

Etude d'opportunité ZFE : Communauté de Communes de Miribel et du Plateau

2022



Auteurs : Valérie CANIVET et Simon MARTINET

Diffusion : CCMP

Siège social :
3 allée des Sorbiers 69500 BRON
Tel. 09 72 26 48 90
contact@atmo-aura.fr



Conditions de diffusion

Dans le cadre de la réforme des régions introduite par la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (loi NOTRe du 16 juillet 2015), les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air de l'Auvergne (ATMO Auvergne) et de Rhône-Alpes (Air Rhône-Alpes) ont fusionné le 1er juillet 2016 pour former Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est une association de type « loi 1901 » agréée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (décret 98-361 du 6 mai 1998) au même titre que l'ensemble des structures chargées de la surveillance de la qualité de l'air, formant le réseau national ATMO.

Ses missions s'exercent dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. La structure agit dans l'esprit de la charte de l'environnement de 2004 adossée à la constitution de l'État français et de l'article L.220-1 du Code de l'environnement. Elle gère un observatoire environnemental relatif à l'air et à la pollution atmosphérique au sens de l'article L.220-2 du Code de l'Environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes communique publiquement sur les informations issues de ses différents travaux et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux.

A ce titre, les rapports d'études sont librement disponibles sur le site www.atmo-auvergnerhonealpes.fr

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence à l'observatoire dans les termes suivants : © Atmo Auvergne-Rhône-Alpes (Mars 2022) Etude d'opportunité ZFE de Miribel et du Plateau.

Les données ne sont pas rediffusées en cas de modification ultérieure.

Par ailleurs, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes n'est en aucune façon responsable des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

- depuis le [formulaire de contact](#)
- par mail : contact@atmo-aura.fr
- par téléphone : 09 72 26 48 90



Financement

Cette étude d'amélioration de connaissances a été rendue possible grâce à l'aide financière particulière de la Communauté de communes de Miribel et du Plateau dans le cadre d'une convention spécifique.

Toutefois, elle n'aurait pas pu être exploitée sans les données générales de l'observatoire, financé par l'ensemble des membres d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

Sommaire

Table des matières

Introduction.....	8
1. Objectifs biennaux de la Communauté de communes de Miribel et du Plateau .	9
2. Diagnostic de la qualité de l'air de la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau	11
2.1. La contribution du trafic routier aux émissions de polluants	11
2.2. Depuis 2005 une tendance à la baisse des émissions de polluants	12
2.3. Focus sur le dioxyde d'azote (NO ₂)	13
2.3.1. Nature et sources d'émissions.....	13
2.3.2. Impacts sanitaires et réglementation.....	13
2.3.3. Évolution des émissions de NO _x	14
2.3.4. Modélisation des concentrations annuelles de NO ₂	14
2.3.5. Exposition de la population au NO ₂	15
2.4. Focus sur les particules fines.....	16
2.4.1. Nature et sources d'émissions.....	16
2.4.2. Impacts sanitaires et réglementation.....	17
2.4.3. Focus sur les PM ₁₀	18
2.4.4. Focus sur les PM _{2,5}	20
2.5. Les établissements sensibles.....	23
2.6. Conclusions.....	24
3. Diagnostic mobilité de la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau	25
3.1. Répartitions des émissions liées au transport routier par type de véhicules	25
3.2. Parc de véhicules.....	26
3.3. Offre Alternative à la voiture sur le territoire	29
3.3.1. Enquête SYTRAL.....	29
3.3.2. Diagnostic mobilité – TerriSTORY	30
3.3.3. Alternative à la voiture sur le territoire : le plan global de déplacement (PGD) et le PCAET	32
4. Étude d'opportunité ZFE-m	35
4.1. La ZFE-m, présentation du dispositif	35
4.2. Les scénarii envisagés pour la CCMP	36
4.2.1. Résultats du scénario 1 volontariste	37
4.2.2. Résultat du scénario 2 modéré	38
4.2.3. Résultats du scénario 3 ciblé « poids lourds »	40
4.3. Conclusion des impacts des différents scénarios ZFE-m.....	41
Annexe 1.....	44

Illustrations

Figure 1 : Projection des émissions d'oxydes d'azote (NOx) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA).....	9
Figure 2 : Projection des émissions de particules fines (PM2,5) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA).....	10
Figure 3 : Répartition des émissions par secteur d'activité sur le territoire de la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	11
Figure 4 : Évolution des émissions en polluants en pourcentage sur la CCMP entre 2005 et 2019 (flèches) au regard des objectifs PREPA 2030 (valeurs en pointe) (Source : bilan 2020 de la qualité de l'air - Atmo Auvergne-Rhône-Alpe).....	12
Figure 5 : Répartition des émissions de NOx dans la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	13
Figure 6 : Évolution des émissions de NOx par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	14
Figure 7 : Carte des concentrations moyennes annuelles de NO ₂ sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	15
Figure 8 : Exposition de la population à un dépassement de la VL de NO ₂ sur la CC de Miribel Plateau (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	15
Figure 9 : Répartition géographique de la population exposée à une concentration supérieure à la valeur limite de NO ₂ sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	16
Figure 10 : Répartition des émissions de PM2,5 et de PM10 dans la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	17
Figure 11 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	18
Figure 12 : Concentrations annuelles de PM10 sur la CCMP en 2019, les zones en dépassement le sont par rapport à la valeur OMS de 2005 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	19
Figure 13 : Évolution 2015-2020 de l'exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS pour les PM10 sur la CCMP (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	19
Figure 14 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM10 sur la CCMP en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	20
Figure 15 : Évolution des émissions de PM2,5 par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	21
Figure 16 : Carte des concentrations annuelles moyennes de PM2,5 sur la CCMP en 2019) et dépassement de la valeur OMS 2005 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	21
Figure 17 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM2,5 sur CCMP (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	22
Figure 18 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS pour les PM2,5 sur la CCMP en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	23
Figure 19 : Carte de localisation des ERVP sur la CCMP en 2019 (Source : Données Cerema Centre Est – Département environnement Territoires Climat – Unité Environnement et Santé).....	23

Figure 20 : Carte d'exposition des ERPV à des dépassements de la valeur limite de NO ₂ sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	24
Figure 21 : Répartition des émissions liées au transport routier par type de véhicules sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial).....	25
Figure 22 : Émissions totales en tonnes sur le territoire par type de polluant sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	26
Figure 23 : Parc roulant des véhicules selon les vignettes Crit'Air sur la CCMP en 2020 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	27
Figure 24 : Parc roulant en % des véhicules selon les vignettes Crit'Air sur la CCMP en 2020 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	27
Figure 25 : Equivalence vignette Crit'Air et norme euro pour les différents types de véhicules (Source site du MTE : https://www.ecologie.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair)	28
Figure 26 : Km parcourus (en millions) par type de route et par type de véhicules sur la CCMP en 2019 (a) et répartition en % des polluants émis par type de route en 2019 (b) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)	28
Figure 27 : Trafic moyen journalier annuel sur les routes départementales de la CCMP (Source : Département de l'Ain)	30
Figure 28 : Migration pendulaire pour la CCMP en 2017 sur 10650 trajets (Source : TerriSTORY).....	31
Figure 29 : Trajet domicile travail pour une distance inférieure à 10km sur la CCMP en 2017 (3818 personnes) (Source : TerriSTORY)	32
Figure 30 : Aménagements des pistes cyclables en cours et à venir sur l'EPCI de la CCMP (Source : Plan Global de Déplacements de la CCMP).....	33
Figure 31 : Plan du réseau « Colibri » sur le territoire de la CCMP (Source : Plan Global de Déplacements de la CCMP)	34
Figure 32 : Carte des parkings de covoiturage existant et en projet sur la CCMP (Source : https://www.cotiere-mobilite.com/)	35
Figure 33 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO ₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « volontariste » (Source : Atmo AuRA)....	37
Figure 34 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO ₂ pour le scénario ZFE « volontariste » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA)	38
Figure 35 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO ₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « modéré » (Source : Atmo AuRA).....	39
Figure 36 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO ₂ pour le scénario ZFE « modéré » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA)	39
Figure 37 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO ₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « ciblé poids lourds » (Source : Atmo AuRA)	40
Figure 38 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO ₂ pour le scénario ZFE « ciblé poids lourds » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA).....	41
Figure 39: Projection des émissions de COVNM au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA).....	44
Figure 40: Projection des émissions d'oxydes de soufre (SOx) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA).....	44

Figure 41: Projection d'ammoniac (NH₃) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA) 45

Introduction

Au regard des enjeux de réduction de la pollution atmosphérique et de la contribution majeure des transports à cette pollution, de nouvelles actions ont été inscrites dans la loi d'orientation des mobilités (LOM n°2019-1428 du 24 décembre 2019) de manière à accélérer l'amélioration durable de la qualité de l'air.

La Communauté de Communes de Miribel et du Plateau est un EPCI de plus de 20 000 habitants (23 839 habitants en 2019) couvert par un PPA, et à ce titre c'est un territoire concerné par l'application de l'article 85 de la loi LOM. Les dispositions suivantes sont donc à prendre en considération :

- L'intégration d'un plan d'action dans le PCAET en vue d'atteindre les objectifs territoriaux de réduction des émissions de polluants atmosphérique (PREPA),
- La réalisation d'une étude sur l'opportunité de créer une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) sur tout ou partie du territoire pour étudier les bénéfices qui peuvent être associés à son instauration. Les zones à faibles émissions mobilité ont été créées pour protéger les habitants des villes et des métropoles où la pollution de l'air est importante. Dans le périmètre d'une ZFE-m, seuls les véhicules les moins polluants (en fonction de leur certificat Crit'Air) ont le droit d'y circuler. C'est l'EPCI qui fixe les périodes où la circulation est restreinte, les types de véhicules concernés (voitures, poids lourds, etc) ainsi que le niveau Crit'Air minimum pour pouvoir circuler,
- Une attention particulière devra être portée sur les établissements recevant du public dit sensibles,
- Une cohérence avec le PPA doit être assurée.

Le niveau d'émission de certains polluants dans l'air, ainsi que l'évolution de ces émissions font l'objet d'un encadrement réglementaire au travers du PREPA (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques). Parmi les polluants visés, on retrouve les oxydes d'azote (NOx), les particules fines (PM_{2,5}) et les oxydes de soufre (SOx) mais aussi d'autres polluants dont les concentrations ne font pas spécifiquement l'objet de valeurs limites réglementaires comme les composés organiques volatils non méthaniques (COV_{nm} - précurseurs d'ozone) et l'ammoniac (NH₃) précurseur de poussières.

1. Objectifs biennaux de la Communauté de communes de Miribel et du Plateau

Cette trajectoire nationale de baisse des émissions inscrite au PREPA doit également être prise en compte dans la détermination des objectifs à l'échelle des PPA. Dans le cadre de ce rapport, les objectifs PREPA vont permettre d'analyser les émissions sur le territoire au regard des attentes réglementaires. Ces objectifs sont de réduire de 77% les émissions de dioxyde de soufre (SO₂), de 69% les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), de 52% les émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), de 13% les émissions d'ammoniac (NH₃) et de 57% les émissions de particules fines (PM_{2,5}) d'ici 2030.

Les objectifs biennaux sont des indicateurs construits en comparant les objectifs du PREPA et l'évolution tendancielle (sans actions locales) des émissions attendues à horizon 2030. Les deux graphiques ci-dessous (Figure 1 et Figure 2) illustrent les objectifs biennaux de la communauté de communes de Miribel et du Plateau pour les NO_x et les PM_{2,5}.

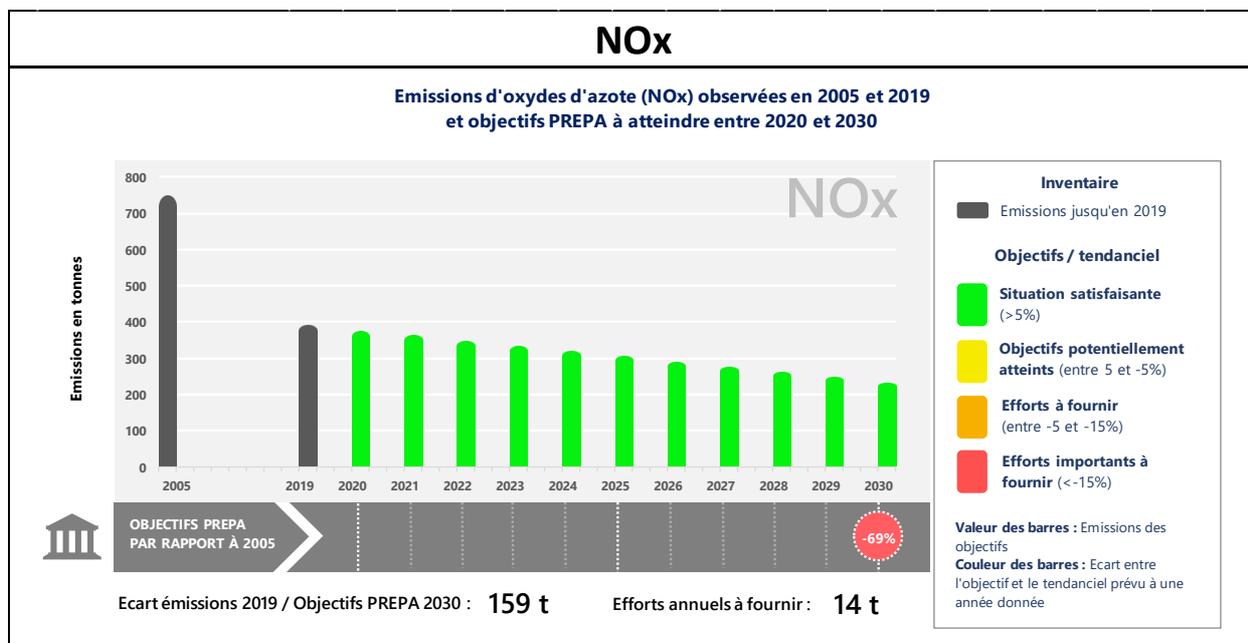


Figure 1 : Projection des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA)

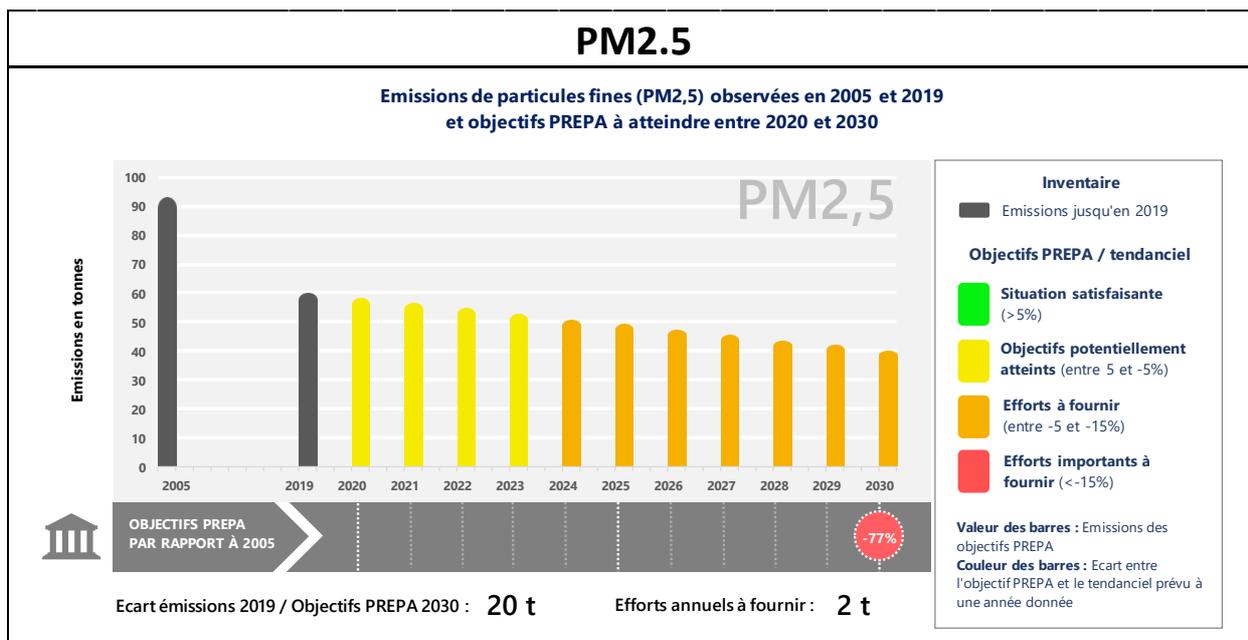


Figure 2 : Projection des émissions de particules fines (PM2,5) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA)

La comparaison entre les objectifs PREPA et le scénario tendanciel montre que la situation actuelle est satisfaisante pour atteindre les objectifs fixés jusqu'en 2030 pour les émissions de NOx. Pour les PM2,5 avec les données actuelles, les objectifs sont potentiellement atteints mais la tendance tendrait à s'éloigner des objectifs au cours du temps. Des efforts restent à fournir pour atteindre les objectifs fixés pour les PM2.5.

Pour respecter ces objectifs, différentes actions sont mises en place dans le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) de la CCMP. Différentes actions ont été intégrées et vont venir agir sur les émissions de polluants à effets sanitaires dont les particules fines PM2.5 :

- Renouvellement de 2 500 appareils de chauffage au bois individuel responsables majoritairement des émissions de PM2.5 ;
- Rénovation énergétique de maisons, d'appartements et de bâtiments tertiaire ;

Les actions mobilité intégrées au PCAET agissent sur la diminution des émissions de polluants grâce aux actions suivantes dont dans une moindre mesure aux émissions de PM2.5 et principalement sur les émissions de NO₂ :

- Abaissement des vitesses sur routes ;
- Incitation au développement des modes actifs alternatifs à la voiture ;
- L'optimisation du réseau de transports en commun ;
- L'optimisation du transport de marchandises.

De nombreuses actions du Plan Global de Déplacement sont reprises et complétées dans le PCAET. Elles ont en partie pour objectif de réduire les émissions de NOx et de particules pour les années à venir, permettant ainsi de maintenir ou d'atteindre les objectifs PREPA. A noter qu'une attention particulière doit être portée aux émissions de PM2.5.

L'objectif de ce rapport est :

- D'établir un diagnostic de la qualité de l'air sur le territoire de la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau,

- De prendre en considération les actions mises en œuvre par la CCMP sur l'amélioration de la mobilité,
- Et de proposer une évaluation des gains en émissions, pour les polluants atmosphériques, de différents scénarii de mise en place d'une ZFE-m. Ces éléments chiffrés permettront d'alimenter les réflexions en tant qu'outil d'aide à la décision pour la mise en place d'une ZFE-m sur le territoire.

2. Diagnostic de la qualité de l'air de la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau

2.1. La contribution du trafic routier aux émissions de polluants

Le transport routier est responsable de 81% des émissions de NOx sur le territoire de Communauté de Communes de Miribel et du Plateau. Le secteur routier est par ailleurs à l'origine de 23% des émissions annuelles de particules fines PM10 (24% des PM2,5), émises par l'échappement des véhicules, l'usure des plaquettes de frein et l'abrasion des pneus sur le goudron (Figure 3).

Les émissions de PM10 et PM2,5 sont cependant majoritairement liées au secteur résidentiel, principal producteur de particules fines, en particulier du fait du chauffage au bois individuel peu performant.

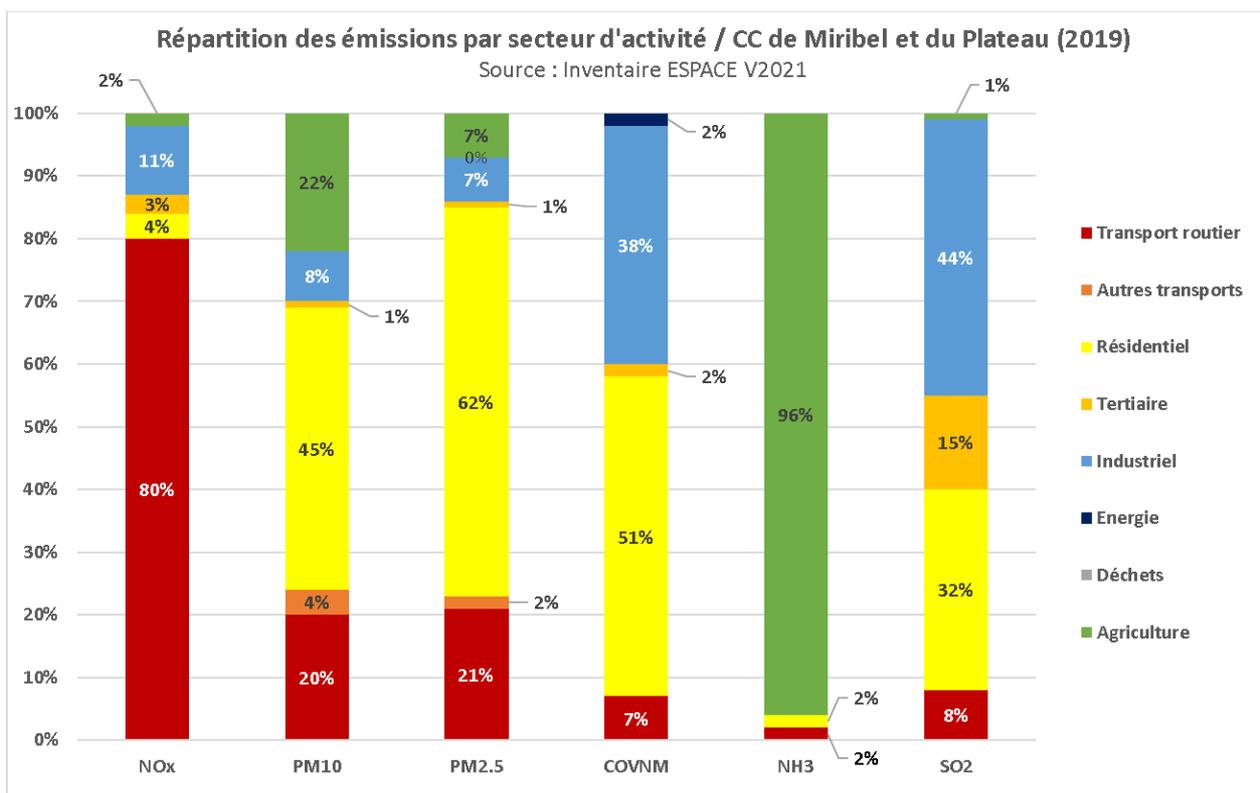


Figure 3 : Répartition des émissions par secteur d'activité sur le territoire de la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.2. Depuis 2005 une tendance à la baisse des émissions de polluants

Les émissions de l'ensemble des polluants atmosphériques présentent une tendance à la baisse pour la CCMP entre 2005 et 2019 à l'exception du NH₃ (Figure 4).

Cette baisse est toutefois plus ou moins notable selon le polluant considéré :

- La baisse des émissions de NOx (-48%) est essentiellement liée aux secteurs de l'industrie et du transport routier. La diminution des émissions industrielles, principalement entre 2005 et 2010, est en grande partie imputable à une efficacité grandissante des technologies de dépollution en réponse à la réglementation. La diminution des émissions du transport routier est liée, pour l'essentiel, au renouvellement du parc automobile. Elle est en partie amoindrie par l'augmentation des distances parcourues.
- La baisse des émissions de PM10 (30%) et des PM2,5 (35%), observée sur la période 2005 - 2019, est imputable au secteur résidentiel (renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage au bois), au transport routier (renouvellement du parc automobile, généralisation des filtres à particules à l'ensemble des véhicules neufs à partir de 2011) et à l'industrie (amélioration des procédés de dépollution, fermeture de certains sites ou réduction d'activité).

Le Plan National de Réduction des Émissions Polluantes (PREPA) est un plan, révisé tous les 4 ans, dans lequel l'État définit la stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques au niveau de la nation pour respecter les exigences européennes (seuils). Le PREPA a fixé des objectifs à l'horizon 2030 qui sont atteints sur le territoire de la CCMP pour certains polluants comme les COVNM ou le SO₂ (cf. valeurs signalées en pointe de flèche sur la Figure 4).

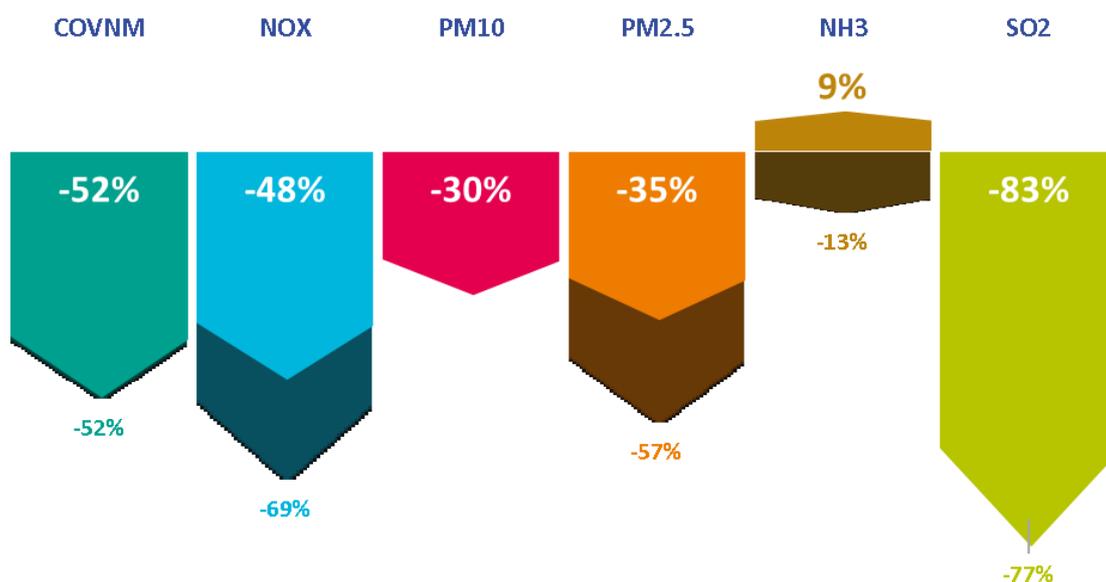


Figure 4 : Évolution des émissions en polluants en pourcentage sur la CCMP entre 2005 et 2019 (flèches) au regard des objectifs PREPA 2030 (valeurs en pointe) (Source : bilan 2020 de la qualité de l'air - Atmo Auvergne-Rhône-Alpe)

En revanche, pour les oxydes d'azotes et les particules fines PM2,5, les efforts sont à poursuivre pour parvenir à satisfaire les objectifs du PREPA. Une problématique autour de l'ammoniac existe (augmentation constante depuis 13 ans) mais ne sera pas traitée dans le cadre de ce rapport sur la mobilité.

2.3. Focus sur le dioxyde d'azote (NO₂)

2.3.1. Nature et sources d'émissions

Le dioxyde d'azote (NO₂) est formé dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. Le transport routier constitue la principale source d'émission des NOx d'une manière générale. La CCMP ne fait pas exception puisque près de 80 % des émissions de NOx proviennent du transport routier (Figure 5).

Ces émissions sont assez stables sur l'année, même si les chauffages en hiver peuvent contribuer à les augmenter. Au cours de la saison hivernale, ce sont surtout les conditions météorologiques peu dispersives qui contribuent à l'observation de concentrations parfois importantes par accumulation dans les basses couches de l'atmosphère. En été, les concentrations de dioxyde d'azote sont généralement plus faibles, notamment en raison des processus de photochimie dans l'atmosphère qui détruisent ce composé précurseur de l'ozone.

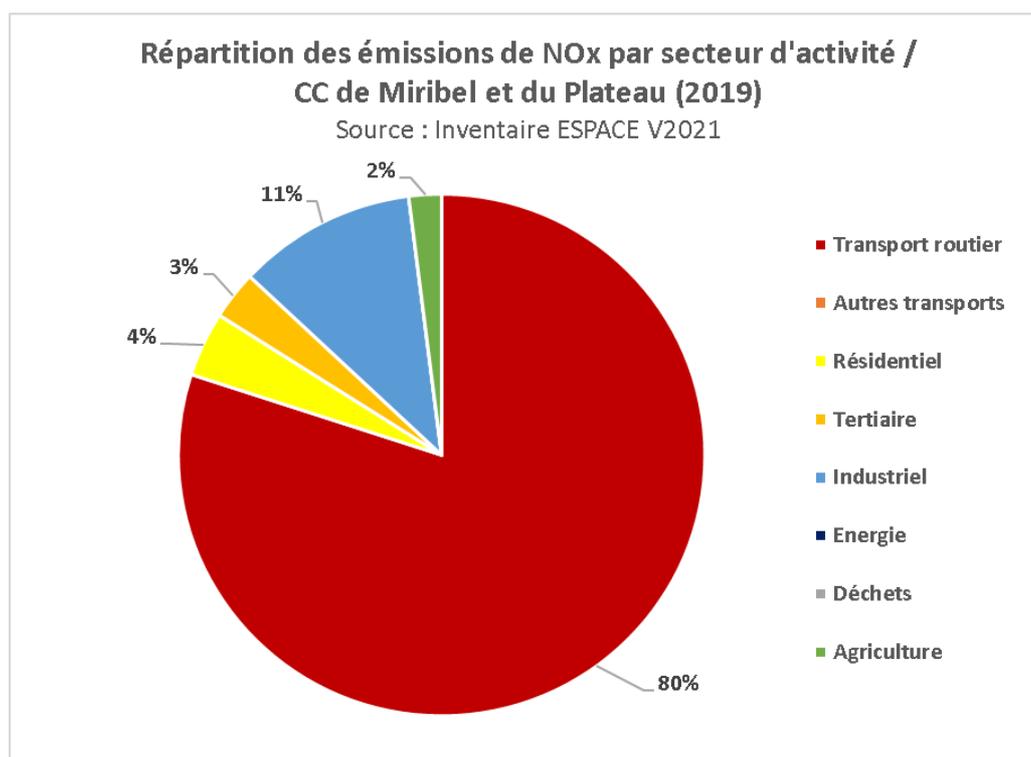


Figure 5 : Répartition des émissions de NOx dans la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.3.2. Impacts sanitaires et réglementation

À forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Ces conséquences néfastes impliquent une surveillance des concentrations sur le plan réglementaire qui fixe les valeurs suivantes :

- Valeur limite annuelle : **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** en moyenne annuelle (également valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé¹). Le nouveau seuil OMS (valeur guide 2021) est de **10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .
- Valeur limite horaire : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an.
- Seuil d'information et de recommandation : 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur horaire.
- Seuil d'alerte : 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur horaire.

2.3.3. Évolution des émissions de NOx

La baisse significative des émissions de NOx (en tonnes) depuis 2000 (Figure 6) est surtout liée aux secteurs du transport routier et de l'industrie. La diminution pour le secteur du transport routier s'explique par un renouvellement du parc automobile avec des véhicules équipés de systèmes de dépollution et qui émettent donc moins de NOx, conformément à l'évolution de la norme euro. Pour l'industrie, la diminution des émissions, particulièrement sensible entre 2005 et 2010, est en grande partie liée à une efficacité grandissante des technologies de dépollution.

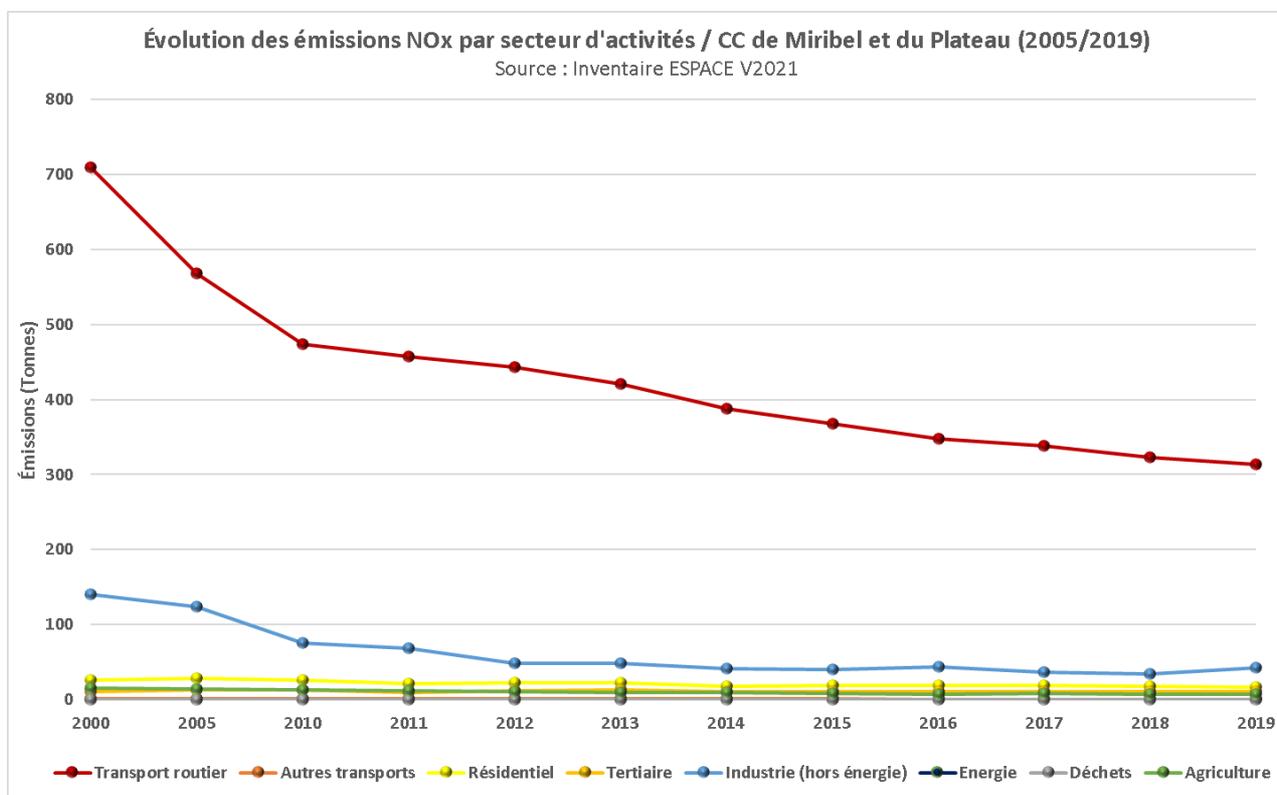


Figure 6 : Évolution des émissions de NOx par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.3.4. Modélisation des concentrations annuelles de NO₂

Le dioxyde d'azote étant très lié au transport routier, les concentrations les plus élevées se retrouvent logiquement aux abords des grands axes de circulation qui se situent principalement à l'ouest (A 46, en limite de la CCMP) et au sud (A 42) du territoire. Le long de ces axes sont constatées des concentrations de NO₂ supérieures aux valeurs limites (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). La Figure 5 met en évidence ces zones où la valeur limite est dépassée pour l'année 2019, dernière année pour laquelle les données avant crise sanitaire sont disponibles.

¹ Valeur guide OMS 2005



Figure 7 : Carte des concentrations moyennes annuelles de NO₂ sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.3.5. Exposition de la population au NO₂

L'exposition de la population à des dépassements de la valeur limite de NO₂ (40 µg/m³) sur la CC de Miribel et du Plateau est en diminution depuis 2015 (de moins de 100 à moins de 50 habitants exposés). Très probablement en lien avec la crise sanitaire et les confinements, l'année 2020 fait figure d'exception avec des valeurs significativement plus basses en polluants atmosphériques et l'absence d'exposition à des valeurs en NO₂ supérieures à la VL réglementaire de 40 µg/m³ (Figure 8).

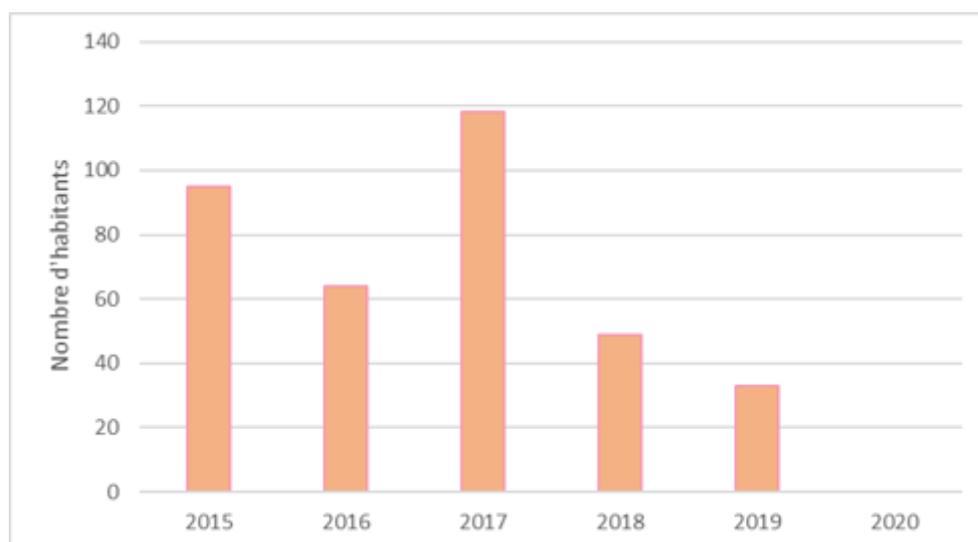


Figure 8 : Exposition de la population à un dépassement de la VL de NO₂ sur la CC de Miribel Plateau (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Quelles que soient les années considérées entre 2015 et 2019, c'est la commune de Miribel qui concentre l'exposition de population à des valeurs de NO₂ supérieures à la valeur limite (densité de population plus forte). La carte ci-dessous représente la répartition de l'exposition sur le territoire pour l'année 2019, une répartition identique étant constatée les années précédentes (Figure 9).

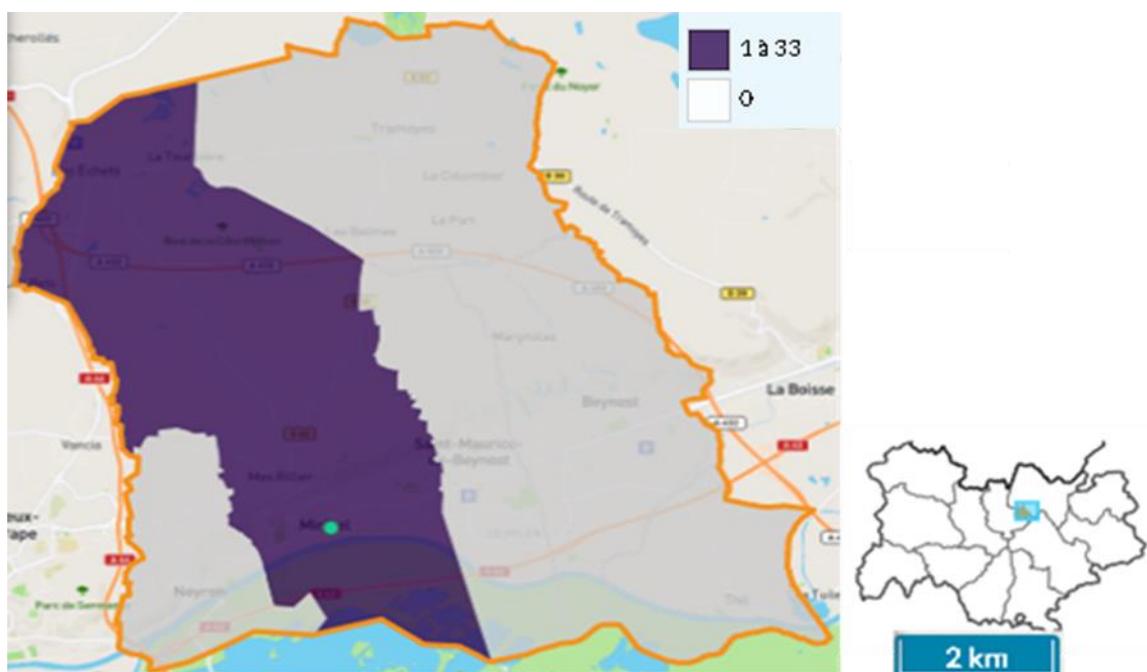


Figure 9 : Répartition géographique de la population exposée à une concentration supérieure à la valeur limite de NO₂ sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.4. Focus sur les particules fines

2.4.1. Nature et sources d'émissions

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », sont des polluants persistants dans l'air qui peuvent voyager sur de grandes distances. Elles proviennent en majorité du secteur résidentiel et tertiaire (45% pour les PM₁₀ et près de 62% pour les PM_{2,5}) par la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole).

Le transport routier contribue également de façon importante (20% pour les PM₁₀ et 21% pour les PM_{2,5}) et cette contribution provient des imbrûlés à l'échappement, mais également de l'usure des pièces mécaniques par frottements et des pneumatiques.

Enfin les activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie, ...) contribuent pour près de 8% pour les PM₁₀ et 7% pour les PM_{2,5} (Figure 10).

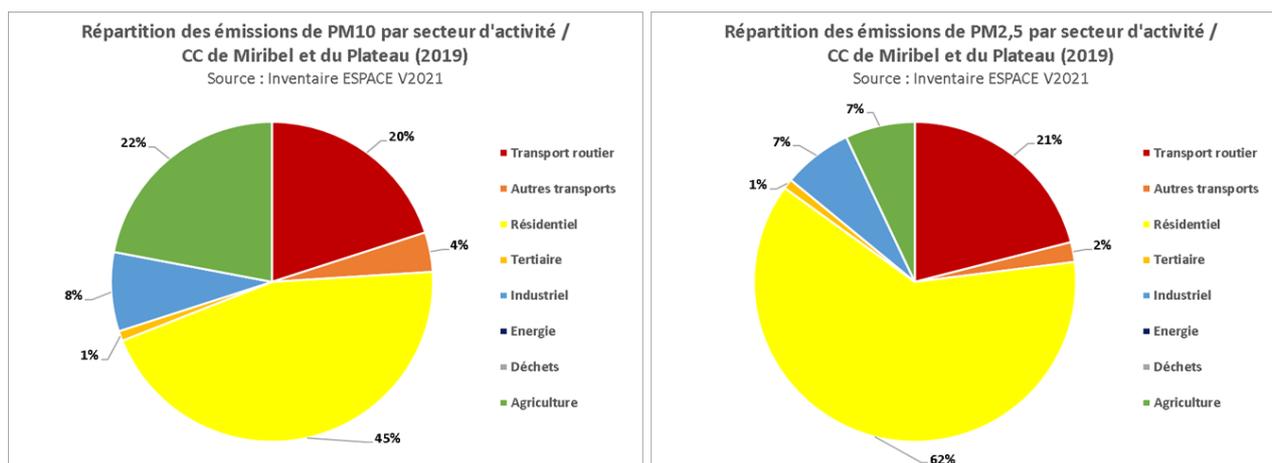


Figure 10 : Répartition des émissions de PM2,5 et de PM10 dans la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Comme pour le dioxyde d'azote, les particules fines montrent des concentrations plus fortes en hiver en raison des conditions météorologiques moins dispersives et favorables à l'accumulation de la pollution. Les émissions hivernales de particules sont également largement impactées par la hausse des combustions liées aux chauffages, et particulièrement au chauffage au bois peu performant. C'est notamment le cas des particules fines de diamètres inférieures à 2,5 μm (PM2,5) où la contribution du résidentiel/tertiaire est plus importante que pour les particules inférieures à 10 μm (PM10).

2.4.2. Impacts sanitaires et réglementation

Les particules fines peuvent pénétrer dans l'arbre pulmonaire, d'autant plus profondément que leur diamètre aérodynamique est faible (PM2.5 et PM ultrafines). Elles sont également responsables de pathologies cardio-vasculaires. Elles peuvent par ailleurs véhiculer sur leurs surfaces d'autres polluants atmosphériques comme des HAP dont certains sont classés cancérigènes ou des métaux lourds. Leur toxicité va beaucoup varier en fonction des sources d'émissions et de leurs associations avec d'autres composés.

Pour les particules fines type PM10, la réglementation fixe les seuils suivant à ne pas dépasser :

- Valeur limite : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur annuelle ;
- La valeur seuil OMS 2005 est de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Le nouveau seuil OMS 2021 est de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Valeur limite journalière : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an ;
- Seuil d'information et de recommandation : 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière ;
- Seuil d'alerte : 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière.

Pour les particules type PM2,5, la réglementation fixe les seuils suivant à ne pas dépasser :

- Valeur limite : 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur annuelle ;
- La valeur seuil OMS 2005 est de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Le nouveau seuil OMS 2021 est de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.4.3. Focus sur les PM10

Évolution des émissions

La baisse des émissions de PM10 observée depuis l'année 2000 est due notamment aux secteurs du transport routier (renouvellement du parc automobile avec la généralisation des filtres à particules à l'ensemble des véhicules diesel neufs à partir de 2011), et du secteur industriel (normes plus strictes relatives aux rejets des ICPE, application de la directive IED (Industrial Emissions Directive) et mise en œuvre des Meilleures Techniques Disponibles : MTD).

Pour le résidentiel, la courbe montre une tendance à la baisse (rénovation énergétique) mais avec d'importantes fluctuations en fonction des années qui peuvent être en lien avec les conditions météorologiques (augmentation du chauffage avec des températures basses).

On remarque que les émissions pour l'agriculture sont plutôt stables, avec une tendance à la baisse jusqu'en 2015, puis une ré-augmentation des émissions entre 2015 et 2019 sans atteindre toutefois les quantités d'émissions de 2000 (Figure 11).

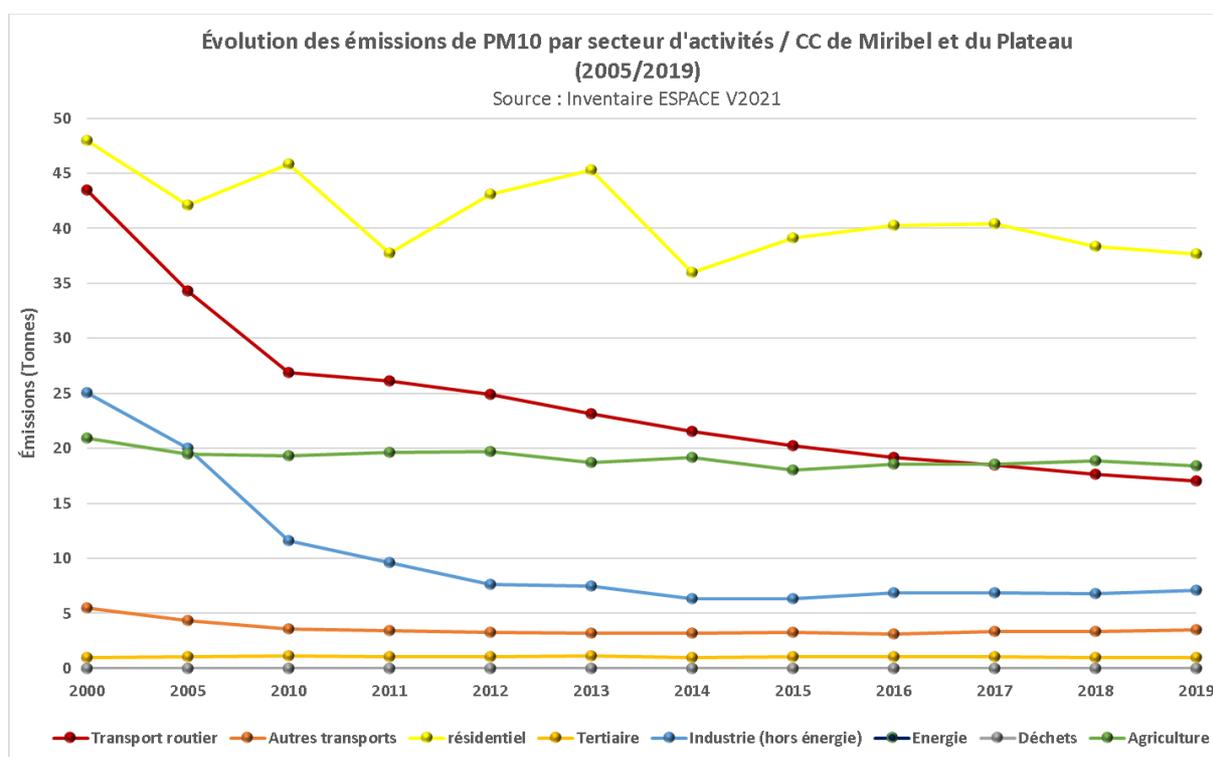


Figure 11 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Modélisation des concentrations annuelles

La Figure 12 montre les zones dans la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau où les concentrations de PM10 sont supérieures à la valeur guide OMS 2005 ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pour l'année 2019. Elles se concentrent dans la partie la plus au sud du territoire. Sur l'année les concentrations ne dépassent pas la valeur limite réglementaire de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mais la valeur seuil de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de l'OMS 2005 en lien avec l'impact sanitaire est dépassée notamment autour des grands axes routiers.



Figure 12 : Concentrations annuelles de PM₁₀ sur la CCMP en 2019, les zones en dépassement le sont par rapport à la valeur OMS de 2005 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Exposition de la population

Entre 2015 et 2019, une diminution constante de l'exposition de la population à un dépassement des recommandations OMS 2005 est constatée pour les PM₁₀ : un peu moins de 23 000 habitants exposés en 2015 mais pratiquement plus aucune exposition en 2020, année qui comme on l'a dit précédemment est un peu exceptionnelle en raison de la crise sanitaire (Figure 13).

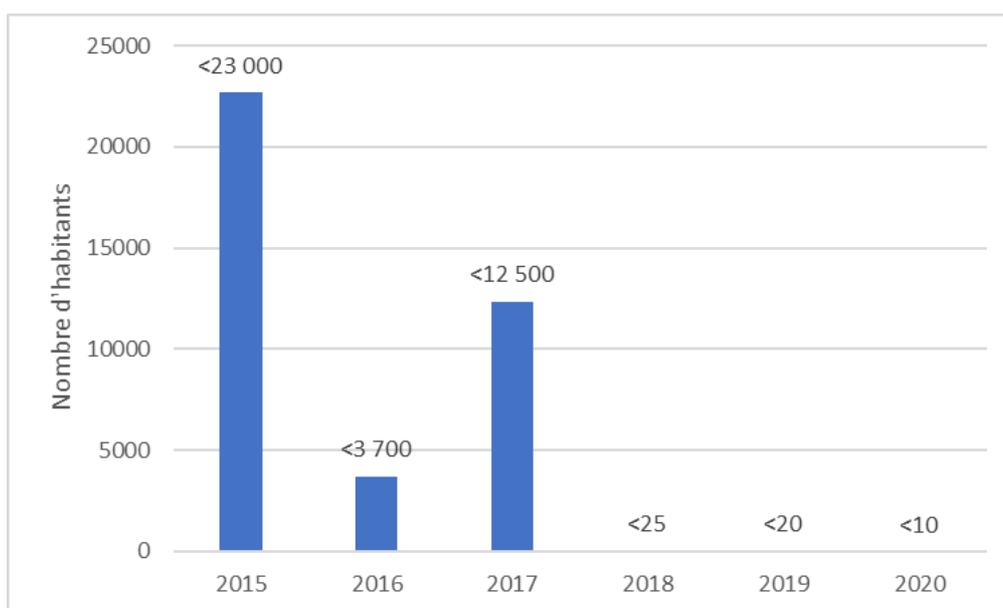


Figure 13 : Évolution 2015-2020 de l'exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS pour les PM₁₀ sur la CCMP (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Cette baisse d'exposition est à mettre en lien avec les baisses d'émissions constatées précédemment mais le gain observé sera à relativiser et à réajuster avec les nouvelles valeurs de l'OMS (nouvelle valeur seuil de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Les cartes d'exposition des populations au PM10 montrent une très nette diminution du nombre d'habitants exposés entre 2015 et 2019. Les échelles en nombre d'habitants pour les cartes sont là pour donner un ordre de grandeur des habitants exposés. Ces cartes montrent également que les communes sont inégalement concernées par ces PM10. La commune de Miribel est celle qui présente le plus grand nombre d'habitants exposés même si, en 2019, il en reste moins de 20 à être exposés à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 (Figure 14).

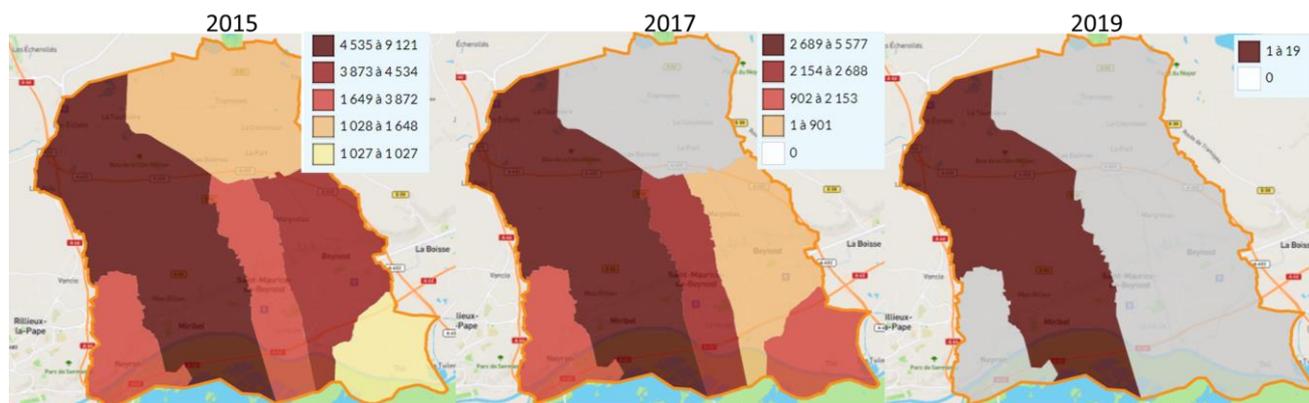


Figure 14 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM10 sur la CCMP en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.4.4. Focus sur les PM2,5

Évolution des émissions

L'évolution des émissions de PM2,5 entre 2000 et 2019 pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau est comparable à l'évolution qui a été observée pour les PM10 avec une baisse des émissions importantes pour les secteurs du transport routier et de l'industrie. Pour le résidentiel, la baisse est également observable avec des fluctuations plus ou moins importantes en fonction des années en lien avec les variations météorologiques (Figure 15).

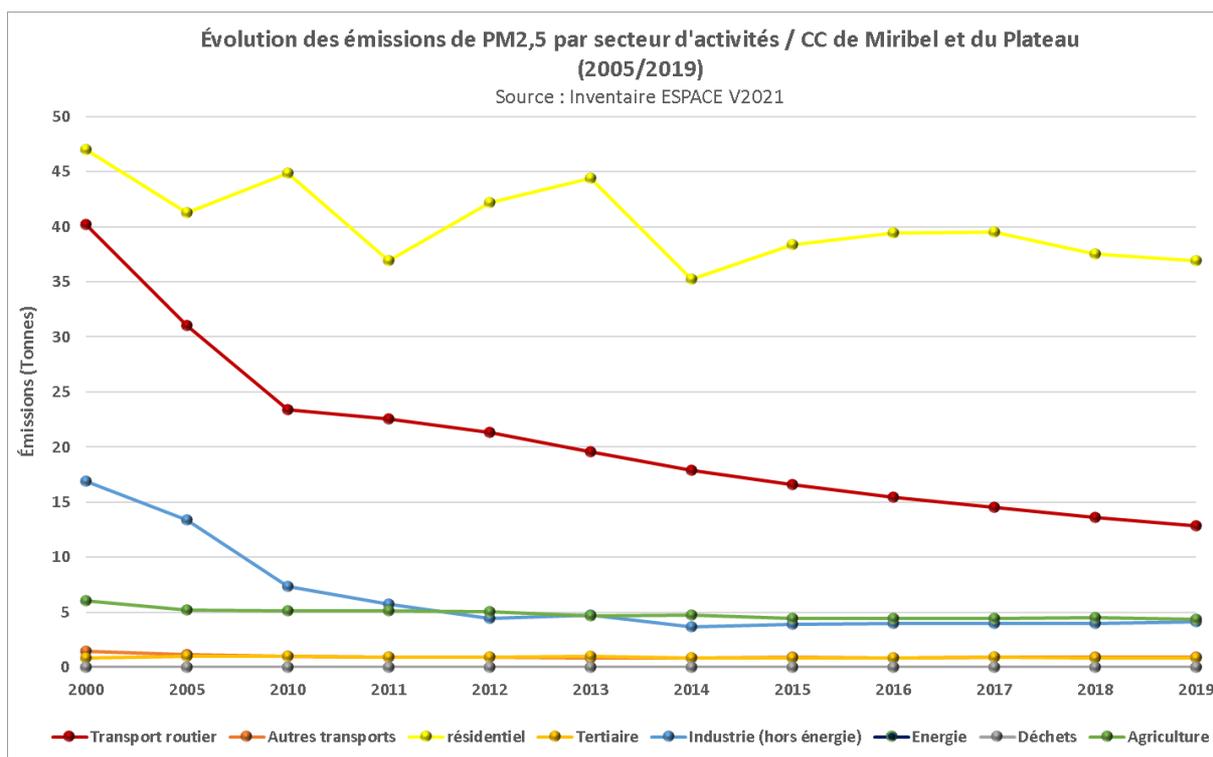


Figure 15 : Évolution des émissions de PM_{2,5} par secteur pour la CCMP (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Modélisation des concentrations annuelles

Les concentrations de PM_{2,5}, sur l'année 2019, montrent un dépassement de la valeur OMS 2005 (10 µg/m³) dans certaines zones notamment sur la partie sud du territoire autour des grands axes de circulation (Figure 16).



Figure 16 : Carte des concentrations annuelles moyennes de PM_{2,5} sur la CCMP en 2019) et dépassement de la valeur OMS 2005 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Exposition de la population

Entre 2015 et 2019, l'exposition de la population a fortement diminué passant d'un peu moins de 23 000 habitants à moins de 130 habitants exposés.

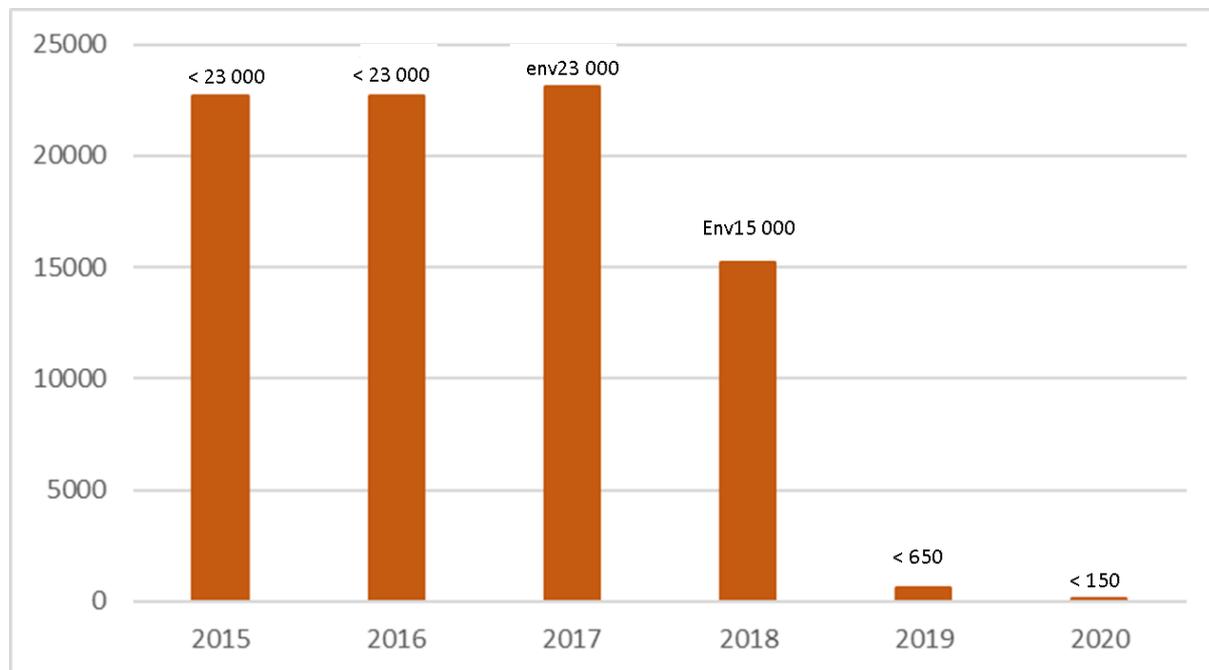


Figure 17 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM_{2,5} sur CCMP (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Des fluctuations sont présentes entre 2015 et 2017 en lien avec les fluctuations d'émissions du secteur résidentiel visibles (Figure 17). Il y a une forte baisse du nombre d'habitants exposés à partir de 2018 qui se confirme en 2019 (et en 2020 mais la crise sanitaire a joué de manière significative sur les émissions de polluants pour cette année-là).

Les personnes exposées aux particules PM_{2.5} à des valeurs seuils supérieures à la valeur guide de l'OMS 2005 sont inégalement réparties sur le territoire. Toutes dates confondues c'est la commune de Miribel qui est la plus impactée. Cependant il y a une baisse significative du nombre de personnes exposées entre 2017 et 2019.

La diminution des habitants exposés est très significative en 2019 sur tout le territoire. La localisation des axes routiers et le type de chauffage utilisé sur ces communes ont un rôle important dans les émissions de PM_{2.5} et peuvent expliquer qu'en 2019 il y ait de l'ordre de 200 à 300 personnes exposées par exemple sur la commune de Miribel, mais ces estimations sont données à titre indicatif.

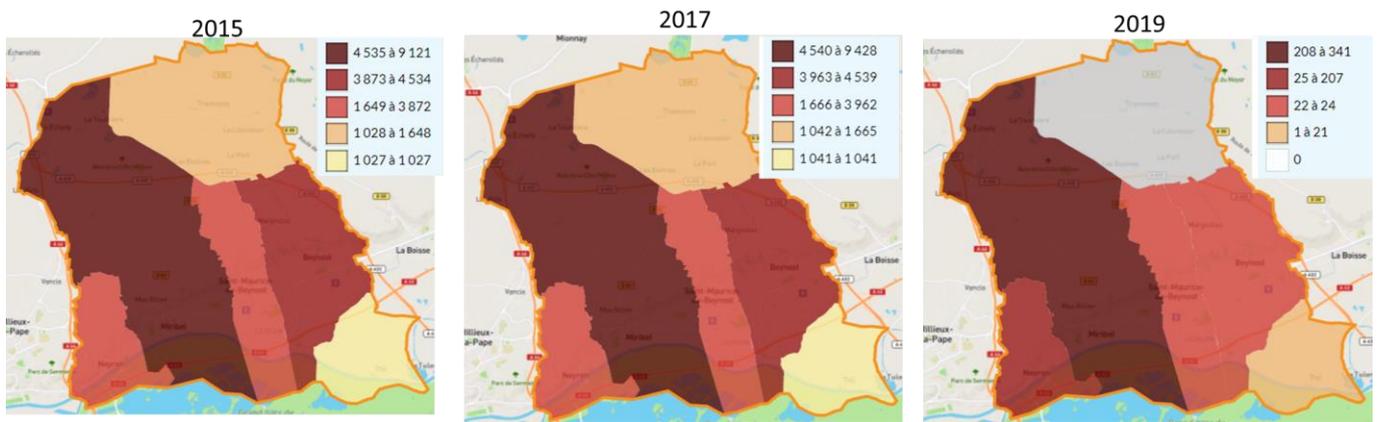


Figure 18 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS pour les PM2,5 sur la CCMP en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.5. Les établissements sensibles

71 établissements recevant des populations vulnérables (ERPv) sont recensés sur le territoire avec différentes catégories d'équipements : 42 établissements sportifs, 8 établissements de santé, et 21 d'enseignement (source : Données Cerema Centre Est – Département environnement Territoires Climat – Unité Environnement et Santé et Mise à jour en sep. 2022 avec les services de la CCMP). Aucun de ces établissements n'est exposé à un dépassement de la valeur limite réglementaire (VL) de NO₂ ou à 90% de cette valeur limite.

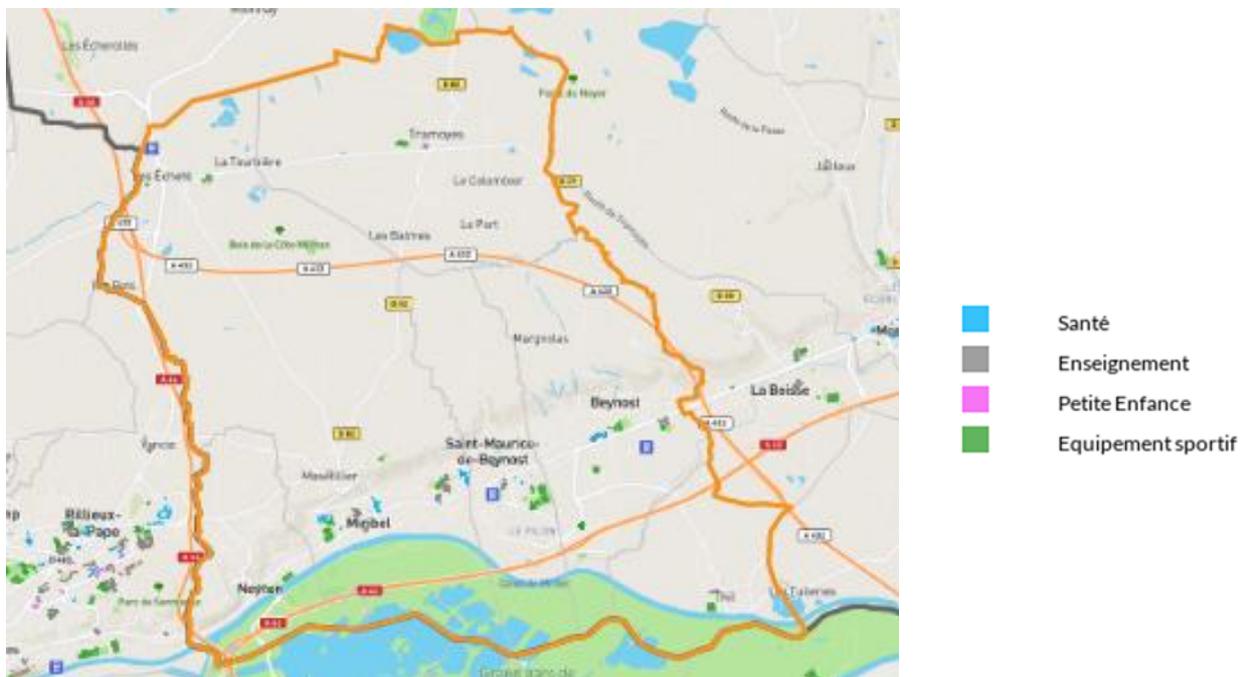


Figure 19 : Carte de localisation des ERPv sur la CCMP en 2019 (Source : Données Cerema Centre Est – Département environnement Territoires Climat – Unité Environnement et Santé)

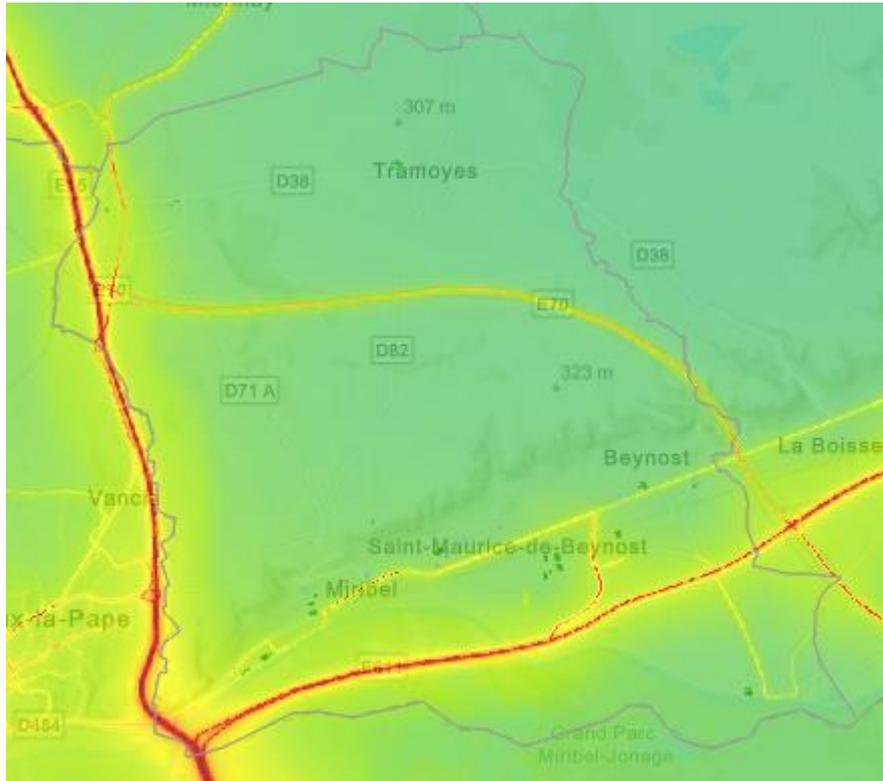


Figure 20 : Carte d'exposition des ERPV à des dépassements de la valeur limite de NO_2 sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

2.6. Conclusions

La qualité de l'air s'améliore sur le territoire pour les polluants réglementés, à l'exception de l'ammoniac, ce qui permet d'atteindre les objectifs PREPA d'ici 2030 pour les COVNM, les PM_{10} et le SO_2 . Pour les NO_x et les $\text{PM}_{2.5}$ des efforts sont à poursuivre pour limiter les émissions.

Le transport routier est à l'origine de 80% des émissions de NO_x sur le territoire et environ 20% pour les particules PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$. Pour les particules, le principal secteur d'émissions est le résidentiel (avec le chauffage au bois peu performant).

Pour le dioxyde d'azote, les principales zones d'exposition sont autour des grands axes routiers et le nombre d'habitants exposés est estimé à une trentaine en 2019.

Pour les particules fines, la baisse d'émissions du secteur résidentiel fluctue en fonction des conditions météorologiques. Les pics de pollutions de ces particules fines sont principalement en hiver (avec le chauffage au bois) et au printemps (agriculture et épandage). Sur la base des nouveaux seuils OMS 2021 (divisée par 4 pour les $\text{PM}_{2.5}$), tous les habitants sont exposés à des valeurs supérieures à cette nouvelle valeur seuil.

Pour les établissements recevant du public sensible, aucun des établissements n'est exposé à des concentrations supérieures à la valeur réglementaire de NO_2 ou à 90% de cette valeur limite.

3. Diagnostic mobilité de la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau

3.1. Répartitions des émissions liées au transport routier par type de véhicules

Les véhicules particuliers (VP) sont les premiers contributeurs des émissions polluantes du transport routier. Ils sont responsables de 44% des émissions de NOx, 53% des émissions de PM10 et 54% des émissions de PM2,5. Les véhicules utilitaires légers sont également responsables de 33% des émissions de NOx et de 23% des émissions de PM2,5. Les poids lourds représentent quant à eux 35% des émissions de GES et 29% des émissions de PM10 (Figure 21). Ces pourcentages peuvent être ramenés à des tonnes d'émission avec les valeurs totales par polluants compilées dans le tableau de la Figure 22.

Pour les kilomètres parcourus sur la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau, 71% le sont par les voitures, 17% par les véhicules utilitaires légers et 11% par les poids lourds.

Ces données représentent l'ensemble des émissions du territoire y compris les émissions provenant du trafic autoroutier.

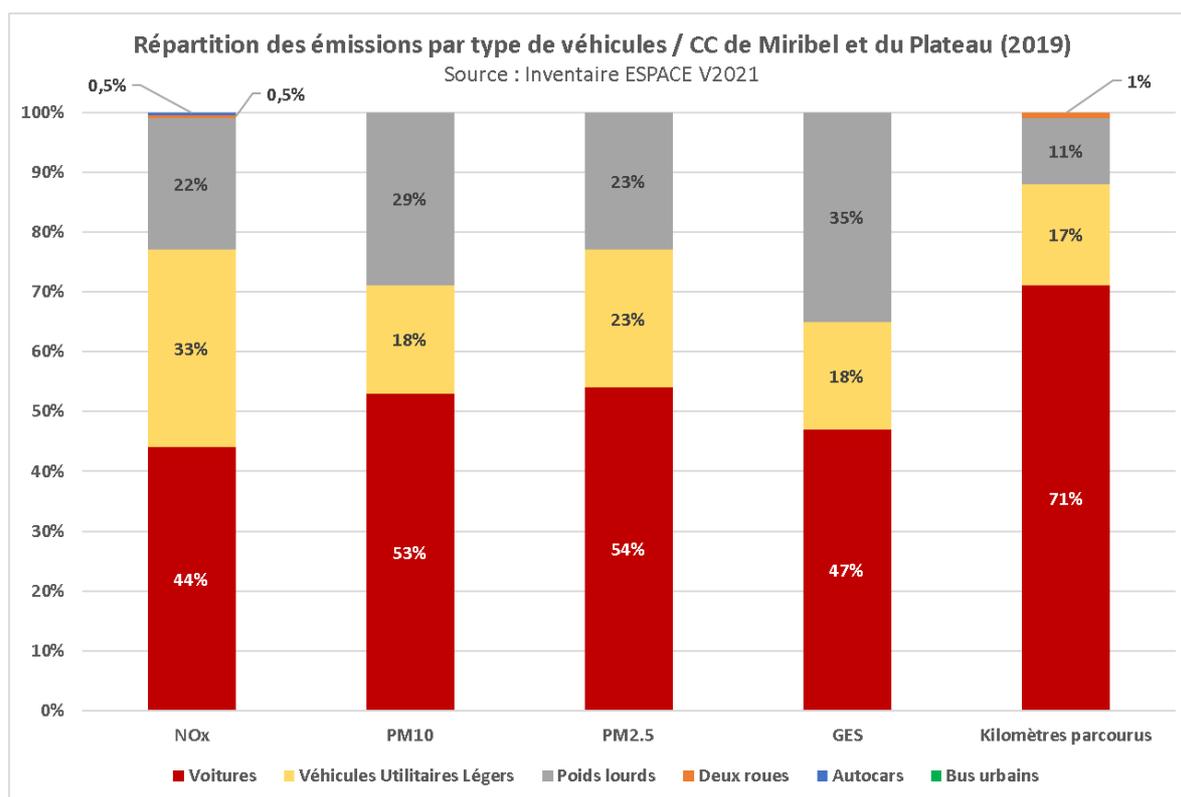


Figure 21 : Répartition des émissions liées au transport routier par type de véhicules sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

		CC de Miribel et du Plateau
Emissions totales d'Oxydes d'azote (tonnes) Source : Inventaire ESPACE V2021	2019	391
Emissions totales de Particules PM10 (tonnes) Source : Inventaire ESPACE V2021	2019	85
Emissions totales de Particules PM2.5 (tonnes) Source : Inventaire ESPACE V2021	2019	60
Emissions totales de COVNM (tonnes) Source : Inventaire ESPACE V2021	2019	267

Figure 22 : Émissions totales en tonnes sur le territoire par type de polluant sur la CCMP en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Les poids lourds (PL) étant plus émissifs, ces derniers ont une contribution relative plus importante que les véhicules particuliers. Autrement dit, un kilomètre effectué par un poids lourd génère plus d'émissions sur le territoire qu'un véhicule particulier.

3.2. Parc de véhicules

La répartition par vignette Crit'Air et par type de véhicules sur le parc roulant de la CCMP (Figure 23), montre un parc roulant plutôt récent notamment pour les véhicules particuliers puisque près de 90% des véhicules ont une vignette Crit'Air inférieure ou égale à la vignette Crit'Air 3 en 2020 (au niveau national ce pourcentage est de l'ordre de 83% (site de la donnée et des études statistiques : SDES²) pour cette même période).

Le parc roulant (appelé aussi parc en circulation) donne la répartition des véhicules en fonction de leurs kilomètres effectués. Pour mémoire, la vignette Crit'Air est attribuée en fonction de l'âge du véhicule, du carburant et de la norme Euro³ (Figure 25).

² <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-sur-les-immatriculations-des-vehicules>

³ <https://www.ecologie.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair>

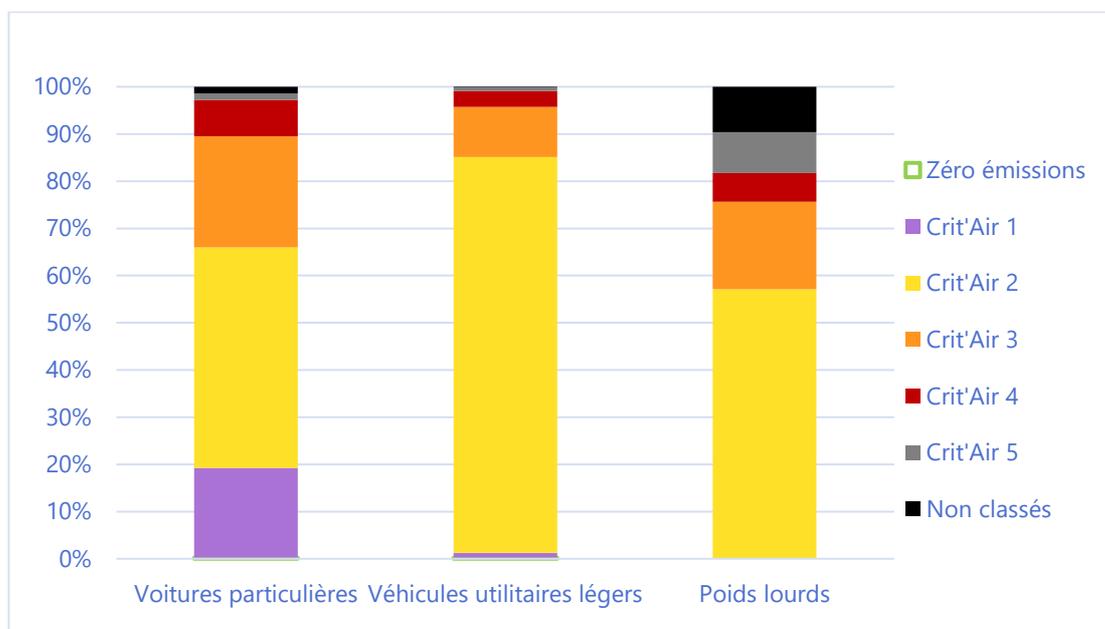


Figure 23 : Parc roulant des véhicules selon les vignettes Crit'Air sur la CCMP en 2020 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

	Voitures particulières	Véhicules utilitaires légers	Poids lourds
Zéro émissions	0,2	0,2	0
Crit'Air 1	19,1	1,0	0
Crit'Air 2	46,7	83,8	57,1
Crit'Air 3	23,6	10,6	18,5
Crit'Air 4	7,7	3,4	6,1
Crit'Air 5	1,4	0,7	8,7
Non classés	1,4	0,1	9,6

Figure 24 : Parc roulant en % des véhicules selon les vignettes Crit'Air sur la CCMP en 2020 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Ce pourcentage passe à 66 % si on considère les véhicules Crit'Air 0, 1 et 2 (Figure 24). Les véhicules Crit'Air 2 sont majoritairement représentés, pour tous les types de véhicules, environ 47% des véhicules particuliers, 57% des poids lourds, et plus de 83% des véhicules utilitaires légers. Cette catégorie comprend notamment les véhicules diesel les plus récents.



Figure 25 : Equivalence vignette Crit'Air et norme euro pour les différents types de véhicules (Source site du MTE : <https://www.ecologie.gouv.fr/certificats-qualite-lair-critair>)

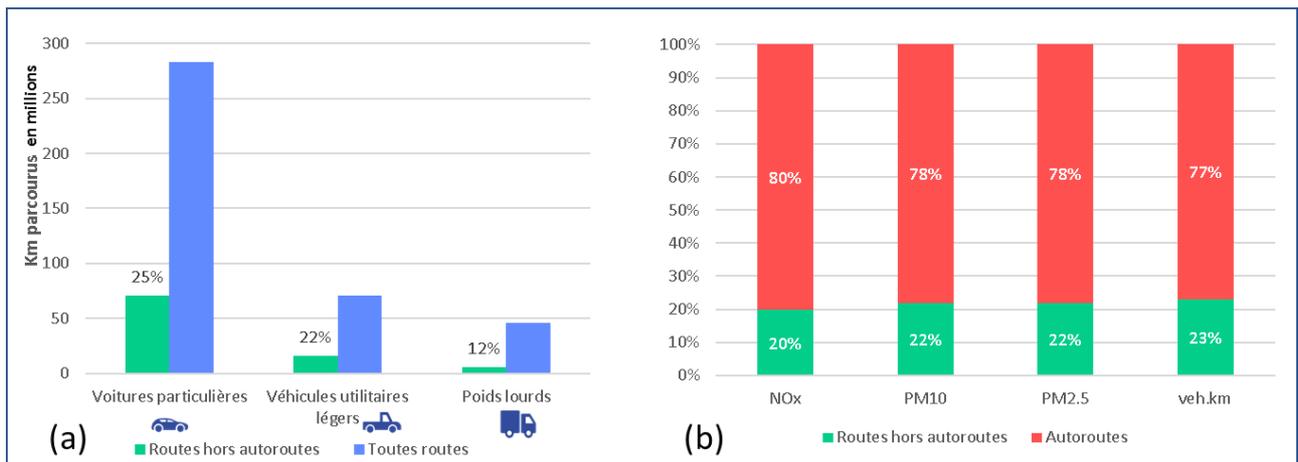


Figure 26 : Km parcourus (en millions) par type de route et par type de véhicules sur la CCMP en 2019 (a) et répartition en % des polluants émis par type de route en 2019 (b) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Si on considère le nombre de Km parcourus en 2020 par type de véhicule et en pourcentage de km parcourus en fonction du type de route, on constate que 25% du trafic des véhicules particuliers réalisent près de 70 millions de km annuels hors autoroutes, alors que ce pourcentage est deux fois moins important pour les poids lourds avec 12% des PL qui parcourent 5.58 millions de km sur route, les 88% de PL étant sur l'autoroute (Figure 26a). Les VUL suivent les mêmes proportions que les véhicules particuliers, avec comme différence beaucoup moins de km parcourus. Logiquement, les proportions de polluants produits par les véhicules sur autoroute sont plus importantes (de 77% à 80%) que ceux produits sur routes (Figure 26b).

3.3. Offre Alternative à la voiture sur le territoire

La CCMP s'est très tôt intéressée à la mobilité sur son territoire pour trouver des alternatives à la voiture individuelle qui sature les axes routiers et posent des problèmes sanitaires, écologiques et peuvent avoir des effets sur la qualité de vie sur le territoire. Un plan global de déplacements a été coconstruit pour avoir une vision long terme sur la mobilité et des enjeux mobilités ont été inscrit dans le PCAET 2021-2026 approuvé en mars 2021. L'enjeu est de permettre à tous d'avoir accès à une mobilité pour laquelle les complémentarités entre les modes de déplacements sont recherchées et d'offrir une alternative à la voiture individuelle.

Après avoir fait un point sur les principales conclusions issues de l'enquête SYTRAL datant de 2016 et du diagnostic mobilité grâce à l'outil TerriSTORY, les principales propositions mises en avant dans ce plan global de déplacement et le PCAET en lien avec la mobilité sont synthétisées ci-dessous.

3.3.1. Enquête SYTRAL

Une enquête « ménages déplacements » réalisée en 2015 (et publiée en 2016) sur l'aire métropolitaine lyonnaise par le SYTRAL et l'agence d'urbanisme de Lyon permet de dessiner les grandes lignes de la mobilité sur le territoire.

Pour le secteur de la Côtière (CC Miribel et du Plateau et CC Montluel), il y a une taille moyenne des ménages de **2,58** (2,49 à l'échelle de l'aire métropolitaine lyonnaise) avec **1,65** voitures par ménage (pour l'aire métropolitaine lyonnaise, cette moyenne est de 1,63).

Le territoire de la Côtière est concerné par 155 000 déplacements quotidiens, dont 100 000 sont effectués en internes. Ce qui représente en moyenne 3,79 déplacements par jour et par habitant. 30% de ces trajets sont consacrés aux loisirs, 18% le sont pour les trajets domicile-travail, et 17% pour effectuer des achats ou des démarches administratives. Ces déplacements sont effectués à 50% en voiture, à 28% à pied, à 12% en covoiturage, à 8% en transport en commun, et 2% en vélo, en 2 roues-motorisés ou avec un autre mode de transport. Pour les déplacements quotidiens en échange avec d'autres territoires, 25 000 sont effectués avec les autres territoires de l'Ain, 92% sont effectués en voitures et 8% en transport en commun, environ 5 500 sont effectués avec la Métropole de Lyon et les trajets restants sont effectués vers des territoires extérieurs au secteur de l'Ain et de la Métropole de Lyon.

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur le territoire de la CCMP est donné dans la Figure 27 pour des comptages sur les routes départementales (RD). Le trafic routier le plus important est observé sur la RD1083, qui traverse Les Échets, avec un TMJA supérieur à 16 000 véhicules par jour en 2020. Les RD au sud du territoire, traversant les villes de Miribel, Beynost et Thil, ont des TMJA compris entre 5 000 et 14 000 véhicules par jour.



Figure 27 : Trafic moyen journalier annuel sur les routes départementales de la CCMP (Source : Département de l'Ain⁴)

3.3.2. Diagnostic mobilité – TerriSTORY

Cette première analyse issue de l'enquête SYTRAL – Agence d'urbanisme de Lyon peut être complétée par l'analyse des données issue de la plateforme TerriSTORY (https://auvergnerrhonealpes.terristory.fr/?zone=epci&maille=commune&zone_id=240100800&nom_territoire=CC%20de%20Miribel%20et%20du%20Plateau)

Migrations pendulaires

⁴ https://carto.ain.fr/webapps/externe/Route_Traffic/

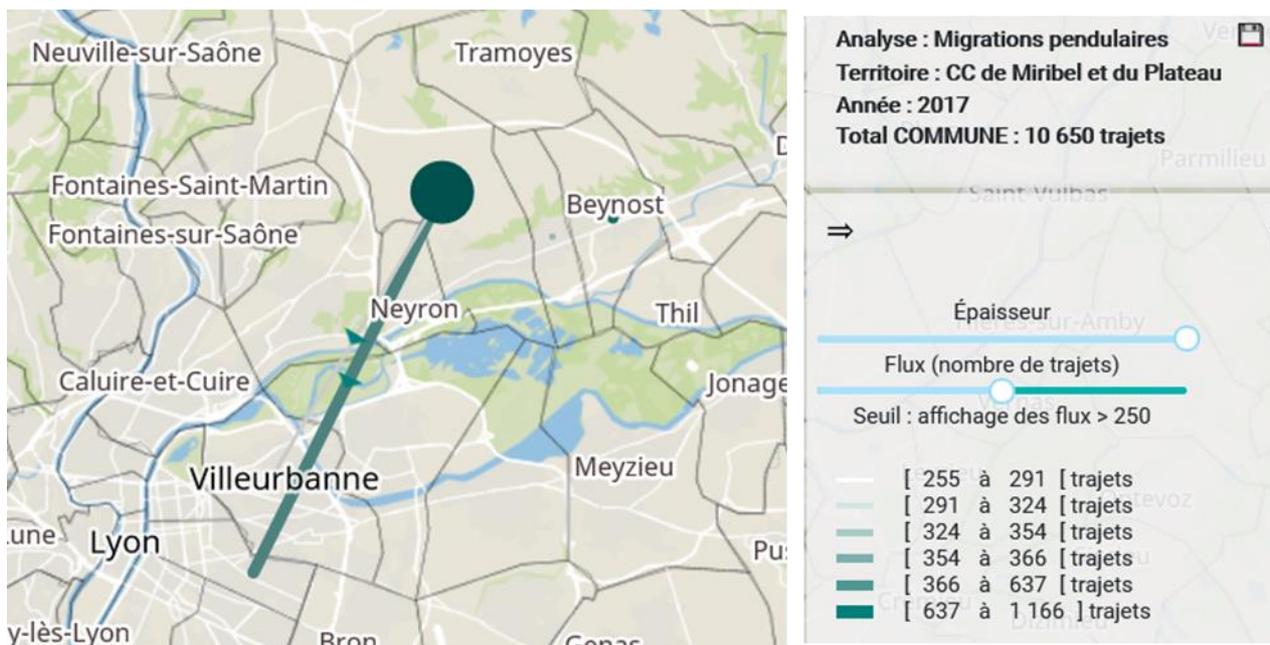


Figure 28 : Migration pendulaire pour la CCMP en 2017 sur 10650 trajets (Source : TerriSTORY)

L'indicateur « Migrations pendulaires » (Figure 28) représente les flux de déplacement domicile-travail. Cet indicateur est détaillé selon le mode de transport principal, la catégorie socioprofessionnelle et le type de ménage. Les échanges avec la Métropole (Lyon et Villeurbanne) sont très importants. Ce sont principalement des échanges qui se font en voiture (81% des cas), les transports en commun ne représentant que 11% des trajets domicile travail, ce qui permet d'affiner tout en confortant les résultats de l'enquête SYTRAL.

Trajet domicile-travail

La Figure 29 représente le nombre de personnes de chaque commune qui se déplacent entre leur domicile et leur travail pour des distances inférieures à 10 km. Cela représente 37% des trajets, sachant que 98% des trajets sont inférieurs à 50 km.

82% des trajets de moins de 10 km ou de moins de 50 km se font en voiture (fourgons/camionnettes). Les transports en commun représentent 4% des trajets pour des distances domicile-travail inférieures à 10 km, et environ 11% des trajets pour des distances comprises entre 10 et 50 km.

Pour la commune de Miribel, 28 à 35% des actifs se déplacent sur moins de 10 km pour leur trajet domicile-travail. Ce pourcentage passe de 44 à 45% pour la commune de St Maurice de Beynost. Les ¾ des ménages actifs sont des familles en couple avec 1 ou 2 membres actifs par ménage. Toutes les catégories socio-professionnelles sont représentées en proportion équivalente.

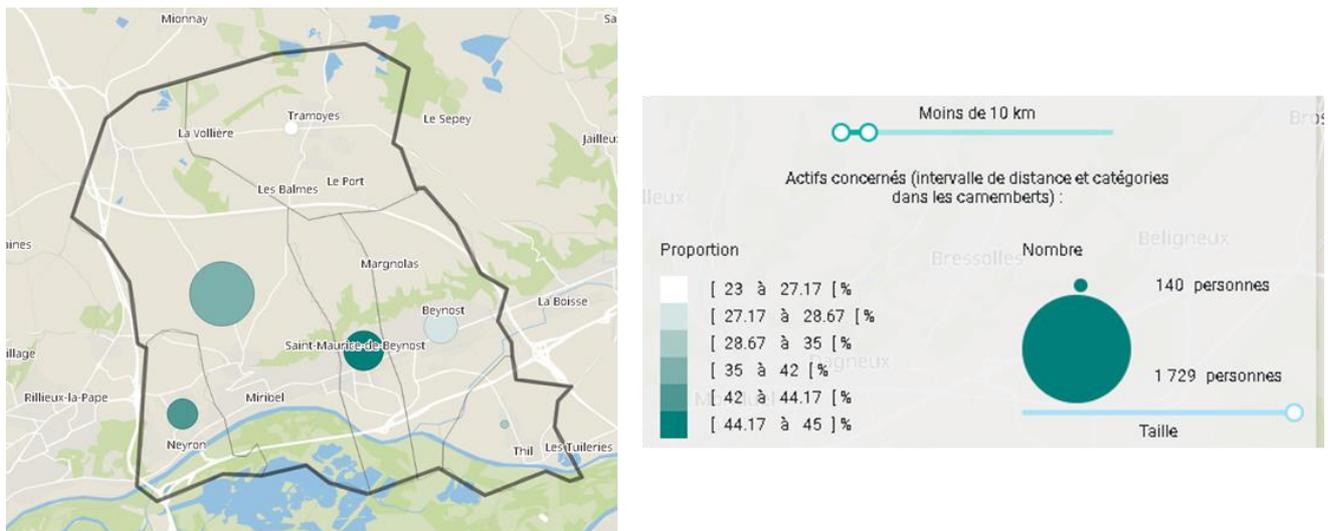


Figure 29 : Trajet domicile travail pour une distance inférieure à 10km sur la CCMP en 2017 (3818 personnes) (Source : TerriSTORY)

3.3.3. Alternative à la voiture sur le territoire : le plan global de déplacement (PGD) et le PCAET

Les pistes cyclables

Pour favoriser les modes actifs tel que le vélo, la CCMP élabore un schéma modes doux proposant des itinéraires et aménagements par tronçon à l'échelle de l'intercommunalité. Le territoire possède un réseau actuel de pistes cyclables de 13 km, qui doit se développer d'ici 2031 avec pour objectif d'atteindre 47 km d'aménagements cyclables (Figure 30). Un linéaire modes doux intercommunal de 4 km a été finalisé entre Miribel et Beynost, avec un projet en étude pour une extension vers Thil et Neyron. La mise en place d'un jalonnement sur les principaux pôles de vie est étudiée notamment sur deux secteurs, qui se situent entre le Grand Parc de Miribel Jonage et Miribel centre et sur le linéaire modes doux intercommunal entre Miribel et Beynost.

D'autres services sont proposés pour encourager la pratique de vélo :

- La proposition d'offre de stationnement, avec 79 arceaux aménagés sur les équipements de 3 communes et avec un objectif de 470 stationnements d'ici 2030 ;
- Une aide financière pour tout achat d'un vélo à assistance électrique (VAE) a été mise en place de juin à décembre 2020. 164 aides ont été attribuées pour un montant de 77 000 euros. Une réflexion sera à mener sur une éventuelle reconduction ;
- La mise en place ou le soutien des services vélo, tels qu'un service de location de VAE longue durée, dont le marché est en cours de rédaction, et un atelier de réparation qui est un projet en cours d'étude.



Figure 30 : Aménagements des pistes cyclables en cours et à venir sur l'EPCI de la CCMP (Source : Plan Global de Déplacements de la CCMP⁵)

La sensibilisation aux modes actifs est également une priorité, notamment avec la mise en place d'un premier Plan de Mobilité Inter-entreprises qui est en cours sur le secteur de la ZAC des Malettes à Beynost. La réalisation de 3 Plans de Déplacements pour les Établissements Scolaires (PDES) dans les collèges en 2018 et 4 qui sont actuellement en cours dans 4 écoles de la CCMP.

Des moyens financiers ont été fléchés sur le développement de ces modes doux du PCAET.

Transport en commun

La CCMP a mis en place depuis 2012 un nouveau service de transport en commun « Colibri » comprenant 4 lignes régulières qui desservent tous le territoire, 1 ligne saisonnière qui dessert le Grand Parc de Miribel Jonage sur la période estivale et 3 services de Transport Au Déclenchement (TAD) sur les lignes 1, 3 et 4 (Figure 31). En 2021, la fréquentation du réseau « Colibri » est d'environ 61 000 voyageurs.

⁵ https://www.cotiere-mobilite.com/wp-content/uploads/2017/08/plan_gobal_deplacements.pdf

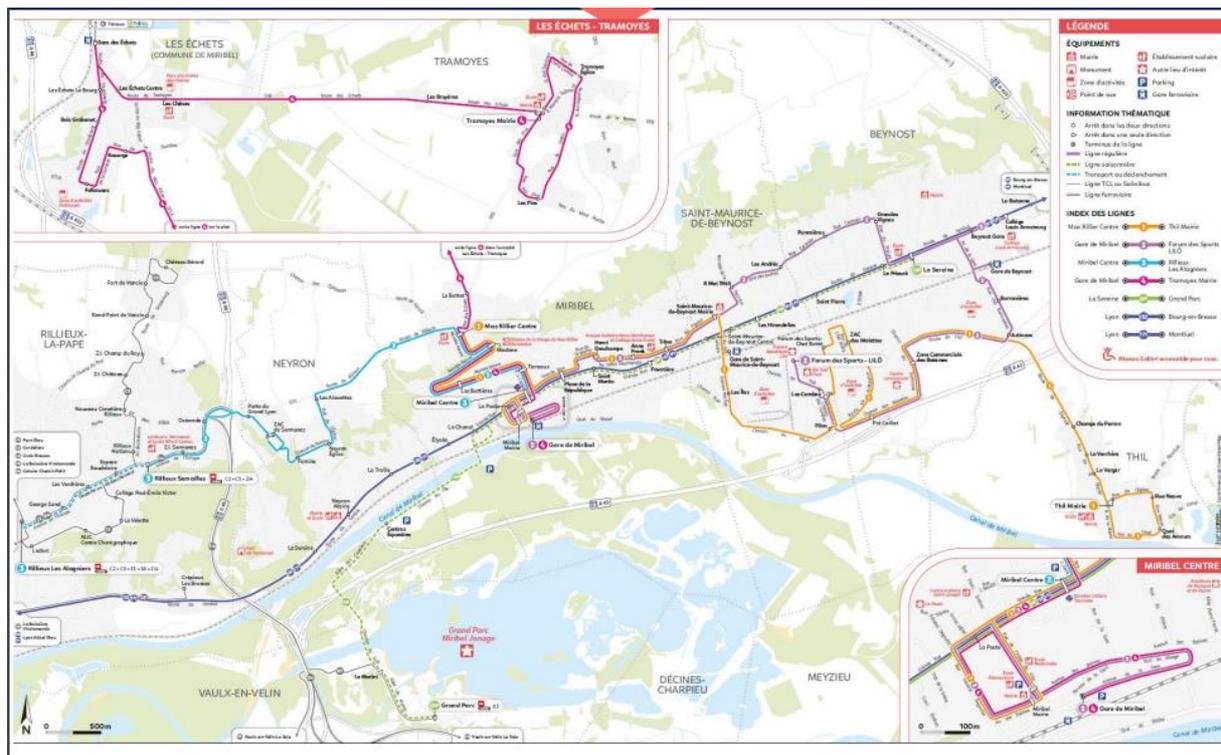


Figure 31 : Plan du réseau « Colibri » sur le territoire de la CCMP (Source : Plan Global de Déplacements de la CCMP⁶)

Le PCAET inscrit de développer les interconnexions avec les territoires voisins, et de faciliter la circulation des transports en commun en priorisant leur passage aux feux.

Covoiturage

Afin de limiter le nombre de voitures en circulation, des zones de covoiturage vont être mises en place. Un budget est prévu dans ce sens dans le cadre du PGD. Actuellement, un parking de covoiturage existe à la Gare de Saint-Maurice-de-Beynost et 3 projets de nouveaux parcours sont à l'étude, dont 1 parking covoiturage qui est à prévoir à la Gare des Échets et 2 parkings, qui sont pressentis à plus long terme, à Miribel près de la Gare SNCF et à Neyron près de la sortie d'autoroute.

⁶ https://www.cotiere-mobilite.com/wp-content/uploads/2017/08/plan_gobal_deplacements.pdf



Figure 32 : Carte des parkings de covoiturage existant et en projet sur la CCMP (Source : <https://www.cotiere-mobilite.com/>)

Toutes ces actions pour développer une alternative à la voiture sont programmées avec un budget associé dans le cadre du PCAET.

Avec une approche plus macro, il est également prévu de s'appuyer sur l'office du tourisme comme relais de la mobilité et d'évaluer le PGD pour éventuellement le faire évoluer et étudier la faisabilité sur la mise en place de stations GNV et IRVE ou de développer l'autopartage.

4. Étude d'opportunité ZFE-m

4.1. La ZFE-m, présentation du dispositif

La loi d'orientation des mobilités a créé les Zones à Faibles Emissions-mobilité (ZFE-m) permettant aux collectivités de limiter la circulation des véhicules les plus polluants sur leur territoire. Il s'agit d'accélérer le renouvellement des véhicules les plus anciens afin de disposer d'un parc automobile moins émissif dans les zones les plus à risques. Ces ZFE reposent sur l'interdiction de circulation des véhicules les plus polluants dans les zones sensibles pour la qualité de l'air, selon la classification environnementale définie par l'État (arrêté du 21 juin 2016) établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques selon 7 catégories : non classés, classes 5 à 1, zéro émission (Figure 25).

4.2. Les scénarii envisagés pour la CCMP

Après échange et en accord avec la CCMP, différents scénarios ont été envisagés avec les hypothèses suivantes :

- Le périmètre de l'étude est celui de l'EPCI complète, hors autoroutes,
- Le taux de fraude, c'est-à-dire le pourcentage de véhicules ne respectant pas la réglementation est par défaut zéro,
- Le taux de dérogation, c'est à dire le pourcentage de véhicules autorisés à circuler dans la zone ZFE malgré une vignette non valide (véhicule d'intérêt général prioritaire, véhicule utilisé pour les personnes handicapées...) est par défaut zéro,
- Il n'y a pas de report modal envisagé.

Pour ce qui est de la mise en place des restrictions, 3 scénarios ont été retenus avec des restrictions plus ou moins contraignantes (Tableau 1) :

- Scénario 1 : « cohérence métropole » : objectif volontariste et très contraignant pour les usagers du territoire basé sur la continuité des mesures prises par la métropole de Lyon,
- Scénario 2 : « modéré et lisible », moins contraignant avec des mesures s'appliquant sur tous les types de véhicules en même temps pour plus de lisibilité,
- Scénario 3 : « ciblé poids lourds », un scénario très contraignant mais seulement pour les poids lourds pour limiter le shunt notamment par les « Échets » (si congestion autoroute). Ce scénario comporte le risque de pénaliser les entreprises du territoire.

L'évaluation de l'impact de la ZFE-m sur les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre se fait en comparant ces différents scénarios avec un scénario tendanciel, qui prend en compte le renouvellement naturel du parc sans mise en place d'une ZFE-m.

Tableau 1 : Description des 3 scénarios d'interdiction pour la ZFE-m - variation du calendrier d'interdiction des CQA

		Année d'interdiction des vignettes CQA par année				
		2023	2024	2025	2026	2027
Scénario 1	VUL + PL			NC CQA 5 CQA 4 CQA 3	CQA 2	
	VP			NC CQA 5 CQA 4 CQA 3	CQA 2	
Scénario 2	VUL + PL			NC CQA 5 CQA 4	CQA 3	
	VP			NC CQA 5 CQA 4	CQA 3	
Scénario 3	PL			NC CQA 5 CQA 4 CQA 3		

4.2.1. Résultats du scénario 1 volontariste

Ce scénario, très volontariste, interdit la circulation des VP, VUL et PL possédant une vignette Crit'Air 3, 4, 5 et non classés à partir de 2025 sur le périmètre de la ZFE-m, puis la circulation des véhicules Crit'Air 2 à partir de 2026.



	2020	2025	2026	2030	
CO2	Tendanciel	28967	28249	27955	26523
	ZFE	28967	27792	22102	21238
	Gains d'émissions	0	-456	-5853	-5285
NOx	Tendanciel	82,1	50,9	46,5	31,1
	ZFE	82,1	38,8	6,3	6,2
	Gains d'émissions	0,0	-12,0	-40,3	-24,9
PM2.5	Tendanciel	5,9	4,9	4,8	4,6
	ZFE	5,9	4,4	4,2	4,2
	Gains d'émissions	0,0	-0,6	-0,6	-0,4
PM10	Tendanciel	9,2	8,3	8,1	7,9
	ZFE	9,2	7,7	7,5	7,5
	Gains d'émissions	0,0	-0,6	-0,6	-0,4

Figure 33 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « volontariste » (Source : Atmo AuRA)

L'interdiction de circulation des VP, VUL et PL Crit'Air 3 et plus en 2025 permet des gains d'émissions de 24% pour les NOx, de 7% pour les PM10, de 11% pour les PM2,5 et de 2% pour le CO₂ par rapport au scénario tendanciel (Figure 34). Ce qui représente environ 450 tonnes de gains pour le CO₂, 12 tonnes pour les NOx et moins de 1 tonne pour les PM10 et les PM2,5 (Figure 33). L'interdiction des véhicules Crit'Air 2 en 2026 permet des gains plus importants pour les NOx et le CO₂ avec une baisse des émissions respectivement de 87% (-40 tonnes) et de 21% (-5850 tonnes) par rapport au tendanciel. Étant donné que le transport n'est pas la source principale d'émissions de particules fines et même si le scénario est volontariste, les gains en émissions pour les PM10 et les PM2,5 sont relativement modeste, avec respectivement 8% et 13% de diminution des émissions par rapport au tendanciel (soit respectivement <1%). En 2030, ces gains d'émissions par rapport au tendanciel restent dans les mêmes ordres de grandeur pour les différents polluants.

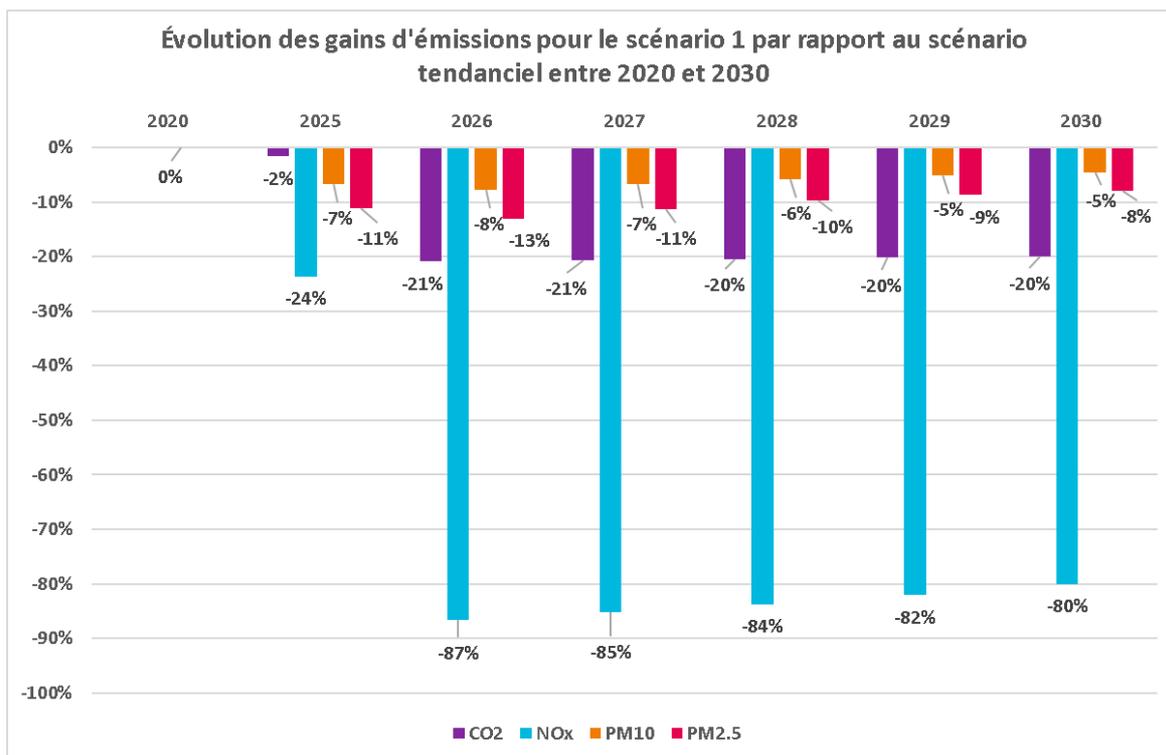


Figure 34 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO₂ pour le scénario ZFE « volontariste » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA)

4.2.2. Résultat du scénario 2 modéré

Ce scénario est plus modéré dans la mise en place des interdictions des vignettes Crit'Air. Le premier pas de ce scénario interdit la circulation sur le périmètre de la ZFE-m des VP, VUL et PL possédant une vignette Crit'Air 4, 5 et non classés à partir de 2025. Le second pas interdit la circulation à partir de 2026 des véhicules Crit'Air 3.

Le parc roulant de la CCMP étant relativement récent, il y a environ 10% des VP, 4% des VUL et un peu moins de 25% des Poids lourds qui seront concernés par ces restrictions et ne pourront pas circuler dans la ZFE (Figure 23).

Les gains en émissions sont moins importants que pour le premier scénario, notamment pour les NOx où les baisses d'émissions par rapport au tendanciel sont de 8% en 2025, et de 20% en 2026, ce qui représente un gain de 10 tonnes (Figure 35). C'est également le cas pour les particules avec des gains d'émissions en 2026 de 9% pour les PM2,5 et de 5% pour les PM10 par rapport au tendanciel. En 2030, les gains d'émissions par rapport au tendanciel sont très faibles pour les particules et sont aux environs de 10% pour les NOx. Ce scénario n'a quasiment pas d'impact sur les émissions de CO₂ avec des gains d'émissions d'environ 1% par rapport au scénario tendanciel (Figure 36).



		Crit'Air 4 +		Crit'Air 3 +	
	2020	2025	2026	2026	2030
CO2	Tendanciel	28967	28249	27955	26523
	ZFE	28967	28116	27558	26300
	Différence	0	-132	-397	-223
NOx	Tendanciel	82,1	50,9	46,5	31,1
	ZFE	82,1	46,7	37,2	28,1
	Différence	0,0	-4,2	-9,3	-3,0
PM2.5	Tendanciel	5,9	4,9	4,8	4,6
	ZFE	5,9	4,7	4,4	4,4
	Différence	0,0	-0,2	-0,4	-0,2
PM10	Tendanciel	9,2	8,3	8,1	7,9
	ZFE	9,2	8,1	7,7	7,7
	Différence	0,0	-0,2	-0,4	-0,2

Figure 35 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « modéré » (Source : Atmo AuRA)

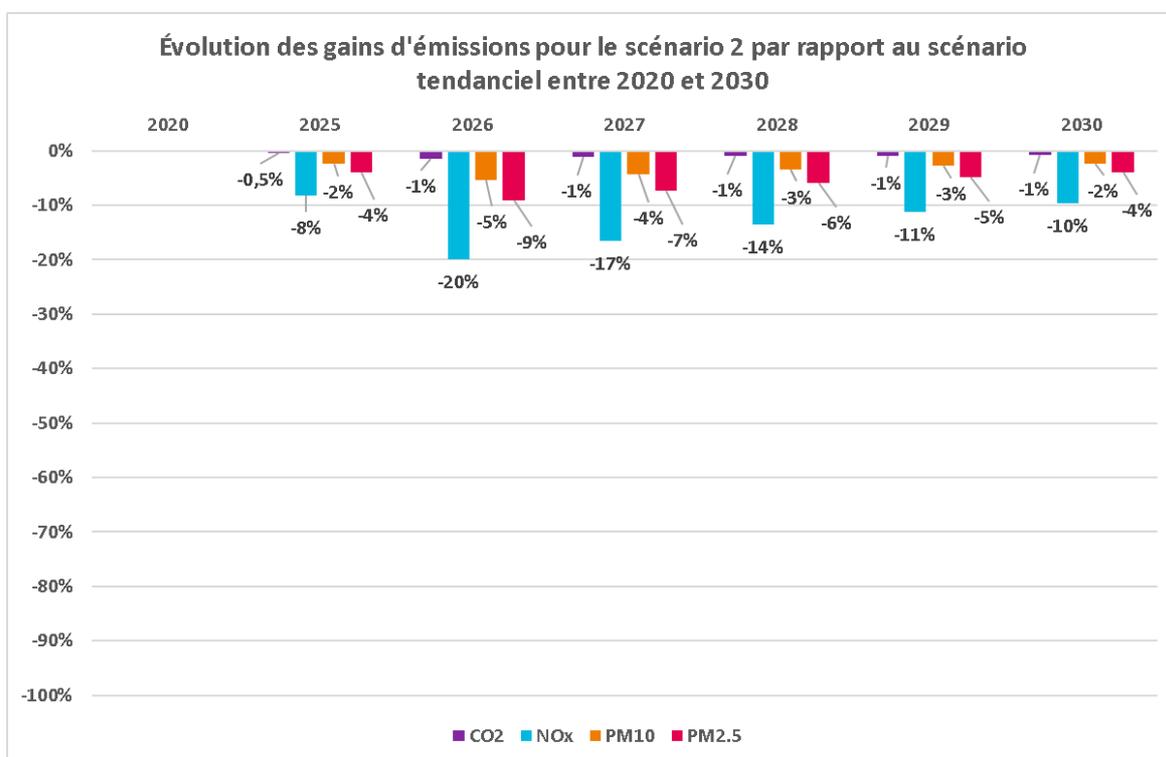


Figure 36 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO₂ pour le scénario ZFE « modéré » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA)

4.2.3. Résultats du scénario 3 ciblé « poids lourds »

Ce dernier scénario, qui cible uniquement les poids lourds, interdit la circulation de ces véhicules Crit'Air 3, 4, 5 et non classés sur le périmètre de la ZFE-m à partir de 2025.

Cette restriction concerne 42.5 % du parc roulant de poids lourds actuel.



Crit'Air 3+ (PL)

		2020	2025	2026	2030
CO2	Tendanciel	28967	28249	27955	26523
	ZFE	28967	28116	27840	26463
	Différence	0	-132	-115	-60
NOx	Tendanciel	82,1	50,9	46,5	31,1
	ZFE	82,1	46,7	43,3	30,2
	Différence	0,0	-4,2	-3,2	-0,9
PM2.5	Tendanciel	5,9	4,9	4,8	4,6
	ZFE	5,9	4,7	4,7	4,5
	Différence	0,0	-0,2	-0,2	-0,1
PM10	Tendanciel	9,2	8,3	8,1	7,9
	ZFE	9,2	8,1	8,0	7,8
	Différence	0,0	-0,2	-0,2	-0,1

Figure 37 : Émissions et gains d'émissions en tonnes pour les différents polluants atmosphériques et le CO₂ entre 2020 et 2030 pour le scénario tendanciel et le scénario ZFE « ciblé poids lourds » (Source : Atmo AuRA)

Ce scénario ne montre aucuns gains d'émissions pour les particules et le CO₂ par rapport au tendanciel (Figure 38). Il est même constaté une légère augmentation du CO₂ qui pourrait être causée par l'augmentation du nombre de véhicules avec des systèmes de dépollution tels que les filtres à particules qui lors de leur régénération entraînent une surconsommation de carburant pour la régénération du filtre ainsi que par des véhicules récents qui sont légèrement plus lourds et qui par conséquence consomme plus.

Pour les NOx, ce scénario permet un gain d'émissions de seulement 4% en 2025, et qui passe à un peu moins de 1% en 2030 par rapport au tendanciel.

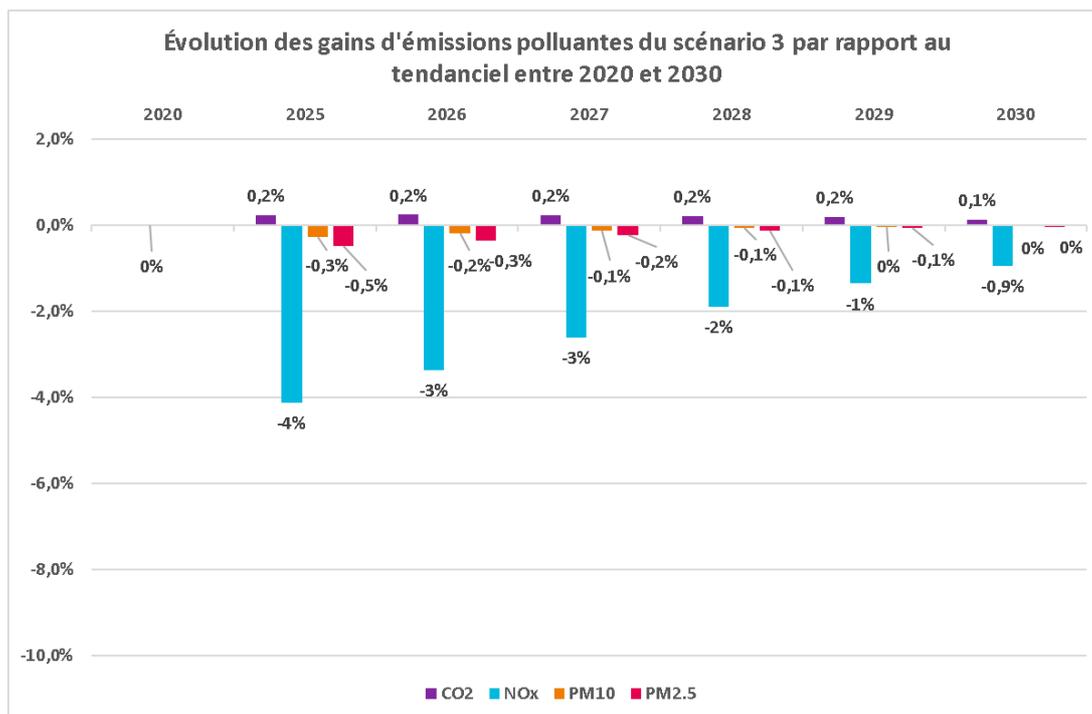


Figure 38 : Évolution des gains d'émissions de polluants atmosphériques et de CO₂ pour le scénario ZFE « ciblé poids lourds » par rapport au tendanciel (Source : Atmo AuRA)

4.3. Conclusion des impacts des différents scénarios ZFE-m

La création d'une ZFE-m, permet d'agir principalement sur les émissions d'oxydes d'azote et de dioxyde de carbone, et dans une moindre mesure sur les émissions de particules fines.

Le scénario 1, qui a les restrictions les plus fortes correspondantes à celles de la ZFE-m de la Métropole de Lyon, implique les plus grandes réductions d'émissions par rapport au scénario tendanciel, avec notamment des réductions d'émissions de 87% pour les NOx et de 21% pour le CO₂ en 2026. Ce scénario, en étant calqué sur celui de la métropole de Lyon, donne une cohérence des actions à l'échelle du territoire autour de la mobilité et permet d'améliorer la qualité de l'air. Il limite également la possibilité aux conducteurs non-résidents sur le territoire et désirant se rendre sur la métropole de Lyon, de stationner leurs véhicules non conformes à la ZFE-m lyonnaise.

Le scénario 2, modéré, lisible et autorisant les Crit'Air 2, qui sont les véhicules les plus présents dans le parc roulant actuel, permet un gain d'émission plus modeste pour les NOx de 20% en 2026 par rapport au tendanciel. Il limite également, dans une moindre mesure que le scénario 1, le report de stationnement sur le territoire induit par la ZFE-m lyonnaise.

Le scénario 3, qui cible uniquement les poids lourds Crit'Air 3 et plus, ne permet pas de gains d'émission significatif, et comme indiqué dans la partie mobilité, l'essentiel, des poids lourds circulant sur le territoire de la CCMP sont sur les axes autoroutiers en dehors de la ZFE-m.

Pour que la mise en place d'une ZFE-m sur le territoire ait un effet important sur les émissions de NOx et de CO₂, il conviendrait de mettre en place un scénario qui inclut l'interdiction des vignettes Crit'Air 2 et donc la sortie du diesel. En effet, le scénario doit être suffisamment restrictif pour inciter

les usagers à reporter leurs déplacements sur des modes de déplacements moins émissifs (marche, vélo, transports en commun, ...) ou à remplacer un véhicule qui fonctionne avec une énergie fossile (diesel ou essence) par un véhicule électrique.

CONCLUSIONS

Le diagnostic qualité de l'air réalisé sur le territoire met en évidence une amélioration de la qualité de l'air sur le territoire de la CCMP pour les polluants réglementés, mais des efforts sont à poursuivre notamment pour les NOx et les PM2.5 en lien avec les objectifs PREPA.

Ce diagnostic qualité de l'air est réalisé avec les valeurs seuils de la réglementation actuelle et les valeurs cibles OMS 2005. En septembre 2021, l'OMS a produit de nouvelles valeurs cibles pour être plus en adéquation avec la préservation de la santé, au regard des nouvelles connaissances acquises sur l'impact de ces polluants. Ces nouvelles valeurs cibles divisent par 4 les seuils pour le NO₂ et par 2 les valeurs pour les PM2.5 entre 2005 et 2021. Une révision des directives européennes portant sur les règles de surveillance, sur la gestion et l'évaluation de la qualité de l'air pour 13 polluants est en cours. Il s'agit entre autres de réviser les normes européennes pour les rapprocher des nouvelles valeurs guides de l'OMS. Les enjeux pour baisser les émissions de NOx et de PM2.5 sur le territoire sont donc d'autant plus importants, pour respecter les valeurs réglementaires à venir

La CCMP s'est saisie de la question de la mobilité au travers de son plan global de déplacement et des objectifs fixés dans l'axe 3 de son PCAET. L'enjeu est de permettre des alternatives à la voiture et de proposer une offre de déplacements en mode doux pour les trajets de proximité plus attrayante, de favoriser une offre de transport multimodale en facilitant l'usage des transports en commun, du covoiturage, et de permettre une utilisation plus aisée de véhicules électriques avec l'installation de bornes IRVE. Dans le cadre de ce PCAET une étude d'opportunité sur la mise en place de la ZFE est programmée et a été réalisée dans le cadre de ce travail.

Trois des quatre scénarios possibles ont été étudiés dans le cadre de cette étude, un scénario étant gardé en réserve pour une étude en cohérence avec le territoire voisin 3CM. Le parc automobile de la CCMP est relativement récent, ce qui limite la contrainte de la ZFE sur les habitants du territoire. De plus, les calculs réalisés dans le cadre du scénario le plus contraignant qui correspond au scénario proposé par la métropole de Lyon montre des gains d'émissions conséquents sur le territoire pour les NOx et le CO₂. A noter que l'analyse de la part des km parcourus hors autoroutes et sur autoroutes montre que la majorité des véhicules et des émissions sont sur les autoroutes sur lesquelles la CCMP ne peut intervenir. De plus, la situation actuelle de la CCMP au regard de ses objectifs biennaux en NO₂ est satisfaisante.

La conclusion définitive de la mise en place d'une ZFE-m sur le territoire doit se baser sur les éléments techniques de cette étude, le positionnement du territoire par rapport aux objectifs biennaux mais doit également se faire au regard du contexte social, économique et politique du territoire.

Annexe 1

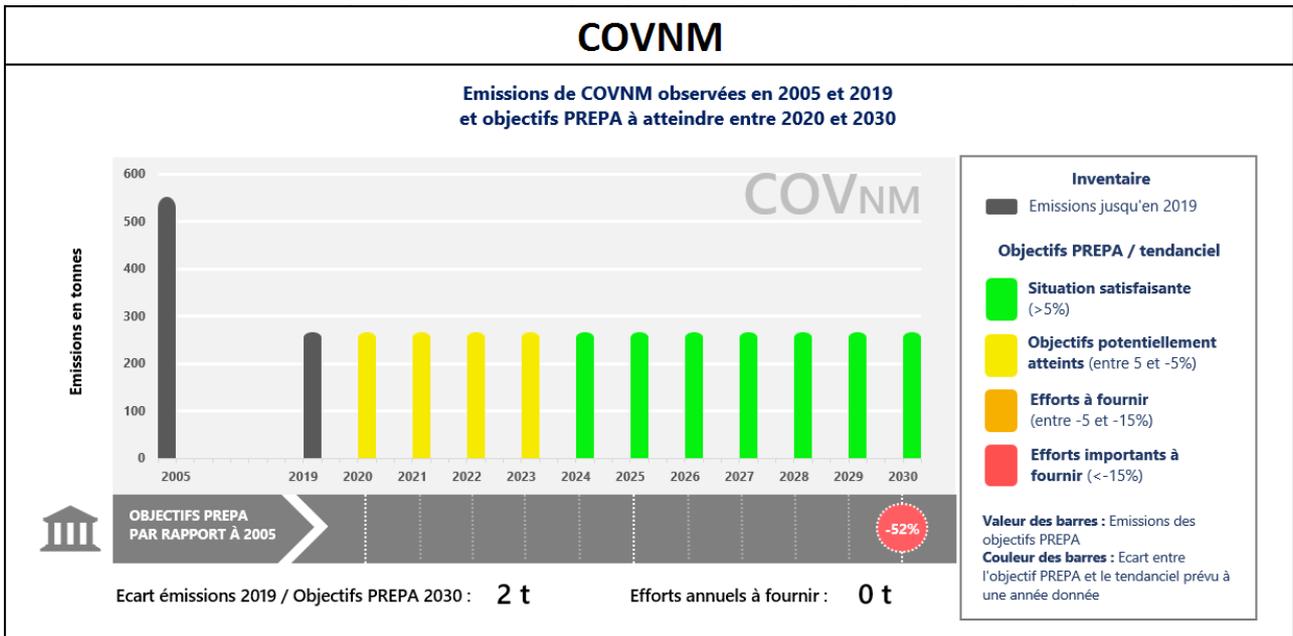


Figure 39: Projection des émissions de COVNM au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA)

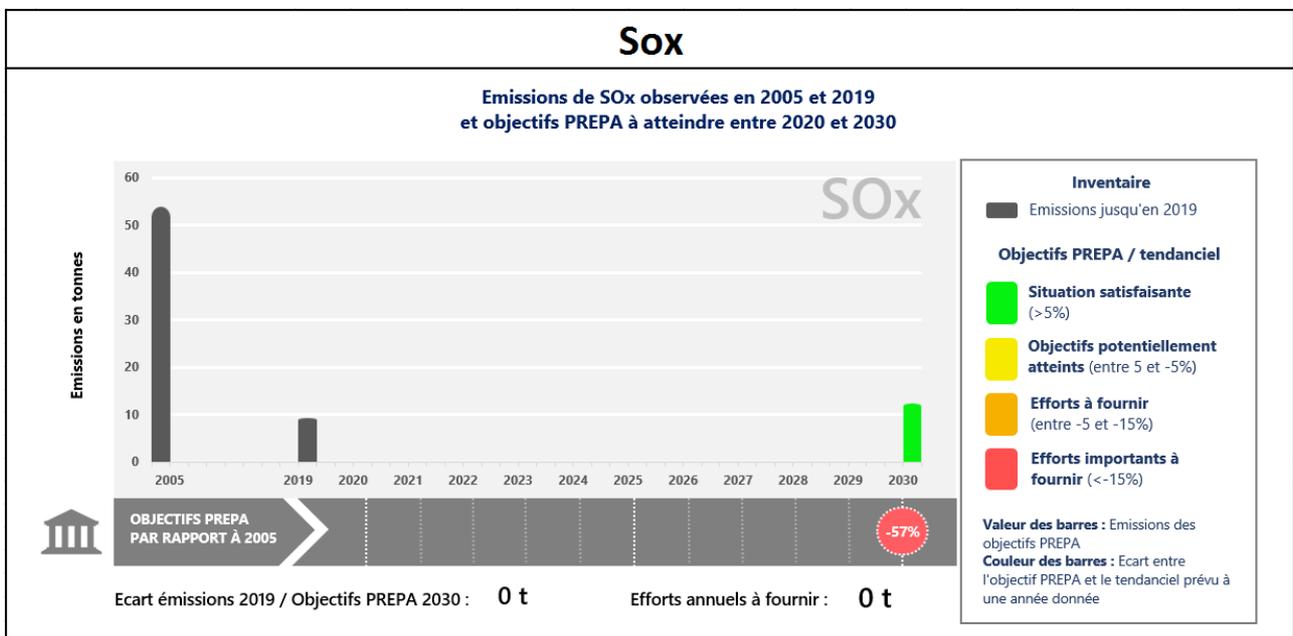


Figure 40: Projection des émissions d'oxydes de soufre (SOx) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA)

NH3

Emissions de NH3 observées en 2005 et 2019
et objectifs PREPA à atteindre entre 2020 et 2030

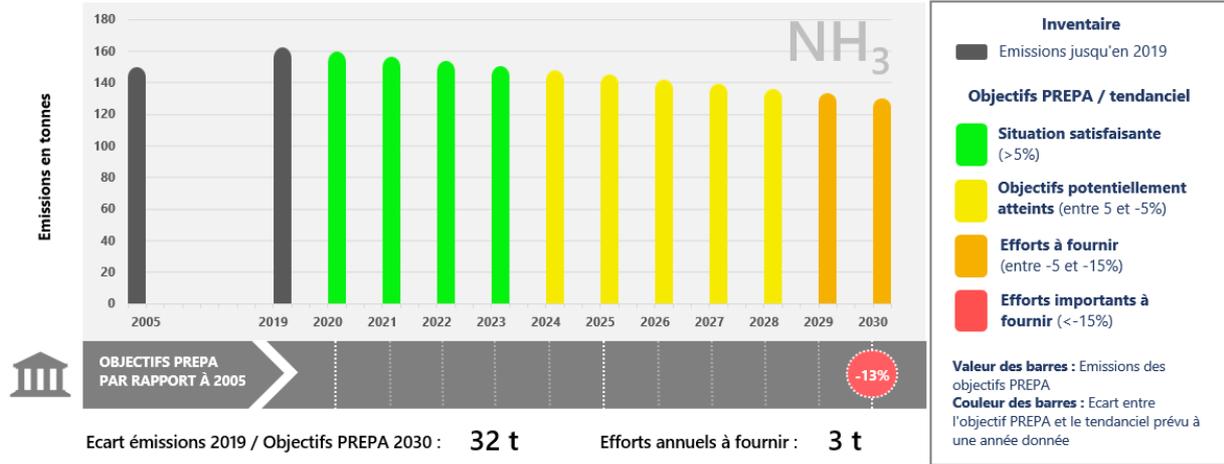


Figure 41: Projection d'ammoniac (NH3) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour la Communauté de Communes de Miribel et du Plateau (Source : Atmo AuRA)