

# Étude d'opportunité ZFE : Communauté d'agglomération de Vienne Condrieu

---

2022



**Auteur : Léa BRUSCHI**

Diffusion : 07/03/2023

---

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](http://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 (2022) Étude d'opportunité ZFE : Communauté d'agglomération de Vienne Condrieu.**

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](mailto: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 des membres suivants :

Communauté d'agglomération de Vienne Condrieu

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

<b>1. Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Objectifs biennaux et actions mobilité PCAET</b> .....	<b>9</b>
2.1 Objectifs biennaux de Vienne Condrieu Agglomération .....	9
2.2 Actions du PCAET de Vienne Condrieu Agglomération.....	10
<b>3. Diagnostic de la qualité de l'air de la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 Dioxyde d'azote</b> .....	<b>13</b>
3.1.1 Nature et sources d'émissions.....	13
3.1.2 Impacts sanitaires et réglementation.....	13
3.1.3 Évolution des émissions de NOx .....	14
3.1.4 Modélisation des concentrations annuelles de NO <sub>2</sub> .....	14
3.1.5 Exposition de la population.....	15
<b>3.2 Les particules fines</b> .....	<b>16</b>
3.2.1 Nature et sources d'émissions.....	16
3.2.2 Impacts sanitaires et réglementations.....	17
3.2.3 Particules fines PM10.....	17
3.2.4 Particules fines PM2,5.....	20
<b>4. Diagnostic mobilité de la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu</b> .	<b>23</b>
4.1 Flux des déplacements de Vienne Condrieu Agglomération .....	23
4.2 Flux des déplacements entre Vienne Condrieu Agglomération et la ZFE-m de la métropole lyonnaise .....	24
4.3 Répartition modale des déplacements (Domicile – Travail).....	25
4.4 Emissions de polluants selon les axes routiers .....	26
4.5 Organisation de la mobilité .....	27
4.6 Parc de véhicules.....	29
4.7 Répartitions des émissions liées au transport routier par type de véhicules .....	31
4.8 Expositions des ERPV à des dépassements de la valeur limite pour le NO <sub>2</sub> .....	32
<b>5. Conclusion des diagnostics</b> .....	<b>35</b>
<b>6. Évaluation de l'impact des différents scénarios ZFE</b> .....	<b>36</b>
6.1 Choix des différents scénarios.....	36
6.2 Évolution des émissions de polluants atmosphériques et de CO <sub>2</sub> .....	39
6.1.1 Synthèse des gains par rapport à 2020.....	39
6.1.2 Evolution des émissions de NOx selon les scénarios.....	40
6.1.3 Evolution des émissions de particules fines selon les scénarios .....	41
6.1.4 Evolution des émissions de Gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> ) selon les scénarios.....	42
6.3 Conclusion des impacts des différents scénarios ZFE .....	43
<b>7. Conclusion de l'étude d'opportunité</b> .....	<b>44</b>

# **Annexes**

<b>Objectifs biennaux pour les COVNM, le NH<sub>3</sub> et le SO<sub>x</sub> .....</b>	<b>45</b>
--	-----------



## 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 le territoire de la CA Vienne Condrieu .....	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 le territoire de la CA Vienne Condrieu ....	10
Figure 3 : Répartition des émissions de NOx dans la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	13
Figure 4 : Évolution des émissions de NOx par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	14
Figure 5 : Concentrations annuelles de NO <sub>2</sub> sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (à gauche) et zone en dépassement de la valeur limite (à droite) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	15
Figure 6 : Exposition de la population à un dépassement de la VL de NO <sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	15
Figure 7 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure à la valeur limite de NO <sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	16
Figure 8 : Répartition des émissions de PM10 (à gauche) et de PM2.5 (à droite) dans la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	16
Figure 9 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	18
Figure 10 : Concentrations annuelles de PM10 sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (en haut) et zones en dépassement de la valeur OMS 2005 (en dessous) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	19
Figure 11 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM10 sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	19
Figure 12 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM10 sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	20
Figure 13 : Évolution des émissions de PM2,5 par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	20
Figure 14 : Concentrations annuelles de PM2,5 sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (au-dessus) et zones en dépassement de la valeur OMS 2005 (en dessous) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	21
Figure 15 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM2,5 sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	22
Figure 16 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM2,5 sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....	22
Figure 17 : Déplacements quotidiens d'échanges domicile-travail entre les territoires de la région lyonnaise (Source : INSEE 2018) .....	23
Figure 18 : Poids des déplacements internes et des échanges pour la CA de Vienne Condrieu (Source : INSEE 2018) .....	24

<b>Figure 19: Modes de déplacements quotidiens tous motifs (Source : PDM de Vienne Condrieu Agglomération) .....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 20 : Carte des autoroutes et des autres routes présentes sur le territoire de la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 21 : Répartition des kilomètres parcourus et des émissions de NOx et de particules suivant le type de routes sur la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo AuRA).....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 22 : Définition des différentes vignettes Crit'Air en fonction du type de véhicules, de la motorisation et de la norme Euro .....</b>	<b>29</b>
<b>Figure 23 : Parc des véhicules selon les vignettes Crit'Air sur la CA de Vienne Condrieu en 2020 avec à gauche le parc statique et à droite le parc roulant (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 24 : Répartitions des kilomètres parcourus par les différentes catégories de véhicules sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 25 : Répartition des émissions liées au transport routier par type de véhicules sur la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 26 : Carte et tableau de l'exposition des ERPV à des dépassements de la valeur limite de NO<sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial) .....</b>	<b>33</b>
<b>Figure 27 : Cartes des périmètres choisis pour l'évaluation des scénarios de la ZFE sur Vienne Condrieu Agglomération (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>38</b>
<b>Figure 28 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques et de CO<sub>2</sub> pour chaque scénario entre 2020 et 2026 (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>39</b>
<b>Figure 29 : Évolution des émissions de NOx pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 30 : Évolution des émissions de PM10 pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>41</b>
<b>Figure 31 : Évolution des émissions de PM2,5 pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>41</b>
<b>Figure 32 : Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA) .....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 33 : Projection des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA de Vienne Condrieu.....</b>	<b>45</b>
<b>Figure 34 : Projection des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA de Vienne Condrieu.....</b>	<b>45</b>
<b>Figure 35 : 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 le territoire de la CA de Vienne Condrieu.....</b>	<b>46</b>

# 1. 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.

Vienne Condrieu Agglomération couverte par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise est un territoire concerné par l'application de l'article 85 de la loi LOM. Elle se doit de prendre en compte les dispositions suivantes :

- L'intégration d'un plan d'action air dans le PCAET en vue d'atteindre les objectifs territoriaux de réduction des émissions de polluants atmosphérique (en lien avec le 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 territoires 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. Ce sont les collectivités qui fixent 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.

Ainsi, ce rapport rend compte de l'étude d'opportunité ZFE-m qui a été menée sur le territoire de Vienne Condrieu Agglomération. Cette étude comprend un diagnostic de la qualité de l'air sur le territoire avec un positionnement par rapport aux objectifs du PREPA, un diagnostic mobilité, une évaluation des gains en émissions de différents scénarii de mise en place d'une ZFE. 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 sur le territoire.

## 2. Objectifs biennaux et actions mobilité PCAET

### 2.1 Objectifs biennaux de Vienne Condrieu Agglomération

Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) donne des objectifs pour la réduction des émissions à l'horizon 2030 par rapport à l'année de référence 2005. Ces objectifs sont de réduire de 77% les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de 69% les émissions d'oxydes d'azote (NOx), de 52% les émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), de 13% les émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de 57% les émissions de particules fines (PM<sub>2,5</sub>).

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) montrent ces objectifs biennaux sur la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu pour les NOx et les PM<sub>2,5</sub>. Les graphiques des objectifs biennaux pour les COVNM, le NH<sub>3</sub> et le SO<sub>2</sub> se trouvent en annexes.

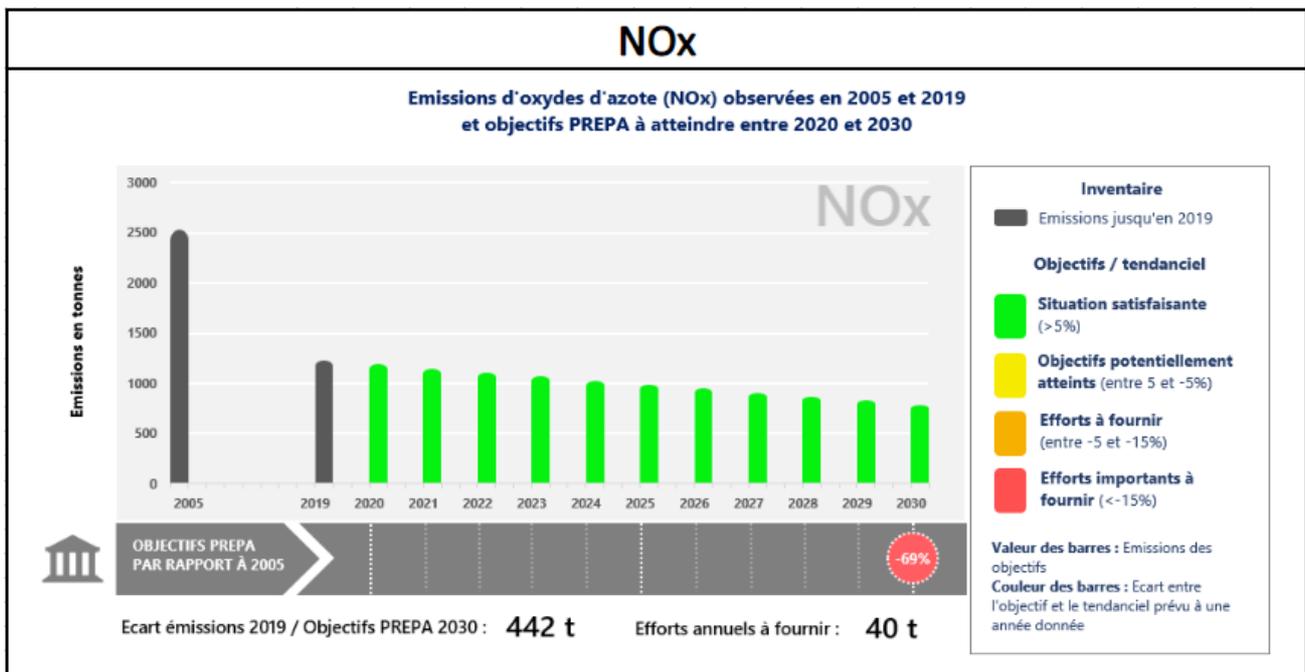


Figure 1 : Projection des émissions d'oxydes d'azote (NOx) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA Vienne Condrieu

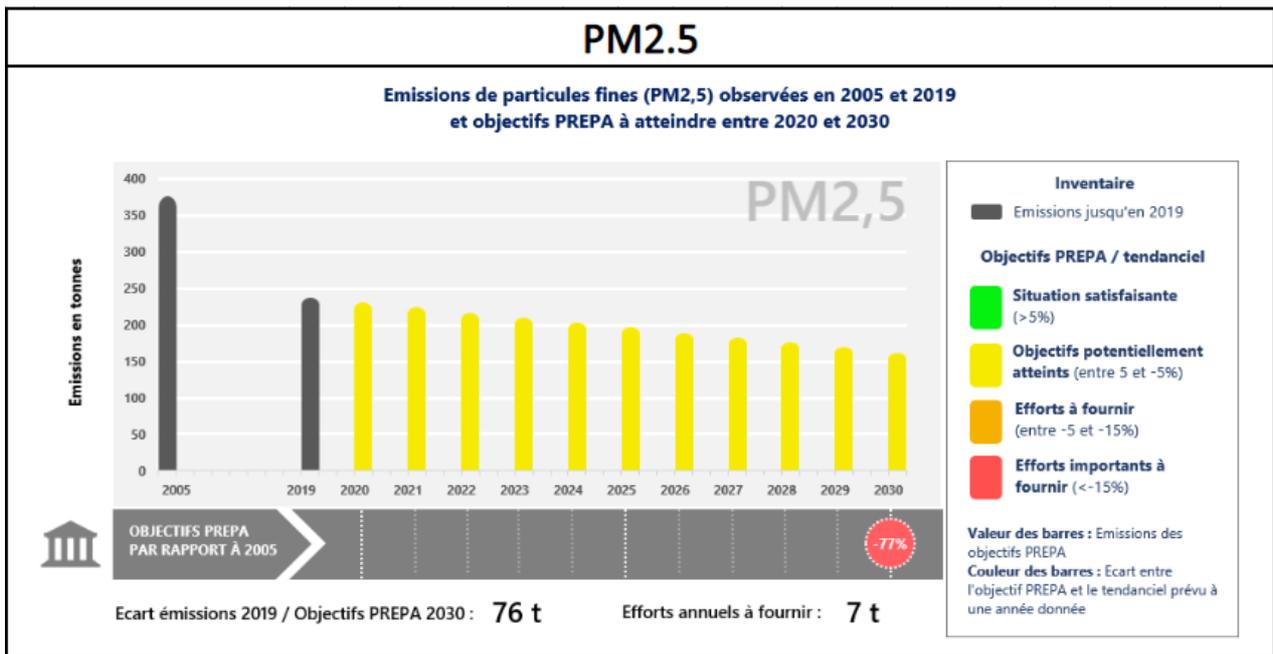


Figure 2 : Projection des émissions de particules fines (PM2,5) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA Vienne Condrieu

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. Des efforts restent à fournir pour confirmer les objectifs fixés pour les PM2.5.

## 2.2 Actions du PCAET de Vienne Condrieu Agglomération

Pour respecter ces objectifs, différentes actions sont mises en place dans le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et le Plan De Mobilité (PDM) de Vienne Condrieu. L'ensemble des actions du PCAET a en partie pour objectif de réduire les émissions de NOx et de particules pour les années à venir, permettant ainsi d'atteindre et de maintenir les objectifs PREPA.

Actions Mobilité	Estimation de gains	Polluants visés
B1. Adapter les profils de voiries dans les centralités pour assurer un partage privilégiant les modes actifs	Non estimé	NOx et PM
B2. Etudier la faisabilité d'intégration des TC et des modes actifs sur les ponts existants, les réhabilitations et les créations d'ouvrage	Non estimé	NOx et PM
B3. Réaliser un schéma directeur cyclable et initier sa mise en œuvre	Non estimé	NOx et PM

B4. Valoriser la marche comme mode de déplacement	Non estimé	NOx et PM
B6. Optimiser, encourager et accompagner la transition énergétique des parcs de véhicules des employeurs publics et privés	Non estimé	NOx et PM
B7. Développer des stations aux énergies alternatives	Non estimé	NOx et PM
B8. Faciliter le déploiement d'infrastructures de recharge des véhicules électriques sur l'ensemble du territoire.	- NOx ~0.7 à 1.6t/an - PM10 ~26 à 56kg/an - PM2.5 ~20 à 43 kg/an	NOx et PM
B11. Accroître et optimiser l'offre de services	Non estimé	NOx et PM
B16. Renforcer le caractère multimodal de la gare de Vienne	Non estimé	NOx et PM
B17. Renforcer l'attractivité autour des gares du territoire	Non estimé	NOx et PM
B18. Travailler sur la réduction des vitesses sur les grands axes circulés.	Non estimé	NOx et PM
B20. Inciter les employeurs à recourir à l'autopartage pour faciliter l'extension du parc et son usage par les particuliers	Non estimé	NOx et PM
B21. Etudier la faisabilité de réduire le trafic de transit poids lourd	Non estimé	NOx et PM
B22. Définir un plan d'actions en matière de logistique urbaine (du dernier km)	Non estimé	NOx et PM
<b>Actions PCAET hors mobilité</b>		
A6. Accélérer le remplacement des systèmes de chauffage au bois inefficients, polluants	33 t/an de PM	PM
A.7 Encourager le remplacement de chaudières fioul par des systèmes plus performants moins polluants	Non estimé	NOx et SOx
C1. Développer des solutions de broyages des déchets végétaux	Non estimé	PM

Pour la réduction des émissions de particules fines, l'action « A6. Accélérer le remplacement des systèmes de chauffage au bois inefficients, polluants » est l'outil le plus pertinent pour agir sur ce polluant. Concernant les particules fines émises par le transport routier, elles sont principalement liées à l'usure des freins, pneus et non à l'échappement. La ZFE-m est une action qui a un impact intéressant pour les NOx mais beaucoup plus faible pour les particules fines.

## 3. Diagnostic de la qualité de l'air de la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu

### 3.1 Dioxyde d'azote

#### 3.1.1 Nature et sources d'émissions

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) 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 dans la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu, suivi par l'industrie et le résidentiel/tertiaire (Figure 3). Combiné à sa relativement faible sensibilité aux conditions météorologiques, le dioxyde d'azote est considéré comme un traceur important de la pollution urbaine.

Ses 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 observer des 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.

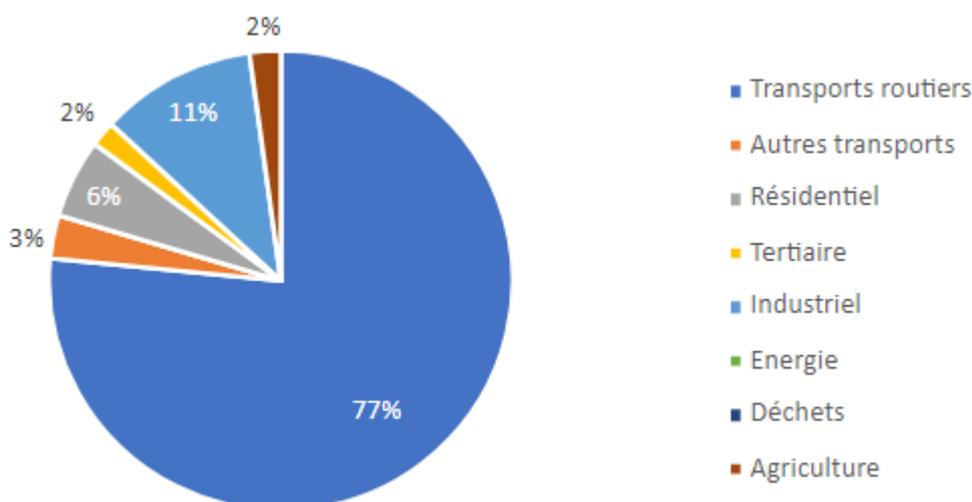


Figure 3 : Répartition des émissions de NOx dans la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

#### 3.1.2 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. Selon une évaluation de Santé Publique France, la pollution au NO<sub>2</sub> sur le territoire de Vienne Condrieu aurait été responsable de 24 décès entre 2016 et 2018<sup>1</sup>.

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

- Valeur limite annuelle : 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (également valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé<sup>2</sup> depuis 2005). Le nouveau seuil OMS (valeur guide 2021) est de 10 µg/m<sup>3</sup>.
- Valeur limite horaire : 200 µg/m<sup>3</sup> en valeur horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par an.
- Seuil d'information et de recommandation : 200 µg/m<sup>3</sup> en valeur horaire.
- Seuil d'alerte : 400 µg/m<sup>3</sup> en valeur horaire.

### 3.1.3 Évolution des émissions de NOx

La baisse significative des émissions de NOx depuis 2000 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 qui émettent donc moins de NOx. Pour l'industrie, la diminution des émissions, principalement entre 2005 et 2010, est en grande partie liée à une efficacité grandissante des technologies de dépollution.

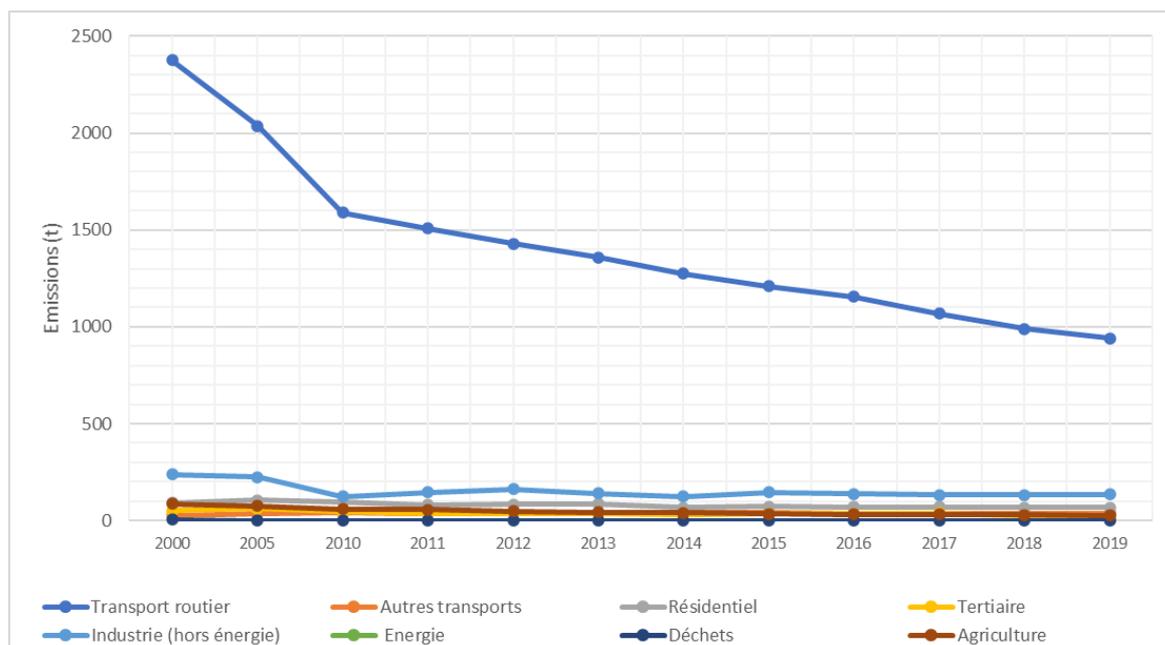


Figure 4 : Évolution des émissions de NOx par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.1.4 Modélisation des concentrations annuelles de NO<sub>2</sub>

Le NO<sub>2</sub> étant très lié au transport routier, les concentrations les plus élevées se trouvent aux abords des grands axes de circulation. C'est au droit de ces axes que l'on peut voir des concentrations de

<sup>1</sup> <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/documents/enquetes-etudes/evaluation-quantitative-d-impact-sur-la-sante-egis-de-la-pollution-de-l-air-ambient-en-region-auvergne-rhone-alpes-2016-2018>

<sup>2</sup> Valeur guide OMS 2005

NO<sub>2</sub> qui sont supérieures à la valeur limite réglementaire (40 µg/m<sup>3</sup>). La Figure 5 met en évidence ces zones où la valeur limite est dépassée pour l'année 2019.

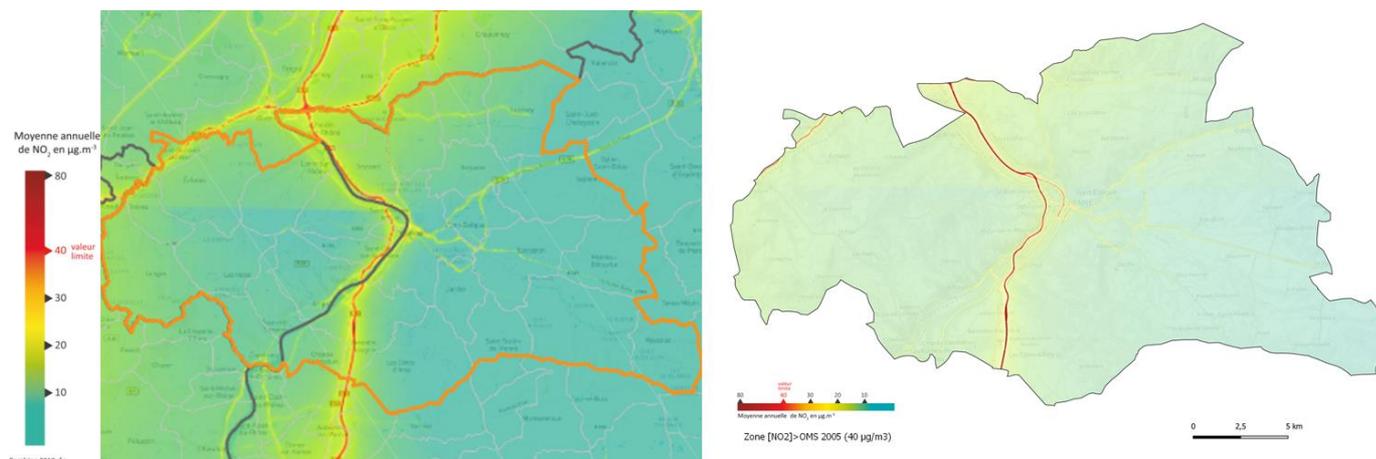


Figure 5 : Concentrations annuelles de NO<sub>2</sub> sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (à gauche) et zone en dépassement de la valeur limite (à droite) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.1.5 Exposition de la population

L'exposition de la population à des dépassements de la valeur limite réglementaire (VL) de NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) sur Vienne Condrieu Agglomération est en nette diminution depuis 2015 (de 1300 à moins de 50 habitants exposés) (Figure 6).

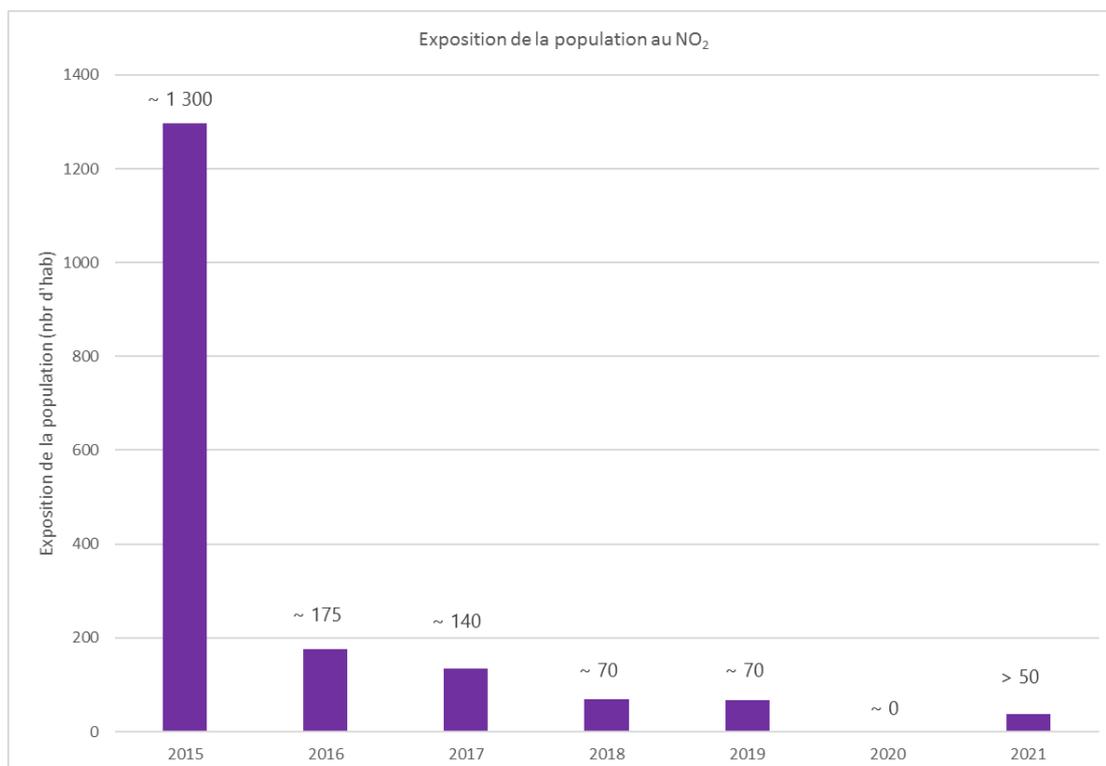


Figure 6 : Exposition de la population à un dépassement de la VL de NO<sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

De manière générale, la majorité des personnes exposées à la VL habite principalement dans les communes de l'agglomération situées le long du Rhône où se trouvent les principaux axes routiers dont l'autoroute A7. Les communes les plus régulièrement exposées sont Vienne, Saint-Romain-en-Gal et Reventin-Vaugris (Figure 7).

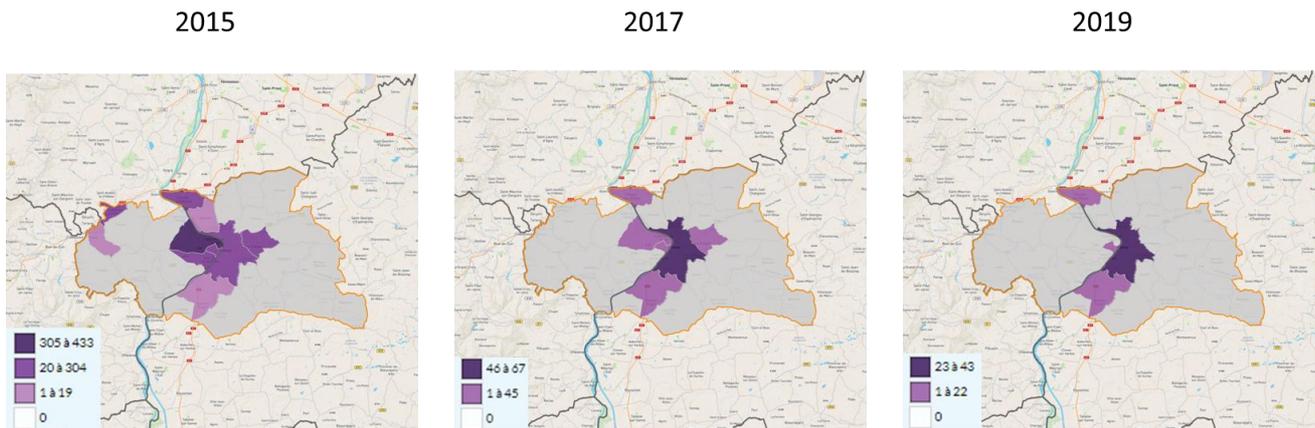


Figure 7 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure à la valeur limite de NO<sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

## 3.2 Les particules fines

### 3.2.1 Nature et sources d'émissions

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité du secteur résidentiel tertiaire par la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottements, de pneumatiques...) et les activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie...) et/ou agricoles sur le territoire de Vienne Condrieu Agglomération.

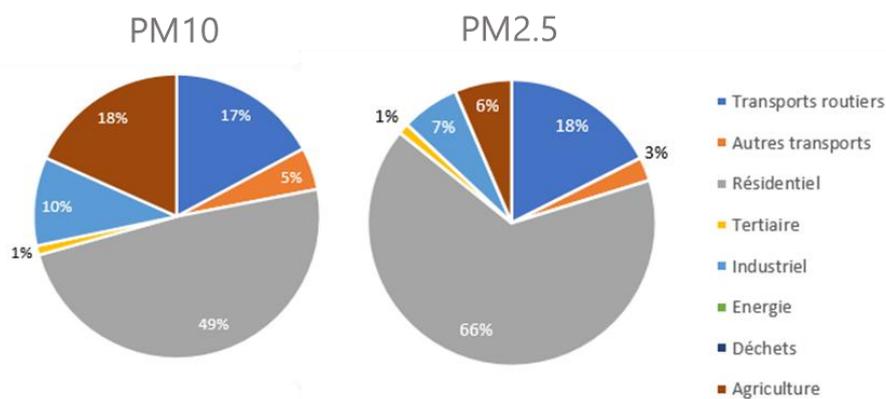


Figure 8 : Répartition des émissions de PM10 (à gauche) et de PM2.5 (à droite) dans la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

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, en particulier les chauffages au bois peu performants. C'est notamment le cas des particules fines de diamètres inférieures à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) où la contribution

du résidentiel/tertiaire est plus importante que pour les particules inférieures à 10 µm (PM10) (

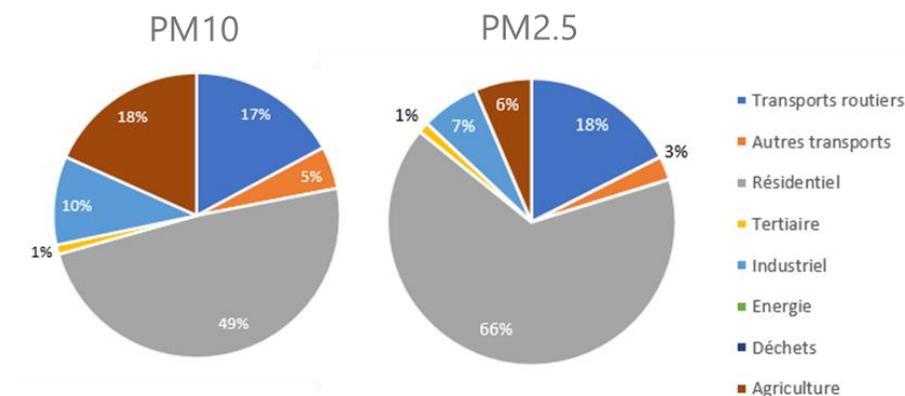


Figure 8).

### 3.2.2 Impacts sanitaires et réglementations

Les particules fines peuvent pénétrer dans l'arbre pulmonaire, d'autant plus profondément que leur diamètre aérodynamique est faible. Elles peuvent par ailleurs véhiculer sur leurs surfaces d'autres polluants atmosphériques. Selon une évaluation de Santé Publique France, la pollution aux PM2,5 sur le territoire de Vienne Condrieu aurait été responsable de 55 décès entre 2016 et 2018<sup>2</sup>.

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

- Valeur limite : 40 µg/m<sup>3</sup> en valeur annuelle.
- Seuil préconisé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)<sup>2</sup>: 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Le nouveau seuil OMS (valeur guide 2021) est de 15 µg/m<sup>3</sup>.
- Valeur limite journalière : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.
- Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière.
- Seuil d'alerte : 80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière.

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

- Valeur limite : 25 µg/m<sup>3</sup> en valeur annuelle.
- Seuil préconisé, depuis 2005, par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)<sup>2</sup> : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Le nouveau seuil OMS (valeur guide 2021) est de 5 µg/m<sup>3</sup>.

### 3.2.3 Particules fines PM10

#### 3.2.3.1 Évolution des émissions

La baisse des émissions de PM10 observée depuis l'année 2000 est due notamment au secteur résidentiel/tertiaire (renouvellement progressif des appareils individuels de chauffage bois, amélioration de l'efficacité énergétique des logements mais augmentation des surfaces), au 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 au secteur industriel (durcissement des normes relatives aux rejets des ICPE, application de la directive IED et mise en œuvre des Meilleurs Techniques Disponibles MTD).

Pour le secteur résidentiel/tertiaire, la baisse des émissions entre 2000 et 2019 n'est pas constante. Des fluctuations annuelles s'ajoutent et proviennent des variations des températures hivernales qui

conditionnent les besoins en chauffage et les consommations de combustible associées, en particulier le bois de chauffage.

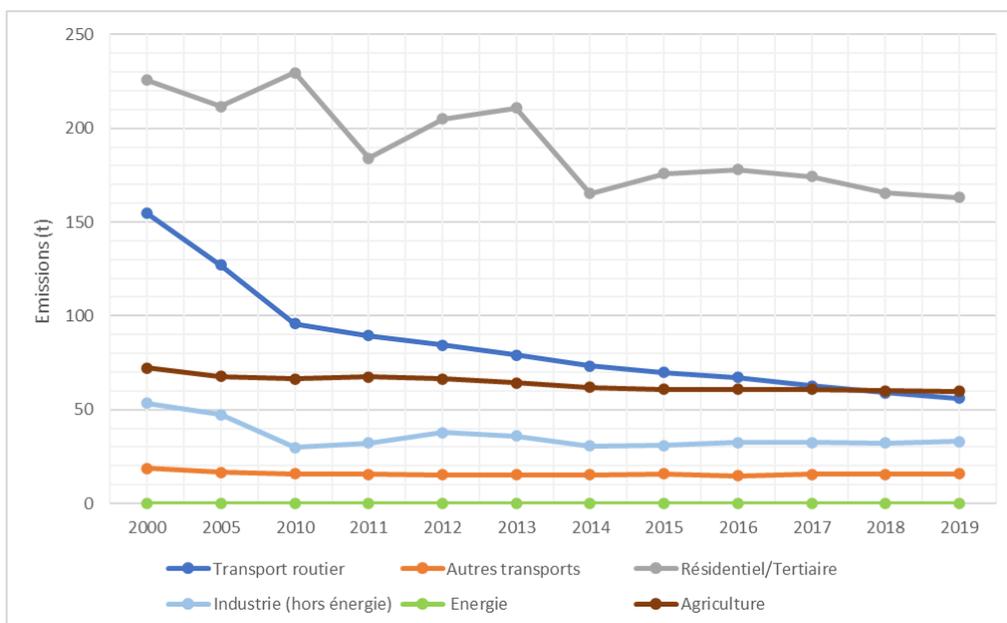


Figure 9 : Évolution des émissions de PM10 par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.2.3.2 Modélisation des concentrations annuelles

La Figure 10 montre les zones dans Vienne Condrieu Agglomération 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 sont principalement au droit de l'autoroute. A noter que les concentrations ne dépassent pas la valeur limite réglementaire de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

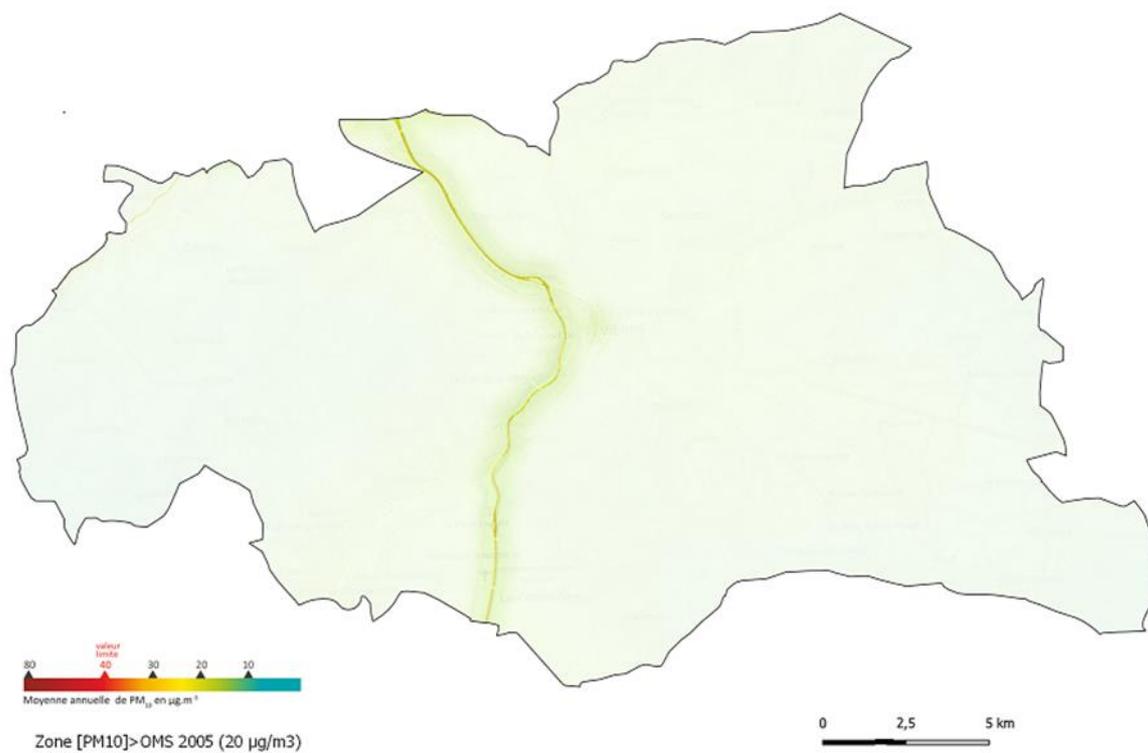


Figure 10 : Concentrations annuelles de PM10 sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (en haut) et zones en dépassement de la valeur OMS 2005 (en dessous) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.2.3.3 Exposition de la population

L'évolution de l'exposition de la population à un dépassement des recommandations OMS 20052 pour les PM10 est en constante diminution entre 2015 et 2020, passant respectivement de 84 000 à moins de 50 habitants exposés (Figure 11).

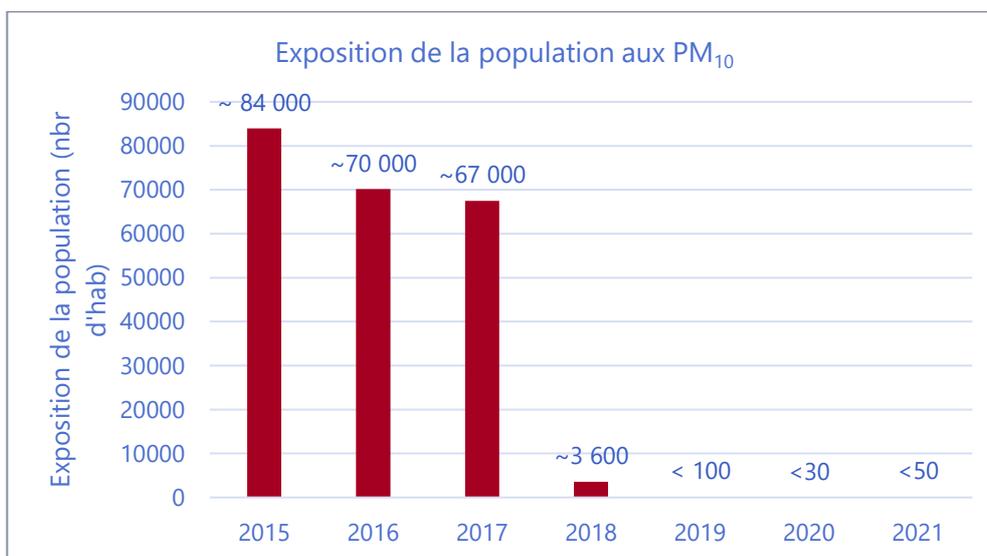


Figure 11 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM10 sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Cette baisse se constate également sur les communes avec des nombres d'habitants exposés qui diminuent (Figure 12), comme à Vienne, commune la plus exposée de l'agglomération, qui passe de 29 000 habitants exposés en 2015 à moins de 50 habitants en 2019. Cette observation est néanmoins corrélée à des hivers assez doux ces dernières années, qui ont entraîné une plus faible utilisation des chauffages au bois.

On observe néanmoins une tendance de fond à la baisse des concentrations, mais des hivers froids pourraient entraîner des fluctuations importantes de ces valeurs. C'est ce phénomène qui explique en partie la disparité d'exposition de la population entre les années.

De plus, les communes avec une population exposée la plus élevée correspondent aux communes du centre de l'agglomération situées le long ou à proximité du Rhône. Il s'agit également des territoires les plus densément peuplés.

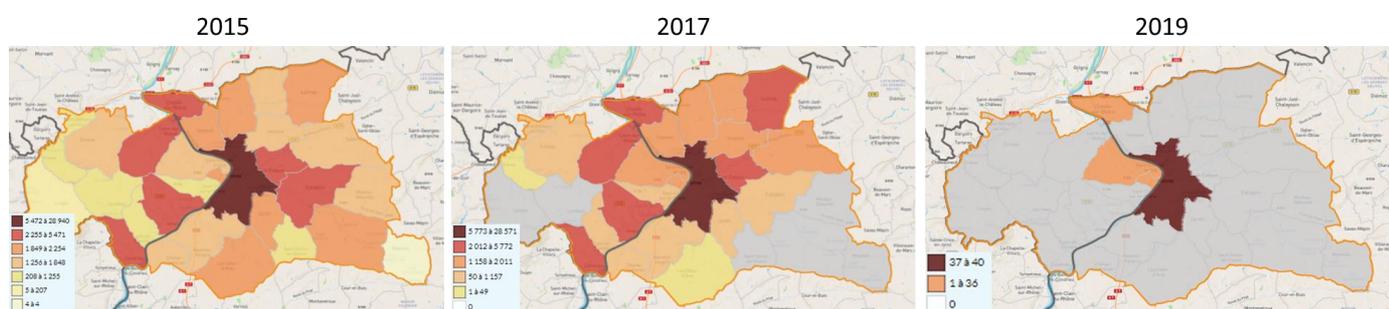


Figure 12 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM10 sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

## 3.2.4 Particules fines PM2,5

### 3.2.4.1 Évolution des émissions

L'évolution des émissions de PM2,5 entre 2000 et 2019 pour la CA de Vienne Condrieu est comparable à l'évolution qui a été observée pour les PM10 avec une baisse des émissions importantes pour les secteurs résidentiel, du transport routier et industriel, ainsi que des fluctuations en fonction des années pour le résidentiel dues aux variations de températures hivernales.

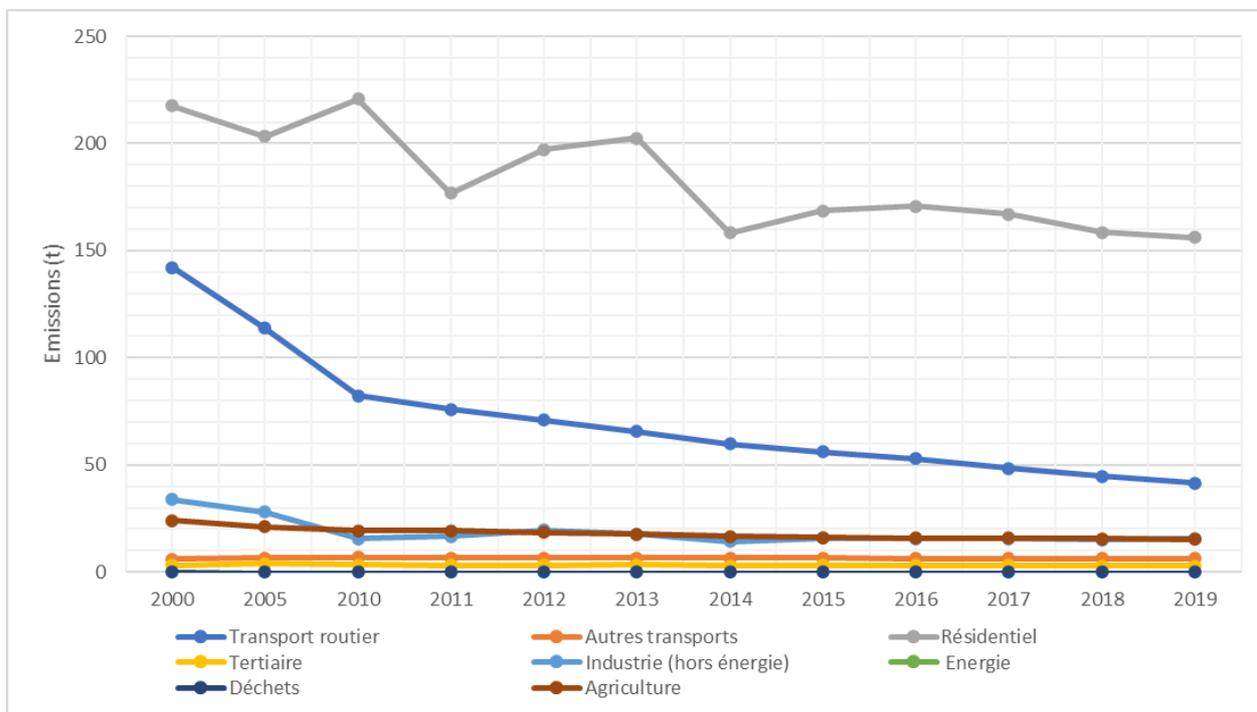


Figure 13 : Évolution des émissions de PM2,5 par secteur pour la CA de Vienne Condrieu (2000/2019) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.2.4.2 Modélisation des concentrations annuelles

Les concentrations de PM2,5, sur l'année 2019, montrent un dépassement de la valeur OMS 2005 ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) dans certaines zones au droit et autour des grands axes de circulation (Figure 14).

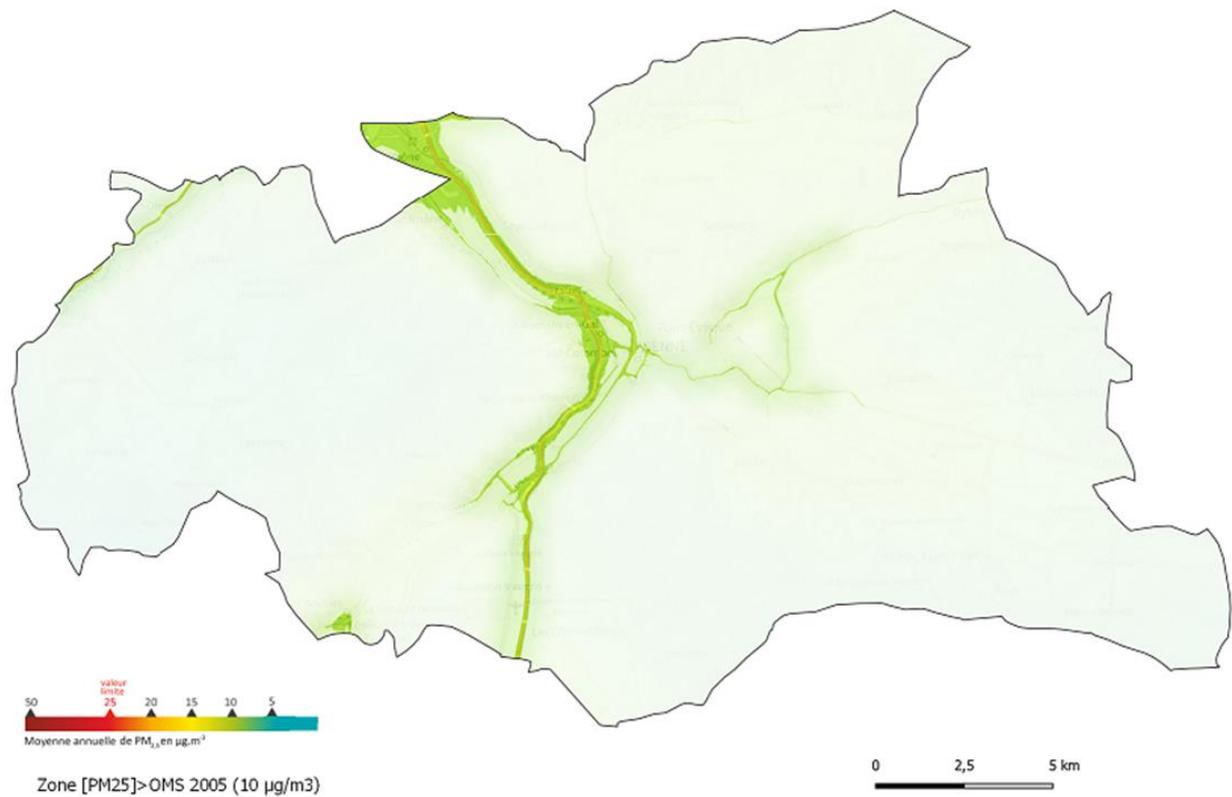


Figure 14 : Concentrations annuelles de PM<sub>2,5</sub> sur Vienne Condrieu Agglomération en 2019 (au-dessus) et zones en dépassement de la valeur OMS 2005 (en dessous) (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

### 3.2.4.3 Exposition de la population

Entre 2015 et 2021, l'exposition de la population a fortement diminué passant d'environ 84 000 à 10 500 habitants exposés aux recommandations OMS 2005. Cependant, des fluctuations sont présentes durant cette période avec des expositions plus importantes pour les années 2015, 2016 et 2017 (Figure 15). Ces différences peuvent notamment s'expliquer par des conditions météorologiques différentes en fonction des années, particulièrement au niveau des températures hivernales, qui peuvent entraîner une augmentation des besoins en chauffage et donc de l'utilisation des chauffages au bois.

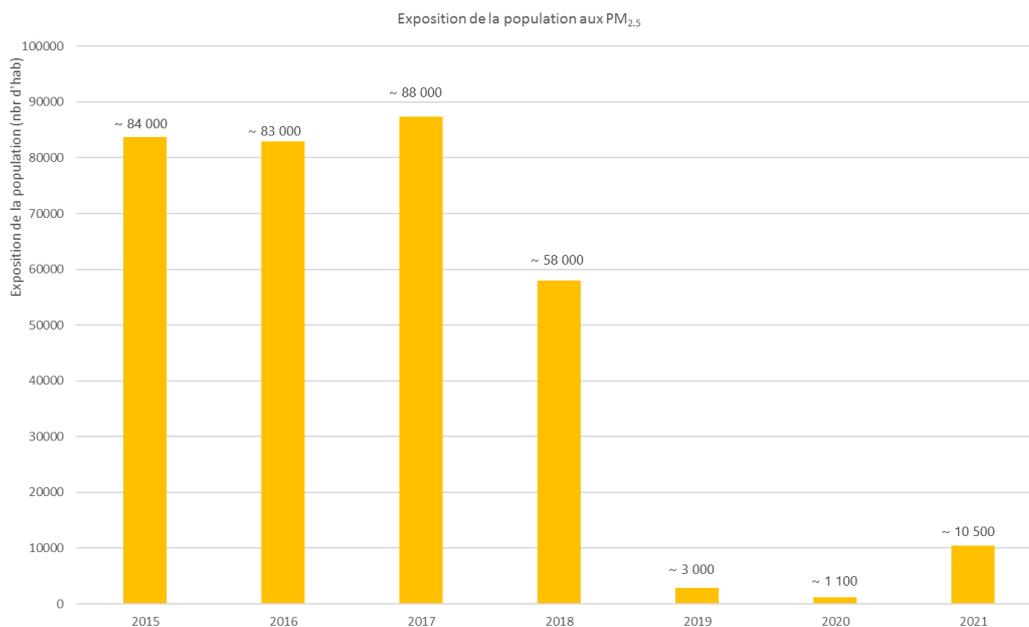


Figure 15 : Exposition de la population à un dépassement de la valeur OMS 2005 pour les PM<sub>2,5</sub> sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Ces fluctuations s'observent également sur la commune de Vienne, commune la plus exposée en 2015 et 2017. Le nombre d'habitants exposés à des dépassements de la valeur OMS 2005 passe de 29 000 en 2017, puis est inférieur à 900 en 2019 (Figure 16).

De manière générale, le nombre d'habitants exposés par commune diminue fortement entre 2015 et 2019.

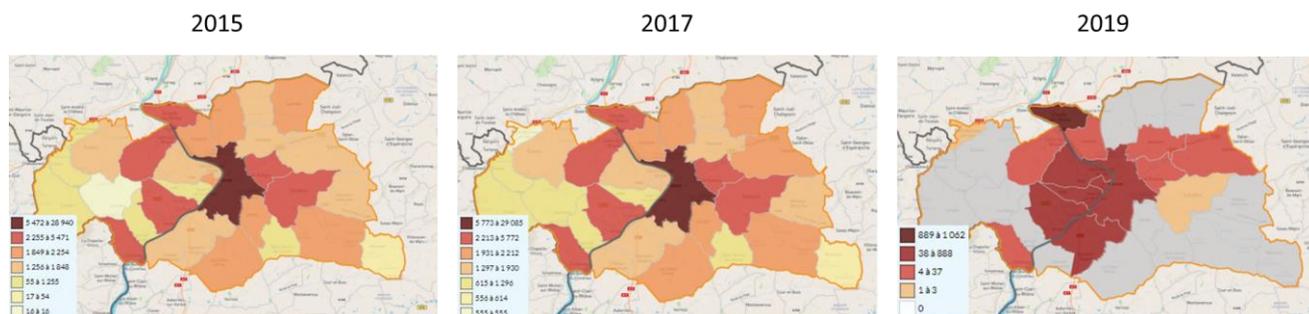


Figure 16 : Répartition géographique de l'exposition de la population exposée à une concentration supérieure au seuil OMS 2005 pour les PM<sub>2,5</sub> sur la CA de Vienne Condrieu en 2015, 2017 et 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

## 4. Diagnostic mobilité de la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu

### 4.1 Flux des déplacements de Vienne Condrieu Agglomération

D'après les statistiques données par l'INSEE, les principaux déplacements observés entre la CA de Vienne Condrieu et les EPCI voisins se font avec la Métropole de Lyon, la CC du Pays de l'Ozon et la CC Entre Bièvre et Rhône (Figure 17). D'après le Plan de Mobilité de la CA de Vienne Condrieu, ces déplacements représentent respectivement 43%, 11% et 17% des déplacements extérieurs. Les déplacements extérieurs représentent environ 1/3 des déplacements quotidiens tous motifs confondus.

A noter aussi que les déplacements de la Communauté de Communes Entre Bièvre et Rhône et de la Métropole de Lyon transitent également par le territoire de la CA de Vienne Condrieu.

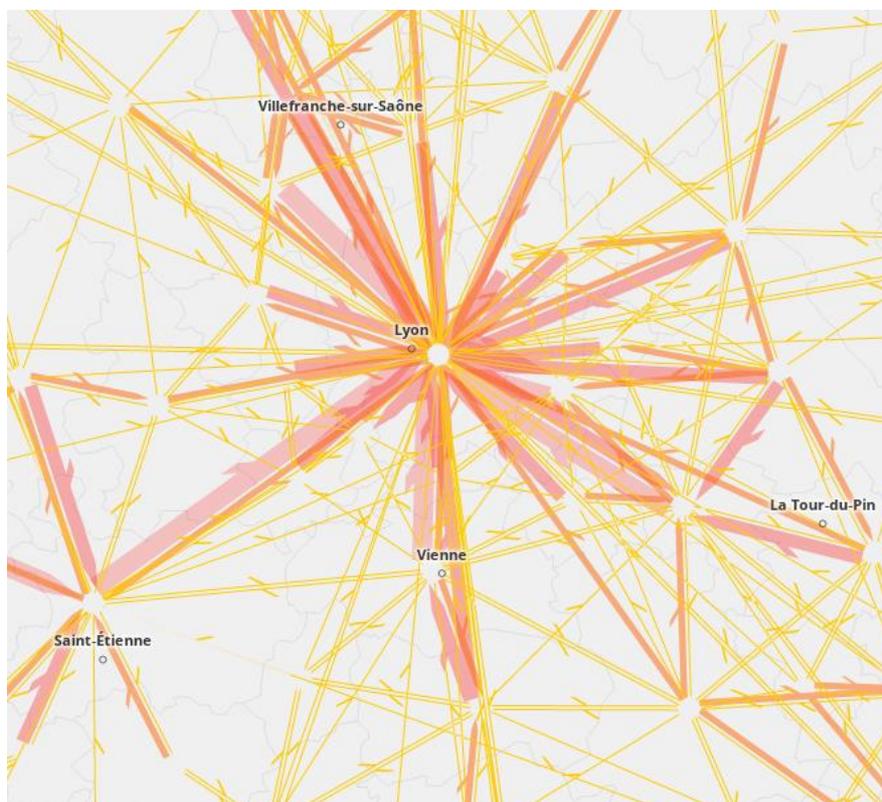


Figure 17 : Déplacements quotidiens d'échanges domicile-travail entre les territoires de la région lyonnaise (Source : INSEE 2018)

Pour la répartition des déplacements internes à Vienne Condrieu Agglomération, la majorité se fait entre les communes de Vienne et de Pont-Evêque (Figure 18). Les déplacements internes au territoire concernent environ 2/3 des déplacements quotidiens tous motifs du territoire.

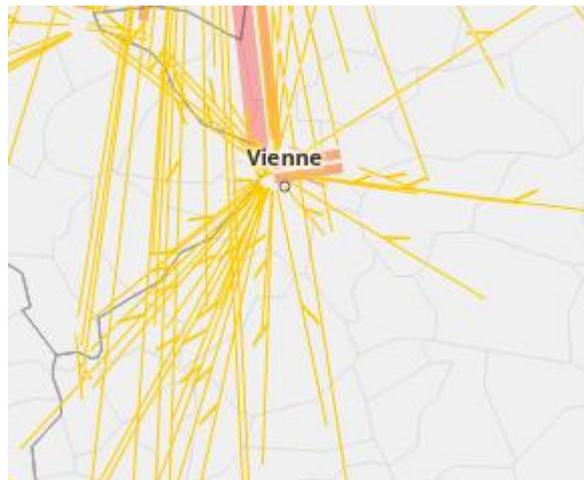


Figure 18 : Poids des déplacements internes et des échanges pour la CA de Vienne Condrieu (Source : INSEE 2018)

## 4.2 Flux des déplacements entre Vienne Condrieu Agglomération et la ZFE-m de la métropole lyonnaise

Les flux de déplacements indiquent qu'un certain nombre d'habitants de l'agglomération de Vienne Condrieu se déplacent quotidiennement sur le territoire de la métropole de Lyon. Les habitants ou professionnels sont donc dès à présent dans l'obligation de respecter les restrictions de circulation de la ZFE de la métropole de Lyon.

En effet, la métropole de Lyon est contrainte de mettre en place une Zone à Faibles Emissions. Sur ce territoire, des dépassements réguliers de la valeur réglementaire en NO<sub>2</sub> sont observés depuis plusieurs années.

La ZFE-m a été mise en place progressivement depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, selon le calendrier suivant :

- 1<sup>er</sup> janvier 2020 : Interdiction à la circulation des VUL et PL Crit'air 4, 5 et non classés ;
- 1<sup>er</sup> janvier 2021 : Evolution de l'interdiction avec l'ajout des VUL et PL Crit'air 3 ;
- 1<sup>er</sup> janvier 2023 : Extension de cette interdiction avec l'intégration des véhicules particuliers. Les véhicules particuliers Crit'air 5 et non-classés sont interdits dans le périmètre de la ZFE-m.

Ces conditions sont effectives sur les communes suivantes :

- Lyon (à l'exception des secteurs du port Édouard Herriot dans le 7<sup>e</sup> arrondissement, et de Saint-Rambert dans le 9<sup>e</sup>),
- Caluire-et-Cuire (intégralité de la commune),
- Villeurbanne, Bron et Vénissieux sur les secteurs situés à l'intérieur du boulevard périphérique Laurent Bonnevey.

Les règles de la ZFE ne s'appliquent pas aux grands axes (M6-M7, périphérique nord et boulevard périphérique Laurent Bonnevey).

Dans la continuité de cette action, le territoire lyonnais doit répondre aux nouvelles obligations réglementaires en vigueur (loi LOM et loi climat et résilience de 2021) avec l'obligation de la création d'une ZFE-m selon le calendrier progressif d'interdiction des véhicules les plus polluants :

- L'interdiction des véhicules particuliers Crit'air 5 au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2023 ;
- L'interdiction des véhicules particuliers Crit'air 4 au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2024 ;
- L'interdiction des véhicules particuliers Crit'air 3 au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025.

Ainsi la métropole lyonnaise est en cours de procédure pour la validation de la dernière évolution de sa ZFE-m. Ce dossier réglementaire comprend un nouveau calendrier d'interdiction pour les années à suivre et un nouveau périmètre. Cette dernière évolution va venir impacter un peu plus le renouvellement du parc de véhicules appartenant aux habitants de Vienne Condrieu Agglomération se déplaçant quotidiennement sur la métropole lyonnaise.

La mise en oeuvre de la ZFE sur le territoire lyonnais a un impact sur la mobilité de l'agglomération de Vienne Condrieu. Deux hypothèses d'impact se profilent :

- Hypothèse favorable : La ZFE-m de Lyon vient accélérer le renouvellement du parc de véhicules du territoire qui circulent quotidiennement entre la métropole de Lyon et Vienne Condrieu agglomération ;
- Hypothèse défavorable : Le territoire disposant de moyens de transports en accès direct vers la métropole de Lyon (gares). Ceux-ci peuvent être amenés à être utilisés par un plus grand nombre d'utilisateurs ne vivant pas sur l'agglomération (hausse de trafic).

### 4.3 Répartition modale des déplacements (Domicile – Travail)

D'après le Plan de Mobilité de Vienne Condrieu Agglomération, les déplacements quotidiens tous motifs se font principalement en voiture (72%), notamment pour les flux d'échanges.

Les modes actifs sont privilégiés pour les déplacements internes (30% au global).

Les transports en commun sont plébiscités dans les flux inter-rives (21%) et dans les échanges vers la Métropole de Lyon et la CC d'Entre Bièvre et Rhône (> 10%).

	Tous modes	Voiture <sup>(1)</sup>	Modes actifs	TC <sup>(2)</sup>	Autres
Flux internes en rive gauche	195 100	66%	29%	5%	0%
Flux internes en rive droite	33 400	53%	45%	2%	0%
Flux internes inter-rives	20 500	68%	11%	21%	0%
<b>Total des flux internes</b>	<b>249 000</b>	<b>64%</b>	<b>30%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>
Echanges avec la métropole de Lyon <sup>(3)</sup>	51 900	84%	1%	12%	3%
Echanges avec le Pays Roussillonnais	20 500	85%	0%	11%	4%
Echanges avec le Pays de l'Ozon	13 300	96%	0%	0%	4%
Autres échanges (diffus)	35 200	87%	1%	9%	2%
<b>Total des flux en échanges</b>	<b>120 900</b>	<b>86%</b>	<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>3%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>369 900</b>	<b>72%</b>	<b>20%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>

<sup>(1)</sup> Y compris les déplacements effectués en camionnettes et en motos

<sup>(2)</sup> Y compris les transports scolaires

<sup>(3)</sup> Avec des différences notables entre Lyon/Villeurbanne (environ 33% en TC) et le reste de la métropole (90% en voiture)

Figure 19: Modes de déplacements quotidiens tous motifs (Source : PDM de Vienne Condrieu Agglomération)

## 4.4 Emissions de polluants selon les axes routiers

La répartition des émissions et des kilomètres parcourus sur le territoire de la CA en 2019, en séparant les autoroutes et les autres routes, montrent que 51% des kilomètres sont effectués sur l'autoroute et que 53% des émissions de PM10 et 52% des émissions de PM2,5 proviennent des véhicules circulant sur l'autoroute. Cette proportion augmente pour les NOx, avec 56% des émissions qui proviennent du trafic autoroutier et 44% des autres routes du territoire (Figure 21).

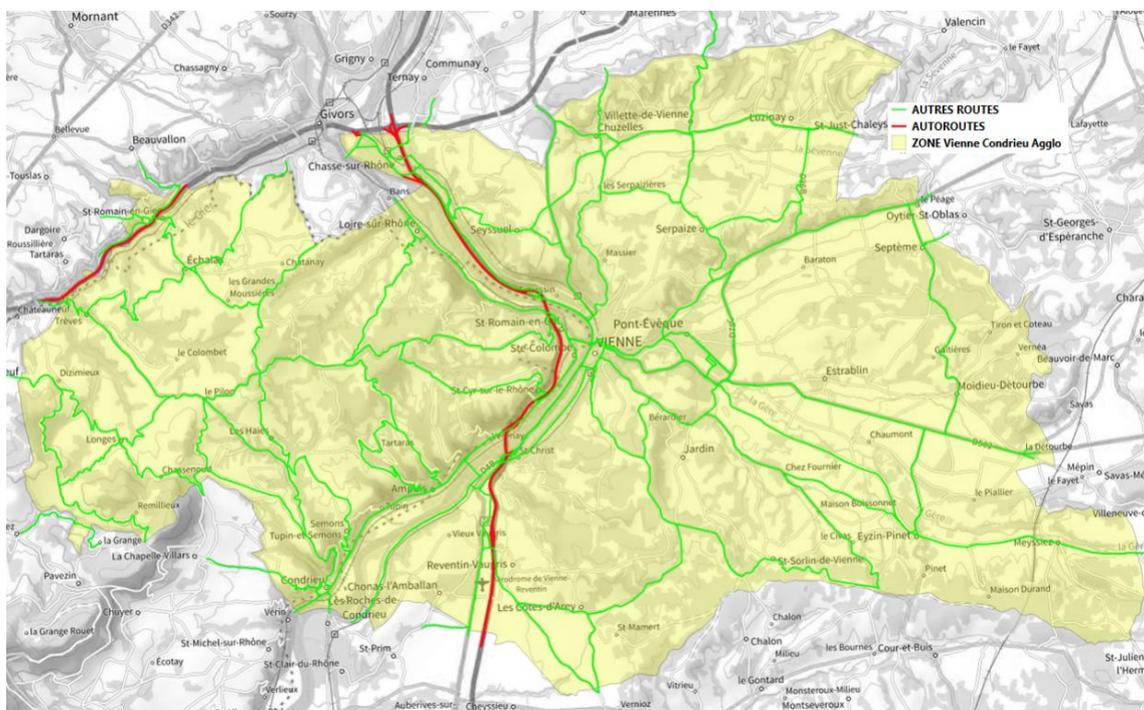


Figure 20 : Carte des autoroutes et des autres routes présentes sur le territoire de la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo AuRA)

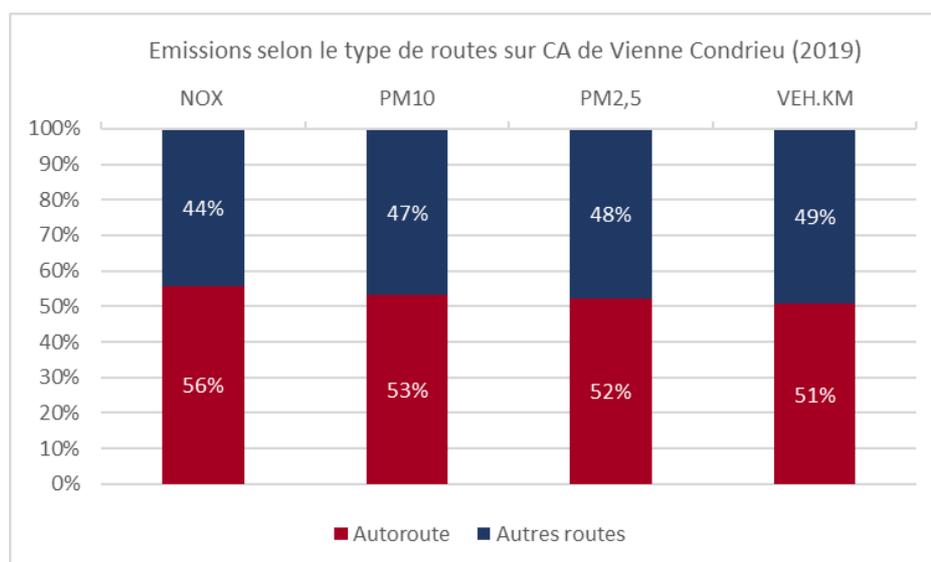


Figure 21 : Répartition des kilomètres parcourus et des émissions de NOx et de particules suivant le type de routes sur la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo AuRA)

## 4.5 Organisation de la mobilité

L'agglomération est couverte par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Rives du Rhône qui définit sur le long terme, les grandes orientations d'aménagement et développement du bassin de vie.

Dans le cadre de la révision et de l'élaboration de ses plans, Vienne Condrieu agglomération a décidé de mener conjointement un travail sur les 3 plans suivants : Plan de Mobilité, Plan Local de l'Habitat et Plan Climat Air Energie Territorial. L'objectif de la démarche des « 3P » est d'avoir une cohérence entre chacun de ces plans. En termes de mobilité, ces documents comportent des orientations visant à encourager le développement d'offres alternatives à la voiture telles que le déplacement à vélo, les transports en commun ou le co-voiturage.

SYTRAL Mobilité a transféré sa compétence mobilité sur le territoire à Vienne Condrieu Agglomération qui agit depuis le 01/01/2018 en tant qu'autorité organisatrice de la mobilité à l'échelle des 18 communes du pays viennois. L'agglomération est membre du Syndicat Mixte de Transport de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise aux côtés de la Région, de SYTRAL Mobilités, de la CAPI et de Saint-Etienne Métropole.

Vienne Condrieu Agglomération a en charge l'organisation du réseau de transport urbain L'va, certaines lignes interurbaines et le transport scolaire.

Le territoire travaille étroitement avec plusieurs autorités organisatrices de la mobilité sur la coordination de l'offre en transport (OuRA.com, Itinisphere+) et une tarification combinée (T-libr).

A compter du 01/09/2022, un nouveau réseau de 8 lignes régulières qui limite les recouvrements de lignes et améliore sa lisibilité pour l'utilisateur sera mise en place ainsi que 2 lignes avec une forte fréquence, et des compléments de desserte de quartiers ou de grands équipements (Bérardier, Clinique Trenal).

L'intermodalité avec le train est améliorée avec la création d'une desserte de la gare de Givors l'amélioration de la gamme tarifaire couplant bus et train pour faciliter les déplacements en interne au territoire entre les gares de Chasse, Estressin, et Vienne.

Un réseau de 32 lignes interurbaines, avec une forte vocation scolaire, régulièrement amélioré et adapté sur la base des chiffres de fréquentation observés. Un nouveau transport à la demande, ciblant des pôles générateurs de trafic d'activités, commerces, gares et de santé, le territoire étant découpé en 4 zones pour proposer des destinations contextualisées avec le territoire.

Pour favoriser les modes actifs tel que le vélo, la CA de Vienne Condrieu continue de faire évoluer son réseau cyclable. Actuellement le réseau cyclable est de 21 km. La CA cherche à créer une dorsale cyclable nord sud permettant de relier les quartiers d'Estressin et de l'Isle entre eux, ainsi que la réalisation de deux voies vertes. L'une a été aménagée et permet de rejoindre la Via Rhôna, la deuxième est en cours de réalisation sur les quais du Rhône.

L'Agglomération propose un service de mise à disposition de vélos aux employeurs du territoire. Pour ce fait, elle a contracté un marché de location de vélos, de vélos à assistance électrique, et d'entretien (préventif et curatif) de ces vélos. L'Agglomération porte la location de ces vélos et demande en contrepartie une participation des bénéficiaires de l'ordre de 145 € par an pour les vélos classiques et de 365 € par an pour les vélos à assistance électrique.

Le marché comprend la mise à disposition et l'entretien de tous types de vélos. C'est la société E-Bike Solutions qui assure ce service pour une durée de deux ans à trois ans maximums sur l'ensemble des communes du territoire de Vienne Condrieu Agglomération.

Actuellement, les sociétés bénéficiaires sont : la société ASCOREL, l'OT, VCA, Ville de Vienne, Commune de Chuzelles, Chasse-sur-Rhône et Villette-de-Vienne.

Un service supplémentaire de vélo en libre-service vient compléter l'offre existante. Il s'agit du service FREDO avec un parc de 30 vélos en libre-service, pour des locations de courte durée.

Le concept consiste à mettre à disposition des usagers, des vélos en libre-service, louables à l'heure. Ce dispositif ne nécessite aucune station d'accueil spécifique ni de borne technologique.

Les vélos sont stockés sur les arceaux existants. Un système de cadenas connecté permet de déverrouiller puis rendre le vélo loué, via l'application.

Les vélos, 20 classiques et 10 électriques, sont répartis sur 18 emplacements dont 2 dans le centre-bourg de Sainte-Colombe, 1 à Saint-Romain-en-Gal tout près du musée et 15 à Vienne entre Estressin et l'espace Saint-Germain.

Les 20 vélos classiques sont reconditionnés et fournis par les Ateliers de l'Audace, association lyonnaise qui œuvre pour une mobilité durable, en réhabilitant des vélos d'occasion, diminuant au passage la quantité de déchets issus de l'industrie du cycle et pour l'insertion professionnelle en formant aux métiers du vélo des personnes éloignées de l'emploi. Les 10 vélos électriques sont fournis et maintenus par e-Bike solutions, entreprise située à Vienne. Le système de paiement et de caution est géré par Swikly, entreprise lyonnaise qui met à disposition des acteurs de la location, un service dématérialisé et automatisé de gestion des paiements et cautions sur mesure.

## 4.6 Parc de véhicules

En 2015, selon l'enquête déplacements de l'aire métropolitaine lyonnaise sur le secteur viennois<sup>3</sup>, environ 29 500 ménages sont recensés sur la CA de Vienne Condrieu, la taille moyenne des ménages est de 2,35 personnes, avec une moyenne de 1,47 véhicules particuliers par ménage, ce qui représente 43 365 véhicules particuliers immatriculés sur le territoire. D'après les derniers chiffres INSEE, le nombre de ménage sur le territoire en 2018 atteignaient 38 589 ménages, soit une augmentation de 30%. Cette augmentation conséquente s'explique par la fusion en 2018 de ViennAgglo et de la communauté de communes de la région de Condrieu.

Le parc de véhicules sur un territoire peut être identifié de deux façons, qui sont le parc roulant et le parc statique. Le parc statique donne la répartition du nombre de véhicules qui sont en service sans prendre en compte l'usage qui en fait, c'est-à-dire le nombre de kilomètres effectués, alors que le parc roulant (appelé aussi parc en circulation) donne la répartition des véhicules en fonction des kilomètres effectués. Les données utilisées pour construire ces parcs sont issues du système d'immatriculation des véhicules (SIV) et sont enrichies avec les données issues des contrôles techniques<sup>4</sup>. Les parcs peuvent être construits avec les répartitions des vignettes Crit'Air, également appelées Certificats de Qualité de l'Air (CQA). Ces vignettes permettent de classer les véhicules en fonction de leur motorisation et de leur première année de mise en circulation (Figure 22), et ainsi les classer selon leurs émissions de polluants, les véhicules anciens étant généralement les plus polluants.

**Classification des véhicules en application des articles L. 318-1 et R. 318-2 du code de la route**

Classe	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES	VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS	POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR
	Véhicules électriques et hydrogène			
	Véhicules gaz Véhicules hybrides rechargeables			

Classe	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO					
		VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
	<b>EURO 4</b> À partir du : 1 <sup>er</sup> janvier 2017 pour les motocycles 1 <sup>er</sup> janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	<b>EURO 5 et 6</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2011	-	<b>EURO 5 et 6</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2011	-	<b>EURO VI</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2014
	<b>EURO 3</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	<b>EURO 5 et 6</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2011	<b>EURO 4</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010	<b>EURO 5 et 6</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2011	<b>EURO 4</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010	<b>EURO VI</b> À partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2014	<b>EURO V</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 2009 au 31 décembre 2013
	<b>EURO 2</b> du 1 <sup>er</sup> juillet 2004 au 31 décembre 2006	<b>EURO 4</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2010	<b>EURO 2 et 3</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2005	<b>EURO 4</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2010	<b>EURO 2 et 3</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 1997 au 31 décembre 2005	<b>EURO V</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 2009 au 31 décembre 2013	<b>EURO III et IV</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 2001 au 30 septembre 2009
	<b>Pas de norme tout type</b> du 1 <sup>er</sup> juin 2000 au 30 juin 2004	<b>EURO 3</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	<b>EURO 3</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	<b>EURO IV</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 2006 au 30 septembre 2009	-
	-	<b>EURO 2</b> du 1 <sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2000	-	<b>EURO 2</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 1997 au 31 décembre 2000	-	<b>EURO III</b> du 1 <sup>er</sup> octobre 2001 au 30 septembre 2006	-
Non classés	<b>Pas de norme tout type</b> Jusqu'au 31 mai 2000	<b>EURO 1 et avant</b> Jusqu'au 31 décembre 1996	<b>EURO 1 et avant</b> Jusqu'au 31 décembre 1996	<b>EURO 1 et avant</b> Jusqu'au 30 septembre 1997	<b>EURO 1 et avant</b> Jusqu'au 30 septembre 1997	<b>EURO I, II et avant</b> Jusqu'au 30 septembre 2001	<b>EURO I, II et avant</b> Jusqu'au 30 septembre 2001

Figure 22 : Définition des différentes vignettes Crit'Air en fonction du type de véhicules, de la motorisation et de la norme Euro<sup>5</sup>

<sup>3</sup> <https://www.sytral.fr/474-sur-l-aire-metropolitaine-lyonnaise.htm>

<sup>4</sup> <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/le-parc-de-vehicules-selon-leur-categorie-critair-dans-les-zones-faibles-emissions-zfe>

<sup>5</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Tableau\\_classification\\_des\\_vehicules.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Tableau_classification_des_vehicules.pdf)

En 2020, la vignette Crit’Air 2 (CQA 2) représente la majorité de tous les véhicules immatriculés sur le territoire de la CA, notamment pour les véhicules utilitaires légers (VUL) avec 69.7% du parc roulant et 49.2% du parc statique, suivi par la CQA 3. La répartition des véhicules CQA 1 est seulement de 1.2% du parc statique et 0.8% du parc roulant pour les VUL, contrairement aux véhicules particuliers (VP) où elle représente 22.6% du parc statique et 18% du parc roulant.

Pour les VP, 58.7% du parc statique et 61% du parc roulant ont une vignette inférieure à la vignette Crit’Air 3, ce qui comprend les véhicules diesel de norme Euro 4 et plus et les véhicules essence de norme Euro 2 et plus.

Pour les poids lourds (PL), les véhicules non conformes aux critères de la vignette et la CQA 5 représentent encore 27% du parc statique et 15% du parc roulant (Figure 23). Pour le parc statique, les nombres de véhicules par catégorie et par vignette Crit’Air sont donnés dans le Tableau 1.

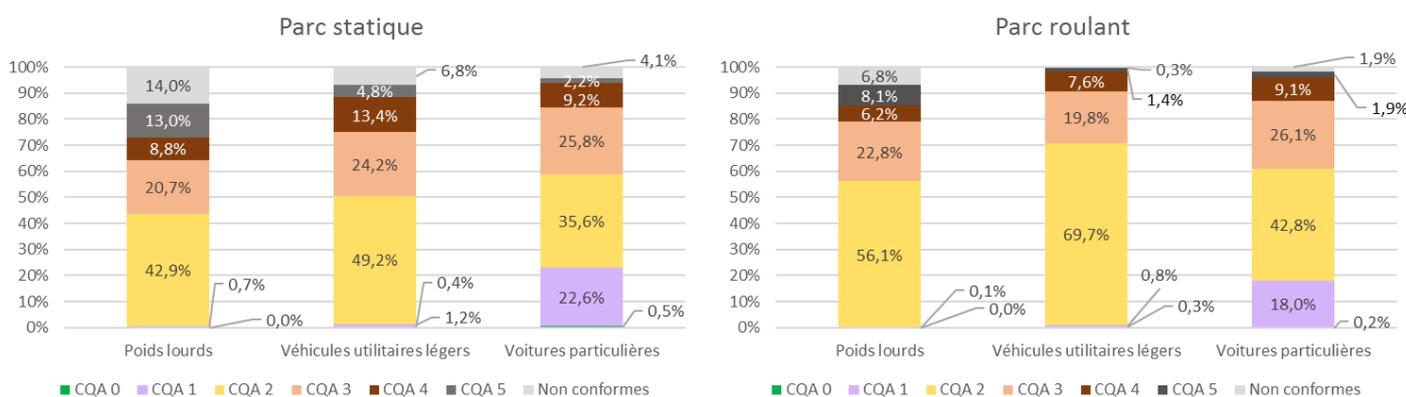


Figure 23 : Parc des véhicules selon les vignettes Crit’Air sur la CA de Vienne Condrieu en 2020 avec à gauche le parc statique et à droite le parc roulant (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

Les répartitions des kilomètres par les différentes catégories de véhicules en fonction des vignettes Crit’Air montrent que pour les voitures particulières 43% des kilomètres sont parcourus par les véhicules CQA 2, 26% par les CQA 3 et 18% par les CQA 1. Pour les VUL, une grande majorité des kilomètres est parcourue par les véhicules CQA 2 (70%), puis par les CQA 3 (20%). Seulement 1.2% des kilomètres sont parcourus par des CQA 1 et CQA 0. Pour les PL, 21% des kilomètres sont parcourus par des CQA 4, CQA 5 et non conformes, suivi des CQA 3 avec 23% des kilomètres et des CQA 2 avec 56% des kilomètres parcourus. Les nombres de kilomètres parcourus par catégorie et par vignette Crit’Air sont donnés dans le Tableau 1.

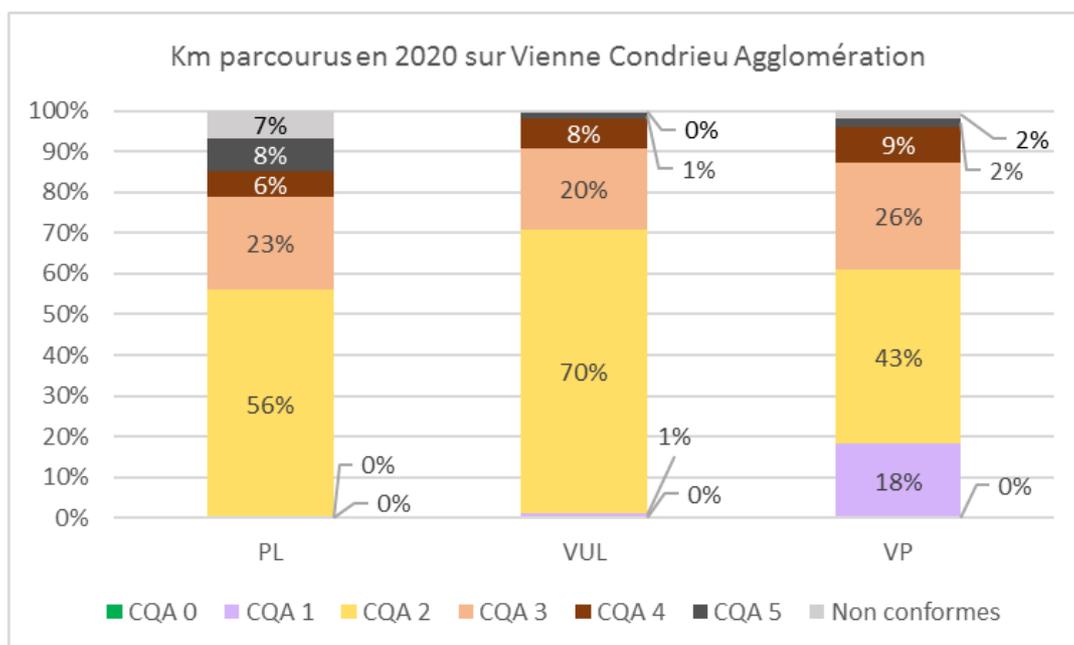


Figure 24 : Répartitions des kilomètres parcourus par les différentes catégories de véhicules sur la CA de Vienne Condrieu (Source : Atmo AuRA)

	Nombres de véhicules (2020)		
	VP	VUL	PL
<b>CQA 0</b>	278	30	0
<b>CQA 1</b>	12766	102	7
<b>CQA 2</b>	20077	4192	421
<b>CQA 3</b>	14560	2066	203
<b>CQA 4</b>	5180	1141	86
<b>CQA 5</b>	1216	413	128
<b>Non conformes</b>	2325	584	137

Tableau 1 : Nombres de véhicules par vignette Crit'Air pour chaque catégorie de véhicules sur la CA de Vienne Condrieu en 2020 (Source : Atmo AuRA).

## 4.7 Répartitions des émissions liées au transport routier par type de véhicules

Les véhicules particuliers sont les premiers contributeurs des émissions polluantes du transport. Ils sont responsables de 45.5% des émissions de NOx, 52.5% des émissions de PM10 et 55.6% des émissions de PM2,5. Pour les kilomètres parcourus sur la communauté d'agglomération, 71.5% le sont par les voitures et 17% par les véhicules utilitaires légers (Figure 25). En comparaison des kilomètres parcourus et des répartitions d'émission, les poids lourds ont une contribution relative plus importante que les véhicules particuliers avec 10% des kilomètres parcourus pour 26% des émissions de NOx et 29% des émissions de PM10.

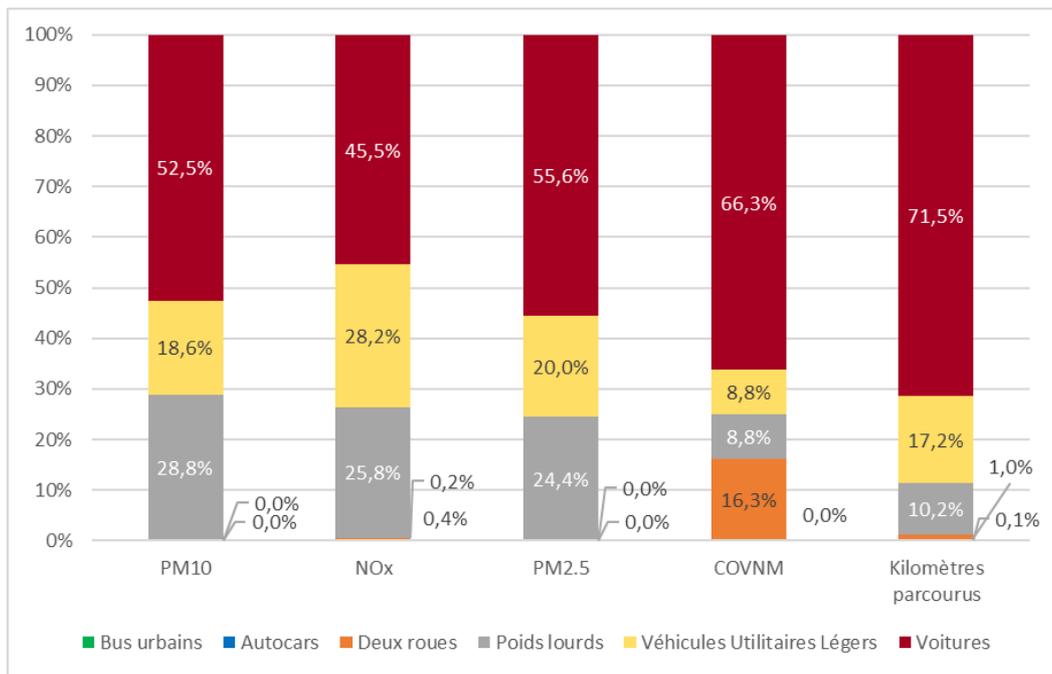


Figure 25 : Répartition des émissions liées au transport routier par type de véhicules sur la CA de Vienne Condrieu en 2019  
(Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

#### 4.8 Expositions des ERPV à des dépassements de la valeur limite pour le NO<sub>2</sub>

331 établissements recevant des populations vulnérables (ERPV) sont recensés sur le territoire de la communauté d'agglomération en 2019. Certains de ces établissements sont à proximité d'axes routiers majeurs ou de zones de congestion de trafic.

5 sont exposés à un dépassement de la valeur limite (VL) de NO<sub>2</sub>. Il s'agit de 4 installations du gymnase J. Marion situé sur la commune de Chasse-sur-Rhône et du collège Ponsard situé au centre de Vienne. Un établissement (une école primaire) est exposé à des concentrations comprises en 90% de la valeur limite et la valeur limite du NO<sub>2</sub> (Figure 26).

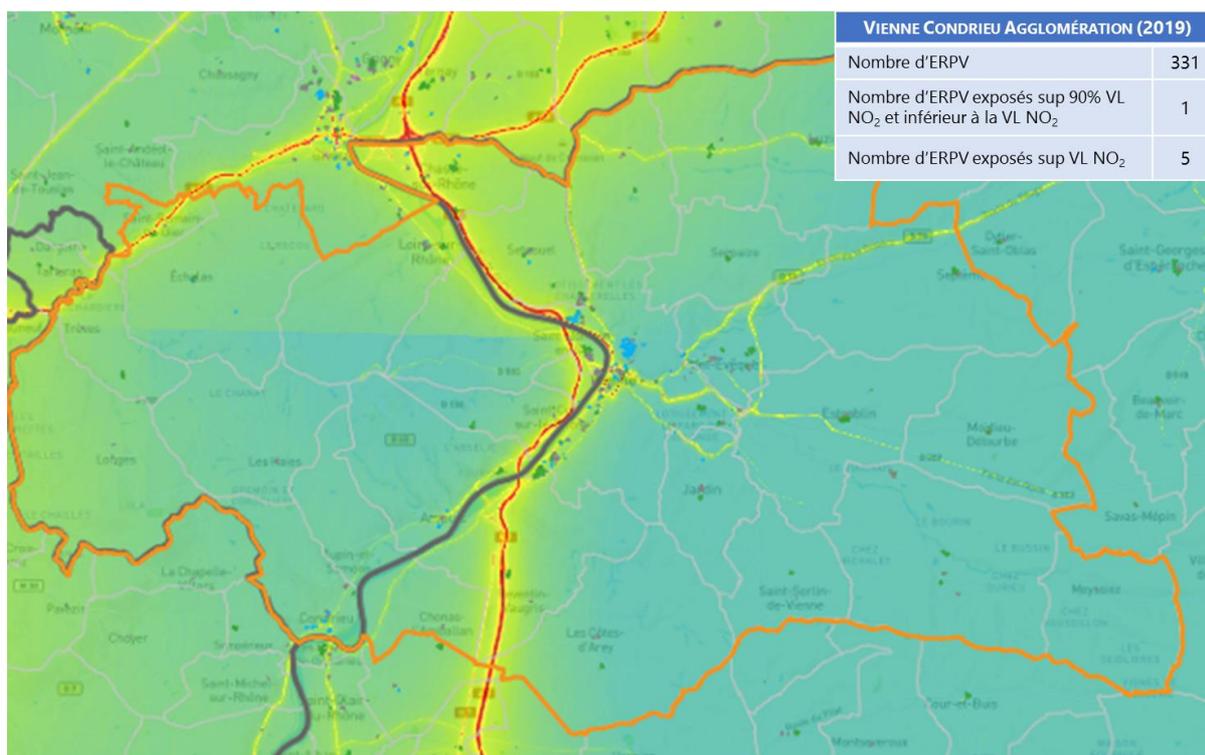


Figure 26 : Carte et tableau de l'exposition des ERPV à des dépassements de la valeur limite de NO<sub>2</sub> sur la CA de Vienne Condrieu en 2019 (Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Diagnostic territorial)

	Etablissements recevant du public vulnérable	Nature de l'établissement	Commune	Exposés à des concentrations en NO <sub>2</sub> > VL	Exposés à des concentrations en NO <sub>2</sub> > 90% VL et < VL
1	Ecole primaire	Enseignement	Saint Colombe		X
2	Collège Ponsard	Enseignement	Vienne	X	
3	Gymnase J.Marion – Salle de musculation/cardiotraining	Equipement sportif	Chasse -sur-Rhône	X	
4	Gymnase J.Marion – Salle de gymnastique sportive	Equipement sportif	Chasse -sur-Rhône	X	
5	Gymnase J.Marion – Salle multisport	Equipement sportif	Chasse -sur-Rhône	X	
6	Gymnase J.Marion - Dojo	Equipement sportif	Chasse -sur-Rhône	X	

Tableau 2: Liste des ERPV exposés à des concentrations supérieures à 90% de la valeur limite en NO<sub>2</sub> ou supérieures à la valeur limite en NO<sub>2</sub>.

Le gymnase J.Marion sur la commune de Chasse-sur-Rhône est principalement exposée à des concentrations dues aux émissions provenant de l'axe autoroutier sur lequel Vienne Condrieu Agglomération n'a pas directement la compétence d'action. De plus, le périmètre d'action de la ZFem ne peut inclure les axes autoroutiers. C'est l'action B18 « Travailler sur la réduction des vitesses sur les grands axes circulés » du PCAET qui est une action favorable pour diminuer les émissions de NOx et donc l'exposition de cet ERPV.

Le collège Ponsard étant localisé au centre de Vienne, la mise en place d'une ZFE-m pourrait avoir un impact plus direct sur son exposition car cet établissement se situe au cœur du périmètre défini pour chacun des scénarios. Cependant, sans ZFE-m les actions du PDM comme par exemple les actions B1, B2, B3, B4, B5, B6 contribuent à la diminution des émissions de polluants de NOx et donc

à l'exposition de cet établissement. De plus, sans attendre l'action B21 du PDM, des mesures ont été prises dès 2021 par la Ville de Vienne afin d'interdire la circulation de PL de transit sur le cours Brillier et la rue Victor Hugo (voie de desserte du collège Ponsard)

Un diagnostic actualisé des niveaux de NO<sub>2</sub> à proximité du gymnase et du collège ainsi que des mesures à l'intérieur pour estimer le niveau d'exposition des personnes qui fréquentent ceux-ci permettraient de confirmer la carte et le tableau d'exposition. Indépendamment des actions de réduction, des mesures d'aménagement et d'utilisation peuvent être mises en place afin de protéger les utilisateurs.

## 5. Conclusion des diagnostics

Selon Santé Publique France, entre 2016 et 2018, la pollution aux PM<sub>2,5</sub> et au NO<sub>2</sub> a été responsable respectivement de 55 et 24 décès prématurés sur la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu.

Une baisse des émissions de polluants atmosphériques est observable sur le territoire depuis plusieurs années.

En 2019, on observe des concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> supérieures à la valeur limite réglementaire (40 µg/m<sup>3</sup>) au droit de certains axes structurants et d'axes secondaires fréquentés. Aucun dépassement des valeurs réglementaires n'est observé au niveau des concentrations de particules fines.

En termes d'exposition, moins de 70 habitants sont exposés à des concentrations de NO<sub>2</sub> supérieures à la valeur limite réglementaire, environ 2 900 habitants sont exposés à des concentrations de PM<sub>2,5</sub> supérieures à la valeur guide de l'OMS 2005 et moins de 70 habitants sont exposés à des concentrations supérieures à la valeur guide de l'OMS 2005 pour les PM<sub>10</sub>.

De plus, 5 ERPV sont exposés à des dépassements de la valeur limite pour le NO<sub>2</sub> sur le territoire.

La révision en 2021 des valeurs guides de l'OMS, qui a drastiquement diminué les valeurs de concentrations pour le NO<sub>2</sub> et pour les particules fines par rapport aux seuils de 2005, risque d'augmenter notablement la population exposée à ces nouvelles valeurs guides.

De plus, la révision des seuils réglementaires a débuté et de nouveaux seuils devraient être en vigueur courant 2024.

Les principaux déplacements réalisés depuis le territoire de la communauté d'agglomération se font avec la métropole lyonnaise, la communauté de communes Entre Bièvre et Rhône et la communauté de communes du Pays de l'Ozon. Le territoire est également impacté par les échanges entre la Métropole de Lyon et la communauté de communes Entre Bièvre et Rhône qui traverse son territoire. Au sein de la communauté d'agglomération, les échanges domicile-travail s'effectuent principalement entre la commune de Vienne et de Pont-Evêque.

Les déplacements du quotidien se font majoritairement en voiture (72%). Les modes actifs représentent 20% des déplacements et se font majoritairement en interne. 7% des déplacements se font en transports en commun entre les rives et pour les déplacements sur la Métropole de Lyon. Les flux internes se faisant de façon légèrement plus importante sur la rive gauche du territoire en transport en commun, les 13 communes longeant le Rhône et l'autoroute A7 constituent un secteur privilégié pour la mise en place d'une ZFE. Il s'agit de la zone où les concentrations de polluants sont les plus élevées et d'un périmètre sur lequel les offres de report modal sont présentes.

## 6. Évaluation de l'impact des différents scénarios ZFE

La mise en place d'une ZFE sur un territoire implique l'interdiction de circulation de certains types de véhicules en fonction de leur vignette Crit'Air sur un périmètre donné. L'évaluation de l'impact d'une ZFE sur les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, plus particulièrement le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), se fait en comparant un scénario tendanciel d'évolution du parc roulant avec 4 scénarios différents où peuvent varier les catégories de vignettes interdites à la circulation, l'année de mise en place des interdictions et le périmètre de l'interdiction de circulation.

### 6.1 Choix des différents scénarios

Les 4 scénarios de ZFE choisis par la CA de Vienne Condrieu sont donnés dans le Tableau 3, avec pour chaque scénario :

- un taux de report modal de 4%,
- un taux de fraude de 6%,
- et un taux de dérogation de 10%.

Deux périmètres ont été étudiés :

- Périmètre SC1 : périmètre de l'EPCI ;
- Périmètre SC2/SC3/SC4 : périmètre central - 13 communes : Vienne, Chasse sur Rhône, Seyssuel, Reventin-Vaugris, Chonas l'Amballan, Condrieu, Tupin-et-Semons, Ampuis, Saint-Cyr-sur-le-Rhône, Saint-colombe, Saint-Romain-en-Gal, Loire-sur-Rhône et Pont Evêque.

Les scénarios SC1 et SC2 permettent d'évaluer l'influence du périmètre sur la mise en place d'une ZFE.

Le choix a été fait de ne pas faire varier les taux de fraude, de dérogation et de report modal, mais de faire varier le périmètre, le calendrier et le choix des paliers d'interdiction des CQA (Certificats Qualité de l'Air ou Crit'Air) pour les VUL/PL et les VP.

Tableau 3 : Description des 4 scénarios d'interdiction pour la ZFE – variation du calendrier d'interdiction des CQA

			Année d'interdiction des vignette CQA				Périmètre de mise en œuvre des restrictions
			2023	2024	2025	2026	
Scénario 1	Scénario a minima tous véhicules	PL + VUL	NC CQA 5	CQA 4	CQA 3		EPCI
		VL		NC CQA 5	CQA 4	CQA 3	
Scénario 2	Scénario a minima tous véhicules	PL + VUL	NC CQA 5	CQA 4	CQA 3		Central
		VL		NC CQA 5	CQA 4	CQA 3	
Scénario 3	Loi Climat et Résilience	PL + VUL	NC CQA 5	CQA 4	CQA 3		Central
		VL	NC CQA 5	CQA 4	CQA 3		
Scénario 4	Ambitieux	PL + VUL	NC CQA 5 CQA 4 CQA 3			CQA 2	Central
		VL	NC CQA 5	CQA 4	CQA 3	CQA2	

Les deux premiers scénarios sont des scénarios a minima pour les VUL/PL et VP avec l'interdiction à partir de 2023 des CQA 5 et non conformes, puis des CQA 4 en 2024 et des CQA 3 en 2025 avec une variation du périmètre : ensemble de l'EPCI et périmètre central (communes de la vallée du Rhône).

Le scénario 3 se base sur le calendrier de la Loi Climat et Résilience qui interdit au 1<sup>er</sup> janvier 2025 dans certaines zones, où les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées, la circulation des véhicules les plus polluants. Vienne Condrieu Agglomération n'est pas concernée par cette obligation de la loi mais de nombreux territoires de la région étant concernés, il a été jugé pertinent d'étudier ce scénario.

Le dernier scénario est le plus ambitieux avec une sortie du diesel en 2026 pour les VUL et PL avec l'interdiction des CQA 2 et plus. Pour les VP, ce scénario interdit les véhicules CQA 3 et plus à partir de 2025 et les CQA2 à partir de 2026. Ce scénario rejoint l'ambition de la métropole lyonnaise pour l'évolution de la ZFE sur son territoire lors des prochaines années. De nombreux trajets « Domicile – Travail » se font entre la métropole de Lyon et Vienne Condrieu Agglomération. Pour cette raison, l'étude de ce 4<sup>ème</sup> scénario a été jugée pertinente.

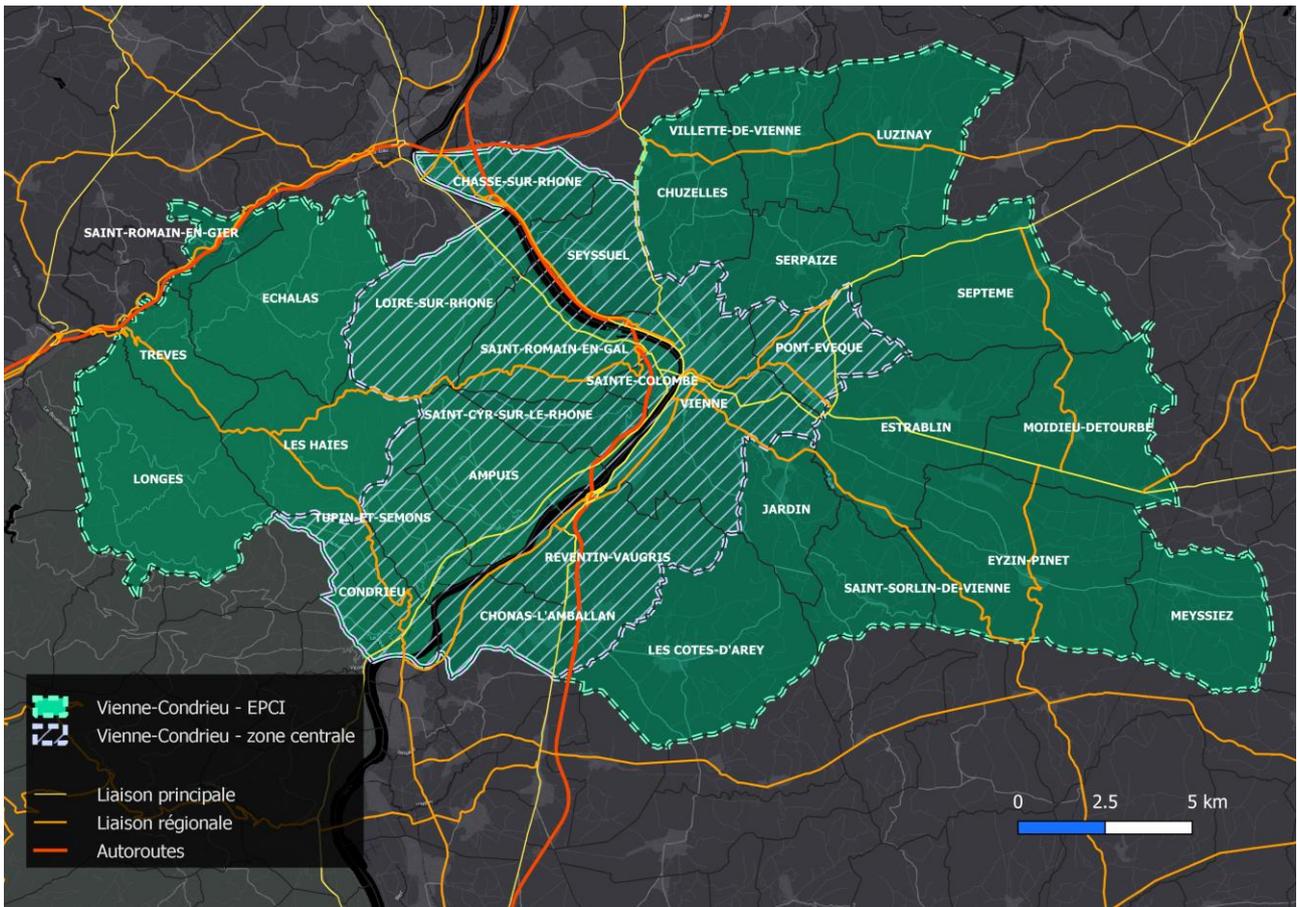


Figure 27 : Cartes des périmètres choisis pour l'évaluation des scénarios de la ZFE sur Vienne Condrieu Agglomération (Source : Atmo AuRA)

## 6.2 Évolution des émissions de polluants atmosphériques et de CO<sub>2</sub>

Pour évaluer l'impact des 4 scénarios ZFE choisis précédemment, les émissions de polluants sont modélisées entre 2020 et 2026 (dernière étape d'interdiction pour les scénarios 1, 2 et 4) pour le scénario tendanciel et les 4 scénarios ZFE. Les modélisations sont effectuées sur les émissions provenant des routes de Vienne Condrieu Agglomération et ne prennent pas en compte les émissions issues de l'autoroute, qui n'est pas intégrée dans la ZFE.

Une fois modélisées, les évolutions des émissions sont comparées entre les différents scénarios ZFE et le scénario tendanciel (Figure 28).

### 6.1.1 Synthèse des gains par rapport à 2020

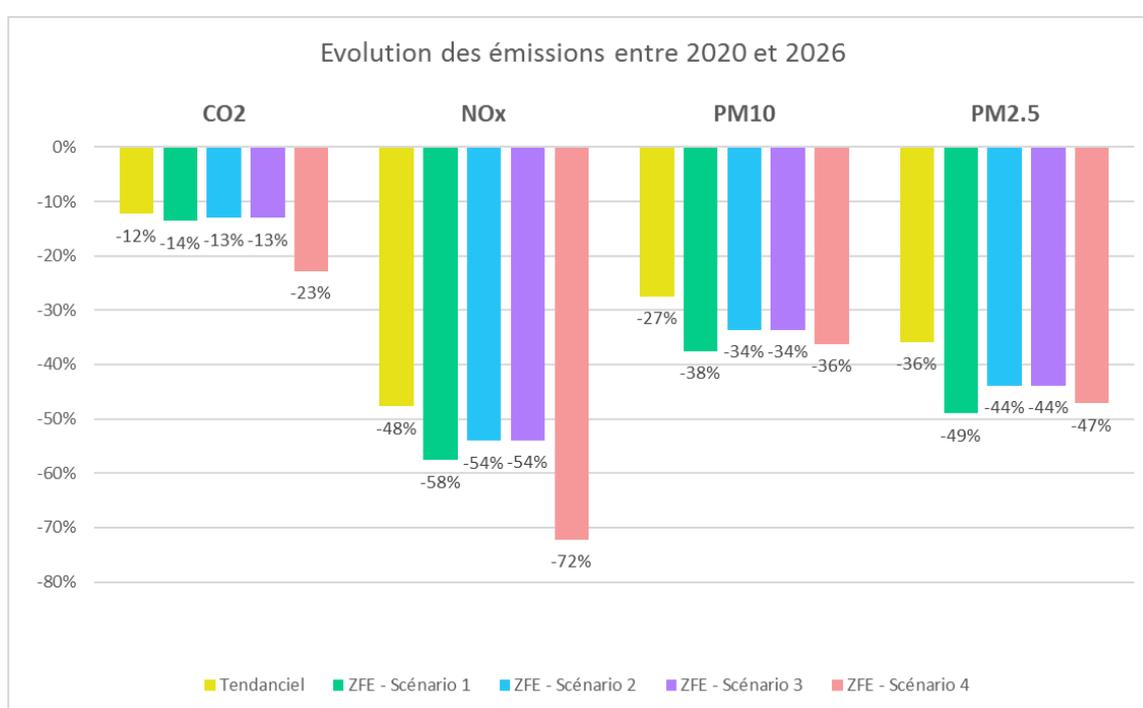


Figure 28 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques et de CO<sub>2</sub> pour chaque scénario entre 2020 et 2026 (Source : Atmo AuRA)

La comparaison du tendanciel et des scénarios SC1 et SC2 permet de constater qu'avec l'application d'une ZFE telle qu'elle a été définie, les communes de l'EPCI extérieures au périmètre central n'ont que peu d'impacts sur l'évolution des émissions dans le cadre de la mise en place d'une ZFE. En effet, l'essentiel du trafic se fait sur les communes centrales de l'agglomération à proximité du fleuve et de l'autoroute.

Pour les NO<sub>x</sub>, le scénario tendanciel prévoit une réduction des émissions de 48% entre 2020 et 2026. Le premier scénario ZFE SC1 augmente cette réduction de 10%, le scénario 2 et 3 l'augmentent de 6%. Enfin le scénario 4, qui est le plus ambitieux, permet de réduire les émissions de NO<sub>x</sub> de 72% entre 2020 et 2026, avec une réduction supplémentaire des émissions de 24% par rapport au tendanciel.

Pour les particules fines, le scénario tendanciel montre une diminution des émissions de 27% pour les PM10 et de 36% pour les PM2.5 entre 2020 et 2026. Pour les PM10, entre 2020 et 2026, la réduction d'émissions par rapport au tendanciel est de : 11% pour le SC1, 7% pour le SC2 et SC3 et de 9% pour le SC4. Pour les PM2.5, le scénario 1 indique une diminution de 13% par rapport au tendanciel. Pour les autres scénarios, la diminution est légèrement inférieure, avec une réduction de 8% pour les scénarios SC2 et SC3 et de 11% pour le SC4 par rapport au tendanciel.

Pour le CO<sub>2</sub>, entre 2020 et 2026, le scénario tendanciel indique une baisse de 12% sur les émissions. Les scénarios 1,2 et 3 montrent des réductions d'émissions du même ordre de grandeur : 14% pour le SC1 et 13% pour SC2 et SC3. Cette réduction est plus importante pour le scénario 4 avec une baisse de 23% des émissions entre 2020 et 2026.

Les scénarios 2 et 3 présentent les mêmes niveaux de réduction des émissions de polluants à horizon 2026, mais le scénario 3 permettrait de les obtenir une année plus tôt, dès 2025. Les évolutions des émissions en tonnes, pour les différents polluants atmosphériques et le CO<sub>2</sub>, sont détaillées dans les graphiques suivants.

### 6.1.2 Evolution des émissions de NOx selon les scénarios

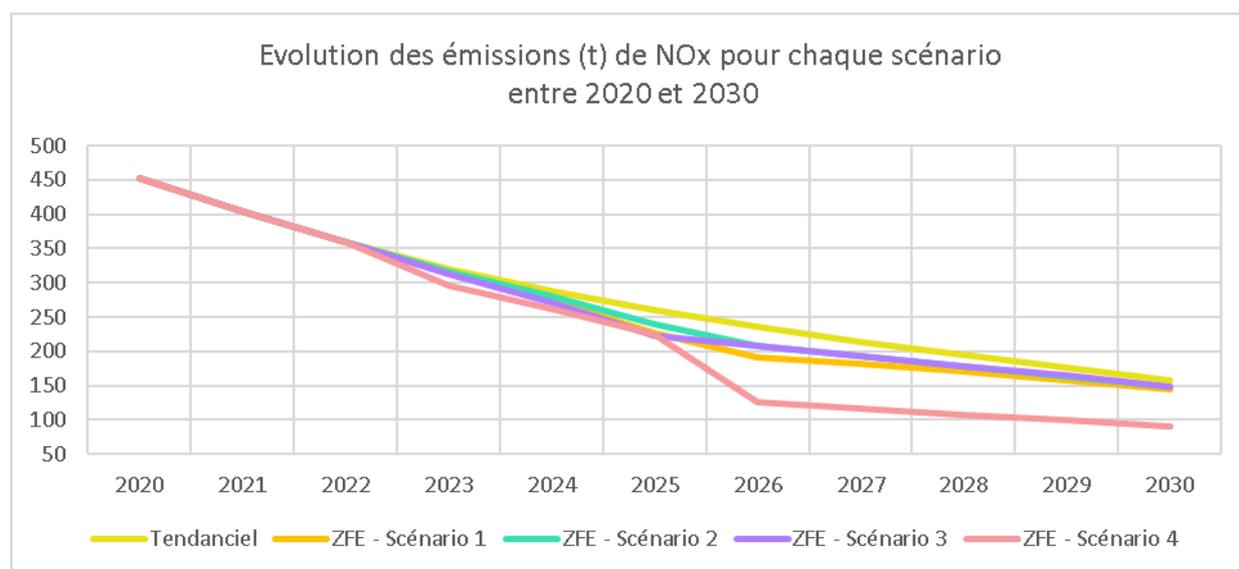


Figure 29 : Évolution des émissions de NOx pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA)

Pour les NOx, le **scénario 1** montre une baisse des émissions par rapport au tendanciel lors de la mise en place des différents paliers d'interdiction (-6 tonnes en 2023, -12 tonnes en 2024 et -33 tonnes en 2025), mais en 2030 son évolution tend à rejoindre celle du scénario tendanciel.

Pour le **scénario 2**, les restrictions et le calendrier sont les mêmes mais seul, le périmètre est modifié. L'action ZFE est concentrée sur les 13 communes au centre de l'EPCI et les communes extérieures ne sont pas concernées par les restrictions de mobilité. Cela permet d'évaluer l'impact du périmètre sur l'action. La baisse des émissions est plus faible que pour le SC1 : -3 tonnes en 2023, -8 tonnes en 2024 et -22 tonnes en 2025. Cependant en 2030 son évolution tend à rejoindre celle du scénario tendanciel.

Le **scénario 3** présente les mêmes restrictions que pour le scénario 2. Cependant le calendrier pour les véhicules particuliers est avancé. Il est identique pour les VUL/PL. La réduction des émissions est de -7 tonnes en 2023, -16 tonnes en 2024 et -37 tonnes en 2025.

Le **scénario 4**, qui est le plus ambitieux, montre la plus forte diminution pendant son évolution notamment à partir de 2026 avec l'interdiction des VUL/PL et VP CQA 2. On observe alors une réduction des émissions d'environ 111 tonnes par rapport au tendanciel. En 2030, la réduction est d'environ 66 tonnes par rapport au tendanciel.

### 6.1.3 Evolution des émissions de particules fines selon les scénarios

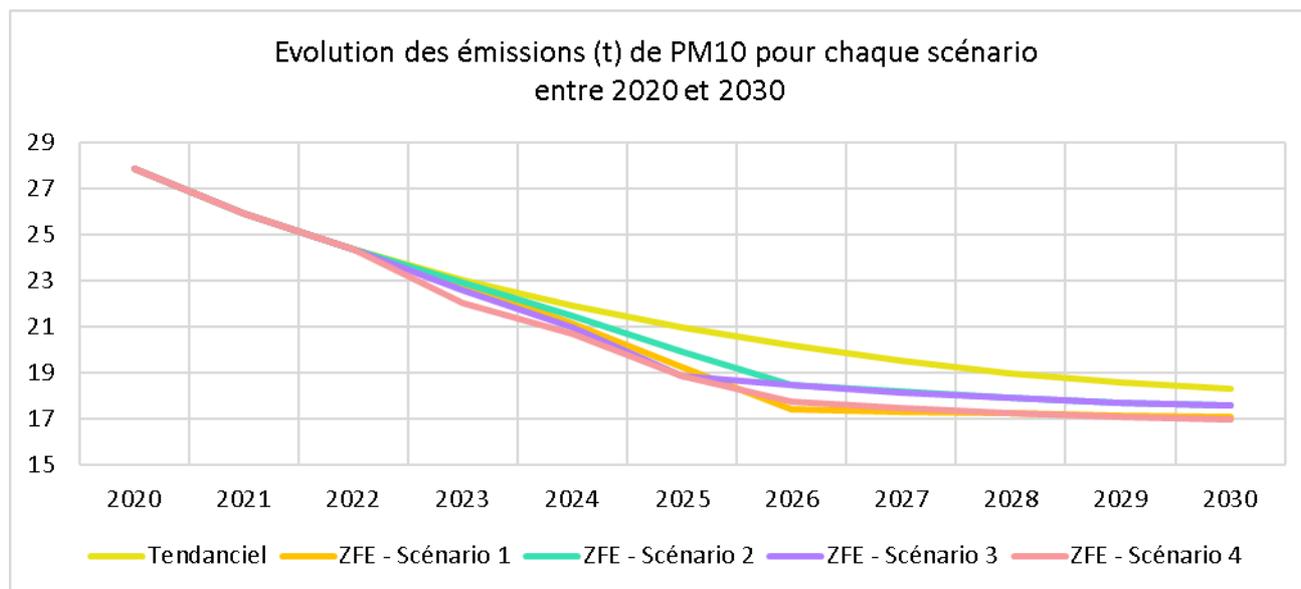


Figure 30 : Évolution des émissions de PM10 pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA)

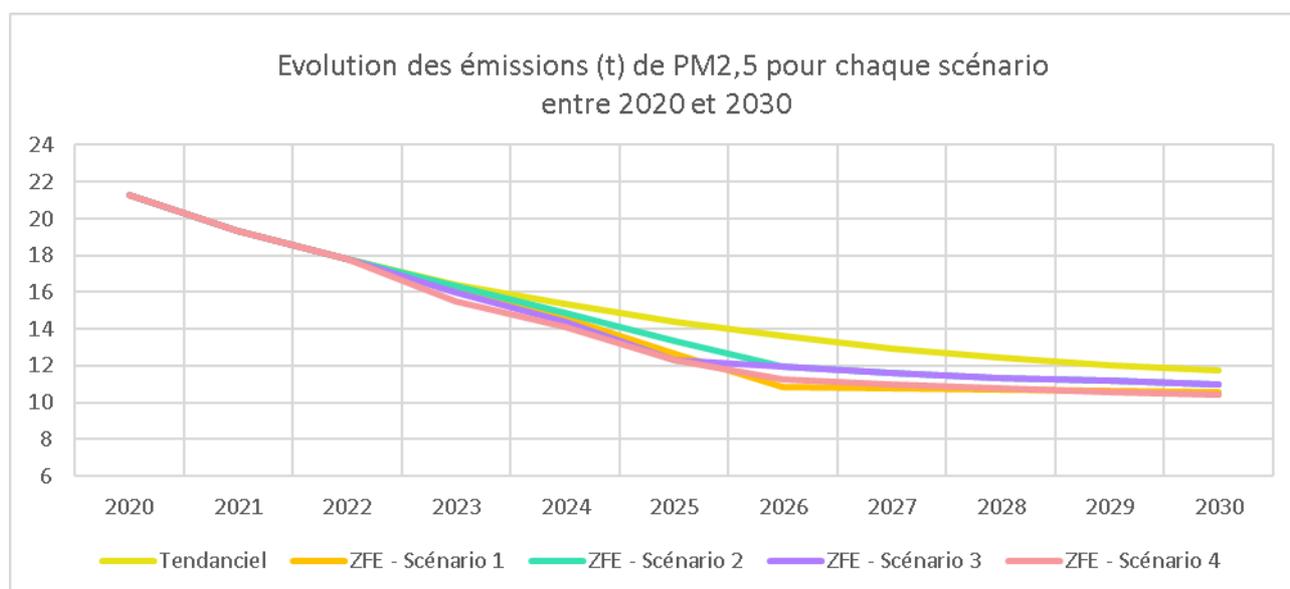


Figure 31 : Évolution des émissions de PM2,5 pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA)

Pour les PM10 et les PM2.5, les évolutions montrent des diminutions moins marquées que pour les NOx.

Les évolutions du **scénario 1 et du scénario 4** sont quasiment identiques et se rejoignent en 2030.

Comme pour les NOx, les évolutions des **scénarios 2 et 3** se rejoignent en 2026 et diminuent légèrement plus que le tendanciel mais moins que les **scénarios 1 et 4**. En 2025, **le scénario 3** permet de réduire les émissions de particules d'environ 2,1 tonnes. Et, en 2026, les scénarios 2 et 3 permettent de réduire les émissions de PM10 et de PM2.5 de 1.7 tonnes environ par rapport au tendanciel.

Pour le **scénario 4**, son évolution suit celle du scénario 1 en étant légèrement inférieure, avec une réduction des émissions d'environ 2 tonnes en 2025 par rapport au tendanciel.

### 6.1.4 Evolution des émissions de Gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>) selon les scénarios

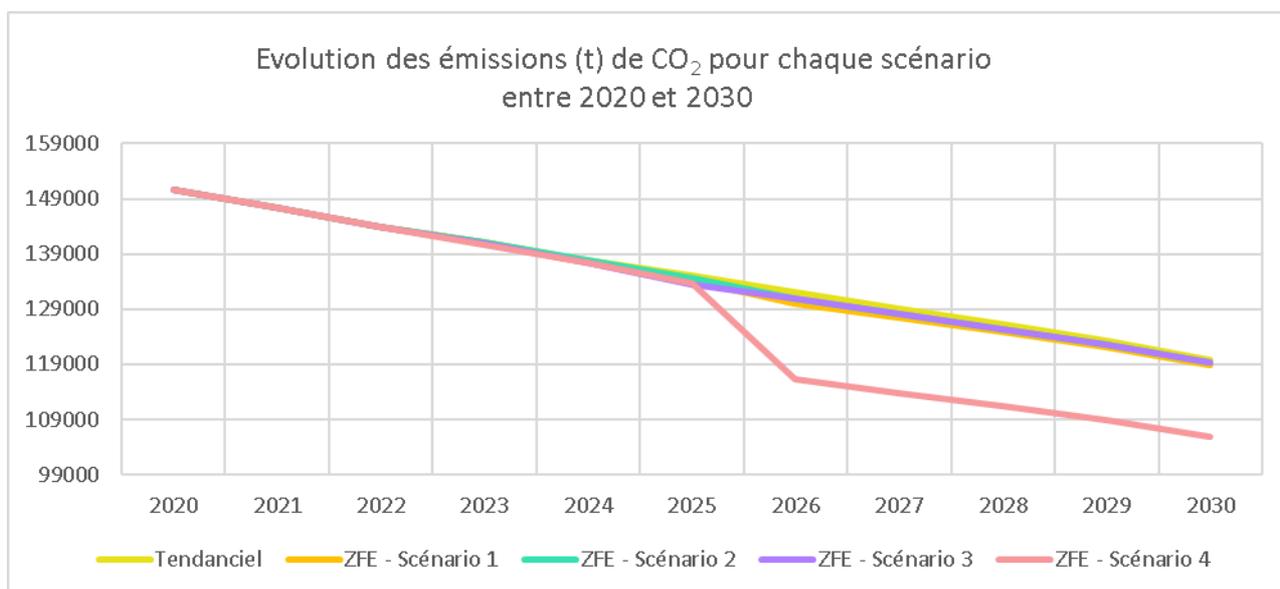


Figure 32 : Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> pour chaque scénario entre 2020 et 2030 (Source : Atmo AuRA)

Pour les émissions de CO<sub>2</sub>, entre 2020 et 2030, le **scénario tendanciel et les scénarios 1, 2 et 3** ont une évolution similaire.

**Les scénarios 1, 2 et 3** ont des évolutions similaires entre elles et sont légèrement inférieures à celle du tendanciel. En 2025, **le scénario 3** permet de réduire les émissions d'environ 1460 tonnes par rapport au tendanciel. Et, en 2026, les **scénarios 2 et 3** réduisent les émissions d'environ 1220 tonnes par rapport au tendanciel.

**Le scénario 4** montre une diminution des émissions plus forte entre 2025 et 2026 par rapport aux autres scénarios avec une réduction des émissions d'environ 16 000 tonnes (2026) par rapport au tendanciel. En 2030, le scénario 4 permet toujours une réduction des émissions, par rapport au tendanciel, d'environ 14 000 tonnes.

## 6.3 Conclusion des impacts des différents scénarios ZFE

Dans cette étude d'opportunité, l'impact de la mise en place d'une ZFE sur la communauté d'agglomération de Vienne Condrieu a été étudié en évaluant les réductions d'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, de différents scénarios ZFE par rapport à un scénario tendanciel.

Le scénario qui implique les plus grandes réductions d'émission par rapport au tendanciel est le scénario 4, avec notamment des réductions d'émissions de 24% pour les NOx et de 11% pour le CO<sub>2</sub> à horizon 2026.

Pour les NOx, le scénario 1 permet une réduction de 10%, les scénarios 2 et 3 de 6% en 2026.

Les scénarios 1 et 4 montrent des diminutions plus importantes pour les PM10 et les PM2.5 par rapport aux scénarios 2 et 3, avec des réductions d'émissions qui sont d'environ 11% et 9% pour les PM10 et 13% et 11% pour les PM2.5 en 2026 par rapport au tendanciel. Les scénarios 2 et 3 présentent des réductions légèrement inférieures aux scénarios 1 et 4.

Concernant le CO<sub>2</sub>, les scénarios 1, 2 et 3 montrent des évolutions des émissions similaires au scénario tendanciel. Seul le scénario 4 permet une diminution des émissions importantes en 2026.

De manière générale, pour que la mise en place d'une ZFE-m sur le territoire ait un effet important sur les émissions de NOx et notable sur les émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>), il convient de mettre en place un scénario qui inclut l'interdiction des vignettes jusqu'à Crit'Air 2. Cependant, l'interdiction du Crit'Air 2 doit être analysée également au regard des offres alternatives de mobilité sur le territoire et des accompagnements socio-économiques de la population. Un scénario qui inclut l'interdiction des vignettes jusqu'à Crit'Air 3 est socialement plus accepté et réalisable.

Le scénario doit être suffisamment restrictif pour inciter les usagers à reporter leurs déplacements sur des modes de déplacements actifs (marche, vélo) ou moins émissifs (transports en commun, covoiturage, etc) ou à remplacer leur véhicule par un véhicule moins émissif.

## 7. Conclusion de l'étude d'opportunité

Une zone à faible émissions mobilité permet d'agir sur la réduction des émissions de polluants principalement pour le NO<sub>2</sub> au même titre que les autres actions mobilité du PCAET et du PDM telles que la réduction de la vitesse sur les grands axes circulés, le développement du multimodal et des transports en communs ou encore l'incitation à l'autopartage.

La situation actuelle pour l'atteinte des objectifs biennaux fixés par le PREPA pour le NO<sub>2</sub>, polluant principalement visé par une ZFE-m, semble satisfaisante au regard de l'évolution des émissions du territoire.

En ce qui concerne l'atteinte des objectifs PREPA pour les PM, des efforts restent à fournir. L'action A6 du PCAET concernant la mise en place d'un fond air bois est le meilleur levier pour permettre la diminution de ces émissions. Le secteur des transports routiers est un levier secondaire pour ce polluant car il ne représente que 17% des émissions générées sur le territoire dont 53% proviennent de l'autoroute sur laquelle la ZFE-m n'a pas d'action directe.

Au niveau de l'exposition des ERPV, le diagnostic met en évidence 2 sites exposés à des concentrations en NO<sub>2</sub> supérieures à la valeur limite réglementaire. Un diagnostic actualisé des niveaux de NO<sub>2</sub> à proximité de ces établissements permettrait de le confirmer ainsi que des mesures à l'intérieur pour estimer le niveau d'exposition des personnes qui fréquentent ceux-ci. Les actions présentes dans le PCAET et le PDM pourront contribuer à diminuer l'exposition de ces établissements. A noter que la baisse de vitesse sur l'autoroute A7 constitue un levier important à ce sujet. De plus, afin de limiter l'exposition, des mesures d'aménagement et d'utilisation sont à prévoir conformément à la fiche PDM action B10 –Protéger les établissements recevant un public sensible exposé aux nuisances » viseront à protéger les utilisateurs.

Vienne Condrieu Agglomération se trouve dans la zone d'effet de la ZFE-m de la métropole de Lyon du fait des nombreux déplacements quotidiens de ses habitants pour se rendre à leur travail sur la métropole. Il est important de prendre en compte le fait que la mise en œuvre de cette ZFE-m peut venir accélérer le renouvellement d'une partie du parc du territoire mais également augmenter les déplacements et les besoins en stationnement autour de ses gares.

# Annexes

## Objectifs biennaux pour les COVNM, le NH<sub>3</sub> et les SO<sub>x</sub>

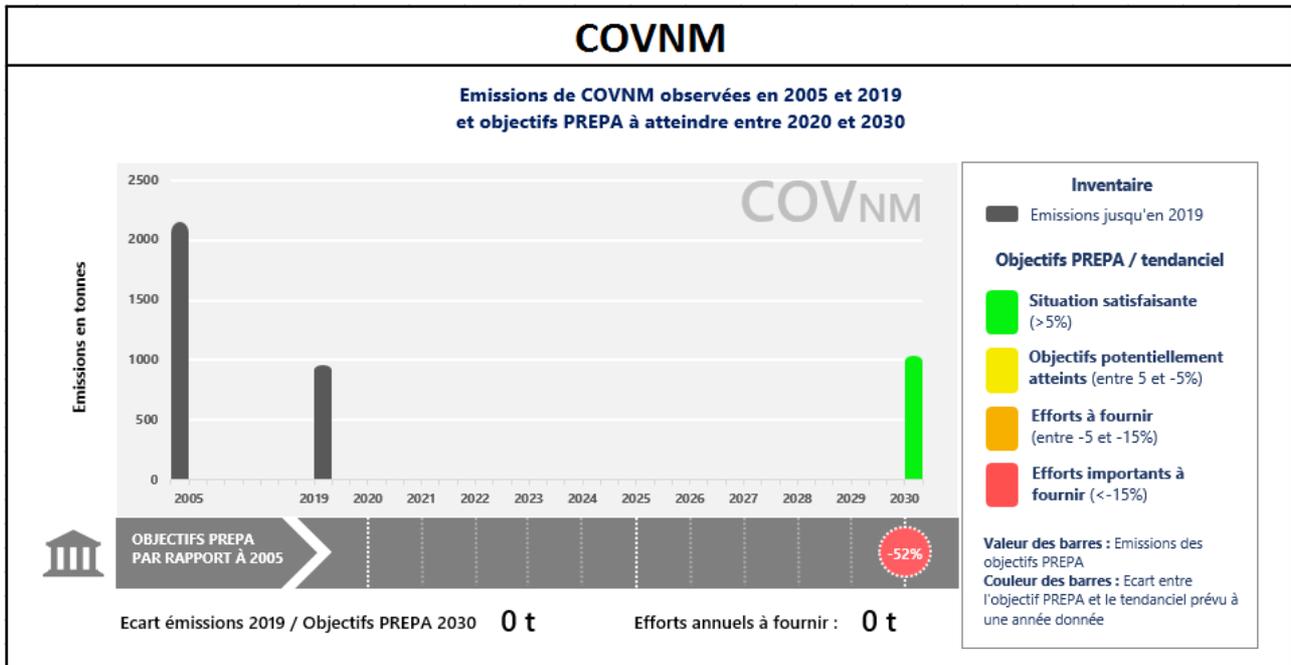


Figure 33 : Projection des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA de Vienne Condrieu

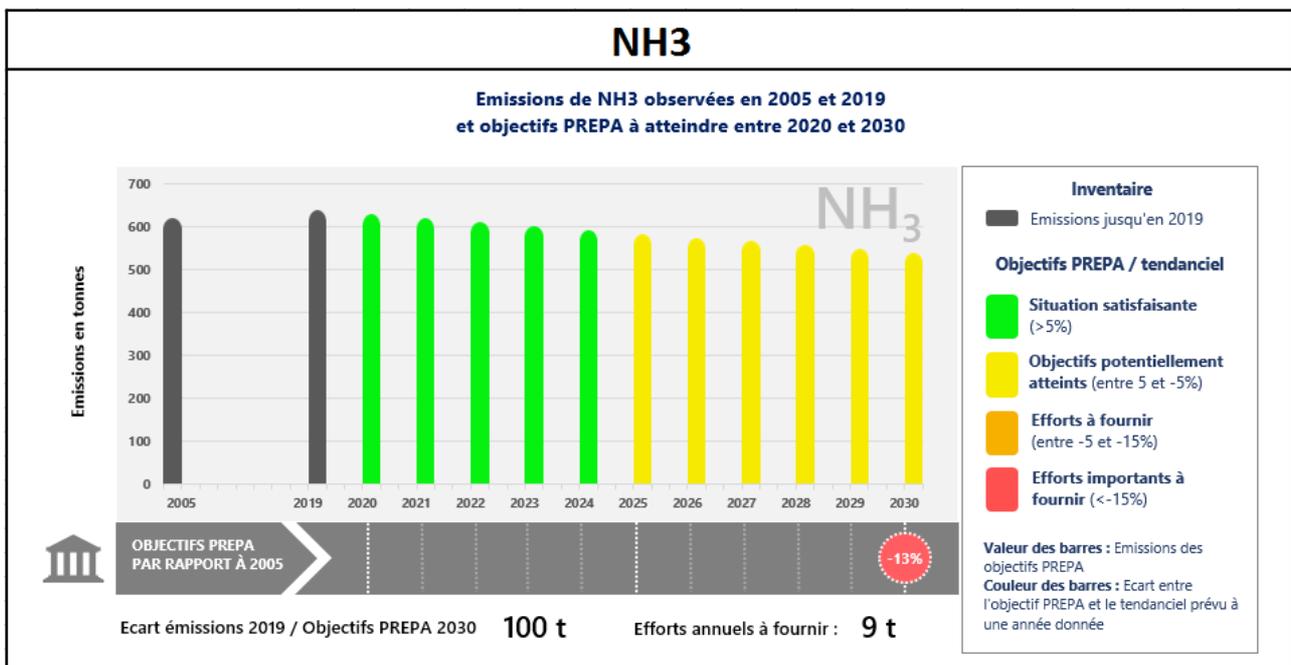


Figure 34 : Projection des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA de Vienne Condrieu

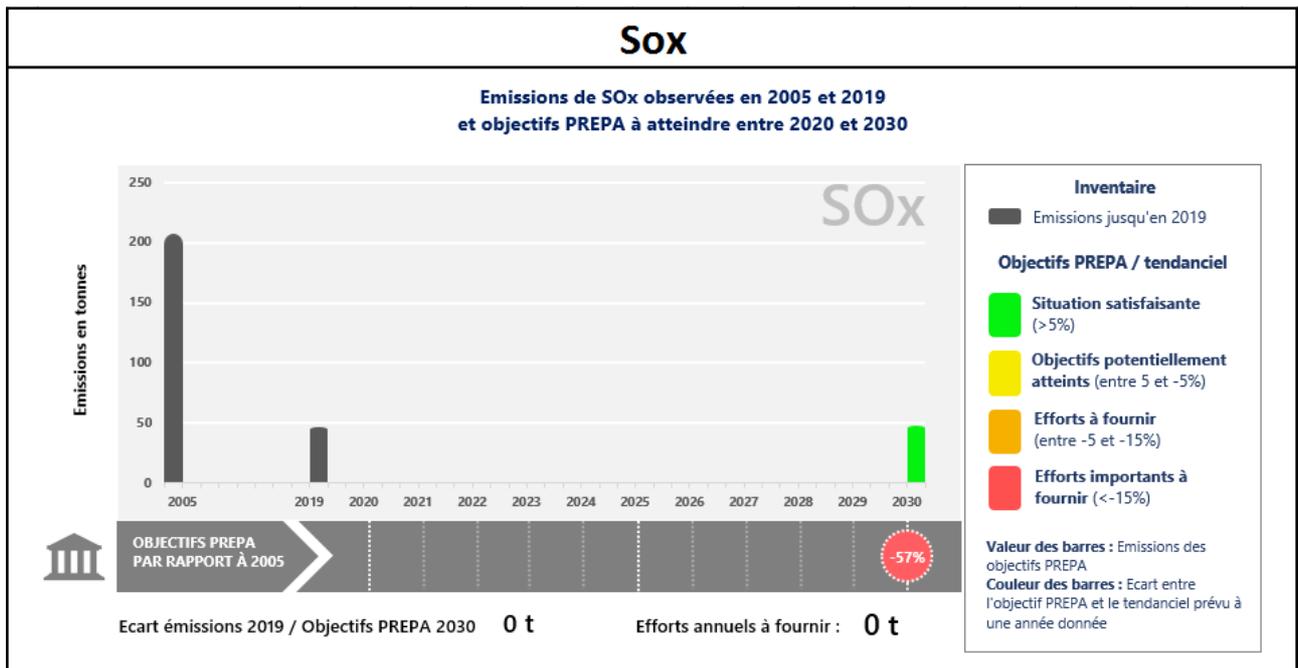


Figure 35 : Projection des émissions d'oxydes de soufre (SOx) au regard des objectifs PREPA pour une aide à la définition des objectifs biennaux (Loi LOM) pour le territoire de la CA de Vienne Condrieu