

Etude d'opportunité ZFE-m sur le territoire du SICOVAL



ETU-2025- 200

Edition décembre 2025



www.atmo-occitanie.org

contact@atmo-occitanie.org

09 69 36 89 53 (Numéro CRISTAL – Appel non surtaxé)

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

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

SOMMAIRE

RESUME.....	3
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	5
2. METHODE	5
2.1. PERIODE D'ACTIVATION DE LA ZFE-M EVALUEE.....	5
2.2. PRESENTATION DES DEUX PERIMETRES ZFE-M ENVISAGES.....	6
2.3. PRESENTATION DES DEUX SCENARIOS D'INTERDICTION DES VEHICULES.....	7
2.4. IMPACT DES SCENARIOS SUR LE PARC ROULANT DES PERIMETRES.....	8
2.5. METHODE D'ESTIMATION DE L'IMPACT D'UNE ZFE-M.....	9
3. IMPACT POTENTIEL DES DEUX SCENARIOS D'INTERDICTION ..	10
3.1. RESULTATS POUR L'ANNEE 2022	10
3.2. SITUATION VIS-A-VIS DE L'OBJECTIF NATIONAL DE REDUCTION DES EMISSIONS POLLUANTES.....	11
4. CONCLUSIONS	12
TABLE DES ANNEXES	13

Résumé

Dans le cadre de son partenariat avec la Communauté d'Agglomération du SICOVAL, Atmo Occitanie accompagne la collectivité dans l'évaluation de l'opportunité de créer une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m). Cette démarche répond aux obligations de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM, 2019), qui imposent aux EPCI de plus de 100 000 habitants ou soumis à un Plan de Protection de l'Atmosphère d'intégrer dans leur PCAET un plan d'action air incluant une étude sur la mise en place d'une ZFE-m.

Les ZFE-m visent à réduire la circulation des véhicules les plus anciens et polluants, contribuant ainsi à diminuer les émissions d'oxydes d'azote (NOx) issues du trafic routier. Sur le territoire du SICOVAL, le trafic routier représente 80 % des émissions de ce polluant et entre 10 150 et 15 950 habitants sont exposés à des niveaux de NO₂ supérieurs aux seuils de protection de la santé définis par l'OMS.

Pour cette étude d'opportunité, l'impact d'une **ZFE-m permanente** a été évalué, c'est-à-dire avec des restrictions actives toute l'année, à toute heure et tous les jours. Ce choix permet un gain maximal d'émissions et une meilleure lisibilité pour les usagers.

Deux périmètres ont été étudiés :

- **Périmètre 1** : Ramonville-Saint-Agne et Labège (14 km², ~20 000 habitants).
- **Périmètre 2** : Ramonville-Saint-Agne, Labège, Castanet-Tolosan et Auzeville-Tolosane (31 km², ~40 000 habitants).

Deux niveaux de restriction de circulation ont été simulés : interdiction des tous les véhicules **Crit'Air 4 et plus** et **interdiction des tous les véhicules Crit'Air 3 et plus**. Les voies structurantes (autoroutes, rocades) ne sont pas incluses dans la ZFE-m, permettant aux véhicules interdits de contourner la zone et de maintenir les flux de transit. De plus, les restrictions de circulation n'ont pas fait l'objet d'une modélisation des flux de circulation. Ceux-ci ont été considérés comme équivalents à ceux de l'année 2022 prise comme référence.

Cette étude met en évidence plusieurs enseignements quant à son efficacité potentielle sur la réduction des émissions de NOx sur le territoire du SICOVAL. La réduction annuelle estimée de NOx varie selon le périmètre et le scénario :

- **Périmètre 1** : entre -9,9 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 4 et plus et -14,9 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 3 et plus
- **Périmètre 2** : de -20 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 4 et plus à -30 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 3 et plus

Le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques fixe un **objectif de baisse des émissions des NOx de 50 % à l'horizon 2030 par rapport à 2014**. Si les émissions totales de NOx du SICOVAL poursuivent leur diminution au rythme observé entre 2008 et 2024, elles devraient avoir diminué de 48 % d'ici 2030 en comparaison de 2014. Le respect de l'objectif du PREPA nécessiterait de renforcer cette baisse d'au moins 17 tonnes.

- **Périmètre 1** : aucun scénario ne permet de respecter l'objectif PREPA.
- **Périmètre 2** : le scénario Crit'Air 4 et plus est insuffisant (-15 tonnes en 2030), tandis que le scénario Crit'Air 3+ permet de respecter l'objectif avec -22 tonnes de NOx évitées.

Ainsi, la **mise en place d'une ZFE-m plus ambitieuse (Crit'Air 3 et plus) sur le périmètre élargi** constituerait une **mesure efficace pour respecter les objectifs nationaux de réduction des émissions de NOx à l'horizon 2030**. En revanche, cette mesure, telle que simulée dans cette étude, **n'aurait pas d'impact sur les émissions de GES**, puisqu'elle modifie la composition du parc roulant sans réduire le volume total de kilomètres parcourus.

Afin de limiter les effets sociaux et économiques sur les ménages et professionnels impactés par l'interdiction de circulation de leur véhicule, **d'autres mesures peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'une ZFE-m**. Parmi celles-ci, la **réduction de 9% des distances parcourues en véhicules motorisés** sur le territoire du SICOVAL, grâce au développement des transports en commun et l'extension des aménagements pour les modes actifs (marche, vélo), entraînerait une baisse des émissions de NOx du trafic routier de 9,7% (soit environ 53 tonnes en moins) et des émissions de GES de 9,8%. De même, la **réduction des vitesses réglementaires sur les axes à 80 km/h et plus** diminuerait de 11,1% les émissions de NOx du trafic routier et de 3,8% celles des GES¹.

¹ Résultats complets à consulter sur l'interface de consultation des données Atmoviz (www.atmoviz.org)

1. Contexte et objectifs

Dans le cadre de son partenariat avec la Communauté d'Agglomération du SICOVAL, Atmo Occitanie accompagne la collectivité dans l'évaluation des actions de son Plan Climat Air Énergie, et notamment dans l'étude de la pertinence de créer une Zone à Faibles Émissions-mobilité² (ZFE-m) sur son territoire. Cette démarche s'inscrit dans les obligations introduites par la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) de 2019, qui impose aux EPCI de plus de 100 000 habitants ou couverts par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'intégrer à leur PCAET un plan d'action sur l'air incluant une étude d'opportunité sur la mise en place d'une ZFE-m.

Les ZFE-m, en interdisant la circulation des véhicules les plus anciens et donc les plus polluants, influent directement sur les polluants émis par le trafic routier en particulier les oxydes d'azote (NOx), polluants émis lors de la combustion d'énergies fossiles, notamment par les moteurs thermiques. Ainsi, sur le territoire du SICOVAL, 80% des émissions de NOx proviennent du trafic routier³ et entre 10 150 et 15 950 habitants du territoire sont exposés à des concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) supérieures au seuil pour la protection de la santé fixé par l'OMS⁴. Agir sur le trafic routier représente donc un levier majeur pour réduire les émissions ainsi que les concentrations de ce polluant. Les sources et effets des NOx sont présentés plus en détail dans *l'Annexe 1*.

L'objectif de cette évaluation est de quantifier les baisses d'émissions de NOx que pourrait permettre la mise en œuvre d'une ZFE-m sur le territoire du SICOVAL.

2. Méthode

Cette rapport présente l'évaluation d'une étude d'opportunité d'une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) sur le territoire SICOVAL. Il 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.

2.1. Période d'activation de la ZFE-m évaluée

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 modifiable selon les besoins (plages horaires précises, lors des pics de pollution, le week-end, ...).

² 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.

³ Source : Inventaire des émissions - Atmo Occitanie - ATMO_IRS_V8_2008_2022 - année 2022.

⁴ Source : Cartes d'impact sanitaire CA du SICOVAL – 2024.

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.

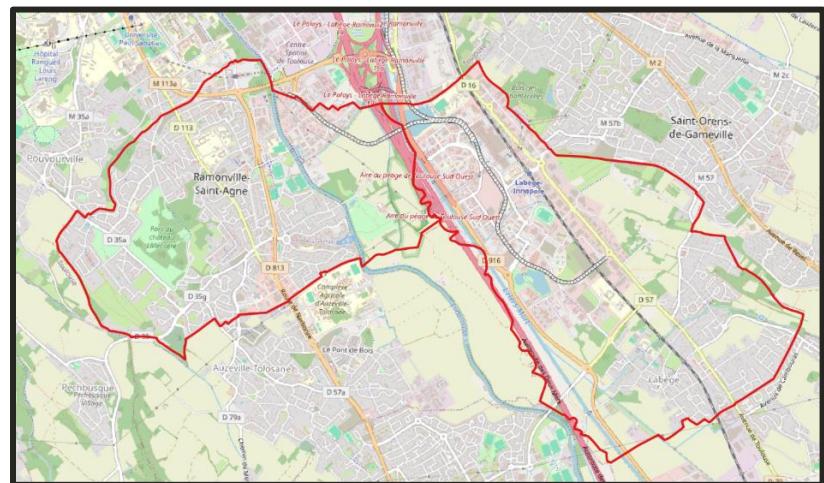
2.2. Présentation des deux périmètres ZFE-m envisagés

Deux périmètres ont été scénarisés pour la mise en place d'une ZFE-m au sein du territoire SICOVAL :

- **Un périmètre composé de 2 communes : Ramonville-Saint-Agne et Labège**
- **Un périmètre composé de 4 communes : Ramonville-Saint-Agne, Labège, Castanet-Tolosan et Auzerville-Tolosane.**

Les **communes de Ramonville-Saint-Agne et Labège** constituent un secteur structurant du SICOVAL, en raison de leur attractivité résidentielle, de la présence de pôles d'activités et d'un important niveau de déplacements quotidiens.

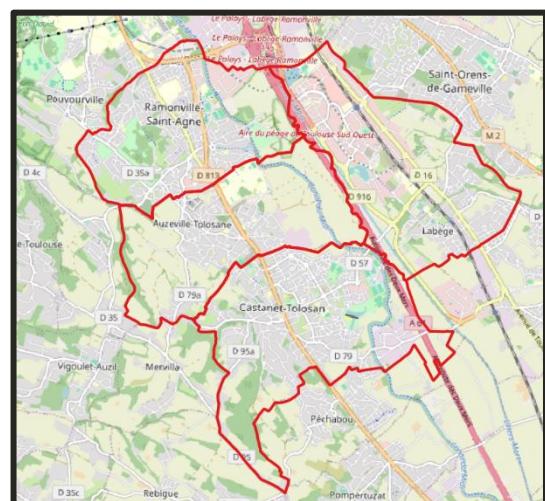
Avec une surface cumulée d'environ **14 km²**, ces deux communes regroupent près de **20 000 habitants**, concentrés autour de centres-villes vivants, d'un tissu commerçant dense et de plusieurs zones d'emplois.



Présentation du périmètre 1

Les **communes de Ramonville-Saint-Agne, Labège, Auzerville-Tolosane et Castanet-Tolosan** forment un ensemble territorial majeur au sein du SICOVAL, caractérisé par une forte dynamique démographique, une densité notable d'activités économiques et une organisation urbaine largement tournée vers les mobilités du quotidien.

Avec une surface totale d'environ **31 km²**, ce périmètre regroupe près de **40 000 habitants**, répartis entre des centres-villes denses, des quartiers résidentiels récents, ainsi que plusieurs zones d'activités structurantes.



Présentation du périmètre 2

Ces deux périmètres bénéficient d'une **offre de transports en commun développée**, avec la présence de lignes fortes du réseau Tisséo et des lignes de bus intercommunales du SICOVAL. La mise en service du prolongement de la ligne B et de la **3^e ligne de métro** renforcera significativement l'accessibilité depuis Toulouse et les communes voisines.

La configuration urbaine et le canal du midi permettent une praticabilité élevée en modes actifs (vélo, marche), favorisant les déplacements de proximité sans recours systématique à la voiture individuelle.

Le territoire est bordé et traversé par plusieurs **axes routiers structurants** : la RD813, la RD916, ainsi que les accès vers l'A61. Ces infrastructures permettent un **contournement efficace** des périphériques pour les véhicules susceptibles d'être soumis à des restrictions dans le cadre d'une éventuelle mise en place d'une ZFE-m. Leur rôle est essentiel pour maintenir les flux de transit tout en limitant l'entrée des véhicules les plus émetteurs dans les secteurs les plus urbanisés.

2.3. Présentation des deux scénarios d'interdiction des véhicules

La mise en place d'une ZFE-m implique l'interdiction de circulation de véhicules selon leur vignette Crit'Air⁵. 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.

Deux scénarios d'interdiction de véhicules ont ainsi été définis pour cette étude d'opportunité. Ils ont été appliqués sur le trafic routier du territoire du SICOVAL de l'année 2022 prises comme référence.

Les vignettes Crit'Air autorisées et interdites dans la ZFE-m pour chaque scénario sont présentées ci-dessous :

	Vignettes Crit'Air autorisées	Vignettes Crit'Air interdites
Scénario «interdiction des véhicules Crit'Air 4 et plus»		+ NC
Scénario «interdiction des véhicules Crit'Air 3 et plus »		+ NC

Présentation des scénarios

En outre, les hypothèses suivantes ont été établies :

- Les autoroutes, rocades 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.
- L'ensemble des véhicules (véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers et poids lourds) est concerné par les restrictions de circulation.
- Les restrictions de circulation n'ont pas fait l'objet d'une modélisation des flux de circulation. Ceux-ci ont été considérés comme équivalents à ceux de l'année de référence.

⁵ 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.

- Les véhicules non autorisés à la circulation ont été remplacés par des véhicules autorisés dans les mêmes proportions que les véhicules autorisés du parc CITEPA pour l'année 2022.
- Aucun report modal dû à un changement de mobilité des propriétaires concernés n'a été pris en compte.

2.4. Impact des scénarios sur le parc roulant des périmètres

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

La mise en place d'une ZFE-m impacte la circulation des usagers possédant les véhicules concernés, qu'ils résident sur le territoire de la ZFE-m ou qu'ils le traversent. Les nombres de véhicules potentiellement concernés par la mise en place d'une ZFE-m, pour accompagner au mieux la population, sont décrits ci-dessous.

Les tableaux recensent le nombre de véhicules total, puis par différentes vignettes Crit'Air selon les deux scénarios présentés précédemment et selon le type de véhicules (véhicules particuliers et véhicules Utilitaires Légers et poids lourds) à partir des statistiques disponibles concernant le parc de véhicules⁶.

	Nombre d'habitants	Nombre de véhicules particuliers (VP) total	Nombre véhicules Crit'Air 4 et plus	Nombre de véhicules Crit'Air 3 et plus
Périmètre 1	20 000	13 234	954	3176
Périmètre 2	40 000	24206	1845	6242

Nombre de véhicules particuliers total, puis par Crit'Air selon le scénario envisagé

	Nombre d'habitants	Nombre de véhicules utilitaires légers total	Nombre véhicules Crit'Air 4 et plus	Nombre de véhicules Crit'Air 3 et plus
Périmètre 1	20 000	1000	148	345
Périmètre 2	40 000	2 875	343	820

Nombre de véhicules utilitaires légers total, puis par Crit'Air selon le scénario envisagé

	Nombre d'habitants	Nombre de poids lourds total	Nombre véhicules Crit'Air 4 et plus	Nombre de véhicules Crit'Air 3 et plus
Périmètre 1	20 000	56	31	38
Périmètre 2	40 000	120	59	78

Nombre de poids lourds total, puis par Crit'Air selon le scénario envisagé

⁶ Source SDES : Ces parcs statiques sont construits à partir des adresses des centres de contrôle technique. Ils ne prennent pas en compte les véhicules en transit sur ces périmètres.

L'analyse du parc statique met en évidence un impact variable, selon les différentes catégories de véhicules, de la mise en place d'une ZFE-m. Les véhicules particuliers seraient relativement moins concernés : seuls 7 à 8 % du parc serait impacté par le scénario Crit'Air 4 et plus, tandis que 24 à 26 % seraient touchés par le scénario Crit'Air 3 et plus. Les véhicules utilitaires légers présentent une proportion plus élevée de motorisations anciennes, avec 12 à 15 % classés Crit'Air 4 et plus et 29 à 35 % Crit'Air 3 et plus en fonction du périmètre. Les poids lourds sont, quant à eux, la catégorie présentant la part la plus forte de motorisations anciennes : 49 à 55 % est classée Crit'Air 4 et plus, et 65 à 68 % Crit'Air 3 et plus.

Pour toutes les catégories, le scénario Crit'Air 3 et plus concerterait une part plus importante du parc, renforçant son efficacité environnementale mais augmentant proportionnellement les besoins d'accompagnement des ménages et acteurs économiques locaux.

2.5. Méthode d'estimation de l'impact d'une ZFE-m

A partir de son inventaire des sources d'émissions⁷, Atmo Occitanie a évalué la quantité totale de NOx émise par le trafic routier en circulation⁸, pour tous les types de véhicules et toutes les vignettes Crit'Air - hors véhicules électriques classés vert, sur chaque périmètre pour l'année 2022 (année d'inventaire la plus récente).

Le parc roulant considéré est le parc national de référence élaboré par le CITEPA Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique) pour le Ministère en charge de l'environnement, dans sa dernière version. Les facteurs d'émissions utilisés sont basés sur la dernière version disponible COPERT (version 5.7.3).

Atmo Occitanie a évalué les émissions totales directes de NOx issues de la circulation des véhicules sur les axes routiers des deux périmètres étudiés. La vitesse de circulation et la saturation aux heures de pointes en fonction de la capacité des axes ont ainsi été prises en compte.

⁷ Inventaire ATMO_V8_Occ_2008_2022

⁸ Les émissions des déplacements routiers sont évaluées à partir des données réelles de comptage routier 2022 fournies par les différents gestionnaires de voiries de l'agglomération toulousaine (CD31, DIRSO, ASF...). Elles sont complétées avec les données du modèle de déplacement (Système de Gestion Globale des Déplacements de l'agglomération toulousaine CAMINO-T), pour les voies ou les gestionnaires n'ont pas de données.

3. Impact potentiel des deux scénarios d'interdiction

3.1. Résultats pour l'année 2022

Le tableau suivant présente les baisses des émissions de NOx pour les deux scénarios de restriction du parc et les deux périmètres étudiés pour l'année de référence 2022.

Les impacts sont estimés à partir de la **quantité de NOx qui serait évitée par l'interdiction des véhicules selon le scénario sur un périmètre par comparaison à la quantité émise en 2022 sur ce même périmètre.**

Impact des scénarios sur les émissions de NOx – en tonnes (en%)		
	Interdiction véhicules Crit'Air 4 et plus	Interdiction véhicules Crit'Air 3 et plus
Périmètre 1	-9,9 (-6,5%)	-14,9 (-6,4%)
Périmètre 2	-20,0 (-13,2%)	-30,0 (-12,9%)

Émissions de NOx évitables en tonnes pour l'année de référence par zone et par scénario –
Inventaire Atmo Occitanie V8

La quantité de NOx 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 annuellement est importante, et inversement.

Sur le périmètre 1 concernant les communes de Ramonville-Saint-Agne et Labège, l'interdiction des Crit'Air 4 et plus, scénario le moins contraignant, permettrait d'éviter l'émission annuelle de **près de 10 tonnes** de NOx. Le scénario interdisant les Crit'Air 3 en plus (scénario le plus restrictif) augmenterait ces quantités de NOx évitables à **près de 15 tonnes**.

Sur les communes de Ramonville-Saint-Agne, Labège, Castanet-Tolosan et Auzeville-Tolosane (périmètre 2) le scénario le moins contraignant permettrait d'éviter l'émission de **près de 20 tonnes** de NOx, et le scénario le plus restrictif jusqu'à **30 tonnes** de NOx.

En relatif, les diminutions liées à l'interdiction de circulation des véhicules seraient similaires pour les deux périmètres. Elles s'établiraient à environ **-6,5 % pour le périmètre 1 et 6,4 % pour le périmètre 2** dans le scénario d'interdiction des Crit'Air 4 et plus», et à **-13 % pour le périmètre 2 contre 12,9 % pour le scénario incluant les Crit'Air 3**, ce qui traduit une efficacité proportionnelle comparable des restrictions dans les deux zones.

En comparaison des émissions du trafic routier de l'ensemble du territoire du SICOVAL, l'interdiction de circulation des véhicules permettrait une baisse comprise entre -1,8% pour le scénario interdiction des Crit'Air 4 et plus sur le périmètre 1 à -5,5% pour le scénario interdiction des Crit'Air 3 et plus sur le périmètre 2.

Compte tenu des hypothèses retenues pour cette étude d'opportunité, notamment l'absence de modification des flux de circulation et le maintien du nombre de kilomètres parcourus, la mise en place d'une ZFE-m n'entraînerait **pas de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)**.

3.2. Situation vis-à-vis de l'objectif national de réduction des émissions polluantes

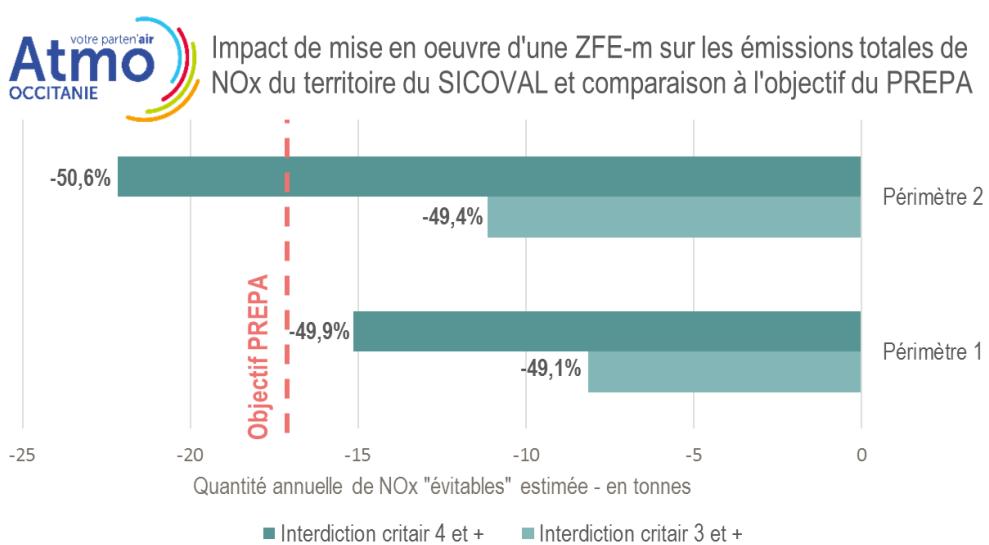
Le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), publié en 2017, définit les trajectoires nationales de diminution des émissions de polluants atmosphériques à l'horizon 2030, en les comparant aux niveaux de l'année 2014. Ce plan fixe des objectifs globaux, non sectorisés, pour chacun des principaux polluants réglementés. S'agissant des NOx, il prévoit une réduction de 50 % des émissions au niveau national, tous secteurs d'activité confondus.

Les baisses d'émissions de NOx qui seraient obtenues par la mise en place d'une ZFE-m selon les différents scénarios étudiés ont été projetées à l'horizon 2030 à l'aide d'une régression linéaire établie à partir de l'historique 2008 - 2022⁹. Ces projections ont été soustraite aux émissions de NOx, tout secteur confondu, estimées pour ce même horizon pour déterminer leur efficacité pour atteindre les objectifs nationaux. Pour rappel, dans la dernière version de son inventaire, Atmo Occitanie estime que les **émissions totales de NOx du territoire du SICOVAL seront en baisse de 48% en comparaison de 2014. Le respect de l'objectif du PREPA nécessiterait de renforcer cette baisse d'au moins 17 tonnes**.

En 2030, la mise en œuvre d'une ZFE-m induirait des baisses des émissions supplémentaires, variables selon le périmètre et le scénario.

L'application d'une ZFE-m sur les communes de **Ramonville et Labège** (périmètre 1) ne permettrait pas d'atteindre l'objectif fixé par le PREPA, quel que soit le scénario d'interdiction des véhicules retenu. En effet, les réductions estimées — **-8 tonnes** pour le scénario Crit'Air 4 et plus et **-11 tonnes** pour le scénario Crit'Air 3 et plus — restent insuffisantes pour atteindre la baisse de **-17 tonnes** attendue à l'horizon 2030.

De même, sur le périmètre élargi, **incluant Auzerville-Tolosane et Castanet-Tolosan** (périmètre 2), l'interdiction des véhicules Crit'Air 4 et supérieurs, qui permettrait une réduction de 15 tonnes de NOx, ne suffirait pas à atteindre l'objectif fixé par le PREPA. En revanche, le scénario d'interdiction des véhicules Crit'Air 3 et plus conduirait à une réduction de **-22 tonnes, garantirait le respect de l'objectif du PREPA**.



⁹ Entre 2008 et 2022, les émissions de NOx du trafic routier diminuent annuellement d'environ 3,5 %.

4. Conclusions

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

L'analyse du parc de véhicules montre que l'impact des restrictions dépend fortement du périmètre retenu et du niveau de contrainte du scénario. Les véhicules Crit'Air NC, 5, 4 et, dans une version plus ambitieuse, Crit'Air 3, constituent les principaux leviers de réduction des émissions.

Les résultats montrent que la mise en œuvre d'une ZFE-m permettrait des réductions notables d'émissions de NOx, proportionnelles à l'ampleur du périmètre et à la sévérité du scénario :

- **Périmètre 1** : entre -9,9 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 4 et plus et -14,9 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 3 et plus
- **Périmètre 2** : de -20 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 4 et plus à -30 tonnes pour le scénario d'interdiction des Crit'Air 3 et plus

Toutefois, malgré ces progrès significatifs, la **mise en œuvre d'une ZFE-m ne permettrait de respecter l'objectif de baisse des émissions des NOx de 50 % à l'horizon 2030 par rapport à 2014 fixé par le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques sauf dans le scénario le plus ambitieux (interdiction des véhicules Crit'Air 3 et plus) appliqué au périmètre élargi incluant Ramonville-Saint-Agne, Labège, Castanet-Tolosan et Auzeville-Tolosane.**

Ainsi, l'interdiction de circulation des véhicules Crit'Air 3 et plus sur les communes de **Ramonville-Saint-Agne, Labège, Castanet-Tolosan et Auzeville-Tolosane, en diminuant les émissions de NOx du trafic routier du territoire du SICOVAL de 5,5%**, pourrait constituer un **levier pertinent** pour atteindre les objectifs réglementaires fixés. En revanche, cette mesure, telle que simulée dans cette étude, **n'aurait pas d'impact sur les émissions de GES**, puisqu'elle modifie la composition du parc roulant sans réduire le volume total de kilomètres parcourus.

Afin de **limiter les effets sociaux et économiques sur les ménages et professionnels impactés par l'interdiction de circulation de leur véhicule**, d'autres mesures peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'une ZFE-m :

- La **baisse des distances parcourues en véhicules motorisés** grâce au développement des transports en commun, à l'extension des aménagements pour les modes actifs (marche, vélo), une diminution des distances parcourues sur le territoire du SICOVAL de 9% permettrait une baisse des émissions de NOx du trafic routier de 9,7% (soit environ 53 tonnes en moins) et des émissions de GES de 9,8%,
- La **réduction des vitesses réglementaires sur les axes à 80 km/h et plus** : appliquée sur le territoire du SICOVAL, cette action entraînerait une baisse des émissions de NOx du trafic routier de 11,1% (environ 77 tonnes) et des émissions de GES de 3,8%¹⁰.

¹⁰ Résultats complets à consulter sur l'interface de consultation des données Atmoviz (www.atmoviz.org)

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1: Sources et effets du dioxyde d'azote NO₂

ANNEXE 2 : Présentation du PREPA

ANNEXE 1: SOURCES ET EFFETS DU DIOXYDE D'AZOTE NO₂

Le dioxyde d'azote - NO₂

Sources

Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) 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 NO₂.

Le NO₂ 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 NO₂ 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 cinq-cents 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/m³, 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 : PRÉSENTATION 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 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.

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 le dioxyde de soufre (SO₂), le NOx, les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), les particules fines PM_{2,5} et l'ammoniac (NH₃).

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		
SO₂	-55%	-66%	-77%	Objectif atteint	-6%	-36%
NOx	-50%	-60%	-69%	-19%	-35%	-50%
COVNM	-43%	-47%	-52%	Objectif atteint	-2%	-11%
NH₃	-4%	-8%	-13%	-7%	-11%	-16%
PM_{2,5}	-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.

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



**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