



# Étude d'opportunité ZFE-m sur le territoire de l'Agglomération d'Alès

---

**ETU-2024-205**

**Edition Septembre 2024**



# CONDITIONS DE DIFFUSION

---

**Atmo Occitanie** est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

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 Occitanie** met à disposition les informations issues de ses différentes études et garantit la transparence de l'information sur le résultat de ses travaux. A ce titre, les rapports d'études sont librement accessibles sur le site :

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)

Les données contenues dans ce document restent la propriété intellectuelle d'Atmo Occitanie.

Toute utilisation partielle ou totale de données ou d'un document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit obligatoirement faire référence à **Atmo Occitanie**.

Les données ne sont pas systématiquement rediffusées lors d'actualisations ultérieures à la date initiale de diffusion.

Par ailleurs, **Atmo Occitanie** 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 Occitanie** par mail :

[contact@atmo-occitanie.org](mailto:contact@atmo-occitanie.org)

# SOMMAIRE

<b>EN UN COUP D'ŒIL.....</b>	<b>4</b>
<b>SITUATION VIS-A-VIS DES OBJECTIFS NATIONAUX DE REDUCTION DES EMISSIONS.....</b>	<b>4</b>
<b>1. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....</b>	<b>6</b>
1.1. CONTEXTE.....	6
1.2. OBJECTIFS.....	6
<b>2. ETAT INITIAL DE LA QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>8</b>
2.1. LES PRINCIPAUX EMETTEURS DE POLLUANTS SUR LE TERRITOIRE .....	8
2.1.1. Les émissions associées au trafic routier.....	8
2.1.2. Évolution des émissions de NOx au sein du territoire d'Alès Agglomération.....	9
2.1.3. Exposition de la population .....	9
2.1.4. Situation du territoire par rapport aux objectifs nationaux de réduction des émissions de pollution atmosphérique.....	10
2.2. OBJECTIFS POUR ALES AGGLOMERATION.....	12
<b>3. DIAGNOSTIC MOBILITE D'ALES AGGLOMERATION .....</b>	<b>13</b>
3.1. PRESENTATION DU TERRITOIRE .....	13
3.2. RESEAUX DE TRANSPORTS ET DEPLACEMENT AU SEIN DU TERRITOIRE D'ALES AGGLOMERATION.....	14
3.2.1. Réseaux de transports.....	14
3.2.2. Déplacement au sein d'Alès Agglomération .....	15
3.3. PARC AUTOMOBILE ET REPARTITION DES EMISSIONS.....	16
3.3.1. Parc automobile .....	16
3.3.2. Répartition des émissions liées au transport routier .....	18
<b>4. ÉVALUATION DE L'IMPACT DES DIFFERENTS SCENARIOS ZFE-M20</b>	
4.1. PERIODE D'ACTIVATION DE LA ZFE-M .....	20
4.2. PRESENTATION DES DIFFERENTES ZONES POTENTIELLES ZFE-M .....	20
4.2.1. Zone 1 : le centre-ville d'Alès .....	21
4.2.2. Zone 2 : Centre-ville d'Alès élargi.....	22
4.2.3. Zone 3 : périmètre entre la RN106 et la rocade D60.....	23
4.3. PRESENTATION DES DIFFERENTS SCENARIOS ET DU PARC DE VEHICULES IMPACTE .....	24
4.3.1. Présentation des différents scénarios.....	24
4.3.2. Parc automobile impacté .....	25

4.4. ESTIMATION DE L'IMPACT D'UNE MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M SELON LES ZONES ET SCENARIOS .....	26
4.4.1. Méthodologie .....	26
4.4.2. Résultats .....	27
<b>5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>30</b>
5.1. CONCLUSIONS.....	30
5.2. PERSPECTIVES .....	30
<b>TABLE DES ANNEXES.....</b>	<b>31</b>

# EN UN COUP D'ŒIL

Cette étude présente l'évaluation d'une étude d'opportunité d'une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) sur le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Alès Agglomération. Elle vise à apporter à la collectivité un éclairage sur les ordres de grandeur de l'impact de telles mesures dans le cadre des réflexions menées pour agir sur la qualité de l'air et au regard des objectifs énoncés dans le plan d'action qualité de l'air du PCAET. Il ne s'agit donc pas d'une évaluation d'un scénario ZFE-m au sens réglementaire.



Une ZFE-m est un territoire dans lequel est instaurée une interdiction d'accès pour certaines catégories et classes de véhicules qui ne répondent pas à certaines normes d'émissions et donc qui ont un impact plus nocif sur la santé des résidents de l'ensemble du territoire. L'identification des véhicules s'appuie sur le dispositif des vignettes Crit'Air pour déterminer les véhicules autorisés ou non à circuler.

Les vignettes Crit'Air permettent de classer les véhicules en fonction de leur âge et de leur motorisation, les véhicules anciens étant globalement les plus polluants. Leur classification a été 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 en application de l'article R. 318-2 du code de la route), selon 7 vignettes.

Sur le territoire d'Alès Agglomération, trois périmètres ont été évalués pour étudier l'impact qu'aurait la mise en place d'une ZFE-m et étudier l'intérêt de la création d'une ZFE-m :

- Zone 1 : Centre-ville d'Alès ;
- Zone 2 : Centre-ville d'Alès élargi ;
- Zone 3 : Périmètre entre la RN106 et la rocade D60.

Ces périmètres sont couplés aux différents scénarios de restriction de circulation sur ces zones :

- Scénario « Interdiction des véhicules crit'Air Non Classés et crit'Air 5 » ;
- Scénario « Interdiction des véhicules crit'Air Non Classés et crit'Air 5 + 4 » ;
- Scénario « Interdiction des véhicules crit'Air Non Classés et crit'Air 5 + 4 + 3 ».

## Effets de la mise en place d'une ZFE-m sur les émissions

Selon les scénarios, les gains attendus vont de 0,7 tonne de NOx par an évités pour le scénario sur le plus petit périmètre (centre-ville d'Alès) avec « Interdiction des véhicules crit'Air Non Classés et crit'Air 5 », soit la ZFE-m la moins contraignante, jusqu'à 28 tonnes de NOx par an évités pour le scénario du plus grand périmètre (zone 3) avec « Interdiction des véhicules crit'Air Non Classés et crit'Air 5 + 4 + 3 », soit la ZFE-m la plus contraignante.

## Situation vis-à-vis des objectifs nationaux de réduction des émissions

En 2030, quel que soit le scénario de ZFE-m, les objectifs du Plan de Réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA) fixés pour les NOx ne devraient pas être respectés.

D'autres actions en faveur de la réduction des émissions de NOx sont donc nécessaires pour atteindre cet objectif. Les actions conjointes du PCAET peuvent contribuer à l'atteinte de cet objectif.

De plus, la réduction des émissions de NOx permettrait de réduire l'exposition de la population aux concentrations de NO<sub>2</sub>.

# 1. Contexte et objectifs

---

## 1.1. Contexte

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) a imposé en 2019 aux établissements publics de coopérations intercommunales (EPCI) de plus de 100 000 habitants et à ceux couverts par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de réaliser dans le cadre de leur PCAET, un plan d'action sur l'air comportant notamment une étude d'opportunité portant sur la création d'une Zone à Faible Émissions-mobilité (ZFE-m).

Dans le cadre de son partenariat avec Alès Agglomération, Atmo Occitanie évalue la qualité de l'air sur ce territoire via des outils d'inventaire des émissions et des mesures de polluants sur sites. Elle accompagne également la collectivité sur l'évaluation des actions du Plan Climat Air Énergie et plus particulièrement l'étude de la pertinence de la création d'une ZFE-m sur son territoire.

Ce rapport s'est appuyé sur les préconisations de la Préfecture de la Région Hauts-de-France dans la publication « Éléments de réflexion sur la création d'une zone à faibles émissions-mobilité (ZFE-m) » datant de février 2021, ainsi que sur l'exemple de l'ADEME dans sa publication d'une étude d'opportunité d'une ZFE-m sur la communauté urbaine d'Arras, publiée en juillet 2022.

## 1.2. Objectifs

Ce rapport présente les résultats de l'évaluation de différents scénarios ZFE-m et leurs impacts en termes d'émissions de polluants. L'impact sur les concentrations en polluants sur l'exposition de la population nécessite de disposer de cartographies de la qualité de l'air. Ces cartes ne sont actuellement pas disponibles sur le territoire d'Alès Agglomération.

Les résultats présentés pour cette étude d'opportunité ZFE-m sont axés sur les émissions d'oxydes d'azote, principal polluant émis par le trafic routier, et les gains potentiels de ce polluant lors avec la mise en place de la ZFE-m. Un descriptif des émissions d'oxyde d'azote au sein du territoire d'Alès Agglomération est détaillé page suivante.

Les résultats sont présentés par scénario afin d'évaluer le périmètre et les interdictions de véhicules qui ont le plus d'impact sur les gains d'émissions de NOx.

La situation de la qualité de l'air sur le territoire pour l'année la plus récente, est disponible sur le site internet d'Atmo Occitanie<sup>1</sup>.

Les ZFE-m influent sur la composition du parc automobile pouvant circuler sur un territoire et donc directement sur les polluants émis par le trafic routier. Ceux-ci sont principalement les oxydes d'azote (NOx), principal traceur de la pollution routière, et dans une moindre mesure les particules fines (PM<sub>2,5</sub>).

En effet, les NOx sont directement émis lors de la combustion d'énergie fossile, et notamment par les moteurs thermiques des véhicules. Responsable de plus de la moitié de ses émissions sur le territoire, le trafic routier est ainsi le plus grand émetteur d'oxydes d'azote sur Alès Agglomération. Ainsi, La mise en place d'une ZFE-m aura essentiellement un impact sur les émissions et concentrations de ce polluant. Les parties suivantes seront

---

<sup>1</sup> <https://www.atmo-occitanie.org/ressources/AlèsAgglomération>

axées sur les émissions d'oxydes d'azote sur le territoire d'Alès Agglomération. Les sources et effets des NOx sont présentés plus en détail dans ***l'Annexe 1***.

Selon le dispositif actuel installé sur le territoire, les normes en vigueur sont respectées pour les oxydes d'azotes et pour les particules fines, aucune problématique n'a donc été identifiée pour ces polluants. Cependant, il n'existe pas à ce jour de modélisation pour le territoire d'Alès Agglomération, d'où sont extraites les informations concernant l'exposition de la population aux polluants et la répartition des concentrations au sein du territoire. Ainsi, des dépassements ponctuels, non mis en avant par le dispositif de mesure actuel, peuvent potentiellement exister.

De plus, à la suite de la publication de ces lignes directrices et en réponse à l'objectif « zéro pollution » européen annoncé en 2021<sup>2</sup>, la Commission Européenne a proposé de réviser les règles actuelles de l'Union Européenne en matière de qualité de l'air, diminuant grandement les valeurs limites actuelles.

---

<sup>2</sup> *Cet objectif consiste à ramener la pollution de l'air, de l'eau et des sols à des niveaux qui ne nuisent pas aux personnes, ni à l'environnement d'ici à 2050. Cet objectif s'inscrit dans le cadre de l'initiative du pacte vert pour l'Europe.*

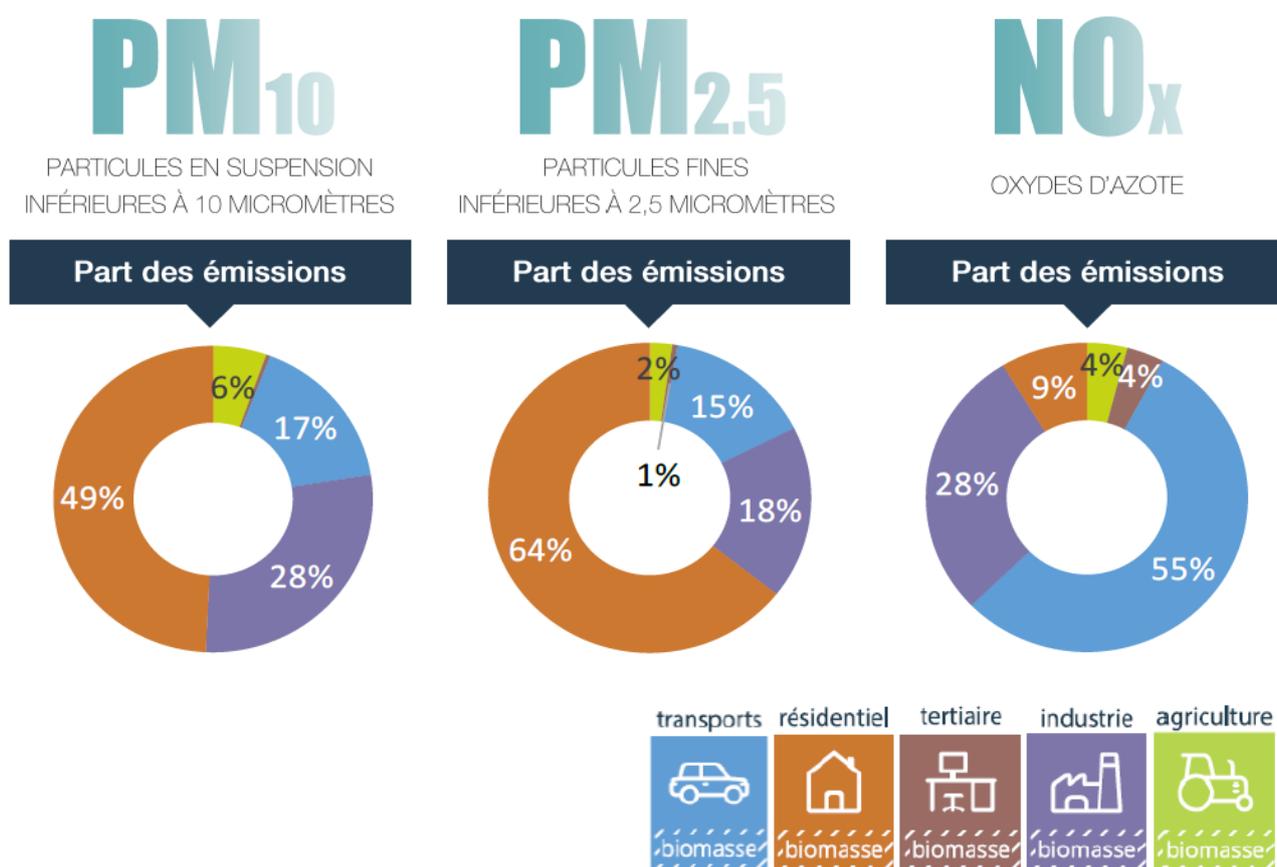
## 2. Etat initial de la qualité de l'air

Les ZFE-m influent sur la composition du parc automobile pouvant circuler sur un territoire et donc directement sur les polluants émis par le trafic routier. Ceux-ci sont principalement les oxydes d'azote (NOx) et dans une moindre mesure les particules fines PM<sub>2.5</sub>.

### 2.1. Les principaux émetteurs de polluants sur le territoire

#### 2.1.1. Les émissions associées au trafic routier

Les graphes ci-dessous, extraits de la Synthèse Territoriale d'Alès Agglomération de 2023, présentent la contribution des différents secteurs pour les PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et NOx. La synthèse est disponible en libre accès sur le [site internet d'Atmo Occitanie](#).



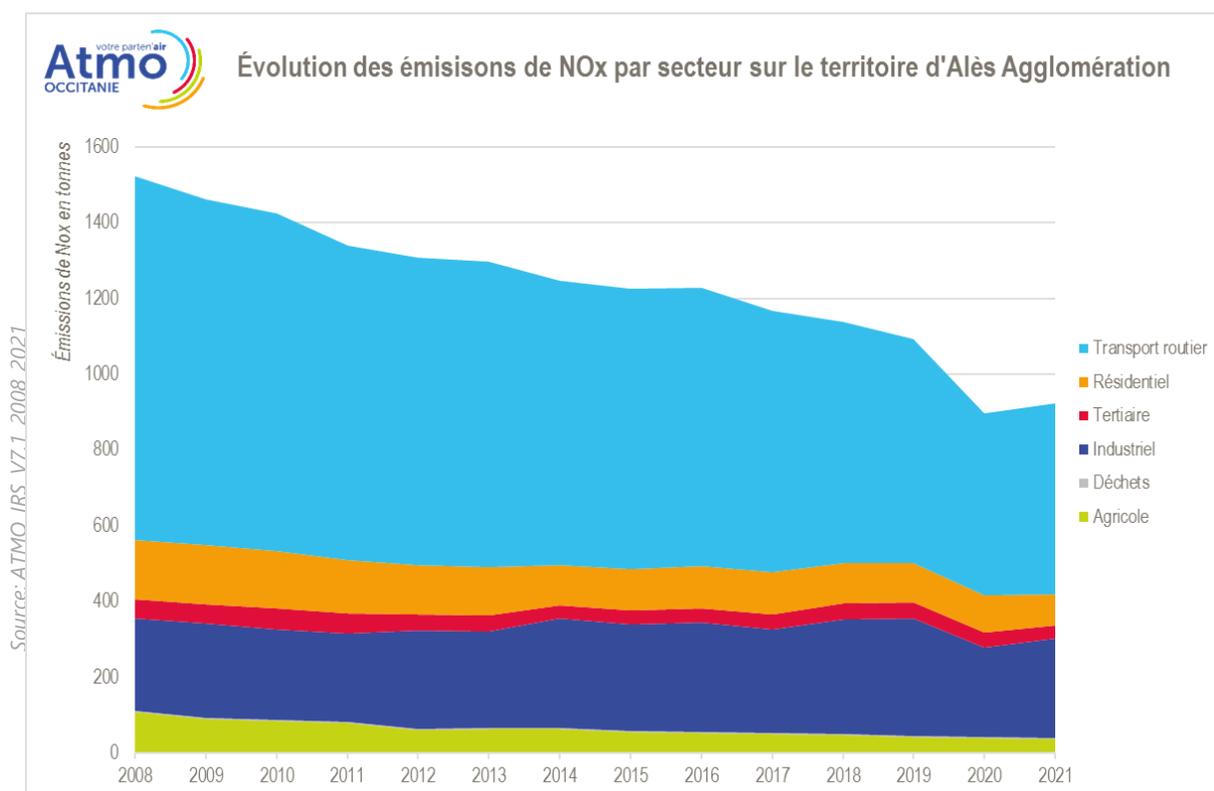
Ainsi en **2021**<sup>3</sup>, le trafic routier est responsable à **55% des émissions d'oxydes d'azote** sur le territoire d'Alès Agglomération. Il est également responsable des émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> à hauteur de respectivement 17 et 15%.

<sup>3</sup> Année de référence de cette étude d'opportunité. L'année 2021 correspond aux données les plus récentes fournies par l'inventaire d'Atmo Occitanie.

## 2.1.2. Évolution des émissions de NOx au sein du territoire d'Alès Agglomération

Entre 2008 et 2021, les émissions de NOx au sein du territoire d'Alès Agglomération ont diminué considérablement de 41%. Cette réduction est très majoritairement liée au secteur routier et notamment par le renouvellement progressif du parc automobile avec des véhicules moins émissifs.

En 2020, la crise sanitaire et les restrictions des déplacements ont entraîné une baisse inédite des émissions de NOx sur le territoire. Les données des émissions pour 2021 présentent une hausse importante de ces émissions liées à la reprise des activités humaines.



**Évolution des émissions de NOx par secteur d'activité sur le territoire d'Alès Agglomération – 2008/2021**

## 2.1.3. Exposition de la population

Il n'existe pas à ce jour de modélisation pour le territoire d'Alès Agglomération, d'où sont extraites les informations concernant l'exposition de la population aux polluants et la répartition des concentrations au sein du territoire.

Sur Alès Agglomération, les concentrations les plus élevées sont relevées à proximité d'axes routiers à fort trafic. Sur les 5 sites permanents du territoire, les concentrations de NO<sub>2</sub> respectent la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

A titre de comparaison, à Nîmes en 2023, la concentration moyenne annuelle de NO<sub>2</sub> en fond urbain enregistrée était de 12 µg/m<sup>3</sup> et entre 150 et 400 personnes étaient exposées à un dépassement de la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>.

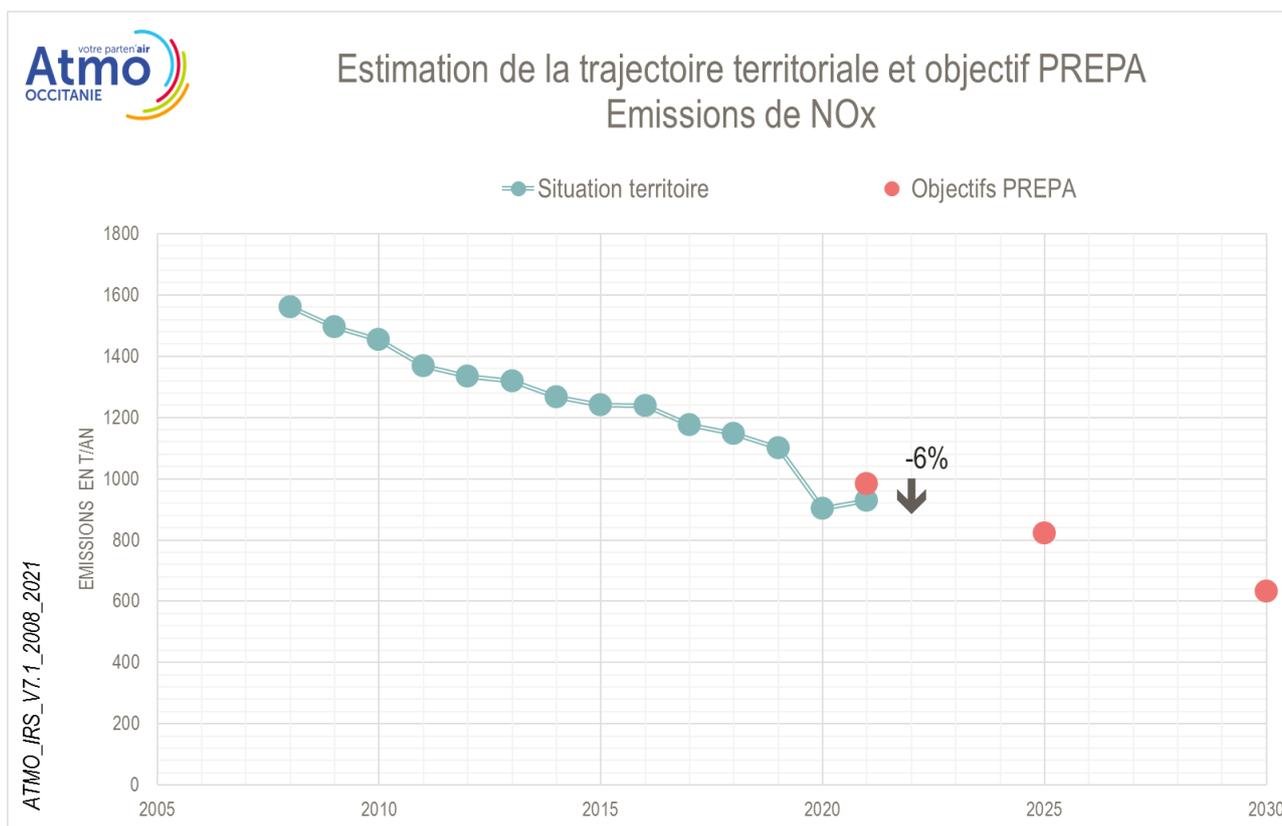
Pour rappel, le seuil d'exposition de la population préconisé par l'OMS en 2021 est de 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle, soit quatre fois plus faible que la valeur limite réglementaire actuelle.

### 2.1.4. Situation du territoire par rapport aux objectifs nationaux de réduction des émissions de pollution atmosphérique

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes indiqués ci-dessous sont définis pour les polluants atmosphériques par le Plan National de Réduction des Emissions Polluantes PREPA (mai 2017). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2030 et l'année de référence est 2014. Les objectifs nationaux sont estimés tous secteurs d'activité confondus.

La description du contenu du PREPA est disponible en **Annexe 1**.

Le graphe ci-dessous présente l'évolution des émissions de NOx sur le territoire d'Alès Agglomération ainsi que des niveaux d'émissions à atteindre en 2021, 2025 et 2030 selon le PREPA.



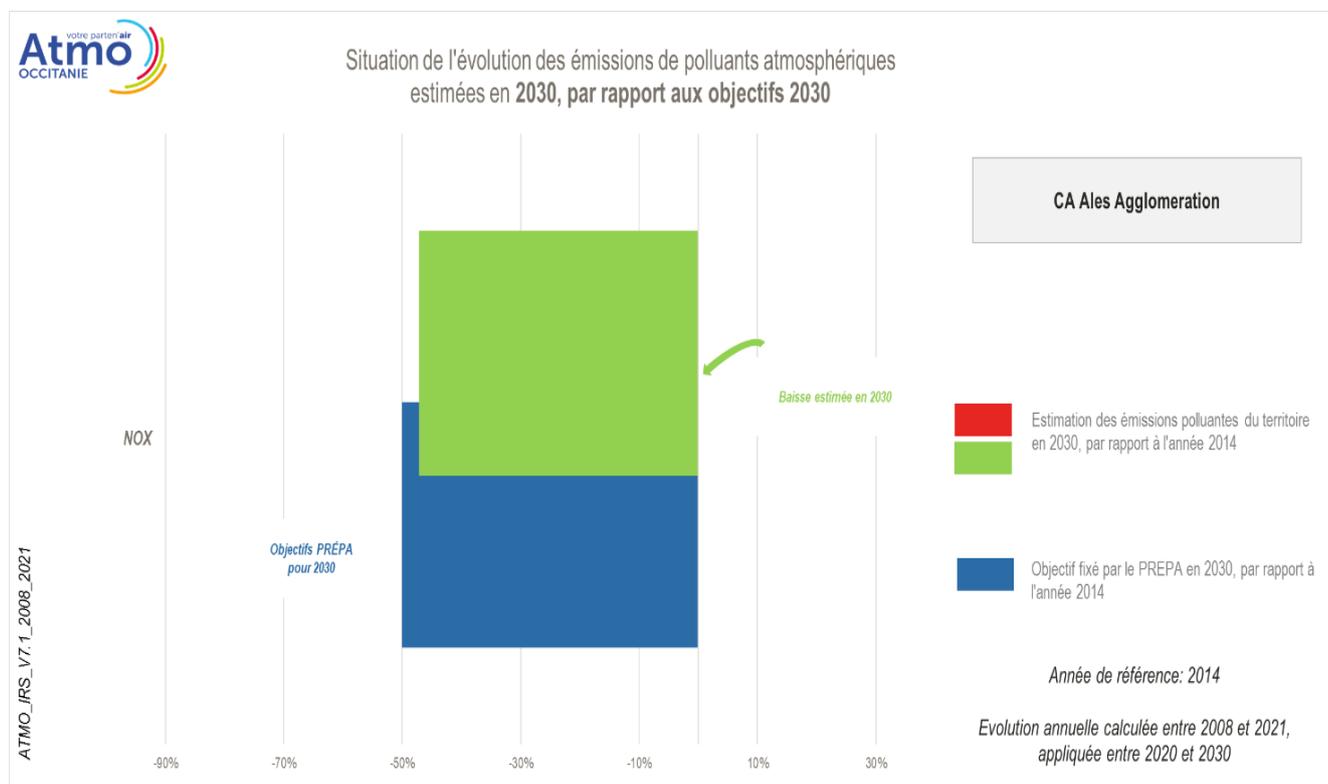
Avec la reprise des activités et notamment du transport routier en 2021, les émissions de NOx ont augmenté de 2020 à 2021. Toutefois, les émissions d'oxydes d'azote restent sous la trajectoire de baisse des émissions attendue dans le cadre du PREPA avec des émissions évaluées à -6% par rapport à celles projetées pour atteindre l'objectif PREPA 2030.

Néanmoins, les projections d'Atmo Occitanie sur l'évolution tendancielle<sup>4</sup> des émissions de NOx sur le territoire d'Alès Agglomération pour l'année 2030 mettent en évidence **une baisse insuffisante** pour atteindre les objectifs nationaux fixés par le PREPA.

En effet, le plan national de réduction des émissions polluantes vise à une réduction des émissions de NOx de 50% entre l'année 2014 et l'année 2030. Suivant ses estimations, Atmo Occitanie a évalué une diminution des émissions de ce polluant de 47% durant la même période pour Alès Agglomération. Ainsi en 2030, il y aurait un écart d'émission correspondant à **35 tonnes de NOx** entre les objectifs nationaux et les estimations pour Alès Agglomération.

Instructions de lecture du graphique :

- L'évolution des émissions de NOx d'Alès Agglomération entre 2014 et 2030 est représentée par la barre du dessus en rouge (augmentation des émissions) ou verte (diminution des émissions).
- La barre bleue du dessous indique l'objectif de réduction des émissions de NOx attendu par les objectifs PREPA en 2030, par rapport à l'année de référence 2014.



<sup>4</sup> Les estimations d'Atmo Occitanie pour 2030 sont établies selon la tendance des émissions de NOx entre 2008 et 2021.

## 2.2. Objectifs pour Alès Agglomération

Au vu du bilan sur la qualité de l'air présenté précédemment, les émissions d'oxydes d'azote restent un enjeu fort en termes d'action pour Alès Agglomération.

En effet, les baisses des émissions de NOx ne semblent pas suffire pour atteindre les objectifs PREPA fixés pour l'année 2030. D'après les estimations d'Atmo Occitanie, **Alès Agglomération émettrait en 2030 un surplus d'environ 35 tonnes de NOx par rapport aux objectifs nationaux.**

La réduction des émissions de NOx permettrait également de réduire les concentrations de NO<sub>2</sub> à laquelle est exposée la population.

Ainsi, la suite de cette étude d'opportunité se concentrera sur les émissions d'oxydes d'azote et à leur réduction en cas de mise en œuvre d'une ZFE-m.

## 3. Diagnostic mobilité d'Alès Agglomération

---

### 3.1. Présentation du territoire

Le territoire d'Alès Agglomération est situé dans le département du Gard, en Occitanie. Cet EPCI est composé de 72 communes urbaines et rurales.

Alès Agglomération regroupe près de 135 000 habitants (*INSEE - 2021*). La ville d'Alès est l'agglomération du territoire la plus peuplée avec près de 45 000 habitants (2021), soit 33% de la population de l'EPCI.

Dans le cadre de son PCAET, Alès Agglomération a défini 5 objectifs principaux répartis en une trentaine d'actions visant à lutter contre la pollution de l'air ; la réalisation d'une étude d'opportunité de ZFE-m faisant par ailleurs partie de ces actions.

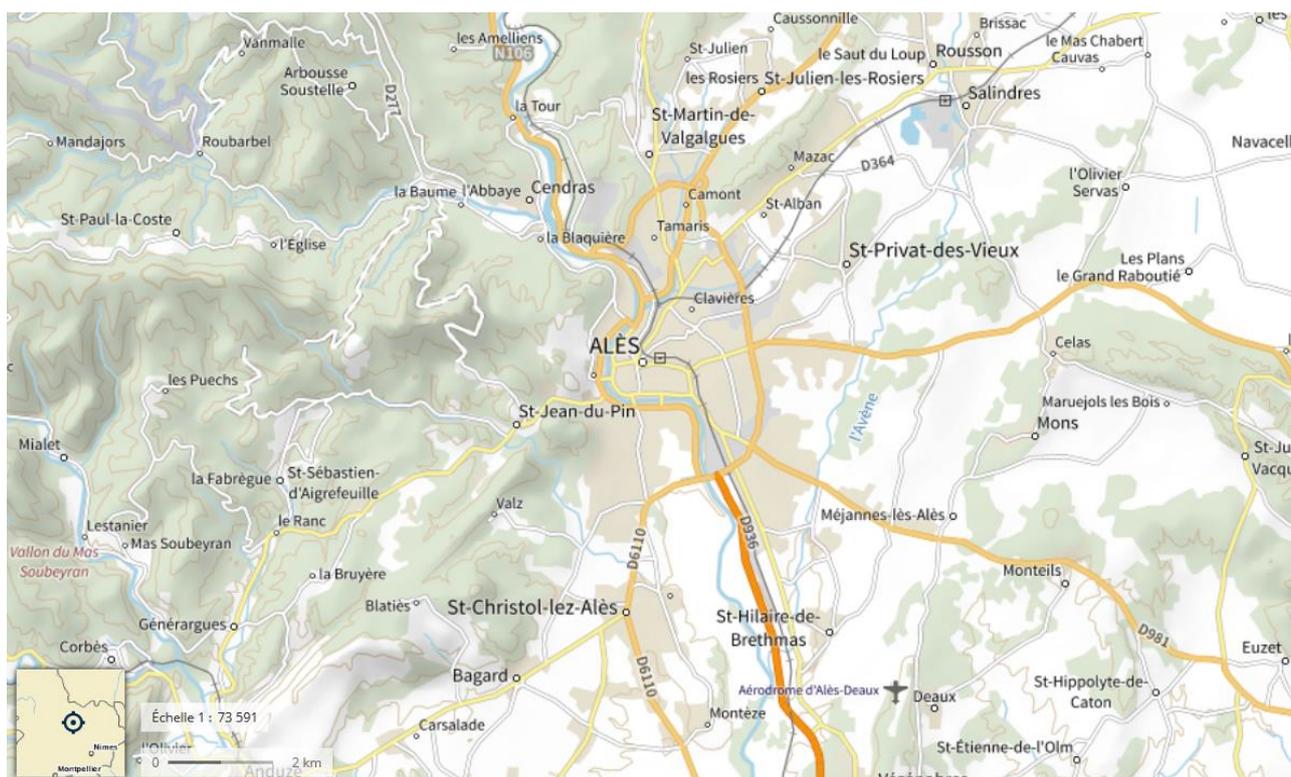
La mise en place et le renforcement des transports en commun, ainsi que le développement d'offres alternatives à la voiture font partie de ces actions, et seront détaillés lors de la description du réseau de transports d'Alès Agglomération.

## 3.2. Réseaux de transports et déplacement au sein du territoire d'Alès Agglomération

### 3.2.1. Réseaux de transports

#### 3.2.1.1. Axes routiers

Le territoire d'Alès Agglomération et notamment la ville d'Alès sont traversés par la Route Nationale 106 reliant Nîmes à Alès jusqu'à Balsièges.



*Situation géographique Alès – Fond de carte IGN*

Une rocade (route départementale D60) permet de contourner Alès du Nord au Sud et inversement sans passer par le centre-ville.

Aucune autoroute ne traverse le territoire d'Alès Agglomération.

#### 3.2.1.2. Réseaux de bus

Alès Agglomération est équipé d'un réseau de bus déployant 138 lignes de transport réparties sur les différentes communes du territoire. Ce réseau est principalement urbain en desservant essentiellement la ville d'Alès, mais de nombreuses lignes permettent de relier Alès à certains villages des communes du territoire (Saint-Julien-les-Rosiers, Saint-Jean-du-Gard, Brignon, ...).

Le développement d'un réseau de transport en commun efficace fait partie des actions pour la qualité de l'air présentés dans le PCAET d'Alès Agglomération. Le maintien d'un tarif incitatif pour les bus et l'ouverture de nouvelles lignes de bus à la demande ou encore la sensibilisation du grand public et des scolaires autour de la mobilité sont ainsi des objectifs à court et moyen termes.

### 3.2.1.3. Réseaux de train

La commune d'Alès dispose actuellement d'une gare ferroviaire située au centre-ville. La gare propose des liaisons entre Alès et Nîmes ou Clermont-Ferrand. Plus de 500 000 voyageurs ont transité via cette gare en 2022.

### 3.2.1.4. Réseaux de pistes cyclables

En 2023, la ville d'Alès disposait de 26 kilomètres d'itinéraires. Un système de location de vélo à assistance électrique a également été mis en place par la commune pour permettre à la population de se déplacer sans utiliser de véhicule particulier.

Une des actions du PCAET est le développement des mobilités douces. Pour se faire, Alès Agglomération a comme objectif de doubler le kilométrage des voies cyclables et de continuer l'aménagement des pistes cyclables et de stationnements sécurisés pour vélos.

## 3.2.2. Déplacement au sein d'Alès Agglomération

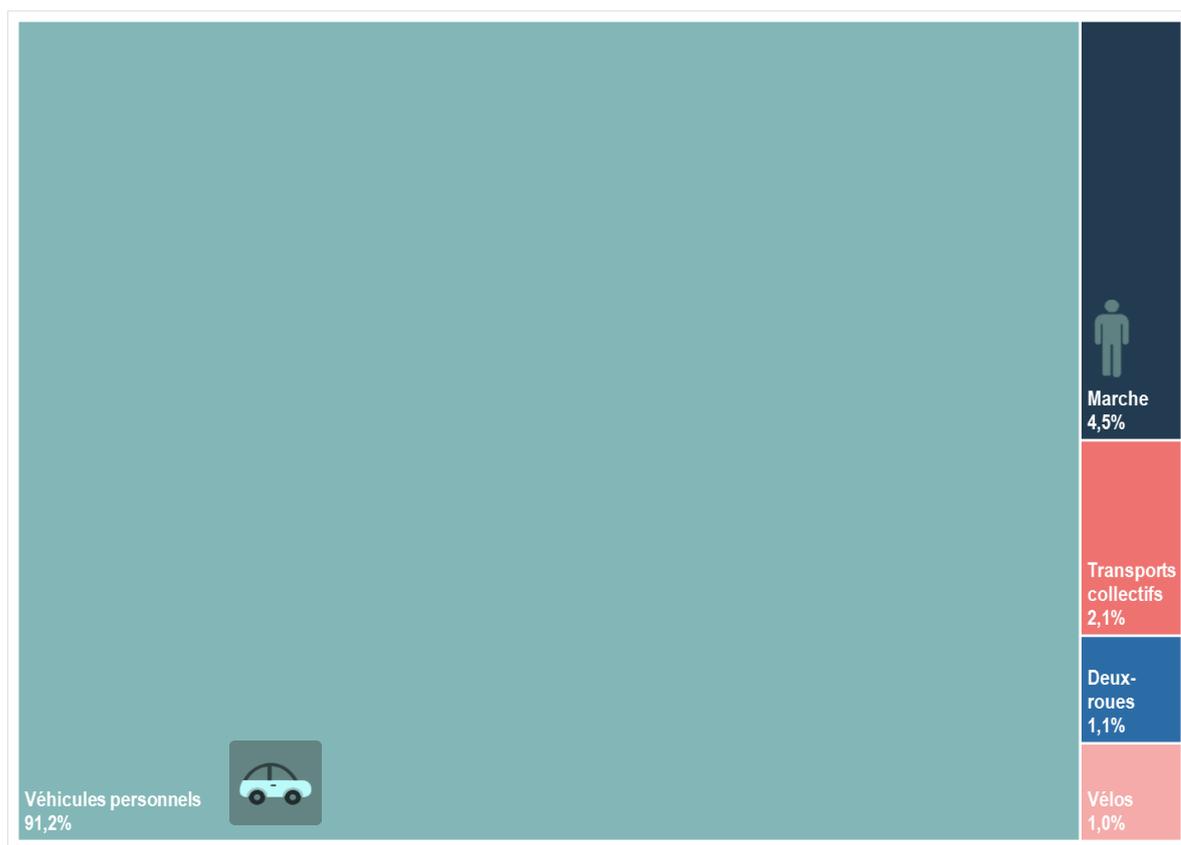
Alès Agglomération regroupe 44 500 personnes actives ayant un emploi. Les flux de déplacements des actifs du territoire se distribuent ainsi :

- 36% travaillent dans leur propre commune ;
- 64% travaillent dans une autre commune.

La ville d'Alès regroupe plus de 23 000 emplois, sur les 43 000 totaux sur le territoire d'Alès Agglomération. Ces emplois sont occupés comme suit :

- 8 800 Alésiens travaillent dans la commune d'Alès ;
- 14 000 actifs externes se déplacent pour travailler dans la commune d'Alès.

En outre des déplacements *domicile-travail* s'ajoutent les déplacements personnels des habitants de la CA d'Alès agglomération. Regroupant les lieux de soins, d'activités et culturels, Alès est ainsi le lieu de nombreux déplacements.



**Part modale des déplacements domicile-travail au sein d'Alès Agglomération– INSEE 2021**

L'utilisation de la voiture pour les déplacements domicile-travail est très élevée, et représente **91% des trajets effectués**. Les transports en commun sont utilisés dans 2% des trajets et 5% des actifs d'Alès Agglomération marchent jusqu'à leur lieu de travail. Le vélo est très peu utilisé avec moins de 1% des trajets effectués.

### 3.3. Parc automobile et répartition des émissions

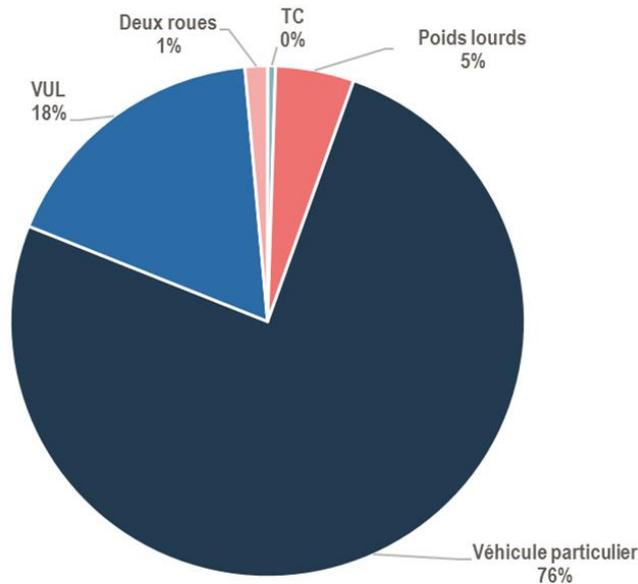
#### 3.3.1. Parc automobile

La composition du parc automobile influe sur les émissions des polluants en fonction du type et de l'année des véhicules, de leur motorisation, du combustible utilisé, de leur vignette crit'Air.

Le parc automobile peut être identifié de deux façons : le parc statique, donnant le nombre de véhicules présents et immatriculés sur le territoire ; et le parc roulant, déduit du parc statique en intégrant des hypothèses de distances parcourues annuelles par véhicule, issues des statistiques nationales élaborées par le CITEPA<sup>5</sup>. Le parc roulant utilisé dans cette étude provient des données nationales CITEPA version 2023 pour l'année 2021.

La composition du parc roulant est présentée dans le graphique page suivante.

<sup>5</sup> Le CITEPA est une association loi 1901 sans but lucratif établissant différents formats d'inventaires pour satisfaire aux obligations de rapportage des émissions de polluants atmosphériques et de GES en France.

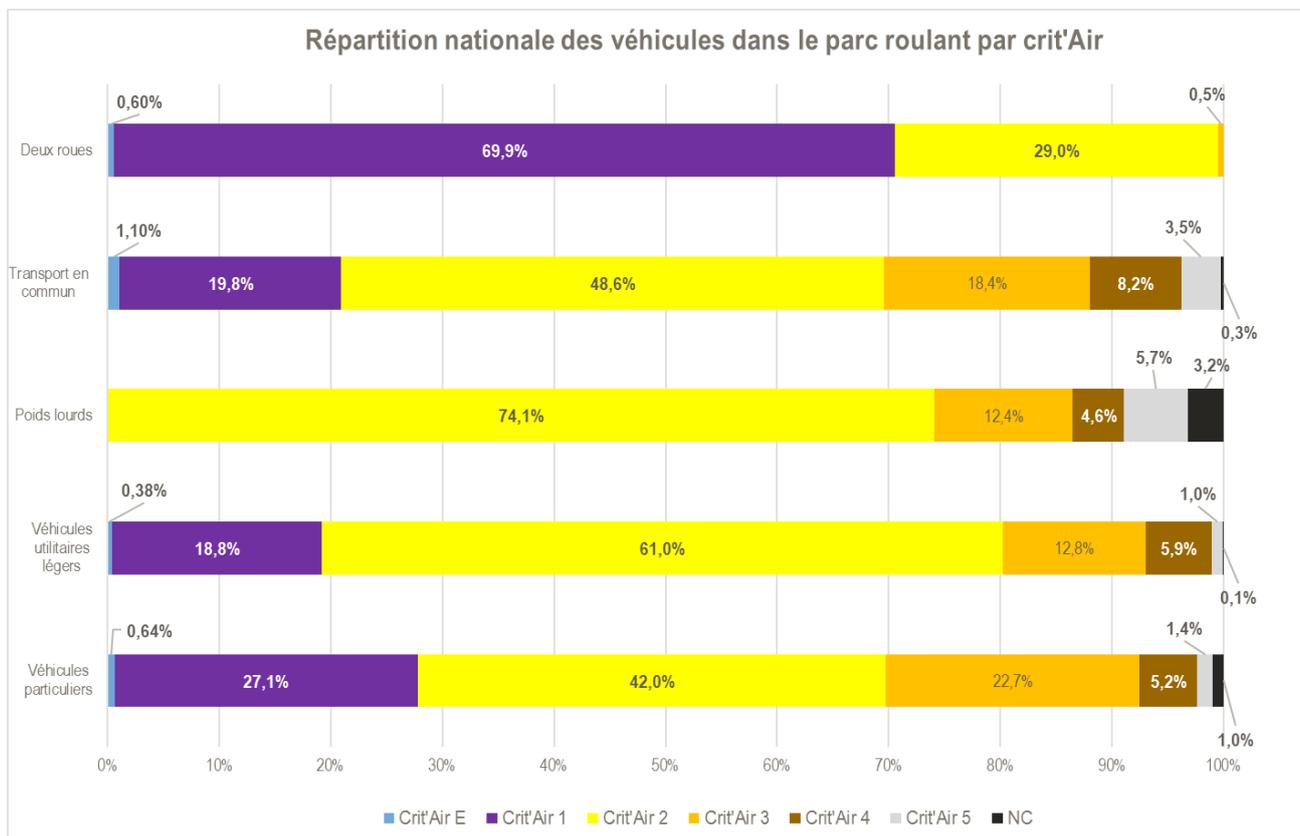


Répartition du parc roulant

**76% des véhicules** en circulation sont des **véhicules particuliers (VP)**, et **18%** sont des **véhicules utilitaires légers (VUL)**. La part des **poids lourds** s'élève à **5%**. La part des **deux roues** et des transports en commun (bus et car) est négligeable.

Pour l'étude d'opportunité de ZFE-m, la composition du parc par vignettes crit'Air et par type de véhicule permet de déterminer la quantité de véhicules ciblée par les interdictions mises en place.

Le graphique suivant présente cette répartition, issue des données CITEPA 2023 pour l'année 2021.



En **2021**, les **véhicules** classés *Zéro émission* ou **crit'Air 0**, soient les véhicules électriques n'émettant pas de polluant de manière directe, sont peu présents et représentent 0,6% des véhicules particuliers (VP) et 0,4% des véhicules utilitaires légers (VUL).

Les véhicules ayant une vignette **crit'Air 1 et 2**, soient les véhicules motorisés les moins émissifs, représentent respectivement **69,1% et 79,8% des VP et des VUL**. Cette part tend à augmenter chaque année grâce au renouvellement progressif du parc de véhicules.

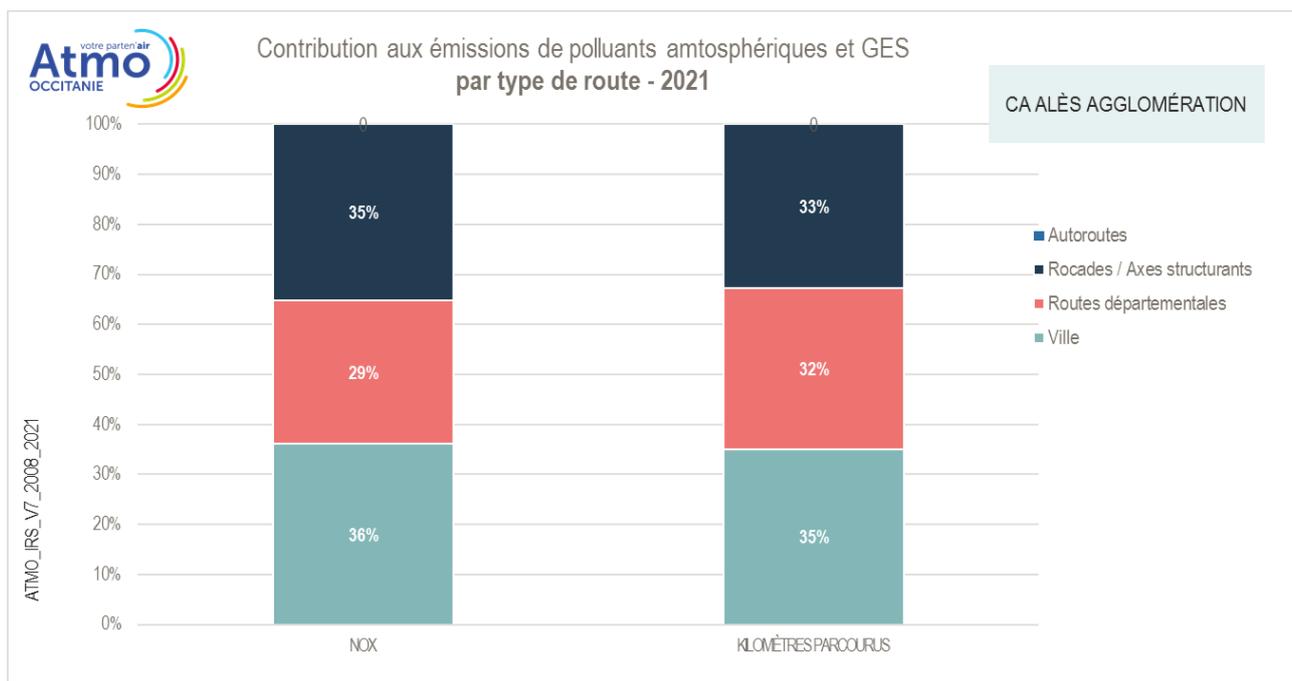
Les véhicules ayant une vignette **crit'Air 3** représentent **22,7% des VP et 12,8% des VUL**.

Les véhicules classés **crit'Air 4, 5 et Non Classé (NC)**, soient les véhicules les plus anciens et plus polluants, représentent **7,6% des VP et 7% des VUL**. Cette part, tend par contre à diminuer chaque année grâce au renouvellement progressif du parc de véhicules. **Ces véhicules sont également les cibles prioritaires lors de la mise en place d'une ZFE-m.**

Le parc des  **poids lourds** est relativement récent : environ **75% des poids lourds** ont des vignettes **crit'Air 2**.

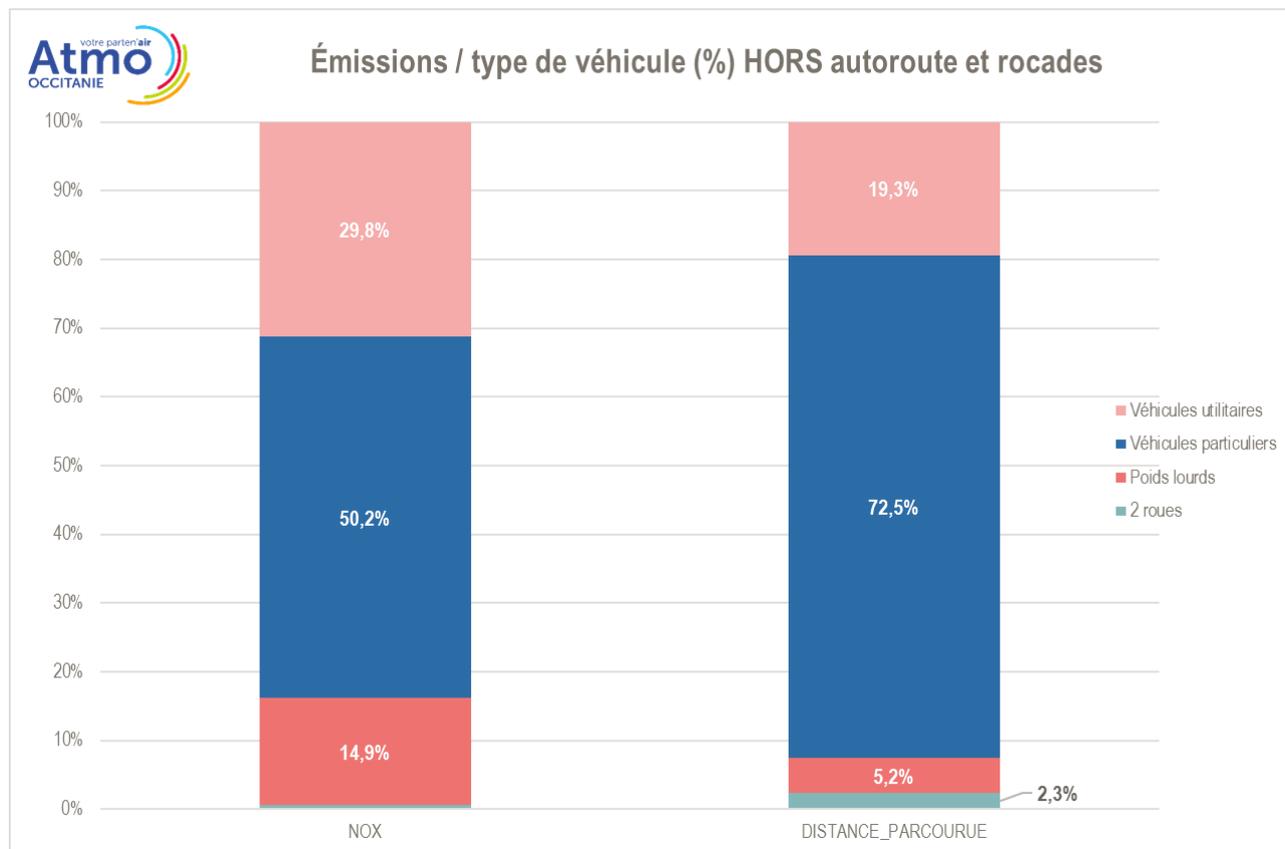
### 3.3.2. Répartition des émissions liées au transport routier

En **2021**, la **répartition des émissions d'oxyde d'azote et des kilomètres parcourus** à l'échelle du territoire d'Alès Agglomération par **type de route** est présenté dans le graphique suivant.



En 2021, **29% des émissions de NOx** se situent sur des **routes départementales et nationales**, et **36%** sur des **routes urbaines** et représentant **respectivement 32% et 35% des kilomètres parcourus** sur le territoire. 33% des kilomètres parcourus sont sur les rocades et les axes structurant et représentent 35% des émissions de NOx.

En **2021**, la **répartition des émissions d'oxyde d'azote et des kilomètres parcourus** à l'échelle du territoire d'Alès Agglomération par **type de véhicule** est présenté dans le graphique suivant



Les **véhicules particuliers** représentent **72,5% des kilomètres parcourus** et **50%** des **émissions de NOx**.

Les **VUL** et les **poids lourds** réunis représentent **24,5% des kilomètres parcourus** et près de **45%** des **émissions de NOx**.

## 4. Évaluation de l'impact des différents scénarios ZFE-m

---

### 4.1. Période d'activation de la ZFE-m

Deux types de temporalité existent lors de la mise en place d'une ZFE-m :

- La mesure permanente : les restrictions de circulation sont actives toute l'année ;
- La mesure non permanente : les restrictions de circulation suivent une planification définie en amont et modulable selon les besoins (plages horaires précises, lors des pics de pollution, le week-end, ...).

**Il a été choisi pour cette étude d'opportunité d'évaluer l'impact d'une mesure permanente**, c'est-à-dire avec des restrictions actives à toute heure de la journée, tous les jours de la semaine et tout au long de l'année. Ce choix s'explique par deux raisons : un meilleur gain d'émissions au total ainsi qu'une plus grande facilité de compréhension de la ZFE-m pour les usagers.

### 4.2. Présentation des différentes zones potentielles ZFE-m

De par son offre de transport en commun permettant un report modal efficace, sa densité de véhicules sur les axes routiers principaux et ses concentrations en NO<sub>2</sub> plus élevées que sur le reste du territoire de la Communauté d'Agglomération, la ville d'Alès est la zone à enjeux dans le cadre de la mise en place d'une ZFE-m. Les 3 périmètres étudiés concernent donc la seule ville d'Alès.

Afin d'établir des ordres de grandeurs des impacts de scénarios ZFE-m, trois zones ont été scénarisées pour la mise en place d'une ZFE-m au sein du territoire d'Alès Agglomération : le centre-ville d'Alès, le centre-ville d'Alès élargi, et le périmètre entre la route nationale 106 et la rocade D60.

Deux hypothèses ont été établis lors de l'élaboration de cette étude d'opportunité ZFE-m :

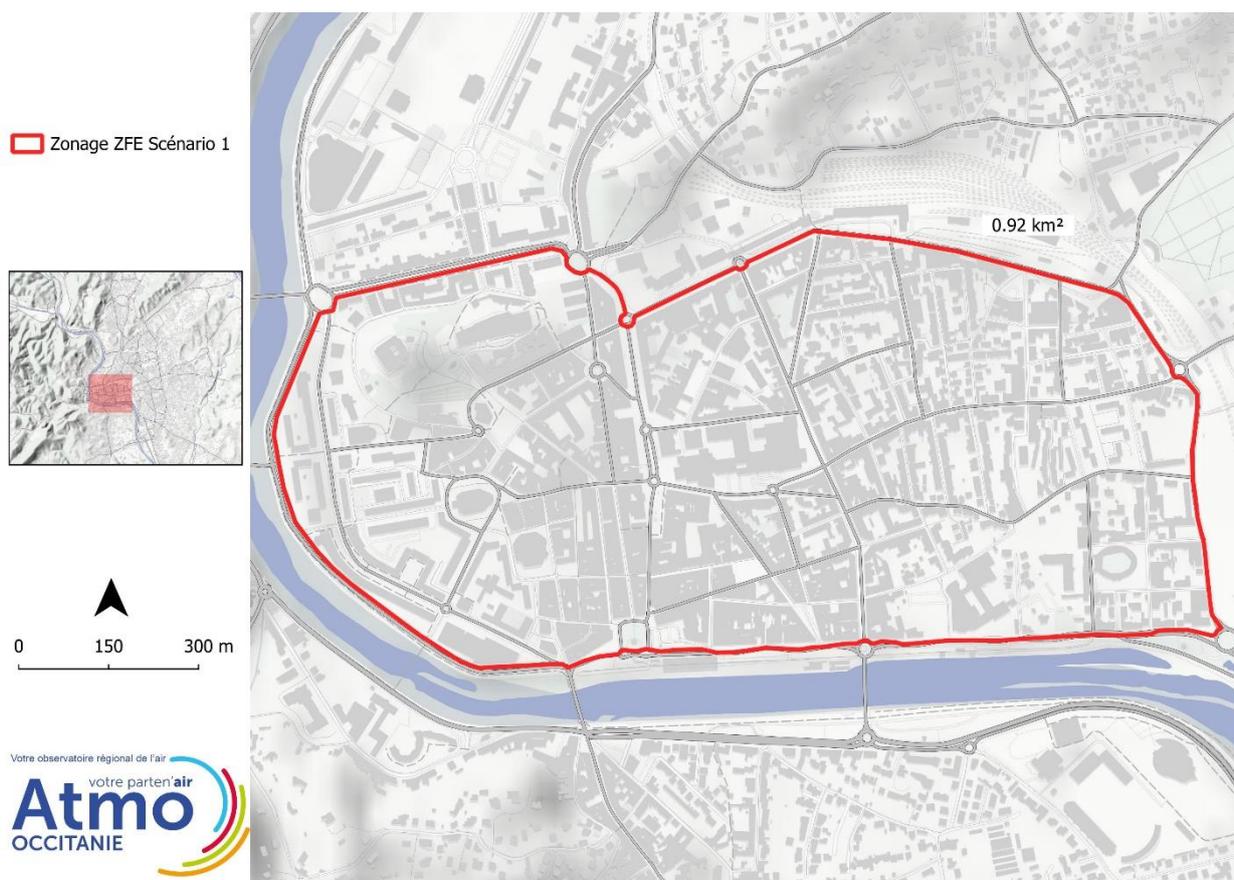
- Les autoroutes, rocales ou toutes voies structurantes ne sont pas incluses dans les zones proposées. En effet, ces voies ont été considérées comme permettant le contournement des ZFE-m par les véhicules interdits, et permettant les déplacements de transit.
- Le parc poids-lourd est relativement récent, avec 75% des véhicules possédant une vignette crit'Air 2. Les PL ne seront donc pas concernés par l'évaluation des différents scénarios de restrictions de véhicules dans la ZFE-m dans le cadre de cette étude d'opportunité.

### 4.2.1. Zone 1 : le centre-ville d'Alès

D'une surface totale de 0.9 km<sup>2</sup>, la zone 1 regroupe une population d'environ **9 000 habitants**. Elle englobe le centre-ville historique et touristique de la ville, et de nombreux commerces et lieux de travail.

D'une petite taille, ce périmètre est facilement praticable de part en part en mode de transport doux tels que la marche ou le vélo, et les transports en commun quadrillent cette zone.

De grands axes de circulation englobent la zone, ce qui permet un contournement de la zone pour les véhicules exclus de la ZFE-m.



**Périmètre de la zone 1 – Centre-ville d'Alès**

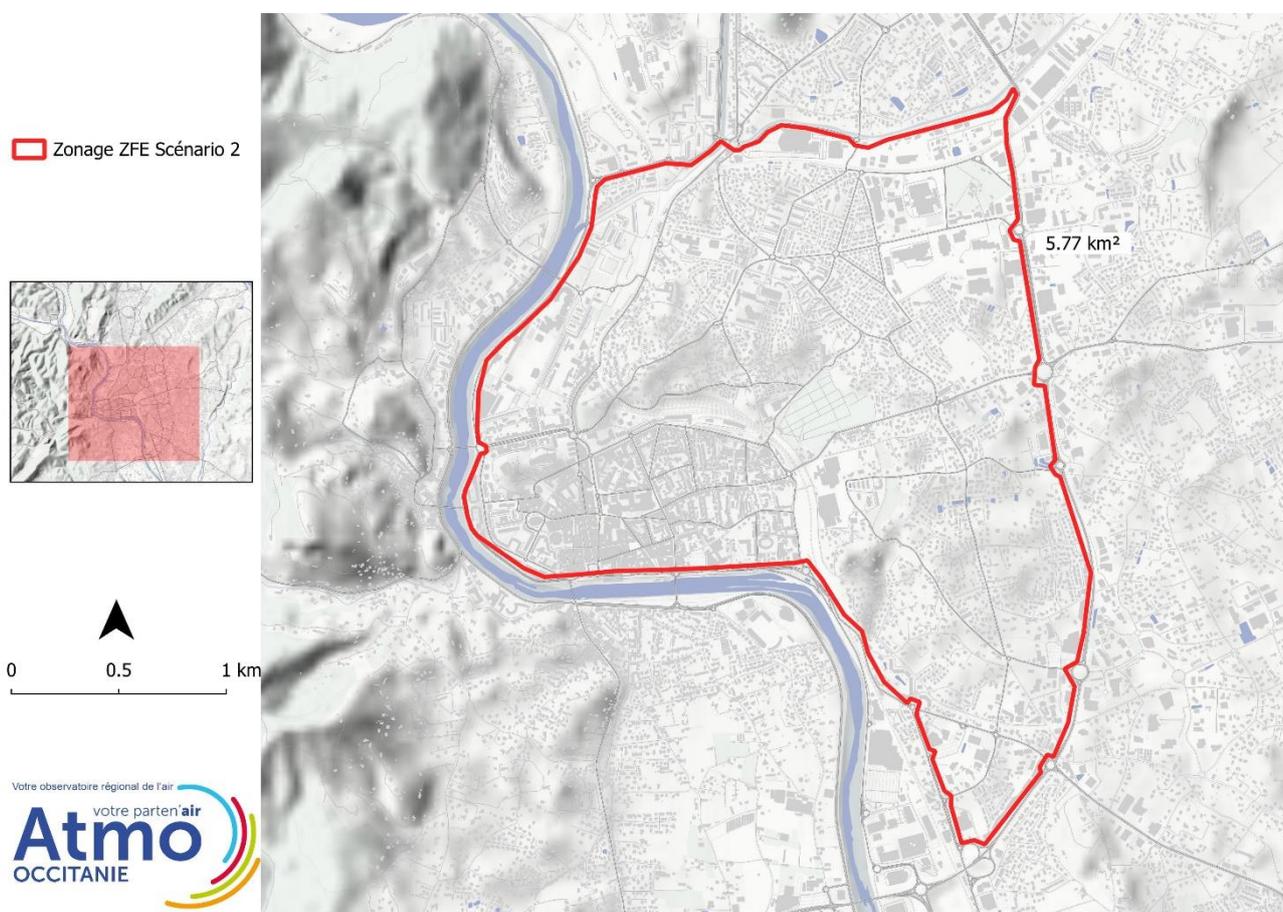
## 4.2.2. Zone 2 : Centre-ville d'Alès élargi

D'une surface de 5,8 km<sup>2</sup>, cette zone regroupe **19 000 habitants** et englobe le centre-ville d'Alès ainsi qu'une partie de la ville d'Alès.

Plus difficilement praticable en mode de transport doux, l'offre de transport en commun dans cette zone reste satisfaisante et permet des déplacements réguliers sans difficulté.

La zone est délimitée :

- à l'Ouest par la Route Nationale 106 ;
- à l'Est par la rocade D60, rejoignant la RN106 au Sud de la ville ;
- au Nord par la voie ferrée.

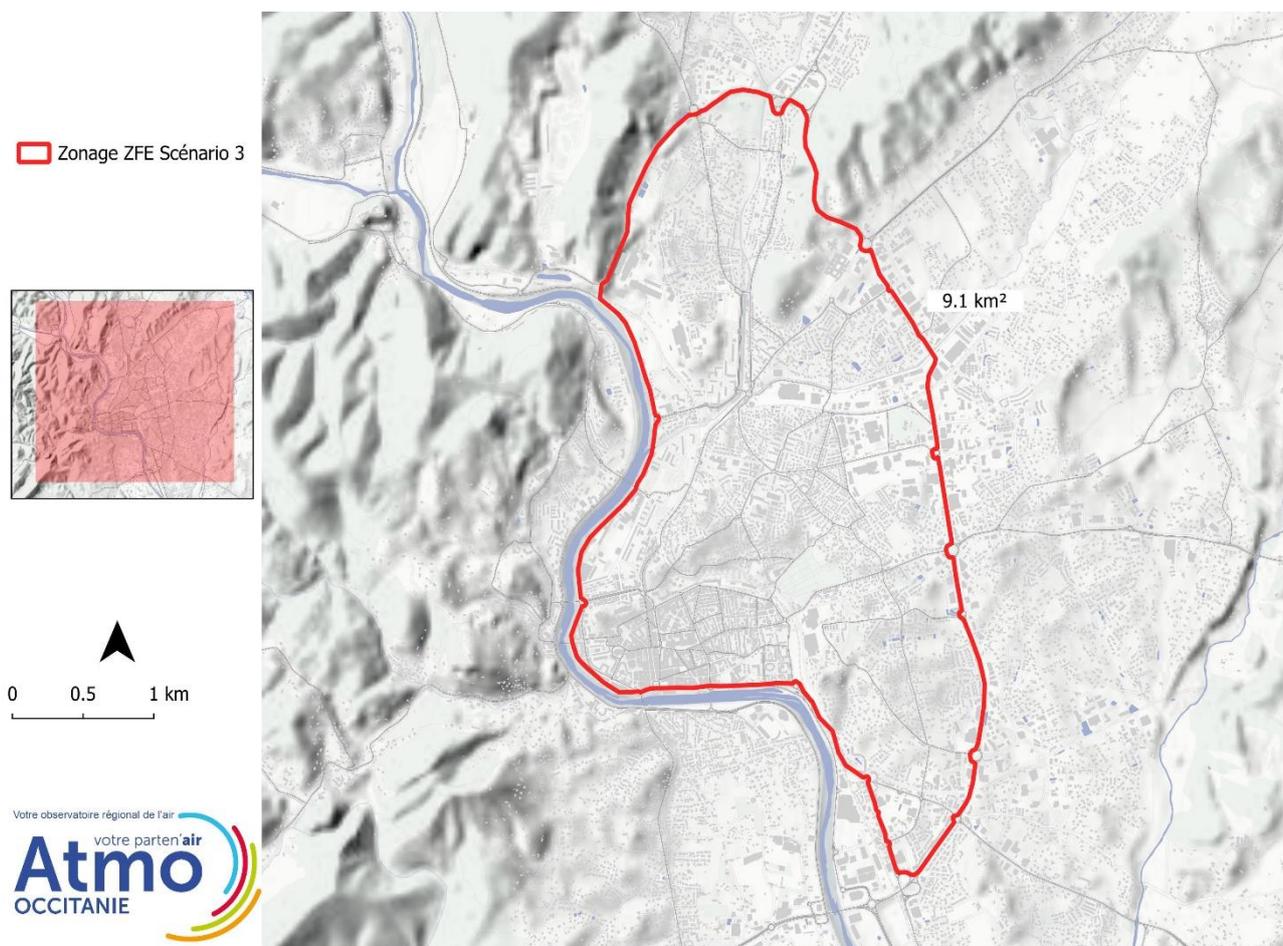


Périmètre de la Zone 2 - Centre-ville d'Alès élargi

### 4.2.3. Zone 3 : périmètre entre la RN106 et la rocade D60

D'une surface totale de près de 9 km<sup>2</sup>, cette zone regroupe **26 700 habitants** et englobe la ville d'Alès, délimitée par la RN106 à l'Ouest et la rocade D60 au Nord et à l'Est.

La zone, plus grande, ne permet plus d'utiliser des modes de transports doux pour la traverser de part en part. Néanmoins, l'offre de transport en commun dans cette zone reste suffisamment présente pour effectuer des déplacements réguliers sans difficulté.



**Périmètre de la Zone 3 - Périmètre entre la RN106 et la rocade D60**

## 4.3. Présentation des différents scénarios et du parc de véhicules impacté

### 4.3.1. Présentation des différents scénarios

La mise en place d'une ZFE-m implique l'interdiction de circulation de véhicules selon leur vignette crit'Air. Les premiers véhicules concernés sont les véhicules les plus anciens et donc les plus émissifs en polluants atmosphériques : les véhicules non classés (NC), crit'Air 5, et crit'Air 4 notamment, mais également les crit'Air 3 dans une moindre mesure.

**Trois scénarios de parc ont ainsi été définis pour cette étude d'opportunité.** Le tableau ci-dessous reprend ces trois scénarios et présentent les vignettes crit'Air autorisées et les vignettes interdites dans la ZFE-m pour chaque scénario :

	Vignettes crit'Air autorisées	Vignettes crit'Air interdites
<b>Scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 »</b>		
<b>Scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 + 4 »</b>		
<b>Scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 + 4 + 3 »</b>		

### 4.3.2. Parc automobile impacté

Selon le scénario et le périmètre de la ZFE-m envisagés, le nombre de véhicules interdits à la circulation varie.

L'interdiction de circuler pour certains véhicules impacte la population vivant dans ces zones à faibles émissions et disposant de ces véhicules. Il est ainsi important de quantifier le nombre de véhicules potentiellement concernés par la mise en place d'une ZFE-m pour accompagner au mieux la population.

Aussi, le tableau ci-dessous recense le nombre de véhicules particuliers total, puis par différentes vignettes crit'Air selon les différents scénarios présentés précédemment, à partir des statistiques disponibles concernant le parc de véhicules.

	Nombre d'habitants	Nombre de véhicules particulier (VP) total	Nombre véhicules crit'Air NC + 5	Nombre véhicules crit'Air NC + 5 + 4	Nombre de véhicules Crit'Air NC + 5 + 4 + 3
<b>Zone 1</b>	9 000	4 600	100	350	1 400
<b>Zone 2</b>	19 000	10 000	200	750	3 000
<b>Zone 3</b>	26 700	13 600	300	1 000	5 500

*Nombre de véhicules particuliers total, puis par crit'Air selon le scénario envisagé - Source : SDES et CITEPA*

De la même manière, le tableau ci-dessous recense le nombre total de véhicules utilitaires légers, puis par différentes vignettes crit'Air selon les différents scénarios présentés précédemment.

	Nombre d'habitants	Nombre de véhicules utilitaire léger (VUL) total	Nombre véhicules crit'Air NC + 5	Nombre véhicules crit'Air NC + 5 + 4	Nombre de véhicules Crit'Air NC + 5 + 4 + 3
<b>Zone 1</b>	9 000	750	10	50	150
<b>Zone 2</b>	19 000	1 600	20	100	300
<b>Zone 3</b>	26 700	2 200	20	150	400

*Nombre de véhicules utilitaires légers total, puis par crit'Air selon le scénario envisagé - Source : SDES et CITEPA*

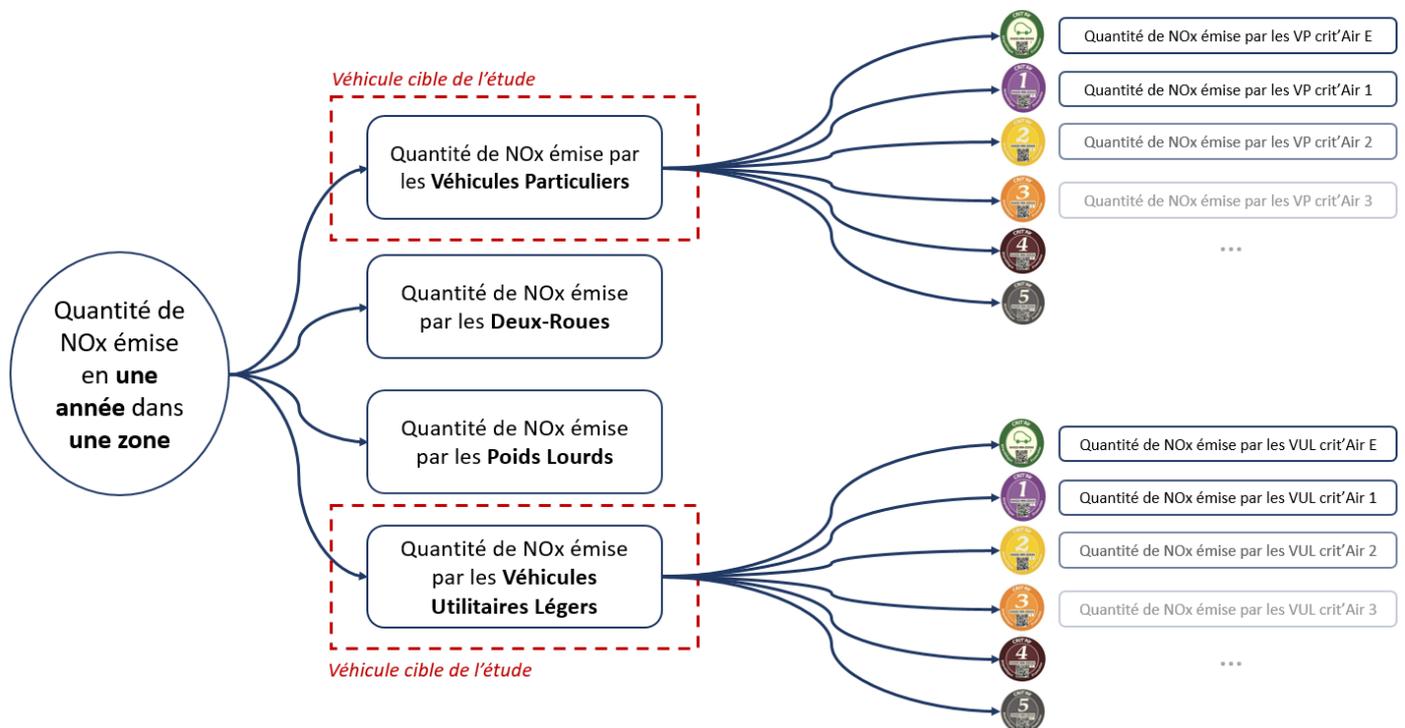
## 4.4. Estimation de l'impact d'une mise en place d'une ZFE-m selon les zones et scénarios

### 4.4.1. Méthodologie

A partir de son inventaire des émissions, Atmo Occitanie a évalué la quantité totale d'oxydes d'azote émis par le trafic routier en une année dans chaque zone présentée précédemment. Cette quantité totale de NOx est émise par tous les types de véhicules et toutes les vignettes crit'Air (hors véhicules électriques classés verts) de la zone pour l'année d'étude.

Or, l'étude de la répartition des émissions liées au trafic routier décrite précédemment a mis en valeur la prépondérance des véhicules particuliers et des véhicules utilitaires légers dans les émissions totales d'oxyde d'azote. De la même manière, la répartition des émissions de NOx par vignette crit'Air est connue et a été décrite ci-dessus.

Ainsi, pour les besoins de cette étude d'opportunité, Atmo Occitanie a mis en œuvre une méthode simplifiée d'évaluation de l'impact et a distribué la quantité de NOx de la zone par type de véhicule et par vignette crit'Air. Une quantité de polluant émis par type de véhicule et par vignette crit'Air a ainsi pu être estimée par Atmo Occitanie afin d'en déduire les émissions évitables selon les différents scénarios.



**Logigramme de la méthodologie de calcul des émissions d'oxyde d'azote sur une année par zone**

L'année de référence choisie pour les émissions d'oxydes d'azote est l'année 2021. L'année 2021 correspond aux données les plus récentes fournies par l'inventaire d'Atmo Occitanie.

## 4.4.2. Résultats

### 4.4.2.1. Résultats pour l'année de référence

Le tableau suivant présente les baisses des émissions d'oxydes d'azote selon les combinaisons entre les trois différentes zones et les scénarios présentés précédemment calculées pour l'année de référence 2021.

La réduction relative est estimée à partir de la quantité d'oxydes d'azote émise avant la mise en place de restrictions dans une zone et de la quantité de NOx évitée par l'interdiction des véhicules selon le scénario **dans cette même zone pour cette même année.**

kg NOx non émis	Scénario « Interdiction crit'Air NC + 5 »	Scénario « Interdiction Crit'Air NC + 5 + 4 »	Scénario « Interdiction Crit'Air NC + 5 + 4 + 3 »
<b>Zone 1</b>	-700	-3 100	-10 600
<b>Zone 2</b>	-1 500	-6 600	-22 600
<b>Zone 3</b>	-1 900	-8 200	-28 000
<b>Réduction relative</b>	-1,8 %	-7,9 %	-27,3 %

Émissions d'oxydes d'azote « évitables » en kg pour l'année de référence par zone et par scénario – Inventaire Atmo Occitanie V7.1

La quantité d'oxydes d'azote potentiellement « évitable » grâce à la mise en place d'une ZFE-m varie fortement selon la zone et le scénario envisagés : plus la zone est grande et le scénario restrictif, et plus la quantité de NOx évitable en une année est importante, et inversement.

Le scénario le moins contraignant permettrait d'éviter l'émission de 700 kg d'oxydes d'azote, et le scénario le plus restrictif jusqu'à **28 tonnes** de NOx.

Les réductions relatives ne dépendent pas de la zone mais uniquement du scénario envisagé et donc des véhicules concernés par l'interdiction de circuler. En effet, la proportion de véhicules ciblés par les interdictions des différents scénarios est supposée constante, peu importe les zones. Ainsi, ces réductions relatives varient de -1,8 % pour le scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 » à -27,36 % pour le scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 + 4 + 3 ».

Dans le tableau ci-dessous sont présentées les réductions relatives selon les différentes combinaisons zones/scénarios **par rapport aux émissions totales liées au secteur du trafic routier du territoire d'Alès Agglomération pour l'année 2021**.

	Scénario « Interdiction crit'Air NC + 5 »	Scénario « Interdiction Crit'Air NC + 5 + 4 »	Scénario « Interdiction Crit'Air NC + 5 + 4 + 3 »
<b>Zone 1</b>	-0,07%	-0,33%	-1,12%
<b>Zone 2</b>	-0,16%	-0,69%	-2,39%
<b>Zone 3</b>	-0,20%	-0,87%	-2,98%

*Réduction relative selon les zones et scénarios par rapport aux émissions liées au trafic totales d'Alès Agglomération pour l'année de référence – Inventaire Atmo Occitanie 7.1*

Ainsi, dans le cas le moins restrictif, soit la zone 1 et le scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 », Alès Agglomération verrait ses émissions annuelles d'oxydes d'azote liées au trafic routier diminuer de 0,07%.

Dans le cas le plus restrictif, soit la zone 3 et le scénario « interdiction des véhicules crit'Air NC + 5 + 4 + 3 », Alès Agglomération verrait ses émissions annuelles d'oxydes d'azote liées au trafic routier réduire de 2,98%.

#### 4.4.2.2. Résultats mis en perspective avec l'objectif national de réduction des émissions

Les objectifs nationaux de réduction des émissions polluantes sont définis pour les polluants atmosphériques dont les oxydes d'azote par le PREPA ou Plan National de Réduction des Emissions Polluantes (mai 2017). L'horizon principal pour ces objectifs est l'année 2030 et l'année de référence 2014. Les objectifs nationaux sont estimés tous secteurs d'activité confondus.

La révision du PREPA réalisée en 2022 ne modifie pas les objectifs de réduction des émissions à atteindre en 2030, seules les modalités d'actions pour y parvenir ont été revues.

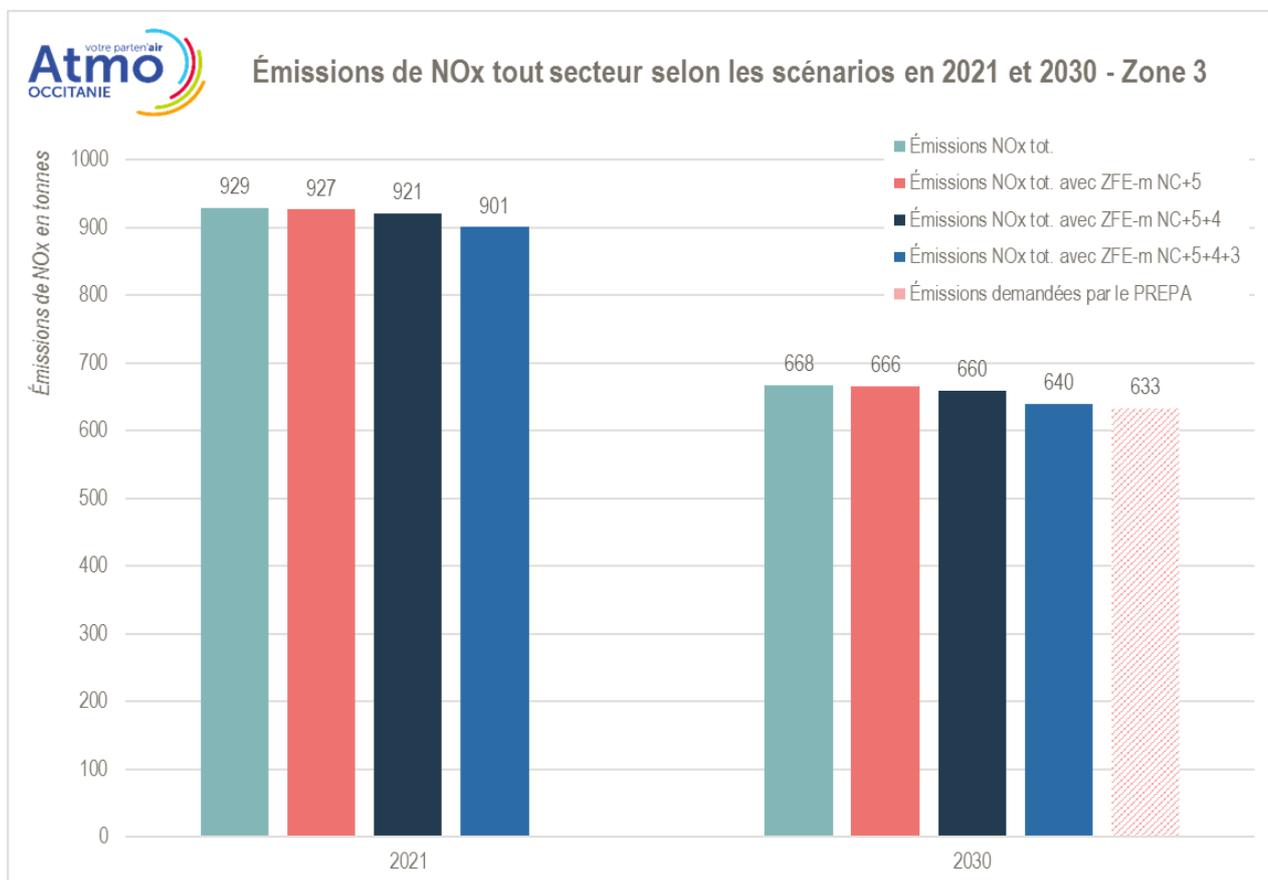
Ces quantités d'oxydes d'azote évitées ont été calculées à partir de l'année de référence choisie - soit 2021- avec le parc roulant correspondant.

Les gains obtenus par la mise en place de la zone 3, soit la zone ayant le plus grand impact sur les émissions d'oxydes d'azote, ont été soustraits de l'estimation d'Atmo Occitanie sur les émissions de ce polluant pour l'année 2030 pour déterminer leur efficacité pour atteindre les objectifs nationaux. Pour rappel, Atmo Occitanie a estimé une différence d'émission de 35 tonnes entre le PREPA et les émissions d'Alès Agglomération en 2030.

Il est important de souligner que cette comparaison ne tient pas compte du renouvellement tendanciel du parc roulant qui tend à être moins émetteur en polluants atmosphériques. Par conséquent, les gains évalués, calculés à partir du parc roulant de 2021 -donc plus émissif qu'un futur parc-, sont des gains maximaux pour l'année 2030.

Ainsi, la ZFE-m la plus restrictive, soit la zone 3 couplée au scénario « Interdiction des véhicules Crit'Air NC + 5 + 4 + 3 », permet un gain de 28 tonnes au maximum en 2021. En 2030, ce gain estimé maximal n'atteindrait pas les 35 tonnes nécessaires pour atteindre l'objectif national décrit dans le PREPA.

En **2030**, avec le scénario de ZFE-m la plus restrictive, **l'objectif de réduction fixé par le PREPA pour les émissions de NOx ne devrait pas être respecté.**



**Émissions d'oxydes d'azote émis sur le territoire d'Alès Agglomération en 2021 et 2030 (estimations Atmo Occitanie) selon les différents scénarios de ZFE-m pour la zone 3**

## 5. Conclusions et perspectives

### 5.1. Conclusions

L'enjeu de cette étude d'opportunité sur le territoire d'Alès Agglomération est d'évaluer l'impact de la mise en place d'une ZFE-m sur la réduction des émissions de NOx du territoire.

Sur Alès Agglomération, plus les restrictions de véhicules sont importantes et le périmètre de la ZFE-m est étendu et plus les quantités *évitables* de NOx émis dans l'atmosphère par le trafic routier sont importantes, et inversement.

L'évaluation de différents scénarios de ZFE-m a permis de mettre en évidence **que le meilleur scénario en termes d'impact sur les émissions de NOx est le scénario portant sur le périmètre élargi (zone 3) couplé aux interdictions des véhicules crit'Air NC, 5, 4 et 3.**

En 2021, **ce scénario permettrait une réduction des émissions annuelles de NOx de 28 tonnes** par rapport à la situation sans ZFE-m, soit une réduction de 3 % des émissions totales liées au trafic routier sur le territoire d'Alès Agglomération. En **2019, 27 600 personnes résident dans ce périmètre**, soit un peu plus **d'un quart de la population totale du territoire**, et plus de **4 500 véhicules y seraient concernés** par les interdictions de ce scénario. La réduction des émissions de NOx permettrait de limiter l'impact sanitaire de cette population.

A contrario, le scénario portant sur le plus petit périmètre (zone 1) avec les restrictions de véhicules les moins ambitieuses (crit'Air NC et 5) permettrait de réduire les émissions d'environ 0,7 tonne.

L'impact d'une ZFE-m sur Alès Agglomération serait aussi sur les autres polluants émis par le trafic routier comme les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> et les émissions de GES.

En outre, et ce pour chaque scénario, l'instauration d'une ZFE-m diminue les émissions des polluants dans la zone concernée, jouant positivement sur la qualité de l'air locale et l'exposition de la population aux concentrations de polluants liés au trafic routier.

La future directive européenne, sur préconisation de l'OMS, devrait fixer de nouveaux seuils réglementaires plus ambitieux et ainsi la population exposée à ces nouvelles valeurs guides augmentera.

### 5.2. Perspectives

Selon les objectifs de réduction des émissions relatifs aux actions du PCAET, un scénario de ZFE-m pourrait être envisagé afin de permettre, si nécessaire, l'atteinte des objectifs du PREPA.

**le périmètre élargi (zone 3) couplé aux interdictions des véhicules crit'Air NC, 5, 4 et 3** permettraient de contribuer en grande partie aux objectifs de baisse fixés par le PREPA à l'horizon 2030. D'autres actions seraient nécessaires pour atteindre cet objectif.

Les cartographies de concentrations prévues par Atmo Occitane fin 2024, permettront de mieux connaître les zones où les concentrations de polluants sont les plus élevées et d'estimer le nombre de personnes exposées aux différents seuils réglementaires.

# TABLE DES ANNEXES

---

## ANNEXE 1: SOURCES ET EFFETS DU DIOXYDE D'AZOTE NO<sub>2</sub>

### Le dioxyde d'azote - NO<sub>2</sub>

#### Sources

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles fossiles. Au contact des oxydants présents dans l'air, comme l'oxygène et l'ozone, le NO se transforme rapidement en NO<sub>2</sub>.

Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant pour les bronches. Il participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Les principales sources sont les véhicules et les installations de combustion (centrales thermiques, chauffage...). Le NO<sub>2</sub> est également présent à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que gazinières, chauffe-eau au gaz.

Le pot catalytique a permis, depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence. Néanmoins, l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de l'accroissement du trafic automobile.

Des études montrent qu'une fois sur deux les européens prennent leur voiture pour faire moins de trois kilomètres, une fois sur quatre pour faire moins d'un kilomètre et une fois sur huit pour faire moins de cinquante mètres ; or le pot catalytique n'a une action sur les émissions qu'à partir de dix kilomètres.

#### Effets sur la santé

Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Dès que sa concentration atteint 200 µg/m<sup>3</sup>, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

#### Effets sur l'environnement

Les oxydes d'azote participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

# ANNEXE 2 : SEUILS RÉGLEMENTAIRES 2023

## Seuils réglementaires 2023 (Code de l'environnement)

POLLUANT	TYPE	PÉRIODE	VALEUR	MODE DE CALCUL	
Particules en suspension de diamètre < 10 Microns	●	Année civile	50 µg/m <sup>3</sup>	35 jours de dépassement autorisés par année civile	
		Année civile	40 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Particules en suspension de diamètre < 2.5 Microns	●	Année civile	25 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	20 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	10 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Dioxyde d'azote	●	Année civile	200 µg/m <sup>3</sup>	18 heures de dépassements autorisés par année civile	
		Année civile	40 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	30 µg/m <sup>3</sup> (Nox)	Moyenne	
Ozone	●	8h	120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne glissante <sup>(2)</sup> à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans	
	●	8h	120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne glissante <sup>(1)</sup>	
	●	Du 01/05 au 31/07	18 000 µg/m <sup>3</sup> /h	Valeur par heure en AO40 <sup>(3)</sup> en moyenne calculée sur 5 ans	
	●	Du 01/05 au 31/07	6 000 µg/m <sup>3</sup> /h	Valeur par heure en AO40 <sup>(3)</sup>	
Dioxyde de soufre	●	Année civile	350 µg/m <sup>3</sup>	24 heures de dépassement autorisées par année civile	
			125 µg/m <sup>3</sup>		
	●	Année civile	Du 01/10 au 31/03	20 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne
			Année civile	50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne
Monoxyde de carbone	●	8h	10 mg/m <sup>3</sup>	Maximum journalier de la moyenne glissante	
Benzo(a) pyrène	●	Année civile	1 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Benzène	●	Année civile	5 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	2 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Plomb	●	Année civile	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
	●	Année civile	0,25 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Arsenic	●	Année civile	6 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Cadmium	●	Année civile	5 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne	
Nickel	●	Année civile	20 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne	

- **VALEUR LIMITE DÉPASSÉE**  
La valeur limite est un niveau à ne pas dépasser si l'on veut réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.
- **VALEUR CIBLE DÉPASSÉE**  
La valeur cible correspond au niveau à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée pour réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement.
- **OBJECTIF DE QUALITÉ NON RESPECTÉ**  
L'objectif de qualité est un niveau de concentration à atteindre à long terme afin d'assurer une protection efficace de la santé et de l'environnement dans son ensemble.

µg/m<sup>3</sup> = microgramme par mètre cube,  
 ng/m<sup>3</sup> = nanogramme par mètre cube,  
 mg/m<sup>3</sup> = milligramme par mètre cube

(1) La moyenne glissante est calculée toutes les heures. Les procédures d'information ou d'alerte sont mises en œuvre selon les modalités décrites par les arrêtés préfectoraux en vigueur et/ou la procédure interne de gestion des épisodes de pollution. (2) Le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures est sélectionné après examen des moyennes glissantes sur 8 heures, calculées à partir des données horaires et actualisées toutes les heures. Chaque moyenne sur 8 heures ainsi calculée est attribuée au jour où elle s'achève : la première période considérée pour le calcul sur un jour donné sera la période comprise entre 17 heures la veille et 1 heure le jour même et la dernière période considérée pour un jour donné sera la période comprise entre 16 heures et minuit le même jour. (3) L'AOT40, exprimé en µg/m<sup>3</sup> par heure, est égal à la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m<sup>3</sup> (soit 40 ppb) et 80 µg/m<sup>3</sup> en utilisant uniquement les valeurs sur une heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures, durant une période donnée.

## ANNEXE 3 : Description du contenu du PREPA

Le PREPA (Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques) est instauré par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (*Loi n° 2015-992 du 17 août 2015*). Il se compose d'un décret qui fixe les objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030, conformément aux objectifs européens et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture) :

*Décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement.*

*Arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques JO du 11 mai 2017, textes n° 24 et 37.*

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Il contribue ainsi aux objectifs de la directive européenne 2016/2284 CE du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, avec deux ans d'avance.

Le PREPA prévoit des mesures de réduction des émissions dans tous les secteurs, ainsi que des mesures de contrôle et de soutien des actions mises en œuvre. Il prévoit également des actions d'amélioration des connaissances, de mobilisation des territoires et de financement. Il est révisé tous les 5 ans et prévoit pour la période 2017-2021 pour la première fois un volet agricole.

Les polluants concernés par les engagements de la France sont ceux du protocole de Göteborg amendé en 2012 et de la directive 2016/2284/UE adoptée le 14 décembre 2016, remplaçant la Directive NEC, soit SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, PM<sub>2,5</sub> et NH<sub>3</sub>.

Les objectifs de réduction des émissions de ces polluants sont indiqués dans le tableau ci-dessous. L'année de référence prise en compte est 2005 ou 2014 selon les études.

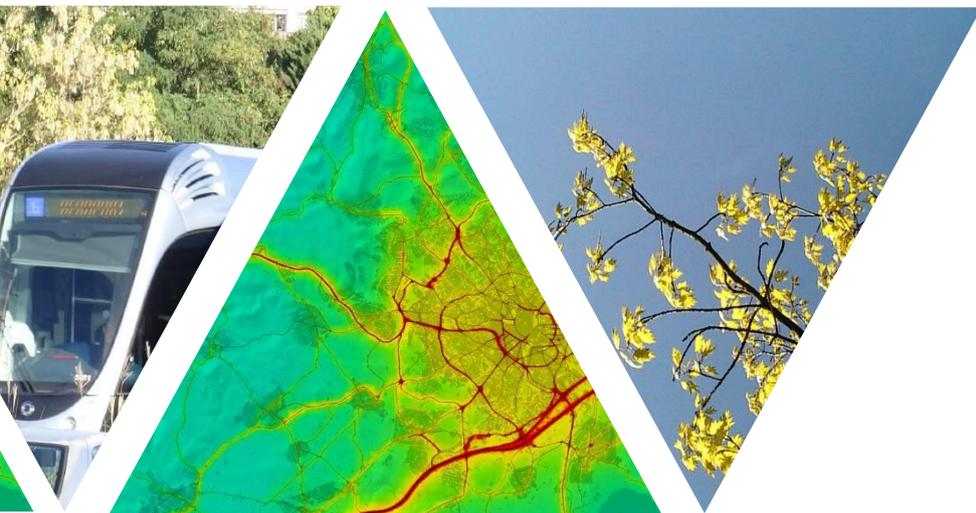
Les réductions d'émissions de polluants atmosphériques étant significatives entre 2005 et 2014, certains objectifs pour 2020 sont d'ores et déjà atteints en 2014.

Polluants	2020	2025	2030	2020	2025	2030
	Par rapport aux émissions 2005			Par rapport aux émissions 2014		
<b>SO2</b>	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%
<b>NOx</b>	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%
<b>COVNM</b>	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%
<b>NH3</b>	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%
<b>PM2.5</b>	-27%	-42%	-57%	Objectif atteint	-12%	-35%

Afin d'atteindre ces objectifs, le PREPA se décline au travers d'un scénario tendanciel (prospective de l'évolution des émissions sans actions spécifiques nouvelles mais avec des mesures dont les impacts ont lieu plusieurs années après leur mise en place), et d'un scénario contenant les actions spécifiques nouvelles de réduction des émissions. La mise en œuvre du PREPA se fait ainsi au travers d'actions spécifiques prioritaires estimées les plus efficaces au niveau environnemental.

Par exemple, dans le secteur agricole, premier émetteur de NH3, sans actions spécifiques, une augmentation des émissions à horizon 2020 est envisagée. Les actions mises en œuvre pour répondre à cette problématique devront ainsi permettre la réduction de la volatilisation de l'ammoniac provenant des effluents d'élevage et des fertilisants minéraux.

Au niveau local, la cohérence des PCAET (Plans Climat Air Energie Territoire) engagés par les territoires avec la stratégie nationale est primordiale, il est donc important de prendre en compte ces objectifs dans la stratégie de réduction des émissions au niveau local.



# L'information sur la qualité de l'air en Occitanie

[www.atmo-occitanie.org](http://www.atmo-occitanie.org)



Agence de Montpellier  
(Siège social)  
10 rue Louis Lépine  
Parc de la Méditerranée  
34470 PEROLS

Agence de Toulouse  
10bis chemin des Capelles  
31300 TOULOUSE

Tel : 09.69.36.89.53  
(Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

Crédit photo : Atmo Occitanie