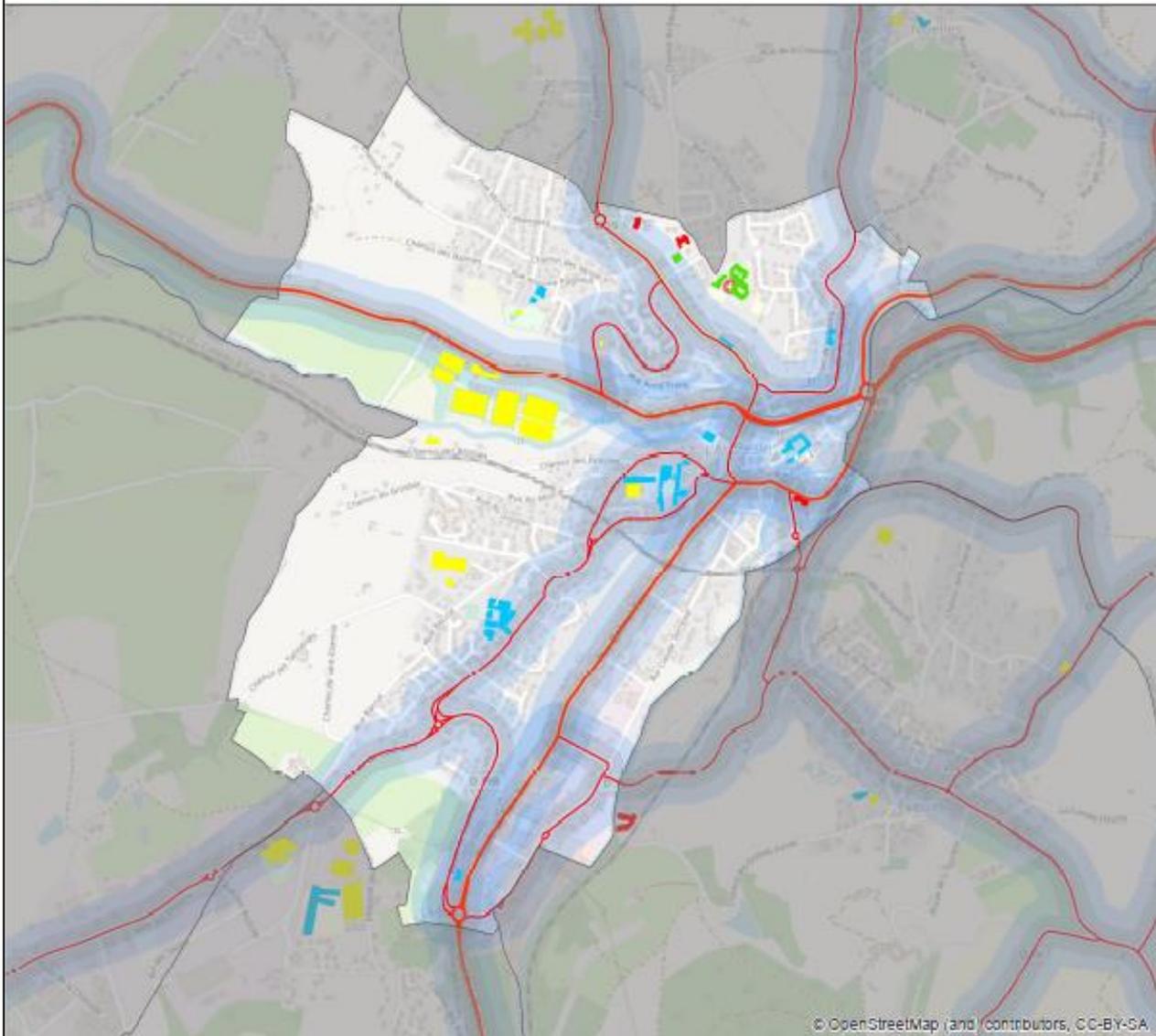


Carte n°3. ERP sensibles et proximité aux axes routiers – Vourles



Exposition des populations - qualité de l'air

Focus sur les Etablissements Recevant du Public sensibles



© OpenStreetMap (and contributors), CC-BY-SA

Légende

- | | |
|---|---|
| Périmètre du Syndicat de l'Ouest Lyonnais | Réseau routier structurant |
| Equipements sportifs | Réseau routier secondaire |
| Accueil de personnes âgées | Zone d'influence 50m |
| Centres de soin | Zone d'influence 100m |
| Accueil de public jeune (enseignement, crèches) | Zone d'influence 200m (autoroute/voies express) |

Source : BD TOPO V3 ; INSEE
Fond : ©OpenStreetMap®

L'Arbresle

Date de réalisation : 28/06/2021

Echelle : 1/17 360

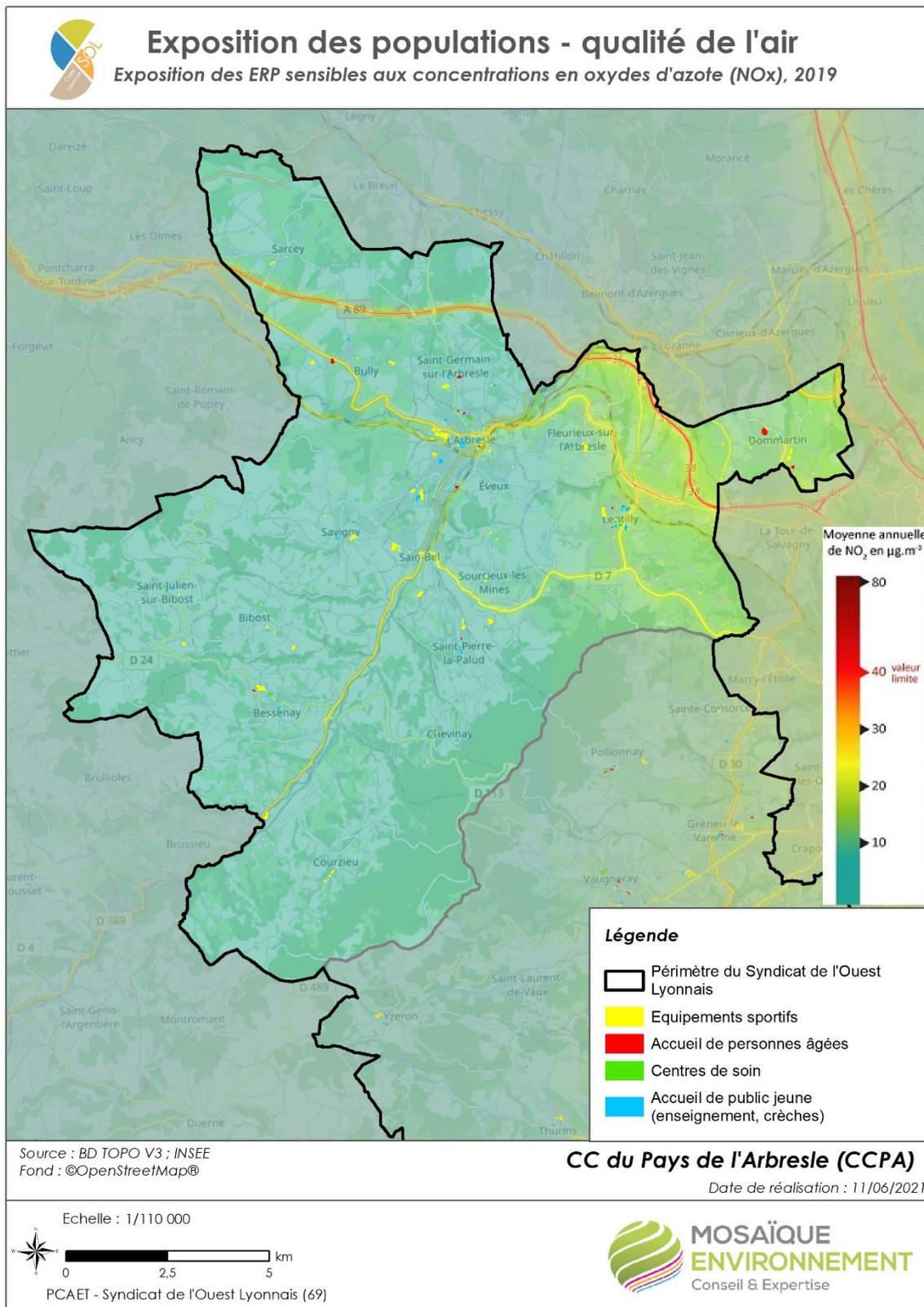


PCAET - Syndicat de l'Ouest Lyonnais (69)

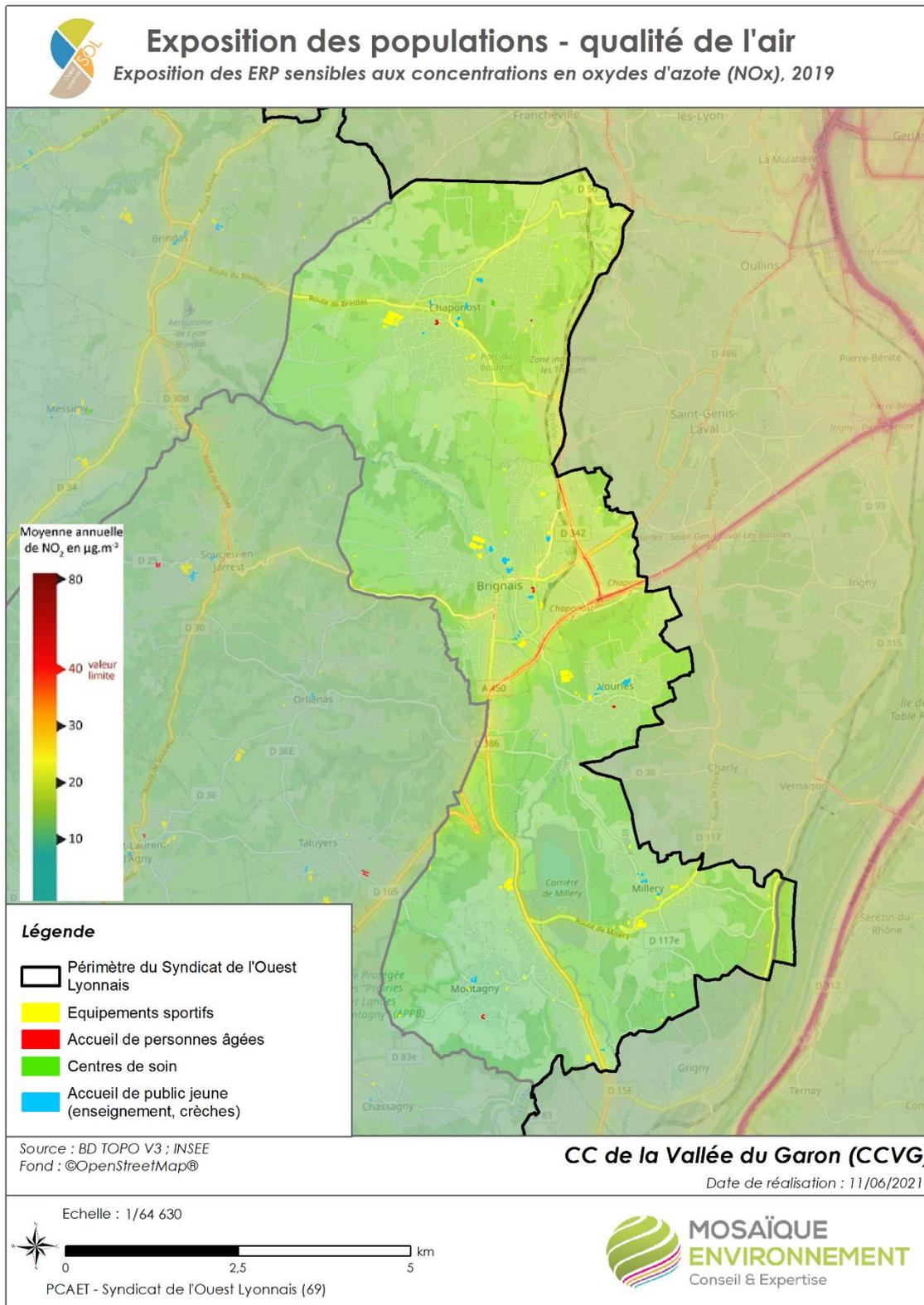


Carte n°4. ERP sensibles et proximité aux axes routiers – L'Arbresle

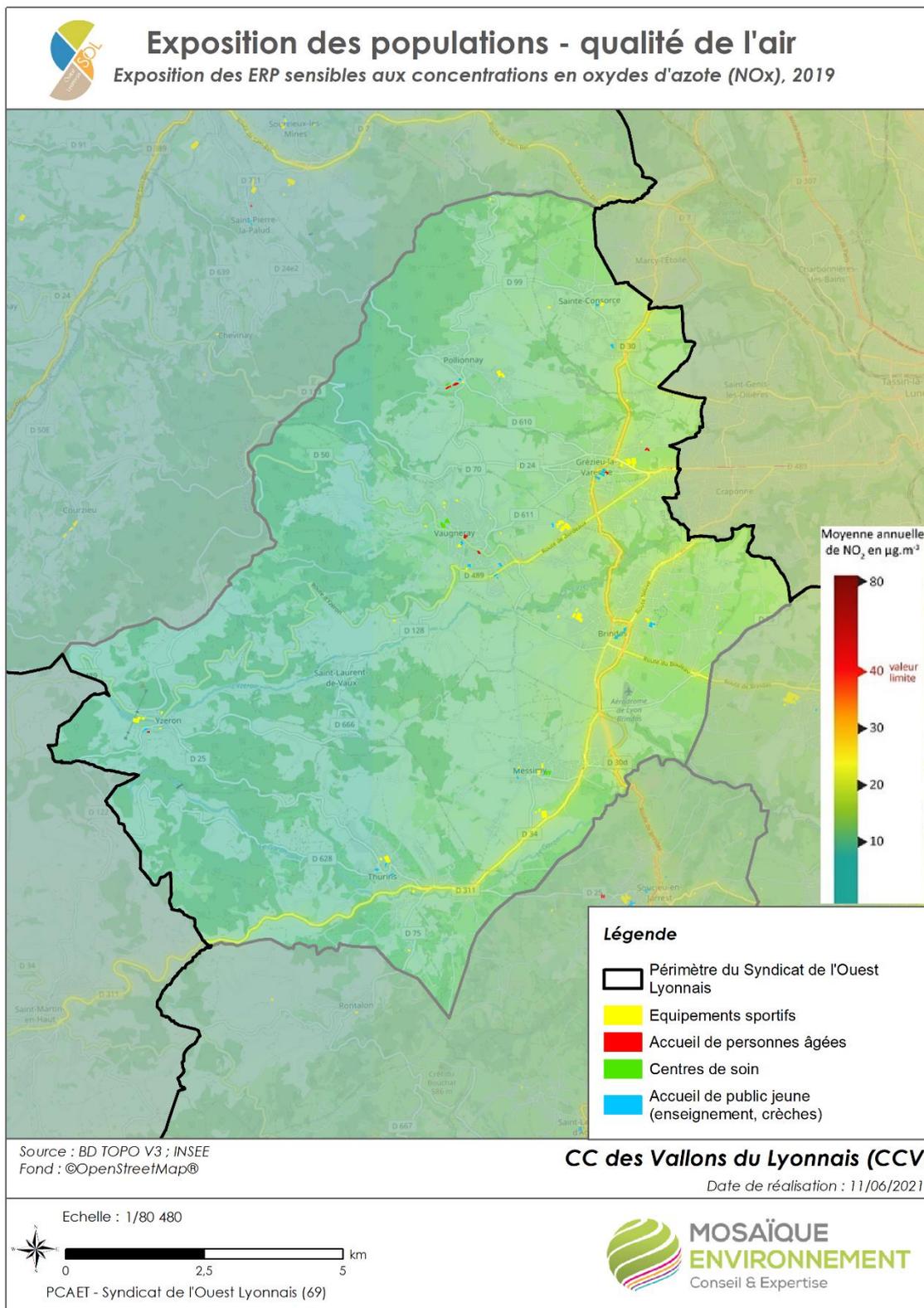
Les cartes ci-après montrent, par EPCI, la localisation des établissements par rapport aux concentrations en Nox, particulièrement issus du trafic routier, dont on observe nettement l'influence. Les établissements les plus susceptibles d'être exposés à des concentrations importantes sont situés dans les centre-bourgs principaux, mais les communes traversées par des axes moins importants sont logiquement moins impactées. Ce constat est caractéristique d'un territoire à dominante rurale où le trafic routier reste modéré, mais structuré par quelques axes forts.



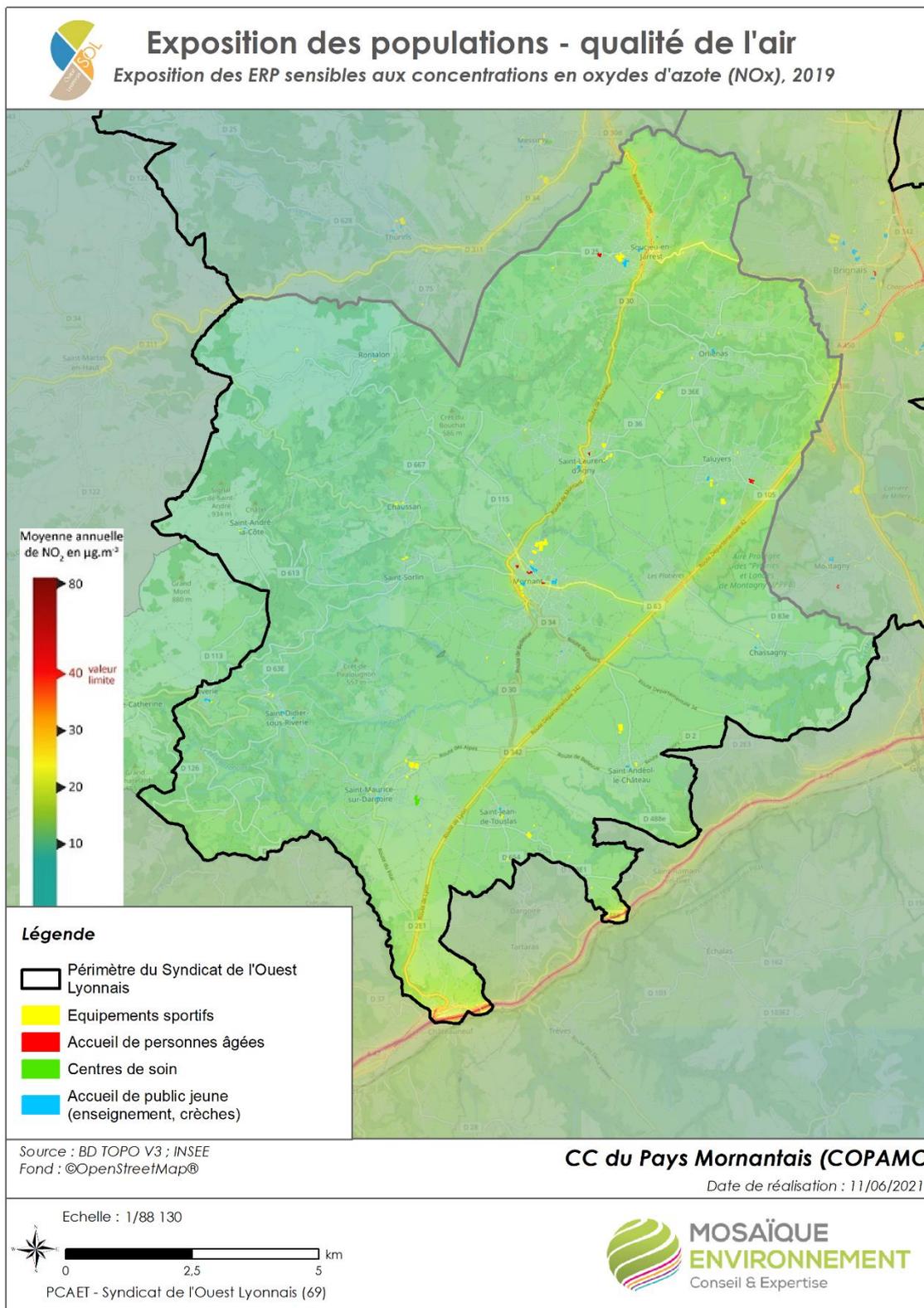
Carte n°5. Exposition aux Nox des ERP sensibles - CCPA



Carte n°6. Exposition aux Nox des ERP sensibles – CCVG



Carte n°7. Exposition aux Nox des ERP sensibles – CCVL



Carte n°8. Exposition aux Nox des ERP sensibles – COPAMO

Concernant l'exposition aux particules fines, les concentrations s'élèvent à des niveaux moins importants que pour les oxydes d'azotes et ne présentent pas de dépassements des seuils sur les concentrations en moyenne annuelle. On note également que l'influence du trafic routier est nettement moins importante et le halo de concentration est plus diffus, avec une concentration générale sur un axe nord-sud et sans réelle concentration à proximité des axes routiers. En effet, la pollution aux particules a des origines plus variées et le poids du chauffage au bois, dans des appareils peu performants ou des foyers ouverts, y est très important.

On assiste donc à une pollution d'origine diffuse, mais à laquelle une part importante de la population générale et des établissements sensibles reste exposés. On observe également que l'exposition aux PM10 est légèrement plus faible qu'aux PM2.5.

Enfin l'exposition des populations à l'ozone est bien plus généralisée, car ce polluant n'est pas issu de sources spécifiques du territoire, mais de l'oxydation de particules fines, No2 émissions au niveau des grands axes routiers et des sources importantes. L'ozone se forme et se déplace alors en direction des espaces plus ruraux et périurbain. La présence de relief dans les monts du lyonnais tend également à bloquer et à concentrer ce polluant sur le territoire, dont la concentration est alors relativement homogène.

D'une manière générale, les zones où plusieurs ERP sont recensés sont les plus exposées à des pollutions et à une qualité de l'air dégradée. Ces ERP se concentrent dans les zones les plus urbanisées, qui sont également les plus habitées et les plus fréquentées.

Si on ne constate pas d'ERP situés dans des zones où les seuils réglementaires sont dépassés, ils sont nombreux, notamment ceux accueillant des enfants (crèches et écoles) à être concernés par des polluants atmosphériques dus aux activités humaines.

I.C.3. Limiter l'exposition des populations sensibles

a Les mesures

Diverses mesures peuvent être mises en place pour limiter l'exposition des populations sensibles à une qualité de l'air dégradée, au-delà de la limitation des émissions. On peut les diviser en 3 catégories : les mesures d'éloignement des niveaux élevés de pollution, les mesures barrières et les mesures en cas de pics de pollution.

Les mesures présentées ci-après ne sont pas exhaustives.

Les mesures d'éloignement :

Il s'agit ici d'éviter d'exposer les populations sensibles aux niveaux les plus élevés en leur permettant d'éviter de rester de manière prolongée au sein d'une zone concernée par des niveaux trop élevés de pollution. Ainsi, on évitera de placer les établissements accueillant ce public dans les secteurs concernés, en particulier à une trop grande proximité des axes routiers.

Pour cela, il est nécessaire lors de l'installation d'un nouvel équipement de prendre en compte la question de la **qualité de l'air comme un critère décisif dans les choix de localisation**. Ainsi ce point peut être intégré dans la politique des marchés publics des collectivités. Les documents d'urbanisme sont également un outil clé pour éviter l'installation d'établissements sensibles en zone trop exposée. En effet, il est possible de **définir le règlement du PLU, PLUi ou SCoT** en fonction des niveaux de concentration dans les différents secteurs ou de proximité à un axe routier, et d'interdire l'installation de certains équipements, ou de généraliser la prise en compte de la qualité de l'air à travers une OAP thématique. La prise en compte de la qualité de l'air au stade de projet est ainsi nécessaire, ainsi qu'une évaluation du projet sur la qualité de l'air pour limiter son impact potentiel (transport en commun, etc.).

Il est également possible d'agir sur **l'orientation du bâtiment**, en plaçant par exemple les ouvertures principales du côté moins exposé à la pollution et permettant une meilleure circulation de l'air.

Les mesures d'éloignement restent les mesures les plus efficaces.

Les mesures barrières :

Ces mesures, diverses, permettent pour les établissements déjà exposés à des niveaux importants de pollution, de réduire l'exposition, en particulier vis-à-vis des émissions issues du trafic routier.

Il s'agit ici de mesures agissant sur le flux d'air pollué en direction de l'établissement. Dans un premier temps, il est possible de faire écran aux polluants, par **l'installation des haies végétales** entre l'axe routier et le bâtiment ou face au flux d'air pollué. Sur le même principe, les écrans anti-bruit disposés le long des routes présentent également un intérêt en matière de réduction de la zone d'influence des axes routiers. Ces mesures ne permettent pas de supprimer l'exposition, mais d'en réduire localement l'importance. Les documents d'urbanisme peuvent ici également être des outils clés.

Attention toutefois à la végétalisation de certaines rues de types *canyon* (étroites et avec de hauts immeubles), qui tendra à bloquer la circulation de l'air. La turbulence de l'air peut également créer un facteur d'aggravation de la situation (rabattage des polluants de l'autre côté de l'écran). Il est donc nécessaire de bien **étudier la mesure la plus pertinente** à mettre en place. Ainsi, plusieurs études font état d'une efficacité réelle de la barrière végétale si la distance entre la voie routière et la zone à protéger est supérieure à 100-150 m, avec alors la création d'une zone tampon (ADEME impact des aménagements routiers sur la pollution atmosphériques – 2017).

L'aménagement général du territoire ou d'une zone ciblée peut également permettre de limiter l'accumulation de polluants aux abords de certains bâtiments. Ainsi, une alternance de bâtiments

écrans, de rideaux acoustiques et de barrières végétales, peut permettre de limiter l'impact des polluants.



Figure n°8. **Cas de la Zac de la Ceriseraie. Source : ADEME, convergence des actions bruit-climat-air**

Les actions d'aménagement permettent ainsi de créer des barrières, en agissant sur les formes urbaines, la hauteur des bâtiments, la largeur des rues, etc.

Des mesures complémentaires permettant de limiter l'exposition des bâtiments et des personnes peuvent également être prises ponctuellement.

Les mesures en cas de pic de pollution :

En cas de pic de pollution, il est nécessaire pour les personnes vulnérables et sensibles de mettre en place certaines mesures et d'être vigilant sur leur exposition.

Dans le cadre du PPA de l'agglomération de Lyon, plusieurs mesures viennent s'appliquer en cas de pic de pollution, en général également détaillées dans les arrêtés préfectoraux :

- Informer et donner des recommandations en fonction de l'évolution des concentrations en polluants
- Réduire la vitesse maximale autorisée sur certains axes routiers, notamment le périphérique
- Interdire la circulation à certains véhicules sur la base des vignettes Crit'Air
- Moduler le prix des transports en commun ou des vélos partagés

L'essentiel des mesures prises dans le cadre du PPA concernant la circulation des véhicules routiers mais d'autres mesures sont envisagées et peuvent être mises en œuvre telles que l'interdiction d'utilisation des foyers ouverts pour le chauffage d'appoint résidentiel ou encore l'adaptation du fonctionnement des principales sources industrielles.

b Les mesures prises en compte dans le PCAET

Le PCAET du SOL propose plusieurs actions permettant de limiter l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée, en particulier pour les établissements sensibles. Ces actions figurent dans le plan d'actions détaillé dans le chapitre suivant.

La protection des ERP a été renforcée dans le plan d'actions, notamment dans le volet sur les mobilités. La lutte contre l'autosolisme et la proposition d'alternatives (covoiturage, transport en commun, etc.)

sont détaillées. Les mobilités douces et propres sont renforcées et privilégiées, notamment dans le cadre des déplacements liés aux loisirs et aux déplacements domicile-école. Cela passe, entre autres par la réalisation d'aménagement (trottoirs, pistes cyclables, parkings, etc.) sur les itinéraires fréquentés et aux abords des écoles. Des mesures plus localisées, comme la réduction des vitesses à proximité des écoles ont été ajoutées.

Il indique ainsi le rôle que peuvent prendre les documents d'urbanisme dans les questions climat – air - énergie, notamment dans leur éloignement des axes routiers, ainsi que dans l'ensemble de l'organisation du territoire. Il préconise également la mise en place de mesures ponctuelles (comme la piétonisation de certaines zones en fonction des horaires) aux abords des établissements scolaires, dans le cadre du développement du pédibus et le déploiement de mesures barrières dans les zones très exposées, entre les axes routiers et les ERP.

Mesures d'urbanisme favorables à l'air à intégrer dans le PCAET :

Évitement : ne pas construire en zone exposée à des concentrations trop élevées ou sujettes à des dépassements réguliers des valeurs seuils ; écarter le transit des zones sensibles ; limiter les émissions.

Éloignement : inscrire un retrait des constructions vis-à-vis des axes routiers, quel que soit l'axe et si le foncier le permet (au moins 50m) ; prendre en compte l'orientation du vent pour éviter de construire des établissements sensibles sous le vent par rapport aux axes routiers.

Morphologie urbaine : mettre en place des mesures et aménagement permettant de favoriser la dispersion (espaces ouverts, parcs, rues espacées) ou de la bloquer (mesures barrières) ; éviter les effets de rues canyon ou l'implantation d'établissements sensibles dans ces rues (ou les implanter côté cour plutôt que côté rue) ; privilégier les morphologie de toiture limitant les effets de vortex (rabattement de l'air et non circulation entre 2 bâtiments) ; implanter des bâtiments écran entre un axe routier et un établissement sensible ou une zone résidentielle (attention à l'usage du bâtiment et à sa conception).

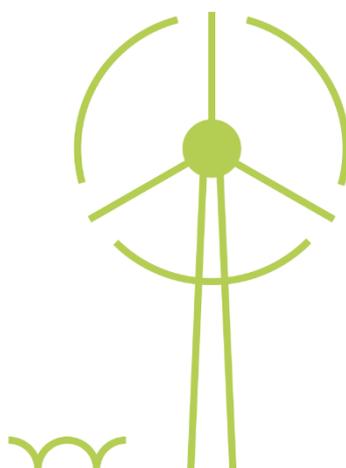
Mesures constructives : placer les ouvertures principales et les prises d'air côté cour (attention au sens du vent), ne pas négliger l'importance de la ventilation dans les bâtiments.

Les actions mettent également en avant le rappel et la communication des mesures qui s'appliquent lors des pics de pollution et la sensibilisation des habitants aux enjeux de la qualité de l'air.



Chapitre II. **Le plan d'actions**

2



II.A. ANALYSE DES ACTIONS POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les actions en faveur de la qualité de l'air sur le territoire sont issues du PCAET. Elles sont présentées dans le chapitre 2.

Le PCAET du SOL comporte 24 actions, réparties suivant les 3 orientations stratégiques :

- Augmenter la performance énergétique du territoire
- Développer les énergies renouvelables
- Aménager un territoire résilient

L'ensemble du plan d'actions a été analysé au regard de son impact sur la qualité de l'air (émissions et concentrations), par action et au global. Certaines actions ne présentent pas d'impact spécifique sur la qualité de l'air.

Le tableau ci-dessous présente les actions ayant un impact sur la qualité de l'air ainsi que le niveau d'incidence. Il permet d'analyser si l'impact est direct ou indirect (avec 2 niveaux pour l'impact direct), et d'évaluer l'efficacité de l'action sur la qualité de l'air. Y sont également repris le niveau d'incidence évalué dans le cadre de l'évaluation environnementale du PCAET (attention, cette incidence prend en compte l'ensemble de l'action et l'impact sur la qualité de l'air intérieur, d'où certaines différences).

Cette analyse est également présentée dans l'étude ZFE.

ACTIONS	Impact Direct/Indirect		Efficacité sur la qualité de l'air (1 inefficace à 5-très efficace)	Commentaires
ANIM_sensibilisation Sensibiliser tous les acteurs aux enjeux climat-air-énergie	indirect	1	2	actions de sensibilisation, notamment sur les économies d'énergie. Impact indirect de ces dernières
MOB_voiture Réduire l'usage de la voiture	direct +	3	5	réduction des émissions liées au trafic routier par la pratique du covoiturage.
MOB_actives Développer et encourager les mobilités actives	direct +	3	4	réduction des émissions liées au trafic routier par la pratique du vélo.
MOB_emploi Proposer des alternatives pour les déplacements liés à l'emploi	direct	2	4	réduction des émissions liées au trafic routier par la proposition d'alternative bas-carbone et propres. Poids surtout de la participation des entreprises.
MOB_scolaires Proposer des alternatives pour les transports scolaires	direct	2	2	réduction des émissions liées au trafic routier par une alternative pour les scolaires. Cible très restreinte.
MOB_décarbonée Développer les mobilités bas carbone	direct +	3	4	réduction des émissions de GES par le passage à des mobilités bas-carbone et propres (électrique notamment)
MOB_lobbying Réaliser des études et engager des dialogues pour développer les transports en commun	indirect	1	1	études pour le développement/renforcement des transports en commun sur le territoire. La mise en œuvre d'actions qui peuvent en découler peut avoir un impact significatif sur la qualité de l'air.
BAT_réno_log Encourager la rénovation énergétique des logements	direct	2	3	réduction des émissions liées à la réduction des consommations d'énergie dans les logements

BAT_coll_tertiaire Agir sur les bâtiments publics et tertiaires privés	direct	2	2	réduction des émissions liées à la réduction des consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires et publics
ADAPT_agri Développer la résilience de l'agriculture	indirect	1	1	des mesures d'adaptation au CC de l'agriculture peut permettre de limiter les émissions de polluants atmosphériques
ADAPT_urbain Préserver le cadre de vie	direct +	3	5	réduction de l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée
ADAPT_conso Encourager la consommation locale dans l'alimentation	indirect	1	1	le développement des circuits-courts peut limiter les déplacements en voiture
ENR_BOIS Développer l'usage du bois de chauffage	direct +	3	3	attention impact potentiellement négatif développement des appareils performants de chauffage au bois
AIR_PPA Améliorer la qualité de l'air sur le territoire	direct +	3	4	charte chantiers propres, charte CO2e, suivi du PPA

Tableau 5 : Analyse de l'impact du plan d'action sur la qualité de l'air

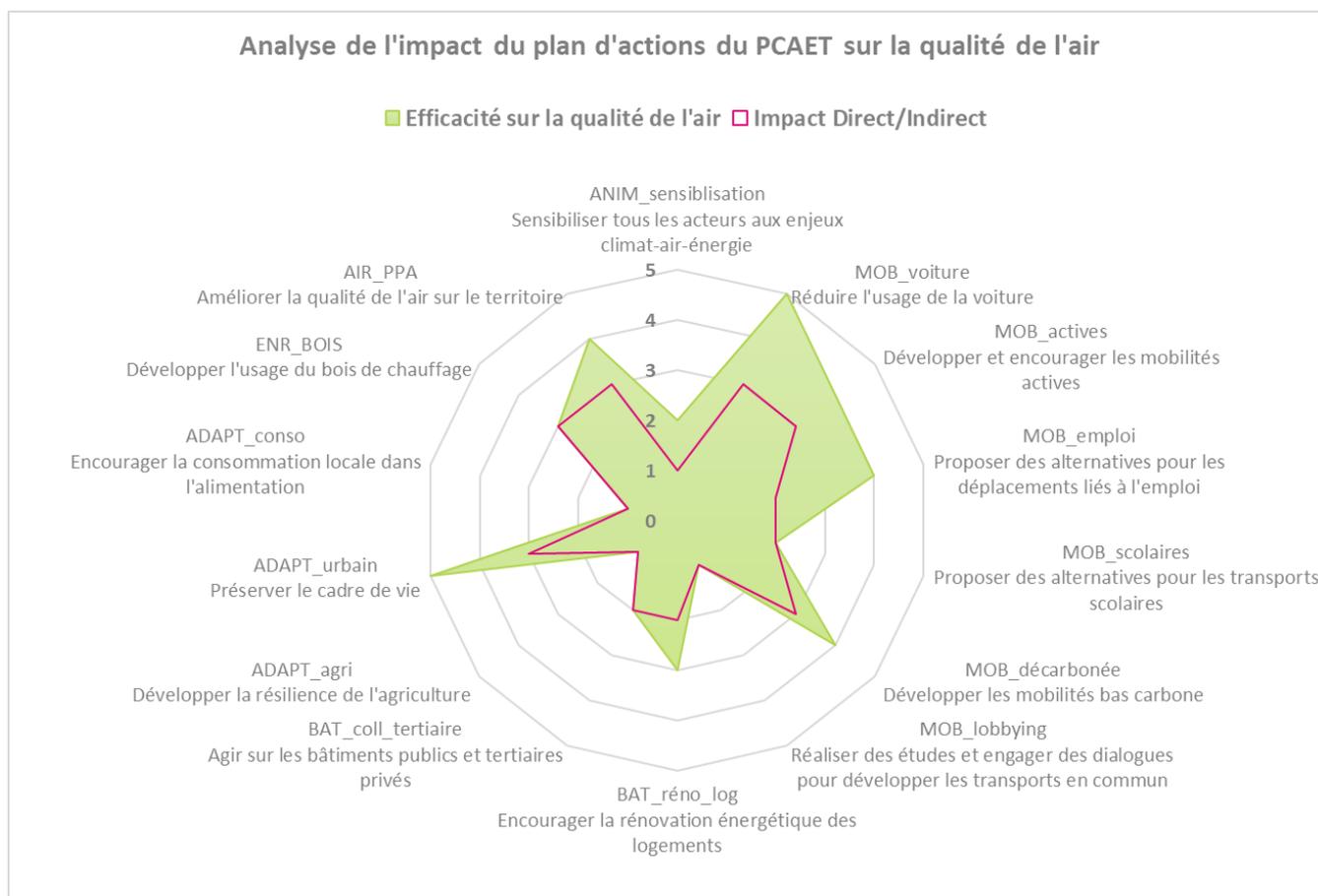


Figure n°9. **Synthèse de l'impact du plan d'actions sur la qualité de l'air**

II.A.1. Leviers supplémentaires identifiés pour le plan d'actions

Dans le cadre de cette analyse du plan d'actions, des leviers supplémentaires ont été identifiés, permettant d'améliorer l'impact des actions en faveur de la qualité de l'air.

Ces leviers ont été identifiés sur la base de plusieurs sources :

- L'avis rendu par les services de l'état sur le PCAET suite à la première consultation réalisée après arrêt du PCAET ;
- Un benchmark sur les mesures de type ZFE et les mesures en faveur de la qualité de l'air dans les PCAET ;
- Le plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération de Lyon.

Cette analyse a été réalisée conjointement dans le cadre de l'étude d'opportunité de ZFE et de la réalisation du volet air, elle comprend donc également des mesures qui ont été étudiées spécifiquement dans l'étude d'opportunité de ZFE.

Les choix sur les évolutions des actions et les leviers sélectionnés ont été opérés sur la base d'une analyse de la pertinence de ces leviers et des décisions prises lors d'une réunion technique et du COPIL.

Les éléments en rouge sont issus de l'avis de la DDT sur le PCAET, avant l'ajout du volet air.

ACTIONS	Compléments à apporter (aller voir les remarques de l'avis)	Leviers supplémentaires
Actions transversales	<p>« il semble qu'il faille prendre connaissance de l'ensemble des fiches actions pour comprendre comment les documents de planification sont les outils indispensables à la traduction réglementaire des ambitions climat-air-énergie des collectivités. la rédaction d'une fiche action supplémentaire relative à l'intérêt que représentent les documents d'urbanisme en la matière pourrait être la bienvenue ou bien une explication de la première fiche action « sensibilisation aux enjeux climat-air-énergie » serait souhaitable »</p> <p>Une fiche action sera ajoutée, de façon à mieux intégrer les éléments sur la prise en compte des enjeux climat-air-énergie dans les documents d'urbanisme.</p>	<p>Mesure ZFE : Cette fiche action pourra permettre d'intégrer également des éléments relatifs à la circulation des véhicules sur le territoire et notamment les éventuelles restrictions ou aménagements facilitant les autres modes :</p> <ul style="list-style-type: none"> * piétonnisation de certains espaces / création de zones de circulation apaisées (à 20 ou 30 km/h seulement) / généraliser les zones à 30 km/h dans les centres-bourgs et à proximité des écoles/habitations / favoriser les modes actifs dans ces espaces (équipements, stationnements) / prévoir des espaces de stationnement autour de ces zones régulées * piétonnisation de certaines rues à des horaires précis : heures de pointe (notamment créneaux "scolaires"), week-end ou semaine >> nécessité d'une étude et d'une concertation avec les acteurs concernés pour définir les modalités * action T3 PPA : réduction de la vitesse sur certains axes <p>Cette action peut faire le lien avec l'étude sur les ERP sensible réalisée.</p>
ANIM_sensibilisation Sensibiliser tous les acteurs aux enjeux climat-air-énergie		<p>des actions de sensibilisation sur l'interdiction du brûlage des déchets verts peuvent être menées. > déjà dans la fiche action ADAPT_DECHET</p>

<p>MOB_voiture Réduire l'usage de la voiture</p>	<p>« le SYTRAL ou la Région selon le cas devraient être associés pour les réflexions sur les nouveaux sites à créer. Ils pourraient à ce titre être mentionnés dans les partenaires de l'action » Le SYTRAL et la Région seront ajoutés aux partenaires.</p>	<p>Mesure ZFE : Le volet sur les zones de rencontres pourra être développé, notamment par des restrictions de circulations plus importantes ou sur d'autres sites.</p>
<p>MOB_actives Développer et encourager les mobilités actives</p>	<p>« un regard sur la longueur cumulée de tout le maillage cyclable serait intéressant (...). Un deuxième indicateur portant sur la part de ces itinéraires effectivement sécurisée serait un bon complément » Cet indicateur peut être ajouté mais la disponibilité de la donnée risque de rendre sa collecte complexe.</p>	<p>la partie concernant le stationnement vélo peut être un peu développée : identification plus précise de types de sites notamment.</p>
<p>MOB_emploi Proposer des alternatives pour les déplacements liés à l'emploi</p>	<p>« en ce qui concerne les plans mis en place par les entreprises, il s'agit désormais de plans de mobilité employeur » le terme sera corrigé et les obligations des employeurs (entreprises et collectivités) seront rappelées. « le forfait mobilité durables pourrait être intégré dans les financements et dans les liens avec d'autres programmes ou en tant qu'outil dans les modalités de mise en œuvre » Ce point sera ajouté aux possibilités qui s'offrent aux employeurs. « il faudrait prévoir, en plus de l'indicateur sur la pratique du télétravail, un indicateur sur la part d'employés utilisant le vélo ou le covoiturage pour leurs déplacements professionnels afin de couvrir l'ensemble des mesures » Cet indicateur ne paraît pas réaliste à mettre en œuvre à l'échelle du PCAET au regard des données à collecter.</p>	<p>Mesure ZFE : Cette action pourra être complétée par des mesures visant le renouvellement des flottes de véhicules des entreprises.</p>
<p>MOB_scolaires Proposer des alternatives pour les transports scolaires</p>	<p>« il serait plus lisible dans le titre de citer transport scolaire et accompagnement » Le titre sera modifié. « il y a par ailleurs un lien avec le schéma cyclable qui pourrait être mentionné. Parmi les autres projets et programmes on peut citer le programme « savoir rouler à vélo » Le programme sera ajouté à l'action. « (...) un indicateur différent pourrait être proposé pour la réalisation de l'action » L'indicateur « nombre d'écoles concernées par un ou plusieurs pédibus » sera ajouté.</p>	<p>Mesure ZFE : cette action peut être complémentaire à des mesures de restriction de la circulation aux abords des écoles, afin de limiter l'exposition du public sensible.</p>

<p>MOB_décarbonée Développer les mobilités bas carbone</p>	<p>Sur la base du volet "entreprises et collectivités" : développer un volet sur la connaissance de la flotte des collectivités et ajouter le renouvellement des véhicules (électriques/hydrogène) : prioriser les véhicules à renouveler : BOM, véhicules de fonction, espaces verts, etc. déjà abordé dans le PCAET en partie</p>	<p>Mesures ZFE : encourager la conversion des parcs de véhicules (entreprises, collectivités, agriculteurs, particuliers) vers des véhicules plus propres > électriques, crit'air 1 et 2.</p> <p>Mesure ZFE : faire un focus sur les vignettes crit'Air : proposer des zones de restriction de circulation en fonction de la vignette crit'air (permanente ou temporaire, PL/VUL ou VL) > centres-bourgs denses, horaires de pointe, pics de pollution, etc. >> <i>seul le créneau pic de pollution semble envisageable pour des particuliers ET en autosolisme uniquement, au vu du manque d'alternatives à la voiture sur une large partie du territoire.</i> Attention au risque de fragilisation de certaines populations avec ces restriction (notamment vulnérabilité énergétique)</p>
<p>MOB_lobbying Réaliser des études et engager des dialogues pour développer les transports en commun</p>	<p>« Il serait important de noter dans le contexte de cette action que la LOM prévoit la création d'un établissement public se substituant au SYTRAL et dont seront membres les 4 EPCI du SOL. Cette structure à venir sera un support intéressant pour porter ces actions de réflexions autour de l'offre de transport en commun » Prise de compétence AOM ? > Compétence AOM prise par la CCVL et la CCVG</p>	
<p>BAT_réno_log Encourager la rénovation énergétique des logements</p>	<p>« Bien que réglementairement parlant, il n'y ait pas de lien de compatibilité ou de prise en compte entre les deux documents (PLH et PCAET) et qu'ils ne couvrent pas les mêmes années, il serait souhaitable de mentionner que cet objectif de rénovation de 1000 logements par an doit se retrouver dans les objectifs chiffrés des 4 PLH » décision politique : pas d'objectif chiffré « Le PIG de la CCPA s'est achevé fin 2019 sans avoir prévu de relève et aucune nouvelle convention Anah n'est à l'étude sur la CCVG et la CCVL. Il serait opportun que ces trois EPCI étudient la pertinence de la mise en place d'un tel dispositif » décision politique : à requestionner dans le cadre du PLH3 ajout de précisions sur les matériaux biosourcés : vigilance sur la qualité de l'air intérieur</p>	
<p>BAT_coll_tertiaire Agir sur les bâtiments publics et tertiaires privés</p>	<p>« il est nécessaire d'aller plus loin que de sensibiliser (...) une réglementation existe, elle pourrait être rappelée. » la réglementation tertiaire sera rappelée dans la fiche.</p>	
<p>ADAPT_agri Développer la résilience de l'agriculture</p>	<p>« il serait utile de faire le bilan des MAEC existantes sur le territoire et d'étudier la mise en place de nouvelles MAEC dans le cadre de la future PAC. Par ailleurs une expérimentation de « paiements pour services environnementaux » a été lancée par les Agences de l'Eau. La mise en œuvre du PCAET pourrait offrir l'occasion d'envisager de participer à cette expérimentation. »</p>	<p>il peut être possible de profiter de la mise en œuvre de ces dispositifs pour mener des actions permettant de sensibiliser les agricultures sur les enjeux de qualité de l'air et de mettre en place des mesures allant dans ce sens. Actions de sensibilisation dans le PCAET</p>

ADAPT_urbain Préserver le cadre de vie	Développer le volet sur l'exposition des populations en lien avec l'analyse des ERP réalisée.	Mesure ZFE : Actions de protection de la pop : renforcer les mesures en cas de pic de pollution : circulation différenciée, restriction d'accès à certaines zones
ADAPT_conso Encourager la consommation locale dans l'alimentation		la configuration et les enjeux globaux du territoire montrent que l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des déplacements sur le territoire sont fortement liés au maintien d'une activité locale dynamique (emplois, commerces, etc.) >> rôle des stratégies locales d'aménagement des bourgs/polarités et des sites d'activité économique. à renforcer via les documents d'urbanisme ?
ENR_BOIS Développer l'usage du bois de chauffage	<p>« Il est prévu de réaliser une demande auprès de l'Ademe pour bénéficier du fond air-bois. Ce fonds n'ayant plus vocation à être abondé, d'autres solutions devront être trouvés pour arriver à financer l'installation d'équipements performants »</p> <p>participation financière du SOL et des CC ? CRTE ?</p> <p>renforcer les critères d'accès à une aide financière sur les appareils de chauffage au bois, sur la base de la performance de l'appareil</p>	
AIR_PPA Améliorer la qualité de l'air sur le territoire	<p>« dans un premier temps il conviendrait donc d'étudier la possibilité de concevoir le plan d'action air à partir du travail déjà réalisé dans le cadre du PCAET arrêté en :</p> <ul style="list-style-type: none"> -définissant des objectifs ou reprendre à minima les objectifs nationaux -listant l'ensemble des actions qualité de l'air définies dans son programme air -évaluant si ces actions répondent aux objectifs définis » <p>étude réalisée</p>	attention PPA en révision

Tableau 6 : Leviers supplémentaires identifiés dans le plan d'actions

II.B. LE VOLET AIR DU PLAN D' ACTIONS

II.B.1. Évolutions apportées au plan d' actions

Le plan d' actions du PCAET de la CC Touraine Vallée de l' Indre a été renforcé et complété de manière à intégrer les demandes de l' État et à renforcer la prise en compte de la qualité de l' air. Deux grands axes ont été retenus : la mobilité d' abord, principal secteur émetteur de polluants atmosphériques et l' aménagement urbain. Les questions d' énergies renouvelables et de chauffage étaient déjà conséquentes dans la première version du plan d' actions.

Les actions suivantes ont été renforcées :

- **Action MOB_actives** : l' action a été complétée par les mesures issues de l' étude ZFE sur le volet équipements du schéma directeur vélo.
- **Action MOB_voiture** : l' action a été complétée par les mesures issues de l' étude ZFE sur la question des zones de rencontre et de voirie partagée.
- **Action MOB_emploi** : l' action a été complétée sur le volet des plans de mobilité, pour intégrer les dispositions issues de la loi d' orientation des mobilités.
- **Action MOB_scolaires** : l' action a été complétée par les mesures issues de l' étude ZFE sur l' accompagnement au développement des pédibus et par le programme « Savoir rouler à vélo ».
- **Action MOB_décarbonnée** : l' action a été complétée pour intégrer les dispositions issues de la loi d' orientation des mobilités. Elle a également été amendée d' une annexe, pour intégrer les mesures issues de l' étude ZFE sur l' accompagnement au renouvellement des véhicules des particuliers, des entreprises et des collectivités.
- **Action BAT_réno_log** : l' action a été complétée par des recommandations sur la poursuite des démarches de rénovations (PIG, ANAH) et sur les PLH.
- **Action BAT_coll_tertiaire** : l' action a été complétée par le rappel des obligations issues du décret tertiaire.
- **Action ADAPT_agri** : l' action a été complétée par la mention des MAEC et des expérimentations de l' agence de l' eau sur les paiements pour services environnementaux.
- **Action ADAPT_urbain** : l' action a été scindée, pour permettre de mieux distinguer les mesures portant sur l' adaptation des espaces urbains et la qualité de l' air, et les mesures indiquant comment les documents d' urbanisme peuvent se saisir des questions climat-air-énergie. Le volet sur l' exposition des populations a été complété par les mesures portant les pics de pollution, issues de l' étude ZFE.
- **Action AIR_PPA** : elle est rapprochée de l' action ADAPT_urbain sur les questions de qualité de l' air. Il y est précisé que le PPA est en cours de révision à la date de rédaction de ce complément au PCAET (approbation prévue fin 2022).

Le graphique ci-dessous présente l' évolution du PCAET entre la première version et la version complétée du PCAET et son impact sur la qualité de l' air.

Le plan d' actions étant déjà très complet dans sa version initiale, les modifications principales ont été des compléments et des précisions sur les mesures, et l' ajout des mesures issues de l' étude ZFE.

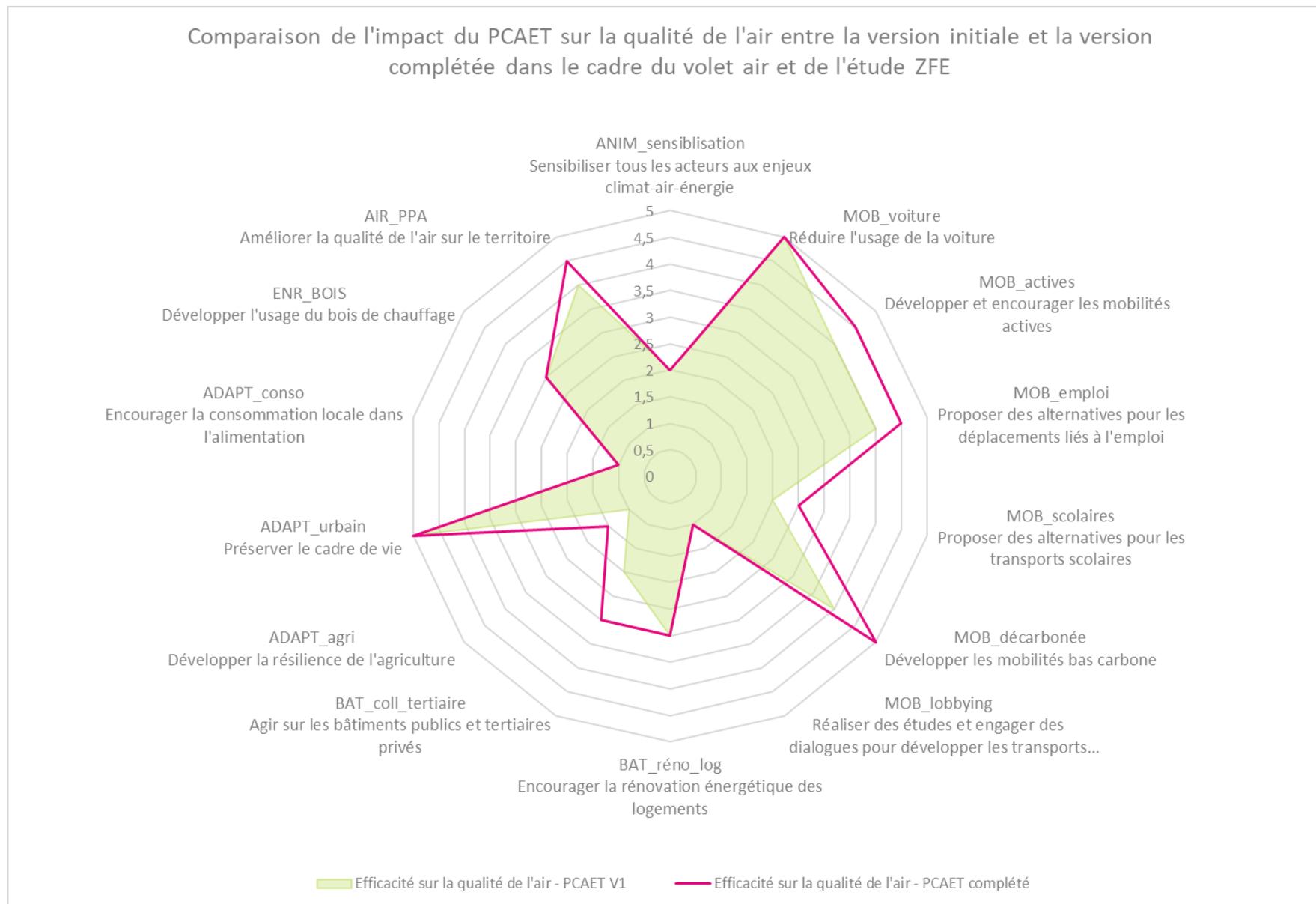


Figure n°10. **Évolution de l'impact du plan d'actions**

II.B.2. Gains attendus du plan d'actions complets et amendé du volet air et de l'étude ZFE

À l'issue de cette phase de calcul, les gains suivants, spécifiques aux actions de type ZFE, ont pu être calculés pour les actions ajoutées ou renforcées. On peut noter que par rapport à l'objectif 2025 du PREPA (sur l'année de référence 2005, ici les calculs sont basés sur l'année de référence 2005), les gains attendus à horizon 2026 permettent de rester cohérent avec la réglementation nationale. En l'absence d'objectif du PREPA sur les PM10, l'objectif de 40% a été attribué.

Ils sont présentés dans le tableau suivant :

<i>Émissions en T par an</i>	2005	2015	2026 - stratégie	2026 - actions	objectif PREPA 2025	écart objectif PREPA
PM10	593,40	361,94	305,70	331,83	356,04	-24,21
PM2,5	502,31	296,61	246,37	228,99	291,34	-62,35
NOX	1990,93	1484,4	1278,34	1245,05	796,37	448,68
SOX	251,10	46,45	38,24	27,98	85,37	-57,39
COV	2196,71	1338,14	1010,83	1001,53	1164,25	-162,73
NH3	732,85	608,57	558,83	613,93	674,22	-60,29

Tableau 7 : Gains estimés pour le plan d'actions et pour le volet air et comparaison aux objectifs du PREPA

Le tableau ci-dessous présente le détail des gains « air » des actions du PCAET dans sa version finale (avec mesures ZFE intégrées – prise en compte de 50% du gain estimé, à horizon 2030).

Le tableau ci-après présente les gains calculés, action par action.

ACTION	OBJECTIF	HYPOTHESES	Gains pour la qualité de l'air	PM10		PM2.5		NOx		Concentrations	SOX	COV	NH3
MOB_voiture	passage de la part du covoiturage de 8% à 15% dans les déplacements en voiture soit environ 18800 déplacements par jour supplémentaires en covoiturage les trajets sont retirés de la voiture	2 lignes de covoiturage : 30 passagers par jour 40 places supplémentaires de covoiturage mobilisation sur les parcs existants et les outils de covoit part modale du covoit en 2015 = 8% des trajets voitures	7% des émissions de polluants évitées sur la même hypothèse que l'énergie et GES	5,36	T PM 10 évitées	4,26	T PM2,5 évitées	68,60	T Nox évitées		0,14	7,91	0,64
MOB_actives	passage de la part du vélo dans les déplacements à 3% soit environ 8000 déplacements par jour les trajets sont retirés de la voiture	1 cycliste = 1 déplacement de 5 km part modale d'environ 1% des déplacements	1% des émissions de polluants atmosphériques évitées sur la même hypothèse que l'énergie et GES	0,77	T PM10 évitées	0,61	T PM2,5 évitées	9,80	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales	0,02	1,13	0,09
MOB_emploi	1% des déplacements des actifs du territoire en voiture sont retirés au profit du télétravail	1 jour télétravaillé par mois en moyenne par la moitié des actifs du territoire, soit 585000 jours télétravaillés par an soit 1% des déplacements en voiture en moins	1% des émissions de polluants atmosphériques évitées sur la même hypothèse que l'énergie et GES	0,77	T PM10 évitées	0,61	T PM2,5 évitées	9,80	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales	0,02	1,13	0,09
		les actions d'encouragement à mettre en place des PDM participent aux gains liés au covoiturage ou au vélo	contribuent aux gains des actions covoiturage et mobilité professionnelle										
MOB_scolaires	environ 7500 déplacements domicile école sont retirés chaque année de la voiture	1 élève en pédibus = 1 km parcourus, on suppose que 1 élève sur 2 participant au pédibus venait déjà à pied 4 écoles avec 3 pédibus par école soit 7 pédibus de 15 élèves soit une centaine d'élèves par an > 50 élèves	7500 déplacements quotidiens réalisés en pédibus, soit 0,01% des trajets quotidiens effectués sur le territoire, pourcentage retiré des émissions du transport routier	0,01	T PM10 évitées	0,00	T PM2,5 évitées	0,07	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales	0,00	0,01	0,00
MOB_décarbonnées	l'usage des bornes passe de 86 recharge par borne en moyenne à 200 par an	11 nouvelles bornes sur le territoire (en moyenne 86 recharges par an par borne, objectif de passer à 200) en moyenne 200 km d'autonomie donc 200*200km*11 bornes par an	0,31% du parc de véhicules sont électriques (Crit'Air E) -> doublement de cette part Gains véhicule thermique / électrique = 70%	0,33	T PM10 évitées	0,26	T PM2,5 évitées	4,17	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales la réduction des émissions liées au chauffage, en particulier des émissions de particules fines, permet de lutter contre l'intensité et la fréquences des épisodes de pollution hivernale	0,01	0,48	0,04
	les 6 BOM sont en fonctionnement	6 BOM BioGNV (70 / 100km, en moyenne 5000 km /an, 1L = 10kWh) réduction de consommation de gasoil de 25% gain CO2e de 8 t par an											
BAT_réno_log	76 réno par an (2017-2018) objectif de passer à 1000 par an dont 400 logements en poste par poste donc 2400 logements	en moyenne après rénovation : 5000 kWh par ménage par an pour le chauffage, si moins performante = 8000 kWh par ménage	1000 logements rénovés par an, soit 6000 logements sur la durée du PCAET. Objectif de division par 2,8 (cf. stratégie) des consommations d'énergie pour ces logements, même hypothèse pour la qualité de l'air	5,07	T PM10 évitées	4,95	T PM2,5 évitées	4,29	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales la réduction des émissions liées au chauffage, en particulier des émissions de particules fines, permet de lutter contre l'intensité et la fréquences des épisodes de pollution hivernale peut varier en fonction du type de rénovation et de mode de chauffage initial dans les rénovations + si changement chauffage	0,89	17,37	0,10

ACTION	OBJECTIF	HYPOTHESES	Gains pour la qualité de l'air	PM10		PM2.5		NOx		Concentrations	SOX	COV	NH3
BAT_réno_log	76 réno par an (2017-2018) objectif de passer à 1000 par an dont 14% BBC à passer 600 logements donc 3600 logements	en moyenne après rénovation : 5000 kWh par ménage par an pour le chauffage											
BAT_coll_tertiaire	16,67 GWh en 2015	réduction de 30% des consommations de l'éclairage public	Même hypothèse de réduction que pour l'énergie et donc émissions évitées	1,60	T PM10 évitées	1,56	T PM2,5 évitées	1,36	T Nox évitées	la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales, ici en particulier sur les NOX et les PM10 liées aux combustibles	0,28	5,48	0,03
	191 GWh en 2015	gain de 10% sur les bâtiments publics dans le chauffage	Même hypothèse de réduction que pour l'énergie et donc émissions évitées										
	50 m3	volume de bois dans les bâtiments publics											
ENR_bois	20 logements en réseaux de chaleur + 600 logements bois supplémentaires	augmentation de la consommation de bois énergie par les chaufferies collectives et la consommation individuelle > 1 réseau de chaleur de 20 logements + 100 logements par an convertis vers le bois consommation d'environ 13000 kWh de chauffage par foyer	600 logements convertis sur la durée du PCAET fioul/bois-énergie, soit 1,1% des logements du territoire Gain de 70% sur les émissions de PM et de COV pour le remplacement d'un chauffage fioul / chauffage bois	0,99	T PM10 évitées	0,97	T PM2,5 évitées	0,84	T Nox évitées	limite l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée, en particulier des populations les plus sensibles, notamment en lien avec les axes routiers fréquentés prend également en compte l'aspect des pollens dans la qualité de l'air générale	0,17	3,39	0,02
	gain de 70% sur les émissions de particules fines et de COV ; GES 1500 appareils changés avec un gain de 30% (après travaux de rénovation)	changement des appareils de chauffage pour des plus performants ; environ 10 000 ménages au bois changement de 250 par an											
ENR_PV	350933 m² potentiels	mobilisation des grandes superficies sur le territoire, contexte encourageant avec l'étude : 25% des surfaces tertiaires, industrielles, agricoles et ombrières (+ au sol) sont couvertes	le gain sur le polluants atmosphériques dépendra de l'énergie remplacée							la production d'électricité renouvelable peut limiter les concentrations de polluants si elle vient en substitution à une énergie de combustion (neutre sur la qualité de l'air locale si substitution au mix électrique)			
	600 MWh de PV citoyen supplémentaire 39000 m² chez les particuliers	développement d'un nouveau projet citoyen (environ 300 MWh supplémentaires sur 2 ans) développement du PV chez les particuliers (environ 10% de la superficie mobilisable)	le gain sur le polluants atmosphériques dépendra de l'énergie remplacée							l'utilisation du solaire thermique peut limiter les concentrations de polluants en fonction de l'énergie remplacée (notamment si substitution au fioul ou gaz) et de la performance de l'appareil			
ENR_métha	au moins 31 GWh produits si projet privé	le projet des Platières se fait > au moins 31 GWh	le gain sur le polluants atmosphériques dépendra de l'énergie remplacée							la réduction des émissions de polluants atmosphériques contribue à la réduction des concentrations générales			
ENR_autres chaleurs	14500 m² sur les bâtiments publics 2400 logements avec du solaire thermique (24000 m²)	solaire thermique : 25% des surfaces sur les bâtiments publics (piscine et gymnases) 30% des logements rénovés + 100 par an	le gain sur le polluants atmosphériques dépendra de l'énergie remplacée										
	équivalent de la consommation de 500 ménages en géothermie	géothermie : 500 ménages supplémentaires alimentés par la géothermie (ou bâtiments publics > équivalence de consommation)	le gain sur le polluants atmosphériques dépendra de l'énergie remplacée										
ANIM_sensib	environ 16% de l'objectif d'économie d'énergie est atteint	sensibilisation des agents des collectivités et du tertiaire aux économies d'énergie > environ 16% de l'objectif	Sur les bâtiments résidentiels : objectif de réduction des conso de la stratégie = 9,9% et l'action permet d'atteindre 20% de cet objectif Sur les bâtiments tertiaires : objectif de réduction des conso de la stratégie = 8,9% et l'action permet d'atteindre 16% de cet objectif	3,46	T PM10 évitées	3,37	T PM2,5 évitées	2,93	T Nox évitées		0,61	11,84	0,07
	environ 7000 ménages économes	sensibilisation du grand public aux économies d'énergie > environ 20% de l'objectif											
ADAPT_forêt	11582,11 ha de forêt (maintien de la surface forestière)	surface forestière d'année en année > évolution pour le suivi du puit de carbone	pas de gain sur la qualité de l'air										

ACTION	OBJECTIF	HYPOTHESES	Gains pour la qualité de l'air	PM10		PM2.5		NOx		Concentrations			SOX	COV	NH3
ADAPT_agri	7500 ha de surface agricole (environ un maintien)	suivi de la surface de parcelles agricoles sur le territoire (RPG) évolution de la séquestration carbone	gain global sur la qualité de l'air	1,83	T PM10 évitées	0,80	T PM2,5 évitées	9,26	T Nox évitées	0,02	0,85	58,67			
	3% de la surface agricole en labour quinquennal	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	15% de la surface agricole en couverts intermédiaires	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	1% de surface agricole (cultures et prairies) en agroforesterie	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	5% des prairies permanentes	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	5% surface agricole avec haies (au moins 60 m linéaire par ha)	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	5% ha de surface de prairie avec haies (au moins 100 m linéaire par ha)	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	5% des vergers ou vignes avec couverts intercalaire	suivi des surfaces concernées par des pratiques agricoles durables pour le suivi de la séquestration carbone													
	poursuite des objectifs de la stratégie	actions de réduction des émissions de GES													
ADAPT_urbain	réduire l'exposition des populations à une mauvaise qualité de l'air		la prise en compte de la qualité de l'air et de l'exposition des populations permet de réduire les émissions du secteur routier de 3%	2,30	T PM10 évitées	1,82	T PM2.5 évitées	29,40	T Nox évitées	0,06	3,39	0,28			
AIR_PPA	mettre en place une charte chantiers propres		l'instauration d'une charte chantier propre sur le territoire permet de réduire les émissions du secteur industriel de 5%	2,66	T PM10 évitées	1,53	T PM2.5 évitées	5,82	T Nox évitées	0,52	27,31	0,44			

Tableau 8 : Détails des gains attendus par action et par polluant atmosphérique

Le volet air a permis de réduire d'avantage les émissions du territoire, notamment par les mesures issues de l'étude ZFE. Ainsi, les émissions de particules fines PM10 et PM2.5 devraient diminuer respectivement au moins de 8% et 23%, les émissions de Nox de 16%, les émissions de SOx de 40% et les émissions de COV de 25%, par rapport aux données du diagnostic (2015).

Les mesures de type ZFE représentent un gain de 36.5 t de Nox (pris en compte à horizon 2026) et de 5.3 T de PM10 (pris en compte à horizon 2026).

Les nouvelles mesures prises, qu'elles soient de type ZFE ou simplement un renforcement des actions déjà existantes, permettent de rapprocher le territoire des objectifs nationaux du PREPA. Les objectifs du PREPA à horizon 2025 sont largement atteints et dépassés pour les PM10 et le NH3, et dans une moindre mesure pour les SOx. L'objectif est presque atteint pour les PM2.5 mais d'importants efforts restent encore à faire pour les COV et les Nox.

Ces éléments sont présentés de façon graphique ci-dessous.

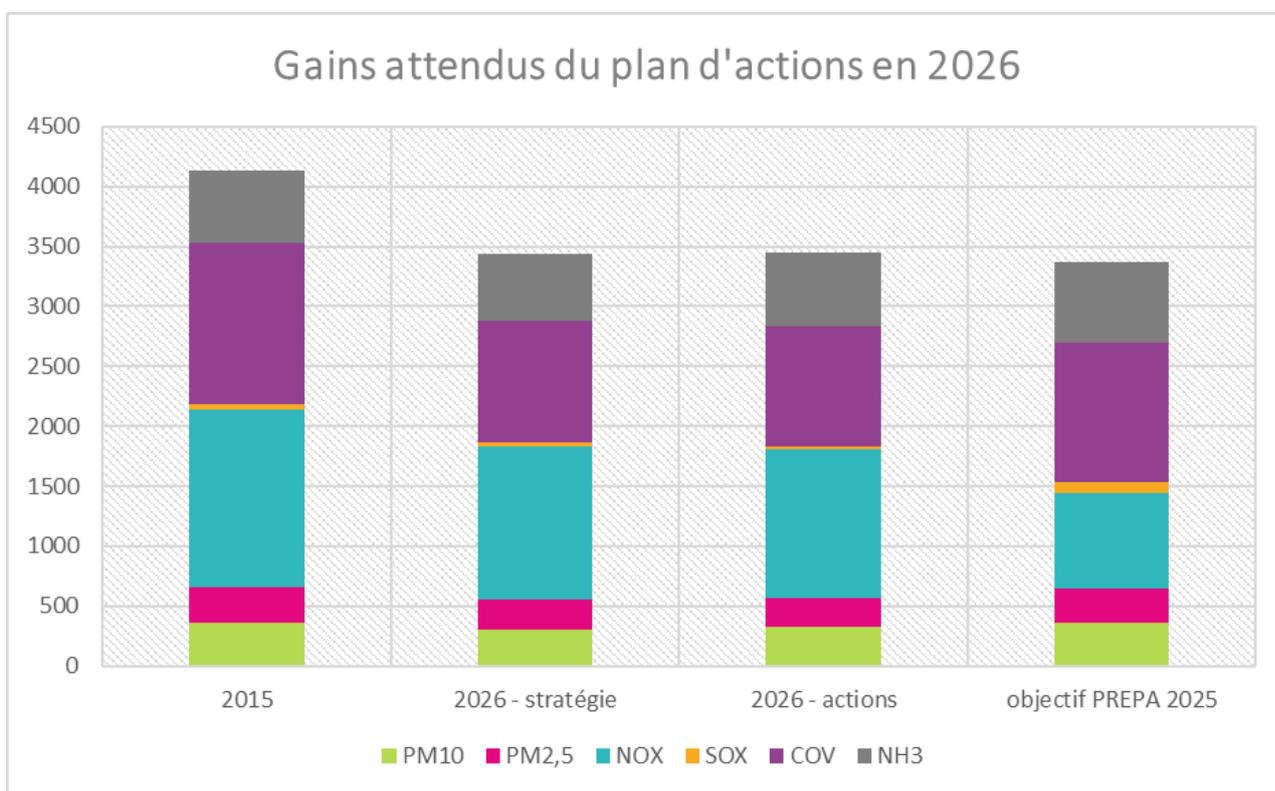


Figure n°11. **Émissions attendues suite à la mise en place des actions du PCAET et du volet air**

Certains éléments permettent également d'éclairer ces résultats et sont nécessaires pour bien appréhender cette démarche, qui reste une estimation théorique, et ne remplace pas le suivi de l'efficacité des mesures :

- Une part importante des émissions issue du **trafic de passage** sur le territoire (estimée entre 30 et 50% minimum)
- Une situation de porte d'entrée sur l'agglomération de Lyon qui génère du trafic
- Estimation de gains attendu sur les actions **avec les données disponibles**
- Une **incertitude** sur le calcul (+/- 20%)
- Des objectifs nationaux dont la déclinaison ne prend pas en compte les **spécificités locales**
- Une **inertie** inévitable dans les premiers PCAET : la courbe ira en s'accélégrant (échéance courte présentée)
- **Une nécessaire solidarité inter-territoires**

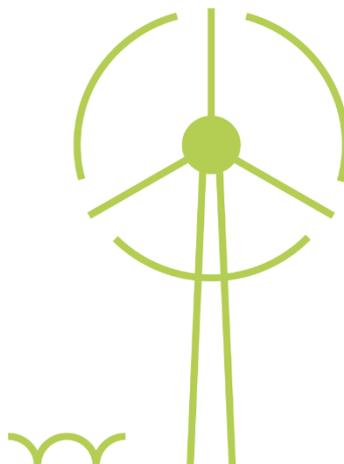
L'ensemble des compléments et des modifications apportés sont présents dans le plan d'actions du PCAET.

Les modifications figurant en rouge sont issues de l'analyse dans le cadre du volet air et les modifications en bleu sont issues de l'étude d'opportunité de ZFE.



Chapitre III.
**Conclusions de l'étude de
préfiguration de Zone de Faibles
Émissions**

3



Au vu des résultats du diagnostic, des mesures et actions mises en place et des gains estimés, **la mise en place d'une ZFE réglementaire semble peu pertinente.**

Au vu des enjeux, besoins et contraintes du territoire, la mise en place d'une ZFE réglementaire a très rapidement semblé peu opportune, par conséquent, il a été recherché ici une démarche d'analyse de mesures complémentaire au PCAET, appuyée sur des mesures constituant d'ordinaire des ZFE. Suite à l'analyse de ces mesures et des enjeux locaux, il a donc été privilégié l'intégration au plan d'actions d'un ensemble de mesures précises, permettant d'agir spécifiquement sur les questions de circulation et de transport.

Il a donc été ici décidé **d'intégrer au PCAET des mesures permettant d'accompagner les entreprises locales et les habitants dans le changement de véhicule**, vers un véhicule plus performant et moins polluant, et de mettre en place des mesures **favorisant les autres modes de transports**, en particulier le vélo et la marche à pied, en renforcement des actions déjà menées (schéma directeur cyclable, pédibus, etc.). Ces mesures doivent également permettre de répondre à l'enjeu de **préservation des populations sensibles**, l'accent ayant été mis dans un premier temps sur les établissements scolaires.

En outre, le SOL affiche une volonté politique forte en faveur du maintien d'une activité économique, qui transparaît dans différentes politiques locales. Cette ambition s'articule avec la conclusion que sur un territoire péri-urbain comme c'est le cas pour le SOL, la réduction du trafic routier et des nuisances engendrées doit également passer **par un maintien et un développement fort de l'activité, des commerces et des services localement, et au plus près de la population**. Cela permet en effet de limiter les déplacements et de favoriser l'usage de modes autres que la voiture, tout en renforçant l'activité du territoire.

L'ensemble de l'étude d'opportunité de mise en place d'une ZFE-m sur le territoire de l'Ouest Lyonnais est jointe au PCAET, ainsi que les fiches mesures intégrées dans le plan d'actions.