 <b>BORDEAUX MÉTROPOLE</b>	<b>Présentation du rapport au Conseil de Bordeaux Métropole du 6 décembre 2024</b>	<b>Rapport</b>
	ADG Action Climatique et Transition Energétique	<b>N° 40302</b>

**Commission(s) :**

**Transition écologique, services publics et biens communs du 18 novembre 2024**

**Mobilités, Transports et stationnements du 13 novembre 2024**

**Emploi et développement économique du 18 novembre 2024**

**Règlements d'intervention des mesures d'accompagnement financier de la ZFE-m de  
BORDEAUX Métropole- Décision- Autorisation**

**Résumé:** Cette délibération présente le projet de création de Zone à Faibles Emissions mobilité (ZFE-m) sur le territoire de Bordeaux Métropole au 1er janvier 2025 et en particulier les dispositifs d'aides financières qui accompagneront sa mise en place. Les 5 règlements d'attribution d'aides qui sont proposés à l'adoption doivent permettre de faciliter, tant la transition vers des véhicules peu polluants que d'accélérer le passage à des modes de transport alternatifs à l'automobile. Les aides proposées s'adressent aux professionnels et aux particuliers.

Documents annexes : RI\_Aide a la conversion particuliers\_ZFE , RI\_Autopartage\_ZFE , RI\_Aide velos\_ZFE , RI\_TBM et covoiturage\_ZFE , RI\_Aide a la conversion professionnels\_ZFE , Etude reglementaire ZFE\_ATMO\_aurba , Projet\_arrete\_ZFE-m Bordeaux , Bilan\_de\_concertation\_ZFE\_2024

Madame Claudine BICHET présente le rapport suivant,

Mesdames, Messieurs,

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 impose aux agglomérations de plus de 150 000 habitants la mise en place d'une Zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) au plus tard le 1er janvier 2025. Cet outil vise à interdire dans un périmètre donné l'accès et la circulation aux véhicules les plus polluants, afin de réduire la pollution atmosphérique, en grande partie imputable au trafic routier, et ses impacts sur la santé de la population.

Les seuils réglementaires de concentration de polluants étant respectés sur son territoire, Bordeaux Métropole a des obligations minimales de restriction. Ainsi, la loi impose, au sein de la ZFE-m, l'interdiction *a minima* d'accès et de circulation pour les véhicules « non classés » au titre de la classification Crit'Air (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers). La ZFE-m doit concerner au moins la moitié de la population de l'EPCI.

Les modalités de mise en œuvre retenues par Bordeaux Métropole sont proches du minimum exigé par la loi. Ainsi, la ZFE-m métropolitaine porte sur le territoire intra-rocade (rocade exclue), et interdit la circulation des véhicules non classés, toutes catégories confondues (voitures, deux roues et tricycles motorisés, utilitaires légers, poids lourds), et ce, de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Le part du parc de véhicules concernés sur Bordeaux Métropole est d'environ 2%, soit approximativement 15 000 véhicules (dont environ 5 000 deux-roues motorisés).

À la suite de la publication de la loi Climat et Résilience, Bordeaux Métropole a engagé une démarche de consultation volontaire, qui s'est tenue entre avril 2022 et avril 2023. Celle-ci, associant étroitement les citoyens, les acteurs de la société civile les acteurs économiques et institutionnels, a permis de mettre en lumière les inquiétudes quant à l'impact socio-économique négatif d'une ZFE-m trop ambitieuse dans son niveau de restrictions. Bordeaux Métropole fait donc le choix de concentrer prioritairement son effort sur la construction d'une offre alternative et compétitive à l'automobile et à l'autosolisme et, dans ce temps, de limiter les contraintes imposées par la ZFE-m.

Bien que le nombre de véhicules concernés par la ZFE-m soit réduit, Bordeaux Métropole estime indispensable d'accompagner les usagers, particuliers comme professionnels, qui devront se séparer de leur véhicule. Des aides financières sont donc proposées. Le dispositif d'aides a été construit en partenariat avec les parties prenantes du projet (acteurs économiques et institutionnels, associations...), mais aussi avec les citoyens dans le cadre de la consultation volontaire de 2022-2023. Cette dernière a conduit Bordeaux métropole à adapter le dispositif envisagé dans un premier temps, de manière à répondre aux besoins et situations identifiées. Il s'agit notamment de rendre le plus soutenable possible le reste à charge pour les usagers aux revenus les plus modestes.

#### I – Aides financières à l'attention des particuliers

##### a) Aides financières à la conversion de véhicule

Ces aides seront accessibles aux habitants de l'ensemble des 28 communes de Bordeaux Métropole. Les habitants pourront y prétendre à condition de se séparer de leur véhicule non-classé Crit'Air interdit dans la ZFE-m (cession ou mise au rebut de l'ancien véhicule).

Le montant des aides dépendra des revenus du ménage. Le dispositif s'appuiera sur le référentiel du Revenu Fiscal de Référence par part (RFR/part) et couvre 80% des foyers, les aides étant octroyées jusqu'au 8e décile de la population soit un RFR/part inférieur à 24 900€.

Le montant des aides sera différencié selon les niveaux de revenu afin d'accompagner davantage les personnes les plus précaires. L'ouverture des aides à l'acquisition de véhicules d'occasion, au-delà des simples véhicules neufs, poursuit ce même objectif.

Montant de l'aide suivant le type de véhicule et les revenus du ménage demandeur :

	<b>Revenu fiscal de référence par part &lt;7100 € (20% des) ménages)</b>	<b>7100€ &lt; revenu fiscal de référence par part &lt;15400€ (50% des ménages)</b>	<b>15400€ &lt; revenu fiscal de référence par part &lt;24900€ (80% des ménages)</b>
Voiture/camionnette Crit’Air E neuve ou d’occasion ou Crit’Air 1 d’occasion ou Rétrofit électrique voiture/camionnette	6 000€	5 000€	2 000€
2 ou 3 roues moteurs ou quadracycles électrique neuf ou d’occasion Ou Rétrofit 2 ou 3 roues moteurs ou quadracycles (électrique)	1 000€	1 000€	500€

b) Aides financières afin d’inciter l’usage de mobilités alternatives à la voiture individuelle

Pour encourager au changement de mobilité dans le cadre de la mise en œuvre dès 2025 de la ZFE-m, il est proposé, en complément des aides au changement de véhicules présentées ci-avant, la mise en œuvre de plusieurs mesures permettant d’inciter au report vers le réseau TBM ainsi que vers des solutions de mobilité alternative. Ces aides aux mobilités alternatives seront cumulables entre elles et forme un “pack mobilités alternatives”. Ces mesures seront mises en œuvre à destination des seuls usagers impactés par la ZFE-m, se séparant donc d’un véhicule « non classé » afin de leur proposer des alternatives à la voiture :

- Incitation à l’usage des services proposés par TBM avec une action promotionnelle spécifique de 6 mois de gratuité pour toute souscription d’un abonnement annuel, soit, à titre indicatif, une aide jusqu’à 348,90€ en cas d’abonnement “TBM + train + vélo électrique”. En complément, l’usager pourra également bénéficier de tarifs préférentiels de services de covoiturage partenaires de TBM.
- Incitation à la pratique de l’autopartage par une aide financière d’un montant maximum de 500€ sur un an à l’appui de justificatifs de dépenses.
- Incitation à l’usage du vélo avec une subvention spécifique ZFE de 500€ pour l’acquisition d’un vélo à assistance électrique ou d’un vélo cargo.

c) Récapitulatif

Sur la base de ce dispositif, les métropolitains impactés par la ZFE-m et ayant un Revenu Fiscal de Référence par part (RFR/part) inférieur à 24.900€ auront le choix entre demander une aide financière pour le changement de leur véhicule ou opter pour les aides financières du pack “mobilités alternatives”.

Les foyers métropolitains les plus aisés ainsi que les non métropolitains travaillant ou étudiant dans la ZFE-m pourront prétendre aux aides financières du pack “mobilités alternatives”.

Il convient de rappeler également que l’ensemble des usagers (habitants, visiteurs, touristes...) pourront solliciter l’octroi d’un “Pass ZFE” s’ils ne se déplacent pas régulièrement en intra-rocade (moins de 2 fois par mois en moyenne) ou solliciter une dérogation temporaire s’ils s’inscrivent dans l’un des cas mentionnés dans l’arrêté de la ZFE-m. Par ailleurs, les parkings-relais intra-rocade situés à moins de 2 kilomètres d’une entrée de la ZFE-m resteront accessibles à tous les véhicules pour faciliter les pratiques d’intermodalité, les voies d’accès à ces parcs relais depuis la rocade seront donc exclues de la ZFE-m.

II – Aides financières forfaitaires à l’attention des professionnels (entreprises, professions libérales et associations)

Ces aides seront mobilisables par les professionnels dont le siège ou un établissement est domicilié sur le territoire métropolitain. Elles viseront l'achat ou la location longue durée (leasing) de véhicules Crit'air E et Crit'air 1, ainsi que le retrofit de véhicules. Il sera également possible d'acquérir un vélo à assistance électrique ou vélo cargo avec cette aide en remplacement de l'ancien véhicule.

L'éligibilité à ces aides sera conditionnée à la revente ou mise au rebut d'un véhicule non classé, sous réserve de ne pas dépasser un maximum de 5 véhicules aidés par structure.

Les structures éligibles seront les professions libérales, les associations avec salariés ainsi que les entreprises dont la taille ne dépasse pas celle d'une PME. Il est proposé de s'appuyer sur la définition européenne d'une PME et limiter les aides aux entreprises de moins de 250 salariés avec un chiffre d'affaires maximum de 50 millions d'euros ou un résultat de bilan maximum de 43 millions d'euros, solution simple et retenue par toutes les ZFE-m actuellement en vigueur en France.

#### Montant de l'aide suivant le type de véhicule :

Véhicule	Aide
Voiture Crit'Air E neuve ou d'occasion ou Crit'Air 1 d'occasion	1 500 €
Utilitaire <2,5t Crit'Air E neuf ou d'occasion	3 000 €
Utilitaire <2,5t Crit'Air 1 GNV neuf ou d'occasion	4 000 €
Utilitaire ou PL entre 2,5 et 7tonnes Crit'Air E ou 1 GNV neuf ou d'occasion	10 000 €
Utilitaire essence Crit'Air 1 d'occasion	2 000 €
2 ou 3 roues moteurs ou micro-utilitaire électrique neuf ou d'occasion	1 000 €
Retrofit voiture (électrique / GNV)	1 500 €
Retrofit utilitaire <2,5t (électrique / GNV)	4 000 €
Retrofit utilitaire ou PL entre 2,5 et 7tonnes (électrique / GNV)	8 000 €
Vélo cargo ou vélo à assistance électrique	500 €

L'aide ne peut pas dépasser 90% du prix du véhicule acquis.

Pour être mis en place, ce dispositif d'aides aux entreprises devra faire l'objet d'une validation du Conseil Régional dans le cadre du schéma régional de développement économique d'innovation et d'internationalisation.

#### III – Synthèse du dispositif d'aides

Catégorie d'aide	Aide	Les résidents des communes de Bordeaux Métropole sont-ils concernés ?	Les résidents hors-métropole sont-ils concernés ?
Aide à la conversion	Aide à la conversion d'un véhicule polluant pour un véhicule plus propre (particuliers)	Oui Sous condition de revenu	Non
	Aide à la conversion d'un véhicule polluant pour un véhicule plus propre (professionnels)	Oui Sous condition de taille de l'entreprise	Non
Aides au changement de pratiques de mobilité	Aide à la conversion d'un véhicule polluant au profit d'un vélo à assistance électrique	Oui	Oui s'ils travaillent ou étudient dans le périmètre de la ZFE-m
	Aide à la prise en charge de 50 % de l'abonnement TBM et au covoiturage	Oui	Oui s'ils travaillent ou étudient dans le périmètre de la ZFE-m

	Aide à la prise en charge de factures d'autopartage	Oui	Oui s'ils travaillent ou étudient dans le périmètre de la ZFE-m
--	---	-----	---

**Ces nouveaux dispositifs de soutien financier aux particuliers et professionnels sont des facteurs de réussite incontournables de la mise en place de la ZFE-m.**

**Le budget global de cet accompagnement financier est évalué à 10 millions d'euros environ, pour un taux de recours optimiste de 50%, retenu dans la perspective de mise en place, à termes, d'un système de contrôle efficace, selon la répartition suivante.**

Sont annexés à la présente délibération :

- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat de véhicules Crit'air E neuf ou d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion, pour la location longue durée et le rétrofit à destination des particuliers ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat de véhicules Crit'air E neuf ou d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion, pour la location longue durée et le rétrofit à destination des professionnels ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'accès à l'autopartage ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat d'un abonnement annuel TBM et l'utilisation du covoiturage ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat d'un vélo à assistance électrique ou vélo cargo dans le cadre de la mise en place de la zone à faibles émissions mobilité de Bordeaux Métropole ;
- Le projet d'arrêté portant création de la ZFE-m sur le territoire de Bordeaux Métropole
- Le rapport d'étude préalable à la mise en place de la ZFE-m
- La synthèse des observations et propositions formulées dans le cadre de la consultation réglementaire

### **Le Conseil de Bordeaux Métropole,**

**VU** la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 et notamment son article 119

**VU** le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment ses articles L5217-2 et L2213-4-1

**VU** la délibération n   2021-430 du 23 septembre 2021 relative à l'adoption du schéma des mobilités,

**VU** la délibération n  2022-618 du 24 novembre 2022 relative au schéma directeur des infrastructures de recharge pour véhicules électriques,

**VU** la délibération n   2024-250 du 7 juin 2024 relative à l'adoption du Schéma régional de développement économique d'innovation et d'internationalisation,

**ENTENDU** le rapport de présentation,

**CONSIDERANT** les responsabilités de Bordeaux Métropole pour ce qui est des émissions de polluants de son territoire,

**CONSIDERANT QUE** Bordeaux Métropole mène activement une politique de développement d'une offre compétitive de mobilité alternative à l'automobile ainsi que les grands projets d'infrastructures et d'aménagements qui soutiennent cette politique.

**CONSIDERANT** l'importance de l'effort demandé aux habitants du territoire, à ceux qui le fréquente et

la nécessité de limiter les effets socio-économiques induits par la mise en place de la ZFE-m,

**CONSIDERANT QU'**il convient d'accompagner la transition des acteurs économiques et associatifs, notamment dans un contexte de tension sur les finances des très petites entreprises et des petites et moyennes entreprises.

## **DECIDE**

**Article 1** : d'approuver, pour la période du 1er janvier 2025 au 1er janvier 2030, les règlements d'attribution suivants :

- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat de véhicules Crit'air E neuf ou d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion, pour la location longue durée et le rétrofit à destination des particuliers ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat de véhicules Crit'air E neuf ou d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion, pour la location longue durée et le rétrofit à destination des professionnels ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'accès à l'autopartage,
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat d'un abonnement annuel TBM et l'utilisation du covoiturage ;
- Le règlement d'attribution d'une subvention pour l'achat d'un vélo à assistance électrique ou vélo cargo dans le cadre de la mise en place de la zone à faibles émissions mobilité de Bordeaux Métropole.

**Article 2** : que les dépenses résultant de l'application des règlements visés à l'article 1 seront imputées de la façon suivante :

- Aide à la conversion d'un véhicule polluant pour un véhicule plus propre (particuliers et professionnels) :
  - o Acquisition d'un nouveau véhicule, Rétrofit d'une voiture ou d'un utilitaire : Chapitre 204 – compte 20421 – fonction 76,
  - o Location longue durée et Rétrofit 2 ou 3 roues moteurs ou quadricycles (électrique) :
    - Particuliers : Chapitre 65 – compte 65741 – fonction 76,
    - Professionnels : Chapitre 65 – compte 65742 – fonction 76 ;
- Aides au changement de pratiques de mobilité :
  - o Aide à la conversion d'un véhicule polluant au profit d'un vélo à assistance électrique : Chapitre 204 – compte 20421 – fonction 76,
  - o Aide à la prise en charge de 50 % de l'abonnement TBM et au covoiturage et Aide à la prise en charge de factures d'autopartage : Chapitre 65 – compte 65741 – fonction 76.

**Article 3** : d'autoriser la Présidente à instruire les dossiers de demande de subventions et décider de l'octroi ou non desdites subventions, par arrêté.

Fait et délibéré au siège de Bordeaux Métropole le 6 décembre 2024,

Pour expédition conforme,  
par délégation,  
la Vice-présidente,

Madame Claudine BICHET



***A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025***

## Accompagnement de la mise en place de la ZFE de Bordeaux Métropole

Aides aux particuliers (personnes physiques)

Règlement d'attribution d'une subvention  
pour l'achat de véhicules Crit'air E neufs ou  
d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion et le rétrofit

### **Introduction :**

A l'été 2023, l'Etat a communiqué de nouvelles informations relatives au déploiement des ZFE en France. Ainsi, la loi impose, pour les territoires dits "en vigilance", qui respectent les seuils réglementaires européens pour les principaux polluants atmosphériques, la mise en place d'une ZFE au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers).

Le scénario retenu par la Métropole, tenant compte des annonces du Ministre à la Transition Ecologique le 10 juillet dernier et réitéré dans sa délibération du 6 décembre 2024, est celui d'une ZFE interdisant la circulation des véhicules non classés, et ce dès le 1<sup>er</sup> janvier 2025, sur le territoire intra-rocade (rocade exclue). Cette restriction s'applique à tous les types de véhicules (voitures, deux roues, utilitaires, poids lourds) et ce de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Pour accompagner les personnes ou entreprises concernées par cette restriction, Bordeaux Métropole a décidé de mettre en place une série d'aides financières dont une aide financière au changement de véhicule. C'est l'objet du présent règlement d'intervention (RI).

### **1. Objet de l'aide :**

Le présent règlement a pour objet de préciser les engagements de Bordeaux Métropole et du bénéficiaire de l'aide financière destinée aux particuliers (personnes physiques) pour :

- L'achat ou la location longue durée d'un véhicule Crit'Air E neuf ou d'occasion, ou Crit'Air 1 d'occasion,
- Le rétrofit d'un véhicule (c'est-à-dire le remplacement d'un moteur essence ou diesel par un moteur électrique dans le même véhicule).

L'aide est octroyée en cas de revente (cession), mise à la casse (mise au rebut) ou changement de moteur (rétrofit) du véhicule ancien interdit dans la ZFE-m de Bordeaux Métropole. Les anciens véhicules éligibles sont les voitures (VL), véhicule utilitaire léger (VUL) ou deux roues motorisés (2RM) à usage personnel non classés Crit'Air.

Les nouveaux véhicules, de catégorie équivalente à l'ancien véhicule (VL, VUL ou 2RM), doivent être classés Crit'Air 1 ou Crit'Air E, achetés (d'occasion pour un Crit'Air 1, neuf ou d'occasion pour un Crit'Air E) ou faisant l'objet d'une location longue durée (option d'achat possible) ou d'un rétrofit.

L'aide n'est pas cumulable avec le panel d'aides alternatives pour l'incitation au changement de pratique de mobilité (aides TBM, aides covoiturage, aides autopartage et aides vélos dans le cadre de la ZFE).

Ainsi, vis-à-vis du dispositif global d'aides ZFE, le demandeur peut accéder soit à l'aide au changement de véhicules, soit à l'ensemble des autres aides du pack mobilités alternatives et ne peut donc cumuler toutes les aides proposées.

L'aide est cumulable avec celles de l'Etat.

## **2. Bénéficiaires**

Les personnes éligibles à la présente aide sont des particuliers majeurs résidant à titre principal sur le territoire de la Métropole et dont le revenu fiscal de référence par part est inférieur ou égal à 24 900€.

Cette aide n'est accessible qu'aux personnes se séparant d'un véhicule non classé, interdit par la ZFE. La date d'acquisition du véhicule ancien (date de dernière immatriculation) doit être antérieure à janvier 2024.

La vente ou la mise à la casse de l'ancien véhicule doit se faire entre les 6 mois précédents et les 6 mois suivants la date d'acquisition du nouveau véhicule. Le dossier de demande doit être déposé au maximum 12 mois après la date d'acquisition du nouveau véhicule.

Pour le retrofit, le dossier de demande doit être déposé au maximum 12 mois après le retrofit du véhicule.

Le demandeur ne peut bénéficier qu'une seule fois du dispositif d'aides de Bordeaux Métropole et pour un seul véhicule.

## **3. Nature de l'aide :**

L'aide ne peut être versée que sous la forme d'une subvention.

L'attribution d'une subvention ne constitue pas un droit pour les personnes/les entreprises remplissant les conditions légales pour l'obtenir. Ces personnes/entreprises doivent remplir un certain nombre de conditions pour pouvoir bénéficier d'une subvention, mais le fait qu'elles les remplissent ne leur garantit pas pour autant l'octroi de ladite subvention. La décision appartient à la seule autorité publique.

Il est précisé que le versement de l'aide, sous réserve d'éligibilité, se fera également dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée à l'opération par Bordeaux Métropole.

## **4. Montant de l'aide :**

Le montant des aides dépend des revenus du ménage. Le dispositif s'appuie sur le référentiel du Revenu Fiscal de Référence par part (RFR/part) et couvre 80% des foyers, les aides étant octroyées jusqu'au 8e décile de la population soit un RFR/part inférieur à 24.900€ en 2024.

Le montant des aides est différencié selon les niveaux de revenu afin d'accompagner davantage les plus précaires.

	Revenu fiscal de référence par part <7100 €	7100€ < revenu fiscal de référence par part <15400€	15400€ < revenu fiscal de référence par part <24900€
Voiture/camionnette Crit'Air E neuve ou d'occasion (achat ou leasing)	6 000€	5 000€	2 000€
Voiture/camionnette Crit'Air 1 d'occasion	6 000€	5 000€	2 000€
2 ou 3 roues moteurs ou quadricycles électrique neuf ou d'occasion	1 000€	1 000€	500€
Rétrofit voiture et utilitaire (électrique)	6 000€	5 000€	2 000€
Rétrofit 2 ou 3 roues moteurs ou quadricycles (électrique)	1 000€	1 000€	500€

Cette aide est cumulable avec les aides potentielles de l'Etat. L'ensemble des aides publiques reçues pour cet achat ne doit pas dépasser 90% du prix total du véhicule. Il revient au bénéficiaire de s'assurer qu'il respecte ce taux.

Le cas échéant, la subvention attribuée par Bordeaux Métropole sera écrêtée afin de ne pas excéder ce seuil de 90 % de prise en charge du prix total du véhicule.

## 5. Contenu du dossier de demande de subvention :

Le dossier de demande est à déposer sur la page dédiée du site Internet de Bordeaux Métropole <https://mesdemarches.bordeaux-metropole.fr>.

Pour toutes demandes de précisions ou questions relatives aux critères ou à la recevabilité de votre demande, vous pouvez contacter le service en charge de l'instruction de votre dossier par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr) ou par téléphone au 05.56.46.81.00.

Le dossier doit être déposé dans les douze mois qui suivent l'acquisition du nouveau véhicule ou le rétrofit.

Pour constituer un dossier de demande, les pièces suivantes devront être fournies :

### Particuliers :

- Un relevé d'identité bancaire (RIB) ;
- Une copie de la pièce d'identité du demandeur (notamment carte nationale d'identité, passeport valide, etc.) ;
- une copie complète du dernier avis d'imposition du foyer fiscal ;
- Un justificatif de domicile datant de moins de trois mois au jour du dépôt du dossier de demande de subvention (quittance de loyer, facture d'eau, d'électricité, de gaz, d'opérateur de téléphonie fixe ou mobile, quittance d'assurance de logement) relatif à un logement situé sur le territoire métropolitain.

### Pour l'ancien véhicule :

- Ancien certificat d'immatriculation barré (ou carte grise modifiée pour le rétrofit) ;

- Certificat de destruction (Cerfa 14365\*01) en cas de mise à la casse ;
- Attestation de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2) en cas de vente de l'ancien véhicule.

Pour le nouveau véhicule :

- Certificat d'immatriculation du nouveau véhicule acheté.
- Preuve d'acquisition du nouveau véhicule :
  - Facture acquittée,
  - Contrat de location dont la durée est supérieure à 2 ans avec l'échéancier de paiement correspondant dans le cas d'une location longue durée,
  - Dans le cas d'un achat auprès d'un particulier, il faudra fournir le certificat de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2).
- Pour le rétrofit : facture acquittée pour le changement d'une motorisation et attestation de transformation.

## **6. Instruction de la demande :**

Le dossier est instruit par les services de Bordeaux Métropole.

A la réception du dossier par les services, ceux-ci adresseront par mail (renseigné sur le dossier de demande) un accusé de réception au demandeur et, dans le cas d'un dossier incomplet, la liste des pièces ou informations manquantes qui devront lui être retournées dans un délai d'un mois.

## **7. Modalités d'attributions :**

L'attribution sera accordée par la notification d'un arrêté de la Présidente de Bordeaux Métropole. La subvention ne peut être perçue qu'une fois par personne et par véhicule.

## **8. Versement de la subvention :**

La subvention sera versée en une seule fois au bénéficiaire, dans un délai d'environ trois mois suivant la notification de l'arrêté objet de l'article 7 du présent règlement.

## **9. Contrôle du bon emploi de la subvention :**

Chaque bénéficiaire s'engage à faciliter tout contrôle que la Présidente de Bordeaux Métropole, ou son représentant, souhaiterait exercer dans le cadre de l'exécution de l'arrêté d'attribution de subvention et peut être invité à présenter toute pièce justificative réclamée par Bordeaux Métropole. Toute contribution inutilisée ou non utilisée conformément à son objet devra être remboursée.

## **10. Durée de validité du Règlement d'attribution de subvention :**

Sous réserve du vote en assemblée chaque année des crédits de paiements nécessaires à l'opération, le présent « Règlement » est applicable à compter de son entrée en vigueur.

## 11. Protection des données à caractère personnel

Bordeaux Métropole s'engage à respecter la réglementation applicable en matière de protection des données à caractère personnel, dont le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil en date du 27 avril 2016, entré en vigueur le 25 mai 2018 (*ci-après : le « RGPD (Règlement général sur la protection des données) »*).

Elle s'engage à ne procéder à aucun traitement de donnée à caractère personnel hormis les seuls traitements nécessaires à l'instruction et à l'attribution de la subvention objet du présent règlement.

Ces données pourront être anonymisées pour la réalisation d'études sur la mobilité et pourront à cette fin être communiquées à des partenaires ou prestataires de Bordeaux Métropole.

Ainsi, le présent règlement conduit Bordeaux Métropole à traiter des données à caractère personnel en qualité de Responsable de Traitement pour accomplir l'ensemble de ses missions qui lui sont dévolues. Bordeaux Métropole déclare ne traiter que des données strictement nécessaires à l'accomplissement desdites missions.

Cependant, les données à caractère personnel seront conservées par Bordeaux Métropole le temps nécessaire au respect de ses obligations contractuelles ou pour lui permettre de faire valoir un droit en justice.

Par ailleurs, en application du RGPD, Bordeaux Métropole assure à toutes les personnes concernées une capacité à exercer le cas échéant les droits suivants sur leurs données : droit d'accès, droit de rectification, droit à l'effacement (*droit à l'oubli*), droit d'opposition pour des motifs tenant à leur situation particulière, droit à la limitation du traitement, et le cas échéant, droit à la portabilité de leurs données. Elles peuvent également définir des directives relatives à la conservation, à l'effacement et à la communication de leurs données après leur décès.

Enfin, Bordeaux Métropole a désigné en sa qualité de Responsable de Traitement, un Délégué à la Protection des Données qui peut être contacté soit par messagerie électronique via le courriel [contact.cnil@bordeaux-metropole.fr](mailto:contact.cnil@bordeaux-metropole.fr), soit par courrier à l'adresse postale suivante : Délégué à la Protection des données, Bordeaux Métropole, Direction des Affaires Juridiques, Esplanade Charles-de Gaulle, 33045 Bordeaux Cedex.



***A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025***

Accompagnement de la mise en place de la ZFE de  
Bordeaux Métropole

Aides aux particuliers (personnes physiques)

Règlement d'attribution d'une subvention  
pour l'accès à l'autopartage

## **Introduction :**

A l'été 2023, l'Etat a communiqué de nouvelles informations relatives au déploiement des ZFE en France. Ainsi, la loi impose, pour les territoires dits "en vigilance", qui respectent les seuils réglementaires européens pour les principaux polluants atmosphériques, la mise en place d'une ZFE au plus tard le 1er janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers).

Le scénario retenu par la Métropole, tenant compte des annonces du Ministre à la Transition Ecologique le 10 juillet dernier et réitéré dans sa délibération du 6 décembre 2024, est celui d'une ZFE interdisant la circulation des véhicules non classés, et ce dès le 1er janvier 2025, sur le territoire intra-rocade (rocade exclue). Cette restriction s'applique à tous les types de véhicules (voitures, deux roues, utilitaires, poids lourds) et ce de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Pour accompagner les personnes ou entreprises concernées par cette restriction, Bordeaux Métropole a décidé de mettre en place une série d'aides financières dont une aide à l'autopartage. C'est l'objet du présent règlement d'intervention (RI).

## **1. Objet de l'aide :**

La pratique de l'autopartage facilite l'abandon d'un véhicule et le report modal durable, puisque ce service permet de conserver la possibilité d'utiliser ponctuellement un véhicule motorisé pour les résidents, en particulier dans les zones les plus denses.

La Métropole souhaite ainsi mettre en place des aides financières pour subventionner l'usage de l'autopartage par les particuliers impactés par la ZFE, qui décideraient de se séparer d'un véhicule concerné par cette ZFE.

Le véhicule interdit doit être revendu ou mise au rebut (la mise au rebut du véhicule n'est pas imposée).

Les services d'autopartage concernés devront répondre à la définition de l'article L. 1231-14 du Code des transports. Les véhicules en autopartage devront notamment être accessibles sur le territoire métropolitain. Ces véhicules doivent être récents et en bon état (normes environnementales, sécurité de l'espace public).

Dans le détail, les services d'autopartage acceptés par Bordeaux Métropole pour la présente subvention devront répondre aux critères suivants :

- La souscription du contrat d'abonnement ou de prestation de service est subordonnée à la

présentation du permis de conduire, ou d'une copie du permis de conduire, correspondant au type de véhicules loués, pour toute personne physique préalablement identifiée. Le service doit être ouvert au grand public (personnes majeures) et son accès ne pourra comporter aucune condition ou mention discriminatoire.

- Le service doit être accessible 7 jours sur 7, avec une proportion de véhicules accessibles à toute heure de la journée d'au moins  $\frac{3}{4}$  du total des véhicules disponibles sur le territoire métropolitain. Le service devra pouvoir notamment offrir des courtes locations, sur une durée inférieure à la demi-journée (moins de 4h, un minimum d'1h étant préconisé).
- Les véhicules devront entrer dans la catégorie M1 ou N1, d'après la définition de l'Article R311-1 du Code de la Route. A l'exception des véhicules à alimentation exclusivement électrique, ils respectent la dernière norme Euro en vigueur, c'est à dire la norme Euro 6 (homologation postérieure au 01/09/2014).

Ces critères ont vocation à intégrer un label « Bordeaux Métropole autopartage » qui sera en vigueur en 2025.

Cette aide autopartage s'inscrit dans un pack d'aides aux mobilités.

L'aide est cumulable avec le panel d'aides alternatives pour l'incitation au changement de pratique de mobilités (aides TBM, aides covoiturage, aides vélos dans le cadre de la ZFE).

L'aide n'est, cependant, pas cumulable avec les aides de Bordeaux Métropole pour la conversion d'un véhicule motorisé dans le cadre du dispositif d'aides ZFE (aide au changement de véhicules).

Ainsi, vis-à-vis du dispositif global d'aides ZFE, le demandeur peut accéder soit à l'aide au changement de véhicules, soit à l'ensemble des autres aides du pack mobilités alternatives et ne peut donc cumuler toutes les aides proposées.

## **2. Bénéficiaires**

Les personnes éligibles à la présente aide sont :

- Les particuliers résidant à titre principal sur le territoire de la Métropole,
- Ou les salariés d'établissements situés dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole,
- Ou les personnes étudiant dans un établissement situé dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole.

L'aide concerne toutes les personnes quel que soit leurs revenus.

Cette aide n'est accessible qu'aux personnes se séparant d'un véhicule non classé, interdit par la ZFE. La date d'acquisition du véhicule ancien (date de dernière immatriculation) doit être antérieure à janvier 2024.

La vente ou mise au rebut de l'ancien véhicule doit se faire entre les 6 mois précédents et les 6 mois suivants la date de souscription au service d'autopartage. Le dossier de demande doit être déposé dans les 12 mois après la souscription au service d'autopartage. Le dossier de demande doit être déposé au maximum 12 mois après la date d'acquisition du nouveau véhicule.

Le demandeur ne peut bénéficier qu'une seule fois du dispositif d'aides (versement unique) de Bordeaux

Métropole et pour un seul véhicule.

### **3. Nature de l'aide :**

L'aide ne peut être versée que sous la forme d'une subvention.

L'attribution d'une subvention ne constitue pas un droit pour les personnes remplissant les conditions légales pour l'obtenir. Ces personnes doivent remplir un certain nombre de conditions pour pouvoir bénéficier d'une subvention, mais le fait qu'elles les remplissent ne leur garantit pas pour autant l'octroi de ladite subvention. La décision appartient à la seule autorité publique.

Il est précisé que le versement de l'aide, sous réserve d'éligibilité, se fera également dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée à l'opération par Bordeaux Métropole.

### **4. Montant de l'aide :**

Le montant de l'aide est fixé à un **maximum de 500 €, à concurrence des montants payés par l'usager.**

L'aide est prévue pour un versement unique sur présentation d'une ou plusieurs factures récapitulatives (abonnement et frais d'usage) à partir du mois de la cession effective du véhicule. Ces factures, émises par un opérateur labellisé par Bordeaux Métropole lorsque ce label sera effectif, pourront couvrir au maximum une période d'un an après la cession du véhicule et devront concerner des véhicules basés sur le périmètre de Bordeaux Métropole.

### **5. Contenu du dossier de demande de subvention :**

Le dossier de demande est à déposer sur la page dédiée du site Internet de Bordeaux Métropole <https://mesdemarches.bordeaux-metropole.fr>.

Pour toutes demandes de précisions ou questions relatives aux critères ou à la recevabilité de votre demande, vous pouvez contacter le service en charge de l'instruction de votre dossier par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr) ou par téléphone au 05.56.46.81.00

Le dossier doit être déposé dans les douze mois qui suivent la souscription au service d'autopartage.

Pour constituer un dossier de demande, les pièces suivantes devront être fournies :

#### Particuliers :

- Un relevé d'identité bancaire (RIB) ;
- Une copie de la pièce d'identité du demandeur (notamment carte nationale d'identité, passeport valide, etc.) ;
- Un justificatif de domicile datant de moins de trois mois au jour du dépôt du dossier de demande de subvention (quittance de loyer, facture d'eau, d'électricité, de gaz, d'opérateur de téléphonie fixe ou mobile, quittance d'assurance de logement) relatif à un logement situé sur le territoire métropolitain si la personne réside sur Bordeaux Métropole.
- Si la personne ne réside pas sur Bordeaux Métropole mais travaille ou étudie dans la ZFE, un justificatif de l'employeur ou de l'établissement faisant apparaître nom et adresse de l'établissement (contrat de travail, bulletin de salaire, certificat de scolarité, etc.).

#### Pour l'ancien véhicule :

- L'ancien certificat d'immatriculation barré ;
- Le Certificat de destruction (Cerfa 14365\*01) en cas de mise à la casse ;
- L'attestation de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2) en cas de vente de l'ancien véhicule.

#### Vis-à-vis du service d'autopartage :

- La copie d'une ou plusieurs facture(s) acquittée(s), datée(s) de moins d'un an et nominative(s).  
Il est précisé que le ticket de caisse n'est pas une pièce comptable et qu'à ce titre il ne peut se substituer à une facture d'achat.

### **6. Instruction de la demande :**

Le dossier est instruit par les services de Bordeaux Métropole.

A la réception du dossier par les services, ceux-ci adresseront par mail (renseigné sur le dossier de demande) un accusé de réception au demandeur et, dans le cas d'un dossier incomplet, la liste des pièces ou informations manquantes qui devront lui être retournées dans un délai d'un mois.

### **7. Modalités d'attributions :**

L'attribution sera accordée par la notification d'un arrêté de la Présidente de Bordeaux Métropole. La subvention ne peut être perçue qu'une fois par personne et par véhicule.

### **8. Versement de la subvention :**

La subvention sera versée en une seule fois au bénéficiaire, dans un délai d'environ trois mois suivant la notification de l'arrêté objet de l'article 7 du présent règlement.

### **9. Contrôle du bon emploi de la subvention :**

Chaque bénéficiaire s'engage à faciliter tout contrôle que la Présidente de Bordeaux Métropole, ou son représentant, souhaiterait exercer dans le cadre de l'exécution de l'arrêté d'attribution de subvention et peut être invité à présenter toute pièce justificative réclamée par Bordeaux Métropole. Toute contribution inutilisée ou non utilisée conformément à son objet devra être remboursée.

### **10. Durée de validité du Règlement d'attribution de subvention :**

Sous réserve du vote en assemblée chaque année des crédits de paiements nécessaires à l'opération, le présent « Règlement » est applicable à compter de son entrée en vigueur.

### **11. Protection des données à caractère personnel**

Bordeaux Métropole s'engage à respecter la réglementation applicable en matière de protection des données à caractère personnel, dont le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil en date du 27 avril 2016, entré en vigueur le 25 mai 2018 (ci-après : le « RGPD (Règlement général sur

*la protection des données) »).*

Elle s'engage à ne procéder à aucun traitement de donnée à caractère personnel hormis les seuls traitements nécessaires à l'instruction et à l'attribution de la subvention objet du présent règlement.

Ces données pourront être anonymisées pour la réalisation d'études sur la mobilité et pourront à cette fin être communiquées à des partenaires ou prestataires de Bordeaux Métropole.

Ainsi, le présent règlement conduit Bordeaux Métropole à traiter des données à caractère personnel en qualité de Responsable de Traitement pour accomplir l'ensemble de ses missions qui lui sont dévolues. Bordeaux Métropole déclare ne traiter que des données strictement nécessaires à l'accomplissement desdites missions.

Cependant, les données à caractère personnel seront conservées par Bordeaux Métropole le temps nécessaire au respect de ses obligations contractuelles ou pour lui permettre de faire valoir un droit en justice.

Par ailleurs, en application du RGPD, Bordeaux Métropole assure à toutes les personnes concernées une capacité à exercer le cas échéant les droits suivants sur leurs données : droit d'accès, droit de rectification, droit à l'effacement (*droit à l'oubli*), droit d'opposition pour des motifs tenant à leur situation particulière, droit à la limitation du traitement, et le cas échéant, droit à la portabilité de leurs données. Elles peuvent également définir des directives relatives à la conservation, à l'effacement et à la communication de leurs données après leur décès.

Enfin, Bordeaux Métropole a désigné en sa qualité de Responsable de Traitement, un Délégué à la Protection des Données qui peut être contacté soit par messagerie électronique via le courriel [contact.cnil@bordeaux-metropole.fr](mailto:contact.cnil@bordeaux-metropole.fr), soit par courrier à l'adresse postale suivante : Délégué à la Protection des données, Bordeaux Métropole, Direction des Affaires Juridiques, Esplanade Charles-de Gaulle, 33045 Bordeaux Cedex.



***A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025***

**Accompagnement de la mise en place de la ZFE de Bordeaux  
Métropole**

**Aides aux particuliers (personnes physiques)**

**Règlement d'attribution d'une subvention  
pour l'achat d'un vélo à assistance électrique ou vélo cargo**

### **Introduction :**

A l'été 2023, l'Etat a communiqué de nouvelles informations relatives au déploiement des ZFE en France. Ainsi, la loi impose, pour les territoires dits "en vigilance", qui respectent les seuils réglementaires européens pour les principaux polluants atmosphériques, la mise en place d'une ZFE au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers).

Le scénario retenu par la Métropole, tenant compte des annonces du Ministre à la Transition Ecologique le 10 juillet dernier et réitéré dans sa délibération du 6 décembre 2024, est celui d'une ZFE interdisant la circulation des véhicules non classés, et ce dès le 1<sup>er</sup> janvier 2025, sur le territoire intra-rocade (rocade exclue). Cette restriction s'applique à tous les types de véhicules (voitures, deux roues, utilitaires, poids lourds) et ce de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Pour accompagner les personnes ou entreprises concernées par cette restriction, Bordeaux Métropole a décidé de mettre en place une série d'aides financières dont une aide à l'acquisition de vélos. C'est l'objet du présent règlement d'intervention (RI).

### **1. Objet de l'aide :**

L'aide consiste à octroyer une subvention suite à l'acquisition d'un vélo à assistance électrique ou d'un vélo cargo et après mise au rebut ou cession de son véhicule non classé Crit'Air. Le vélo peut être un vélo neuf ou un vélo d'occasion. Pour les vélos d'occasion, ils doivent impérativement être achetés chez un vélociste avec facture à l'appui.

Les vélos à assistance électrique doivent respecter la norme NF EN 15194:2017 conformément au Décret n° 2016-364 du 29 mars 2016 fixant les exigences de sécurité concernant les bicyclettes.

Les vélos musculaires, pliants sans assistance, les tricycles sans assistance, les dispositifs d'électrification de vélos standards ne sont pas éligibles à la subvention ZFE.

Par ailleurs, la location de vélo n'ouvre pas droit à la présente aide.

Cette aide vélo s'inscrit dans un pack d'aides aux mobilités.

L'aide est cumulable avec le panel d'aides alternatives pour l'incitation au changement de pratique de

mobilité (aides TBM, aides covoiturage, aides autopartage dans le cadre de la ZFE).

L'aide n'est, par contre, pas cumulable avec les aides de Bordeaux Métropole pour la conversion d'un véhicule motorisé dans le cadre du dispositif d'aides ZFE (aide au changement de véhicules).

Ainsi, vis-à-vis du dispositif global d'aides ZFE, le demandeur peut accéder soit à l'aide au changement de véhicules, soit à l'ensemble des autres aides du pack mobilités alternatives et ne peut donc cumuler toutes les aides proposées.

D'autre part, l'aide n'est pas cumulable avec les aides à l'achat de vélos spécifiques de Bordeaux Métropole ( [L'aide à l'achat vélo | Se Déplacer Bordeaux Métropole \(bordeaux-metropole.fr\)](https://bordeaux-metropole.fr/laide-a-lachat-velo) )

## **2. Bénéficiaires**

Les personnes éligibles à la présente aide sont :

- Les particuliers résidant à titre principal sur le territoire de la Métropole,
- Ou les salariés d'établissements situés dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole,
- Ou les personnes étudiant dans un établissement situé dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole.

L'aide concerne toutes les personnes quel que soit leurs revenus.

Cette aide n'est accessible qu'aux personnes se séparant d'un véhicule non classé, interdit par la ZFE. La date d'acquisition du véhicule ancien (date de dernière immatriculation) doit être antérieure à janvier 2024.

La vente ou mise au rebut de l'ancien véhicule doit se faire entre les 6 mois précédents et les 6 mois suivants la date d'acquisition du vélo. Le dossier de demande doit être déposé dans les 12 mois après l'achat du vélo.

Le demandeur ne peut bénéficier qu'une seule fois du dispositif d'aides de Bordeaux Métropole et pour un seul véhicule.

## **3. Nature de l'aide :**

L'aide ne peut être versée que sous la forme d'une subvention.

L'attribution d'une subvention ne constitue pas un droit pour les personnes/les entreprises remplissant les conditions légales pour l'obtenir. Ces personnes/entreprises doivent remplir un certain nombre de conditions pour pouvoir bénéficier d'une subvention, mais le fait qu'elles les remplissent ne leur garantit pas pour autant l'octroi de ladite subvention. La décision appartient à la seule autorité publique.

Il est précisé que le versement de l'aide, sous réserve d'éligibilité, se fera également dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée à l'opération par Bordeaux Métropole.

#### **4. Montant de l'aide :**

Le montant de l'aide est fixé à 500€.

L'aide à l'achat ne pourra pas dépasser 90% du prix du vélo avec les aides d'Etat. Il revient au bénéficiaire de s'assurer qu'il respecte ce taux.

Le cas échéant, la subvention attribuée par Bordeaux Métropole sera écrêtée afin de ne pas excéder ce seuil de 90 % de prise en charge du prix total du vélo.

#### **5. Contenu du dossier de demande de subvention :**

Le dossier de demande est à déposer sur la page dédiée du site Internet de Bordeaux Métropole <https://mesdemarches.bordeaux-metropole.fr>.

Pour toutes demandes de précisions ou questions relatives aux critères ou à la recevabilité de votre demande, vous pouvez contacter le service en charge de l'instruction de votre dossier par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr) ou par téléphone au 05.56.46.81.00.

Le dossier doit être déposé dans les douze mois qui suivent l'achat du vélo.

Pour constituer un dossier de demande, les pièces suivantes devront être fournies :

##### Particuliers :

- Un relevé d'identité bancaire (RIB) ;
- Une copie de la pièce d'identité du demandeur (notamment carte nationale d'identité, passeport valide, etc.) ;
- Un justificatif de domicile datant de moins de trois mois au jour du dépôt du dossier de demande de subvention (quittance de loyer, facture d'eau, d'électricité, de gaz, d'opérateur de téléphonie fixe ou mobile, quittance d'assurance de logement) relatif à un logement situé sur le territoire métropolitain si la personne réside sur Bordeaux Métropole.
- Si la personne ne réside pas sur Bordeaux Métropole mais travaille ou étudie dans la ZFE, un justificatif de l'employeur ou de l'établissement faisant apparaître nom et adresse de l'établissement (contrat de travail, bulletin de salaire, certificat de scolarité, etc.).

##### Pour l'ancien véhicule :

- L'ancien certificat d'immatriculation barré ;
- Le Certificat de destruction (Cerfa 14365\*01) en cas de mise à la casse ;
- L'attestation de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2) en cas de vente de l'ancien véhicule.

##### Vis-à-vis du vélo :

- La copie de la facture acquittée, datée de moins d'un an et nominative. Il est précisé que le ticket de caisse n'est pas une pièce comptable et qu'à ce titre il ne peut se substituer à une facture d'achat ;

## **6. Instruction de la demande :**

Le dossier est instruit par les services de Bordeaux Métropole.

A la réception du dossier par les services, ceux-ci adresseront par mail (renseigné sur le dossier de demande) un accusé de réception au demandeur et, dans le cas d'un dossier incomplet, la liste des pièces ou informations manquantes qui devront lui être retournées dans un délai d'un mois.

## **7. Modalités d'attributions :**

L'attribution sera accordée par la notification d'un arrêté de la Présidente de Bordeaux Métropole. La subvention ne peut être perçue qu'une fois par personne et par véhicule.

## **8. Versement de la subvention :**

La subvention sera versée en une seule fois au bénéficiaire, dans un délai d'environ trois mois suivant la notification de l'arrêté objet de l'article 7 du présent règlement.

## **9. Contrôle du bon emploi de la subvention :**

Chaque bénéficiaire s'engage à faciliter tout contrôle que la Présidente de Bordeaux Métropole, ou son représentant, souhaiterait exercer dans le cadre de l'exécution de l'arrêté d'attribution de subvention et peut être invité à présenter toute pièce justificative réclamée par Bordeaux Métropole. Toute contribution inutilisée ou non utilisée conformément à son objet devra être remboursée.

## **10. Durée de validité du Règlement d'attribution de subvention :**

Sous réserve du vote en assemblée chaque année des crédits de paiements nécessaires à l'opération, le présent « Règlement » est applicable à compter de son entrée en vigueur.

## **11. Protection des données à caractère personnel**

Bordeaux Métropole s'engage à respecter la réglementation applicable en matière de protection des données à caractère personnel, dont le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil en date du 27 avril 2016, entré en vigueur le 25 mai 2018 (*ci-après : le « RGPD (Règlement général sur la protection des données) »*).

Elle s'engage à ne procéder à aucun traitement de donnée à caractère personnel hormis les seuls traitements nécessaires à l'instruction et à l'attribution de la subvention objet du présent règlement.

Ces données pourront être anonymisées pour la réalisation d'études sur la mobilité et pourront à cette fin être communiquées à des partenaires ou prestataires de Bordeaux Métropole.

Ainsi, le présent règlement conduit Bordeaux Métropole à traiter des données à caractère personnel en qualité de Responsable de Traitement pour accomplir l'ensemble de ses missions qui lui sont dévolues. Bordeaux Métropole déclare ne traiter que des données strictement nécessaires à l'accomplissement desdites missions.

Cependant, les données à caractère personnel seront conservées par Bordeaux Métropole le temps nécessaire au respect de ses obligations contractuelles ou pour lui permettre de faire valoir un droit en justice.

Par ailleurs, en application du RGPD, Bordeaux Métropole assure à toutes les personnes concernées une capacité à exercer le cas échéant les droits suivants sur leurs données : droit d'accès, droit de rectification, droit à l'effacement (*droit à l'oubli*), droit d'opposition pour des motifs tenant à leur situation particulière, droit à la limitation du traitement, et le cas échéant, droit à la portabilité de leurs données. Elles peuvent également définir des directives relatives à la conservation, à l'effacement et à la communication de leurs données après leur décès.

Enfin, Bordeaux Métropole a désigné en sa qualité de Responsable de Traitement, un Délégué à la Protection des Données qui peut être contacté soit par messagerie électronique via le courriel [contact.cnil@bordeaux-metropole.fr](mailto:contact.cnil@bordeaux-metropole.fr), soit par courrier à l'adresse postale suivante : Délégué à la Protection des données, Bordeaux Métropole, Direction des Affaires Juridiques, Esplanade Charles-de Gaulle, 33045 Bordeaux Cedex.



***A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025***

**Accompagnement de la mise en place de la ZFE de Bordeaux  
Métropole**

**Aides aux particuliers (personnes physiques)**

**Règlement d'attribution d'une subvention  
pour l'achat d'un abonnement annuel TBM**

## **Introduction :**

A l'été 2023, l'Etat a communiqué de nouvelles informations relatives au déploiement des ZFE en France. Ainsi, la loi impose, pour les territoires dits "en vigilance", qui respectent les seuils réglementaires européens pour les principaux polluants atmosphériques, la mise en place d'une ZFE au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers).

Le scénario retenu par la Métropole, tenant compte des annonces du Ministre à la Transition Ecologique le 10 juillet dernier et réitéré dans sa délibération du 6 décembre 2024, est celui d'une ZFE interdisant la circulation des véhicules non classés, et ce dès le 1<sup>er</sup> janvier 2025, sur le territoire intra-rocade (rocade exclue). Cette restriction s'applique à tous les types de véhicules (voitures, deux roues, utilitaires, poids lourds) et ce de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Pour accompagner les personnes ou entreprises concernées par cette restriction, Bordeaux Métropole a décidé de mettre en place une série d'aides financières dont une aide à l'achat d'un abonnement annuel TBM. C'est l'objet du présent Règlement d'Intervention (RI).

## **1. Objet de l'aide :**

L'aide consiste à octroyer 6 mois d'abonnements TBM gratuits pour tout usager qui souscrira un nouvel abonnement annuel TBM après mise au rebut ou cession de son véhicule non classé : l'abonnement souscrit reviendra ainsi à moitié prix à l'usager. Cette aide n'est valable qu'une fois.

En complément, l'usager pourra également bénéficier de tarifs préférentiels aux services de covoiturage proposés. Pour cela, il devra autoriser la transmission de ces coordonnées personnelles (adresse mail) aux partenaires de Bordeaux Métropole (Keolis Bordeaux Métropole Mobilités et BlablaCar Daily).

Les coordonnées transmises ne pourront faire l'objet d'aucun autre usage que celui expressément visé, de communication et de mise à disposition, à l'usager des éléments lui permettant d'accéder aux tarifs préférentiels pour les services de covoiturage. Tout autre usage est proscrit.

Cette aide s'inscrit dans un pack d'aides aux mobilités.

L'aide est cumulable avec le panel d'aides alternatives pour l'incitation au changement de pratique de mobilité (aides TBM, aides autopartage et aides vélos dans le cadre de la ZFE).

L'aide n'est, cependant, pas cumulable avec les aides de Bordeaux Métropole pour la conversion d'un véhicule motorisé dans le cadre du dispositif d'aides ZFE (aide au changement de véhicules).

Ainsi, vis-à-vis du dispositif global d'aides ZFE, le demandeur peut accéder soit à l'aide au changement de véhicules, soit à l'ensemble des autres aides du pack mobilités alternatives et ne peut donc cumuler toutes les aides proposées.

L'aide consiste à octroyer :

- 6 mois d'abonnements TBM gratuits (y compris les offres Vélo, Vélo'C et Vélopark) pour tout usager qui souscrira un nouvel abonnement annuel TBM après mise au rebut ou cession de son véhicule non classé : l'abonnement souscrit reviendra ainsi à moitié prix à l'utilisateur,
- Dans le même temps et pour les mêmes usagers, une subvention pour les trajets en covoiturage réalisés en tant que passager sur la plateforme « Blablacar Daily » avec laquelle Keolis Bordeaux Métropole Mobilités a souscrit un partenariat. Le trajet est alors gratuit pour le passager jusqu'à 30 km, la subvention versée par Keolis Bordeaux Métropole Mobilités permet de rémunérer le conducteur.

## **2. Bénéficiaires**

Les personnes éligibles à la présente aide sont :

- Les particuliers résidant à titre principal sur le territoire de la Métropole,
- Ou les salariés d'établissements situés dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole,
- Ou les personnes étudiant dans un établissement situé dans la zone à faibles émissions de Bordeaux Métropole.

L'ensemble des abonnements annuels de la gamme TBM sont éligibles à cette aide à partir du moment où l'utilisateur met son véhicule non classé au rebut ou le cède et souscrit un abonnement.

Cette aide n'est accessible qu'aux personnes se séparant d'un véhicule non classé, interdit par la ZFE. La date d'acquisition du véhicule ancien (date de dernière immatriculation) doit être antérieure à janvier 2024.

La vente ou mise au rebut de l'ancien véhicule doit se faire entre les 6 mois précédents et les 6 mois suivants l'achat de l'abonnement annuel TBM. Le dossier de demande doit être déposé dans les 12 mois après l'achat de l'abonnement annuel TBM.

Le demandeur ne peut bénéficier qu'une seule fois du dispositif d'aides de Bordeaux Métropole et pour un seul véhicule.

Les abonnements combinés Modalis (TER + TBM et Cars + TBM) annuels, les abonnements TBM + train et les abonnements solidaires annuels sont également éligibles à l'aide. Un abonnement est considéré comme nouveau si l'utilisateur n'a pas bénéficié d'un abonnement dans les 3 mois précédant sa souscription.

## **3. Nature de l'aide :**

L'aide ne peut être versée que sous la forme d'une subvention.

L'attribution d'une subvention ne constitue pas un droit pour les personnes/les entreprises remplissant les conditions légales pour l'obtenir. Ces personnes/entreprises doivent remplir un certain nombre de conditions pour pouvoir bénéficier d'une subvention, mais le fait qu'elles les remplissent ne leur garantit

pas pour autant l'octroi de ladite subvention. La décision appartient à la seule autorité publique.

Il est précisé que le versement de l'aide, sous réserve d'éligibilité, se fera également dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée à l'opération par Bordeaux Métropole.

#### **4. Montant de l'aide :**

Le montant de l'aide est fixé à 50% TTC de l'abonnement annuel TBM concerné, après prise en charge par l'employeur le cas échéant. Ainsi, dans le cas de l'existence d'une prise en charge employeur, le montant de l'abonnement considéré par Bordeaux Métropole pour calculer le montant de l'aide, est celui retranché de la prise en charge employeur.

L'ensemble des abonnements TBM sont éligibles, y compris les abonnements de la gamme Le Vélo (y compris Vélo'C et Vélopark), les abonnements combinés Modalis (TER + TBM et cars + TBM), les abonnements TBM + train, les abonnements solidaires annuels, les abonnements TBM + Citiz, et l'option Vélo électrique. S'agissant des abonnements combinés Modalis TER + TBM et cars + TBM, ainsi que les abonnements TBM + Citiz, seule la part « TBM » de l'abonnement sera prise en compte dans le calcul de l'aide.

S'agissant de l'aide au covoiturage, le montant de l'aide correspond au prix de la course versée au conducteur. Elle ne s'applique qu'aux courses réservées sur l'application Blablacar Daily, et avec au moins une origine ou une destination sur le périmètre de Bordeaux Métropole. Elle est versée directement au conducteur, le trajet est gratuit pour le bénéficiaire en deçà de 30 km. Au-delà, le passager paie 0,10€/km. Cette aide s'applique pour un an à compter de la notification de l'attribution de la subvention par Bordeaux Métropole.

#### **5. Contenu du dossier de demande de subvention :**

Le dossier de demande est à déposer sur la page dédiée du site Internet de Bordeaux Métropole <https://mesdemarches.bordeaux-metropole.fr>.

Pour toutes demandes de précisions ou questions relatives aux critères ou à la recevabilité de votre demande, vous pouvez contacter le service en charge de l'instruction de votre dossier par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr) ou par téléphone au 05.56.46.81.00.

Le dossier doit être déposé dans les douze mois qui suivent la souscription de l'abonnement annuel TBM.

Pour constituer un dossier de demande, les pièces suivantes devront être fournies :

##### Particuliers :

- Un relevé d'identité bancaire (RIB) ;
- Une copie de la pièce d'identité du demandeur (notamment carte nationale d'identité, passeport valide, etc.) ;
- Un justificatif de domicile datant de moins de trois mois au jour du dépôt du dossier de demande de subvention (quittance de loyer, facture d'eau, d'électricité, de gaz, d'opérateur de téléphonie fixe ou mobile, quittance d'assurance de logement) relatif à un logement situé sur le territoire métropolitain si la personne réside sur Bordeaux Métropole.
- Si la personne ne réside pas sur Bordeaux Métropole mais travaille ou étudie dans la ZFE, un justificatif de l'employeur ou de l'établissement faisant apparaître nom et adresse de l'établissement (contrat de travail, bulletin de salaire, certificat de scolarité, etc.).

Pour l'ancien véhicule :

- Ancien certificat d'immatriculation barré ;
- Certificat de destruction (Cerfa 14365\*01) en cas de mise à la casse ;
- Attestation de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2) en cas de vente de l'ancien véhicule.

Vis-à-vis de l'abonnement TBM :

- La copie de la facture acquittée de la souscription de l'abonnement annuel TBM, ou de l'échéancier, datée de moins d'un an et nominative. Il est précisé que le ticket de caisse n'est pas une pièce comptable et qu'à ce titre il ne peut se substituer à une facture d'achat ;
- Une attestation sur l'honneur indiquant que l'utilisateur ne bénéficie pas d'un remboursement employeur de ses frais de transport ou une attestation de son employeur/fiche de paie mentionnant le taux de prise en charge.

**6. Instruction de la demande :**

Le dossier est instruit par les services de Bordeaux Métropole.

A la réception du dossier par les services, ceux-ci adresseront par mail (renseigné sur le dossier de demande) un accusé de réception au demandeur et, dans le cas d'un dossier incomplet, la liste des pièces ou informations manquantes qui devront lui être retournées dans un délai d'un mois.

**7. Modalités d'attributions :**

L'attribution sera accordée par la notification d'un arrêté du Président de Bordeaux Métropole.

La subvention ne peut être perçue qu'une fois par personne et par véhicule.

**8. Versement de la subvention :**

La subvention sera versée en une seule fois au bénéficiaire, dans un délai d'environ trois mois suivant la notification de l'arrêté objet de l'article 7 du présent règlement.

**9. Contrôle du bon emploi de la subvention :**

Chaque bénéficiaire s'engage à faciliter tout contrôle que le Président de Bordeaux Métropole, ou son représentant, souhaiterait exercer dans le cadre de l'exécution de l'arrêté d'attribution de subvention et peut être invité à présenter toute pièce justificative réclamée par Bordeaux Métropole. Toute contribution inutilisée ou non utilisée conformément à son objet devra être remboursée.

Notamment, en cas de résiliation anticipée de l'abonnement par l'utilisateur ou par l'exploitant (en cas d'impayés notamment), l'utilisateur sera tenu de rembourser au prorata la subvention perçue (exemple : résiliation au bout de 6 mois d'abonnement : remboursement de 50% de la subvention).

**10. Durée de validité du Règlement d'attribution de subvention :**

Sous réserve du vote en assemblée chaque année des crédits de paiements nécessaires à l'opération, le présent « Règlement » est applicable à compter de son entrée en vigueur.

## 11. Protection des données à caractère personnel :

Bordeaux Métropole s'engage à respecter la réglementation applicable en matière de protection des données à caractère personnel, dont le règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil en date du 27 avril 2016, entré en vigueur le 25 mai 2018 (*ci-après : le « RGPD (Règlement général sur la protection des données) »*).

Elle s'engage à ne procéder à aucun traitement de donnée à caractère personnel hormis les seuls traitements nécessaires à l'instruction et à l'attribution de la subvention objet du présent règlement.

Ces données pourront être anonymisées pour la réalisation d'études sur la mobilité et pourront à cette fin être communiquées à des partenaires ou prestataires de Bordeaux Métropole.

Ainsi, le présent règlement conduit Bordeaux Métropole à traiter des données à caractère personnel en qualité de Responsable de Traitement pour accomplir l'ensemble de ses missions qui lui sont dévolues. Bordeaux Métropole déclare ne traiter que des données strictement nécessaires à l'accomplissement desdites missions.

Cependant, les données à caractère personnel seront conservées par Bordeaux Métropole le temps nécessaire au respect de ses obligations contractuelles ou pour lui permettre de faire valoir un droit en justice.

Par ailleurs, en application du RGPD, Bordeaux Métropole assure à toutes les personnes concernées une capacité à exercer le cas échéant les droits suivants sur leurs données : droit d'accès, droit de rectification, droit à l'effacement (*droit à l'oubli*), droit d'opposition pour des motifs tenant à leur situation particulière, droit à la limitation du traitement, et le cas échéant, droit à la portabilité de leurs données. Elles peuvent également définir des directives relatives à la conservation, à l'effacement et à la communication de leurs données après leur décès.

Enfin, Bordeaux Métropole a désigné en sa qualité de Responsable de Traitement, un Délégué à la Protection des Données qui peut être contacté soit par messagerie électronique via le courriel [contact.cnil@bordeaux-metropole.fr](mailto:contact.cnil@bordeaux-metropole.fr), soit par courrier à l'adresse postale suivante : Délégué à la Protection des données, Bordeaux Métropole, Direction des Affaires Juridiques, Esplanade Charles-de Gaulle, 33045 Bordeaux Cedex.

**ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN PLACE DE LA ZONE A FAIBLES EMISSIONS**  
**MOBILITE DE BORDEAUX METROPOLE**  
**AIDES AUX ENTREPRISES ET ASSOCIATIONS**  
**REGLEMENT D'INTERVENTION FINANCIER – BORDEAUX METROPOLE**

A l'été 2023, l'Etat a communiqué de nouvelles informations relatives au déploiement des ZFE en France. Ainsi, la loi impose, pour les territoires dits "en vigilance", qui respectent les seuils réglementaires européens pour les principaux polluants atmosphériques, la mise en place d'une ZFE au plus tard le 1er janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1997 dans le cas des véhicules légers).

Le scénario retenu par la Métropole, tenant compte des annonces du Ministre à la Transition Ecologique le 10 juillet dernier et réitéré dans sa délibération du 6 décembre 2024, est celui d'une ZFE interdisant la circulation des véhicules non classés (classification Crit'Air), et ce dès le 1er janvier 2025, sur le territoire intra-rocade (rocade exclue). Cette restriction s'applique à tous les types de véhicules (voitures, deux roues, utilitaires, poids lourds) et ce de manière permanente, soit 24h/24 et 7j/7, dans un souci de lisibilité du dispositif.

Pour accompagner les personnes ou entreprises concernées par cette restriction, Bordeaux Métropole a décidé de mettre en place une série d'aides financières dont une aide financière aux entreprises et associations. C'est l'objet du présent règlement d'intervention (RI).

#### **OBJECTIFS ET NATURE DES AIDES**

---

Le présent règlement a pour objet de préciser les engagements de Bordeaux Métropole et du bénéficiaire de l'aide financière destinée aux entreprises et associations pour :

- L'achat ou la location longue durée d'un véhicule Crit'air E neuf ou d'occasion, ou Crit'air 1 d'occasion,
- L'achat d'un vélo cargo ou d'un vélo à assistance électrique,
- Le retrofit d'un véhicule (c'est-à-dire le remplacement d'un moteur essence ou diesel par un moteur électrique ou GNV dans le même véhicule).

Les anciens véhicules éligibles sont les voitures (VL), véhicule utilitaire (VUL), poids lourds (PL) ou deux roues motorisés (2RM) à usage professionnel non classés Crit'Air et donc interdits par la ZFE-m.

Les nouveaux véhicules, de catégorie équivalente à l'ancien véhicule (VL, VUL, PL ou 2RM), doivent être classés Crit'Air 1 ou Crit'Air E, achetés (d'occasion pour un Crit'Air 1, neuf ou d'occasion pour un Crit'Air E) ou faisant l'objet d'une location longue durée (option d'achat possible) ou d'un retrofit.

Il est également possible d'acquérir un vélo à assistance électrique ou vélo cargo avec cette aide en remplacement de l'ancien véhicule. Le vélo peut être un vélo neuf ou un vélo d'occasion. Pour les vélos d'occasion, ils doivent impérativement être achetés chez un vélociste avec facture à l'appui.

Les vélos à assistance électrique doivent respecter la norme NF EN 15194:2017 conformément au Décret n° 2016-364 du 29 mars 2016 fixant les exigences de sécurité concernant les bicyclettes.

L'aide est cumulable avec celles de l'Etat.

## **BENEFICIAIRES**

---

Les personnes morales éligibles à la présente aide sont des établissements situés sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Les structures éligibles sont les professions libérales, les associations avec salariés ainsi que les entreprises dont la taille ne dépasse pas celle d'une PME.

Les aides sont ainsi limitées aux structures de moins de 250 salariés avec un chiffre d'affaires maximum de 50 millions d'euros ou un résultat de bilan maximum de 43 millions d'euros.

## **CONDITIONS D'ELIGIBILITE**

---

Les entreprises et associations peuvent bénéficier de certaines mesures d'accompagnement suivant les conditions ci-dessous :

- Être une entreprise ou une association, dont la domiciliation, le siège social, un établissement secondaire ou une succursale, est situé sur le territoire de Bordeaux Métropole. Si le bénéficiaire est un membre d'un groupe, les critères d'éligibilité s'appliquent à l'ensemble de celui-ci,
- Revendre, mettre à la casse ou changer le moteur d'un véhicule professionnel interdit dans la ZFE de Bordeaux Métropole,
- Avoir un chiffre d'affaires qui n'excède pas 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€ sur la dernière année complète précédant la demande. Pour le calcul de ces données, il faut prendre en compte l'actionnariat de la société : une PME peut être considérée comme étant autonome, partenaire ou liée.
- Employer moins de 250 salariés.

L'entreprise ou l'association ne peut demander des aides que pour les véhicules utilisés par la structure implantée sur le territoire de Bordeaux Métropole.

La vente/la mise à la casse de l'ancien véhicule doit se faire entre les 6 mois précédents et les 6 mois suivants l'acquisition du nouveau véhicule. Le dossier de demande doit être déposé au maximum 12 mois après la date d'acquisition du nouveau véhicule.

La date de dernière immatriculation du véhicule ancien doit être antérieure à janvier 2024.

L'aide ne peut être perçue qu'une fois par véhicule interdit dans la ZFE, cédé ou mis au rebut.

Les aides seront accordées pour un maximum de 5 véhicules par structure.

## **NATURE DE L'AIDE**

---

L'aide ne peut être versée que sous la forme d'une subvention.

L'attribution d'une subvention ne constitue pas un droit pour les personnes/les entreprises remplissant les conditions légales pour l'obtenir. Ces personnes/entreprises doivent remplir un certain nombre de conditions pour pouvoir bénéficier d'une subvention, mais le fait qu'elles les remplissent ne leur garantit pas pour autant l'octroi de ladite subvention. La décision appartient à la seule autorité publique.

Il est précisé que le versement de l'aide, sous réserve d'éligibilité, se fera également dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée à l'opération par Bordeaux Métropole.

## **MONTANT DE L'AIDE**

Dans la limite des crédits annuels disponibles fixés chaque année par l'assemblée délibérante de Bordeaux Métropole, l'aide versée est fixée suivant le type de véhicule.

<b>Véhicule</b>	<b>Aide</b>
Voiture Crit'Air E neuve ou d'occasion ou Crit'Air 1 d'occasion	1 500 €
Utilitaire <2,5t Crit'Air E neuf ou d'occasion	3 000 €
Utilitaire <2,5t Crit'Air 1 GNV neuf ou d'occasion	4 000 €
Utilitaire ou PL entre 2,5 et 7tonnes Crit'Air E ou 1 GNV neuf ou d'occasion	10 000 €
Utilitaire essence Crit'Air 1 d'occasion	2 000 €
2 ou 3 roues moteurs ou micro-utilitaire électrique neuf ou d'occasion	1 000 €
Retrofit voiture (électrique / GNV)	1 500 €
Retrofit utilitaire <2,5t (électrique / GNV)	4 000 €
Retrofit utilitaire ou PL entre 2,5 et 7tonnes (électrique / GNV)	8 000 €
Vélo cargo ou vélo à assistance électrique	500 €

Cette aide est cumulable avec les aides potentielles de l'Etat et de la Région Nouvelle Aquitaine. L'ensemble des aides publiques reçues pour cet achat ne doit pas dépasser 90% du prix total du véhicule. Il revient au bénéficiaire de s'assurer qu'il respecte ce taux. Le cas échéant, la subvention attribuée par Bordeaux Métropole sera écartée afin de ne pas excéder ce seuil de 90 % de prise en charge du prix total du véhicule.

Les aides sont accordées conformément aux différents régimes d'aides mentionnés par le règlement (UE) n° 651/2014 de la Commission européenne, notamment SA 111728 PME, SA 111668 AFR, SA 111726 Environnement, et les seuils de minimis mentionnés au règlement n°2023/2831.

## **CONTENU DU DOSSIER DE DEMANDE DE SUBVENTION**

Le dossier doit être retourné complet par courrier adressé à l'adresse suivante : Bordeaux Métropole – Direction Générale des Mobilités - Direction d'Appui Administrative et Financière, esplanade Charles de Gaulle 33045 Bordeaux cedex, ou par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr).

Pour toutes demandes de précisions ou questions relatives aux critères ou à la recevabilité de votre demande, vous pouvez contacter le service en charge de l'instruction de votre dossier par mail à [zfe@bordeaux-metropole.fr](mailto:zfe@bordeaux-metropole.fr) ou par téléphone au 05.56.46.81.00.

Le dossier doit être déposé dans les douze mois qui suivent la date d'acquisition du nouveau véhicule.

Pour constituer un dossier de demande, les pièces suivantes devront être fournies :

### Pour les entreprises :

- Extrait K-bis, K ou d'inscription au Registre National des Entreprises de la société (RNE)
- Numéro de Siret de l'établissement situé sur Bordeaux Métropole pour les entreprises qui n'ont pas leur siège social situé sur le territoire de Bordeaux Métropole

### Pour les associations :

- Le bilan moral et financier de la dernière assemblée générale
- L'avis d'inscription au répertoire SIRENE ou au Répertoire National des Associations (RNA)

#### Ancien véhicule :

- Ancien certificat d'immatriculation barré (sauf en cas de rétrofit).
- Certificat de destruction (Cerfa 14365\*01) en cas de mise à casse.
- Attestation de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2) en cas de vente de l'ancien véhicule.

#### Nouveau véhicule :

En cas de remplacement par un véhicule équivalent :

- Certificat d'immatriculation du nouveau véhicule acheté.
- Preuve d'acquisition du nouveau véhicule
  - o Facture acquittée,
  - o Contrat de location dont la durée est supérieure à 2 ans avec l'échéancier de paiement correspondant ;
  - o Dans le cas d'un achat auprès d'un particulier, il faudra fournir également le certificat de cession du véhicule (Cerfa 15776\*2).

En cas de rétrofit :

- Certificat d'immatriculation du nouveau véhicule
- Facture acquittée pour le changement d'une motorisation
- Attestation de transformation

En cas de remplacement par un vélo cargo ou un vélo à assistance électrique :

- Preuve d'acquisition du nouveau véhicule (Facture acquittée), neuf ou d'occasion acheté chez un vélociste.

#### Général :

- Le relevé d'Identité Bancaire du bénéficiaire

### **PROCEDURE D'INSTRUCTION DES DOSSIERS**

---

Le dossier est instruit par les services de Bordeaux Métropole.

A la réception du dossier par les services, ceux-ci adresseront par mail (renseigné sur le dossier de demande) un accusé de réception au demandeur et, dans le cas d'un dossier incomplet, la liste des pièces ou informations manquantes qui devront lui être retournées dans un délai d'un mois.

Suivant le nombre de dossiers à traiter, Bordeaux Métropole se réserve le droit de modifier la procédure d'instruction des dossiers.

### **MODALITES D'ATTRIBUTION DE L'AIDE**

---

L'attribution sera accordée par la notification d'un arrêté de la présidence de Bordeaux Métropole.

### **MODALITES DE PAIEMENT ET DE SUIVI**

---

L'aide sera versée en une seule fois au bénéficiaire, dans un délai d'environ trois mois suivant la notification de l'arrêté.

La notification de la décision d'attribution de l'aide ouvre droit au versement de celle-ci, qui sera effectué par virement bancaire, sur le compte figurant sur le RIB fourni dans le dossier de demande.

En cas de changement de domiciliation bancaire intervenu entre le dépôt du dossier et la décision d'attribution, le bénéficiaire devra en avertir Bordeaux Métropole.

Chaque bénéficiaire s'engage à faciliter tout contrôle que la présidence de Bordeaux Métropole, ou son représentant, souhaiterait exercer dans le cadre de l'exécution de l'arrêté d'attribution de subvention et peut être invité à présenter toute pièce justificative réclamée par Bordeaux Métropole.

# ÉTUDE PRÉALABLE A LA MISE EN PLACE DE LA ZFE-M SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE

## RAPPORT REGLEMENTAIRE

Juin 2024



# Table des matières

<b>1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>7</b>
1.1	Qu'est-ce qu'une ZFE-m ? .....	7
1.2	Quels objectifs pour les ZFE-m ? .....	8
1.3	Le contexte réglementaire .....	8
1.4	La ZFE-m de Bordeaux Métropole.....	9
<b>2</b>	<b>LA QUALITE DE L'AIR AU SEIN DE BORDEAUX METROPOLE.....</b>	<b>11</b>
2.1	La qualité de l'air, un enjeu de santé publique.....	11
2.1.1	Les enjeux sanitaires et environnementaux liés à la pollution atmosphérique .....	11
2.1.2	La ZFE-m un outil réglementaire pour améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants .....	26
2.2	Les mesures préalables mises en place par Bordeaux Métropole pour améliorer la qualité de l'air.....	30
2.3	La mobilité au sein de la métropole.....	35
<b>3</b>	<b>LE PROJET DE ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE.....</b>	<b>46</b>
3.1	Présentation du projet de ZFE-m .....	46
3.1.1	Le dispositif de ZFE.....	46
3.1.2	Les dérogations pour certains véhicules.....	49
3.1.3	Les dispositifs de contrôle et sanctions encourues.....	51
3.2	L'évaluation des effets de la ZFE-m .....	52
3.2.1	Cadrage méthodologique .....	52
3.2.2	Impacts de la ZFE-m sur le trafic routier .....	53
3.2.3	Impacts de la ZFE-m sur les émissions de polluants.....	54
3.2.4	Impacts de la ZFE-m sur les concentrations de polluants et les populations exposées .....	56
3.2.5	Impact socio-économique .....	59
3.2.6	Dispositif de suivi et d'évaluation.....	60
3.2.7	Progressivité de la mesure.....	61
3.3	Les mesures d'accompagnement pour les usagers .....	61
3.3.1	Les aides financières disponibles .....	61
3.3.2	Les mesures déjà existantes sur le périmètre de Bordeaux Métropole pour faciliter l'usage des modes alternatifs à la voiture .....	62
3.3.3	Les mesures d'accompagnement additionnelles prévues par Bordeaux Métropole.....	63
3.4	La participation du public et la consultation volontaire des organismes publics.....	64
3.4.1	Une démarche volontaire de Bordeaux Métropole .....	64
3.4.2	Rappel sur la démarche de concertation .....	65
3.4.3	Les enseignements de la démarche de consultation .....	67
3.4.4	Les clés pour appréhender l'acceptabilité de la ZFE à Bordeaux Métropole.....	67
3.5	Éléments de réponses de Bordeaux Métropole et scénarios ZFE.....	69

Abréviation	Libellé
BM	Bordeaux Métropole
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
IRVE	Infrastructure de Recharge de Véhicule Électrique
LOM	Loi d'Orientation des Mobilités
NO2	Dioxyde d'Azote
OMS	Organisation mondiale de la santé
P+R	Parc Relais
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PL	Poids-Lourds
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM10	Particules en suspension de diamètre inférieur à 10µm
PM2,5	Particules fines de diamètre inférieur à 2,5µm
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
TBM	Transports Bordeaux Métropole
TC	Transport en commun
VL / VP	Véhicule Léger / Véhicule Particulier
VUL	Véhicule Utilitaire Léger
ZFE-m	Zone à Faibles Émissions Mobilité

## Table des illustrations :

FIGURE 1 : CLASSIFICATION CRIT'AIR DES VEHICULES .....	7
FIGURE 2 : PERIMETRE DE LA ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE.....	9
FIGURE 3 VALEURS RÉGLEMENTAIRES ET SEUILS OMS.....	13
FIGURE 4 ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE QUELQUES POLLUANTS.....	15
FIGURE 5 ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLE POUR LES POLLUANTS SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub> ET PM <sub>2,5</sub> EN FOND URBAIN (CITEPA, AVRIL 2023) .....	15
FIGURE 6 METROPOLE EN DEPASSEMENT REGULIER DES SEUILS REGLEMENTAIRES EN NO <sub>2</sub> .....	16
FIGURE 7 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES POUR LES STATIONS ATMO NOUVELLE-AQUITAINE SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE EN 2023 .....	17
FIGURE 8 ORIGINE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	18
FIGURE 9 ÉVOLUTION MOYENNE DES CONCENTRATIONS DES DIFFERENTS POLLUANTS ENTRE 2010 ET 2019 SUR LE DEPARTEMENT DE LA GIRONDE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	19
FIGURE 10 MODELISATION DES NIVEAUX DE NO <sub>2</sub> SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023).....	20
FIGURE 11 MODELISATION DES NIVEAUX DE PM10 ET PM2,5 SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023).....	21
FIGURE 12 CARTE STRATEGIQUE AIR, VERSION 2022 SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE- AQUITAINE).....	22
FIGURE 13 TAUX D'EXPOSITION DES POPULATIONS PAR COMMUNE A LA POLLUTION DE L'AIR EN 2022 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	23
FIGURE 14 CARTE D'INDICE POLLUTION POPULATION SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE- AQUITAINE, 2016) .....	24
FIGURE 15 REPARTITION ET ORIGINE DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES EN 2020 (ATMO NOUVELLE- AQUITAINE).....	24
FIGURE 16 LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES (EN ROSE) SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE) .....	25
FIGURE 17 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES EXPOSES À DES DEPASSEMENTS DES VALEURS REGLEMENTAIRES EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	26
FIGURE 18 RAPPEL DES NORMES CRIT'AIR ET EURO SELON LE TYPE DE VEHICULES .....	27
FIGURE 19 VALEUR LIMITE EN GRAMMES PAR KILOWATT HEURE (G/KWH), DES OXYDES D'AZOTE (NOX), MONOXYDE DE CARBONE (CO), HYDROCARBURES (HC) ET PARTICULES. (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE) .....	27
FIGURE 20 : LOCALISATION DES LOW EMISSIONS ZONES A TRAVERS L'EUROPE (SITUATION FIN 2022) – SOURCE : ADEME.....	28
FIGURE 21 OBJECTIFS DE REDUCTION D'EMISSION DU PPA (2012).....	30
FIGURE 22 OBJECTIFS DE PART MODALE DU SCHEMA DES MOBILITES (2021) .....	33
FIGURE 23 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN VOITURE PARTICULIERE SUPERIEUR A 30 000 (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEGEE 2017).....	35
FIGURE 24 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEGEE 2017).....	36
FIGURE 25 PART MODALE 2021 ET ÉVOLUTION (EMC <sup>2</sup> 2021).....	36
FIGURE 26 CONGESTION AUX HEURES DE POINTE SUR BORDEAUX METROPOLE (TOM TOM 2019).....	37
FIGURE 27 REPARTITION PAR TYPE DE VEHICULE EN 2023 (SDS 2023).....	38
FIGURE 28 REPARTITION DU PARC VP SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2023 (SDS 2023).....	39
FIGURE 29 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION VL EN 2023 (SDS 2023).....	39
FIGURE 30 COMPOSITION DU PARC VL 2023 PAR VIGNETTE CRIT'AIR PAR COMMUNES DE BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023).....	40
FIGURE 31 COMPOSITION DU PARC VL 2023 DE CRIT'AIR 4, 5 ET NC PAR COMMUNE DE BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023).....	41
FIGURE 32 RÉPARTITION DU PARC VUL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023).....	41
FIGURE 33 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION VUL (SDS 2023) .....	42
FIGURE 34 RÉPARTITION DU PARC PL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023) .....	42
FIGURE 35 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION PL (SDS 2023).....	43

FIGURE 36 RÉPARTITION DU PARC TC 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023).....	43
FIGURE 37 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION TC (SDES 2023) .....	44
FIGURE 38 ÉVOLUTION DES VOITURES PARTICULIÈRES EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR SUR BORDEAUX METROPOLE (EN HAUT) ET À L'ÉCHELLE NATIONALE (EN BAS) –(SDES 2023) .....	44
FIGURE 39 REPARTITION DES VEHICULES (VL, VUL/PL) SELON LEUR VIGNETTE CRIT'A L'ECHEANCE DE MISE EN SERVICE DE LA ZFE-M SUR BORDEAUX METROPOLE (SDES, CITEPA).....	45
FIGURE 40 PERIMETRE ZFE-M DE L'AGGLOMERATION BORDELAISE .....	47
FIGURE 41 NOMENCLATURE DES VEHICULES CONCERNES PAR L'INTERDICTION DE CIRCULER.....	48
FIGURE 42 VALEUR LIMITE DE NOX ET PARTICULE (G/KWH) PAR NORME EURO (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE) .....	48
FIGURE 43 LISTE DES VEHICULES ÉLIGIBLES À UNE DEROGATION TEMPORAIRE.....	49
FIGURE 44 : LOCALISATION DES VOIES D'ACCES DEROGATOIRES AUX P+R .....	51
FIGURE 45 SCHEMA DES DIFFERENTES SITUATIONS POSSIBLES POUR UN VEHICULE NON AUTORISE DANS LA ZFE-M – (EGIS).....	53
FIGURE 46 IMPACT TRAFIC DE L'INTERDICTION DES VEHICULES SUR LE PERIMETRE ZFE-M (MODELE TRAFIC) .....	53
FIGURE 47 NOX – REPARTITIONS GEOGRAPHIQUES DES EMISSIONS ROUTIERES ET GAINS INDUITS PAR LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M PAR RAPPORT AU FIL DE L'EAU – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	54
FIGURE 48 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE NOX – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	55
FIGURE 49 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE PM10 – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	55
FIGURE 50 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE PM2,5 – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	56
FIGURE 51 CARTOGRAPHIES DES DIFFERENCES ENTRE LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NOX ENTRE LE FIL DE L'EAU ET LA ZFE-M – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE) .....	57
FIGURE 52 POPULATIONS EXPOSEES A DES DEPASSEMENTS, PAR POLLUANT ET PAR ZONE – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE).....	58
FIGURE 53 SUPERFICIES EXPOSEES A DES DEPASSEMENTS, PAR POLLUANT ET PAR ZONE (EN KM2) – (SOURCE ATMO NOUVELLE-AQUITAINE) .....	58
FIGURE 54 CONSEQUENCES ANTICIPEES DES ENTREPRISES DE BORDEAUX METROPOLE SUITE A LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE (ENQUETE CCI 2023) .....	60
FIGURE 55 RECAPITULATIF DES MODALITES D'APPLICATION DU BONUS ECOLOGIQUE .....	61
FIGURE 56 LOCALISATION DES STATIONS IRVE DE BORDEAUX METROPOLE .....	63
FIGURE 57 CHIFFRES CLES DE LA DEMARCHE DE CONSULTATION.....	65
FIGURE 58 LOCALISATION DES STANDS MOBILES ET DES REUNIONS PUBLIQUES.....	66

# DOSSIER D'ETUDE REGLEMENTAIRE

# 1 RESUME NON TECHNIQUE



## 1.1 Qu'est-ce qu'une ZFE-m ?

La Zone à Faibles Emissions mobilité (ZFE-m) est un outil réglementaire à la disposition des collectivités pour interdire la circulation des véhicules ne répondant pas à certains critères sur leurs émissions polluantes dans un périmètre défini. Afin d'être autorisés à circuler ou non dans la ZFE-m, les propriétaires doivent s'équiper d'une vignette Crit'Air. Chaque vignette correspond à une catégorie de véhicules plus au moins polluants. Elle tient compte :

- Du type de véhicules (Véhicules légers, Poids Lourds etc.),
- De la norme Euro,
- De l'âge du véhicule,
- Du type de combustible (diesel, essence, ...).

Les vignettes Crit'Air distinguent les véhicules en six catégories différentes selon leur type de motorisation et leur date de première immatriculation.

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 2006 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 1 : CLASSIFICATION CRIT'AIR DES VEHICULES

## 1.2 Quels objectifs pour les ZFE-m ?

L'objectif premier des ZFE-m est d'améliorer de manière rapide et permanente la qualité de l'air, et ainsi de diminuer l'exposition des populations. Les ZFE-m doivent notamment permettre d'amplifier les politiques favorisant le report modal, et accélérer l'évolution du parc de véhicules en incitant les automobilistes à acquérir des véhicules moins polluants.

## 1.3 Le contexte réglementaire

La loi prévoit une mise en œuvre progressive des ZFE-m, déterminées par les niveaux de qualité de l'air :

- La **loi d'orientation des mobilités** (LOM) prévoyait la mise en place de ZFE dans les agglomérations en dépassement des seuils de qualité de l'air. En 2019, lors de la publication de la loi, ce sont 11 agglomérations qui étaient concernées, avec une obligation de mise en œuvre avant le 31 décembre 2020 ;
- En 2021, la **loi Climat et Résilience** a prévu l'extension de l'obligation de mise en place de ZFE au 1er janvier 2025 à l'ensemble des agglomérations de plus de 150 000 habitants dont Bordeaux Métropole fait partie (42 agglomérations). Cette loi précise également que la ZFE-m doit couvrir la majeure partie de la population de l'établissement public, qui met à œuvre la ZFE-m (à savoir celui dont la population est la plus importante au sein de l'agglomération). Seules les agglomérations qui connaissent des dépassements réguliers des seuils réglementaires (listées dans la loi LOM) doivent respecter un calendrier de restrictions plus contraignant.

Début juillet 2023, un comité ministériel qualité de l'air en ville est venu apporter des ajustements compte tenu de l'évolution de la qualité de l'air et des difficultés de mise en œuvre sur certains territoires. Deux types de territoires sont définis, dont les noms seront désormais différents afin de mettre en évidence leur situation et le niveau de contrainte associé :

- **Ceux qui ne respectent pas les seuils**, c'est-à-dire les agglomérations qui dépassent de manière régulière les seuils réglementaires de qualité de l'air, sont des **territoires ZFE effectifs** : ils doivent respecter le calendrier législatif de restrictions aboutissant à des restrictions pour les voitures diesel de plus de 18 ans au 1er janvier 2024 (Crit'Air 4), puis pour les voitures diesel de plus de 14 ans et les voitures essence de plus de 19 ans au 1er janvier 2025 (Crit'Air 3). Les agglomérations concernées sont en diminution constante, année après année et sont passées de 5 (Paris, Lyon, Marseille, Rouen et Strasbourg) à 2 en mars 2024 (Paris et Lyon).
- **Ceux qui respectent les seuils**-réglementaires actuels de qualité de l'air, sont des **territoires de vigilance**. Pour les agglomérations n'ayant pas encore mis en place de règles (31 agglomérations concernées dont celle de Bordeaux), la seule obligation prévue par la loi est la restriction de circulation des voitures immatriculées jusqu'au 31 décembre 1996 (non classés) avant le 1er janvier 2025. La contrainte sur la taille du périmètre fixé par la Loi Climat et Résilience (au moins 50% de la population de l'EPCI le plus peuplé couverte) doit être respectée.

## 1.4 La ZFE-m de Bordeaux Métropole

### LE PERIMETRE

La ZFE-m de Bordeaux Métropole concerne le périmètre intro-rocade comprenant 14 communes : Bègles, Bordeaux, Bouliac, Bruges, Cenon, Eysines, Floirac, Gradignan, Le Bouscat, Lormont, Mérignac, Pessac, Talence, et Villenave d'Ornon. Le choix du périmètre a été fait en tenant compte :

- Des obligations réglementaires liées à la loi Climat et Résilience ;
- De la localisation des personnes exposées au-dessus des seuils de protection de la santé ;
- Des enjeux de lisibilité et de compréhension pour les usagers ;
- De la nécessité de maintenir des axes hors de la ZFE-m pour le transit et l'accès à certains parcs relais ;
- De l'enjeu d'acceptabilité de la population.

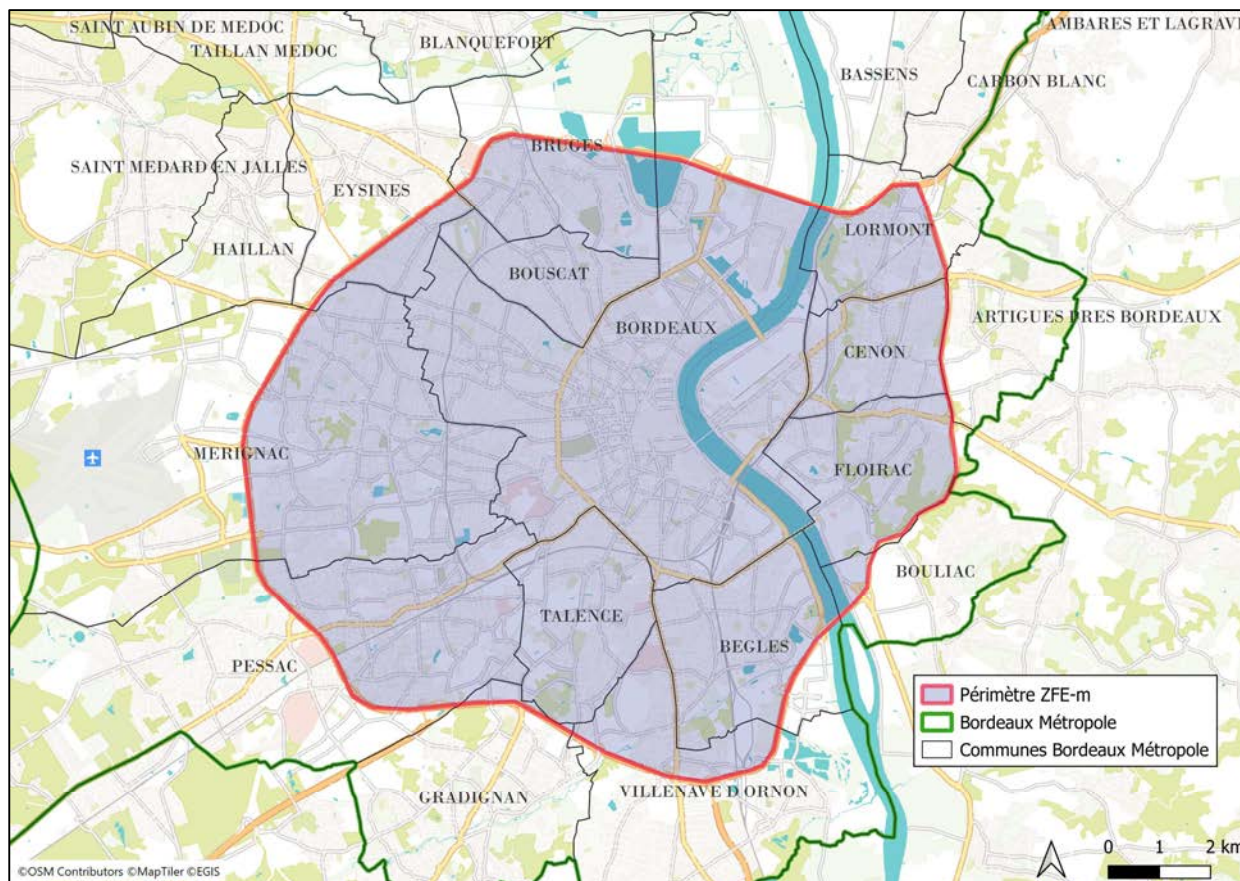


FIGURE 2 : PERIMETRE DE LA ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE

### LES VEHICULES CONCERNES ET LE CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

En application du projet d'arrêté joint à ce dossier, toutes les catégories de véhicules seront concernées par la ZFE : voitures (VL), poids lourds (PL), véhicules utilitaires (VUL) et deux-roues motorisés (2RM). Le calendrier sera conforme à la loi Climat et Résilience.

- **Au 1<sup>er</sup> janvier 2025, les véhicules non classés (NC) seront interdits de circulation dans le périmètre ZFE-m.**

A noter, en 2023, les voitures (VL) non classés représentaient 2% du parc de voitures sur Bordeaux Métropole et 3% à l'échelle de la Gironde.

## TEMPORALITE

Afin de faciliter la lisibilité du dispositif et les possibilités de contrôle, **les restrictions mises en place seront appliquées 7j/7j et 24h/24h.**

## DEROGATIONS NATIONALES

Conformément à l'article R2213-1-0-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, des dérogations nationales existent, autorisant les véhicules d'intérêt général, les véhicules du ministère de la défense, les véhicules portant une « carte mobilité inclusion », les véhicules affectés aux associations agréées de sécurité civile (dans le cadre de leurs missions) et les véhicules de transport en commun à circuler à l'intérieur du périmètre.

## DEROGATIONS LOCALES

L'article R.2213-1-0-1 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit la possibilité pour les maires ou les présidents d'EPCI d'accorder des dérogations pour certaines catégories de véhicules. Ces dérogations sont accordées pour une durée maximum de trois ans et doivent être motivées par le bénéficiaire.

La liste des dérogations et les modalités d'obtention sont spécifiées dans le projet d'arrêté joint au présent document.

## EFFETS ATTENDUS

La mise en place des restrictions de la ZFE-m sur les 2RM, VP, VUL et PL « non classé » a un impact très léger sur le trafic au sein du périmètre ZFE-m. En effet, le nombre de kilomètres parcourus par des véhicules motorisés n'évolue quasiment pas. L'impact de la ZFE-m sur les conditions de circulation et sur le niveau de congestion est de ce fait très marginal.

A l'instar de l'impact sur le trafic, la mise en place d'une ZFE-m avec une restriction réglementaire minimale n'a que très peu d'influence sur les rejets des polluants atmosphériques. Les variations d'émissions de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), et de particules PM10 et PM2,5 sont quasi nulles sur l'ensemble du périmètre ZFE-m.

En ce qui concerne les concentrations de polluants, les effets de la ZFE-m sont eux aussi très limités. D'après les modélisations d'ATMO Nouvelle-Aquitaine, de façon générale, le gain moyen est quasi-nul sur le périmètre de la ZFE avec, au mieux, des gains localisés de l'ordre d'une réduction de 2% des concentrations de dioxyde d'azote. Le même résultat global est estimé pour les polluants particuliers (PM10 et PM2,5).

De faibles superficies et populations restent exposées à des dépassements de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote avec la mise en place de la ZFE-m. D'autre part, une grande majorité des habitants de Bordeaux Métropole reste exposée à un air qui ne suit pas les valeurs guides annuelles en PM2,5 et en NO<sub>2</sub> issues des recommandations OMS (Organisation Mondiale de la Santé) 2021.

A propos des impacts socio-économiques, de fortes inquiétudes de la part de la population (particuliers et professionnels) ont émergé lors de la présentation de scénarios ZFE avec des restrictions plus strictes que le minimum réglementaire. Les particuliers étaient très inquiets de la fracture sociale que ces mesures pouvaient engendrer. Quant aux professionnels, leurs craintes majeures étaient une perte d'attractivité économique du territoire ainsi que l'apparition de difficultés logistiques. La mise en place d'une ZFE-m avec une restriction réglementaire minimale, moins ambitieuse, permet de rassurer la population sur ces différents points.

## 2 LA QUALITE DE L'AIR AU SEIN DE BORDEAUX METROPOLE

### 2.1 La qualité de l'air, un enjeu de santé publique

#### 2.1.1 Les enjeux sanitaires et environnementaux liés à la pollution atmosphérique

##### QU'EST-CE QUE LA POLLUTION DE L'AIR ?

La pollution atmosphérique se caractérise par la présence d'éléments polluants dans l'air qui peuvent provoquer des effets négatifs sur la santé des personnes et sur la préservation de l'environnement. Ces polluants peuvent également attaquer les matériaux et altérer les végétaux et la biodiversité. Les principales causes de la pollution de l'air sont liées aux activités humaines, telles que les transports (routiers, aériens, maritimes), les activités industrielles et agricoles, ou encore le chauffage domestique ; mais la pollution de l'air peut aussi résulter de causes naturelles (éruptions volcaniques, érosion des sols, poussières désertiques...).

##### DES IMPACTS SANITAIRES MESURES AU NIVEAU NATIONAL ET EUROPEENS

La pollution de l'air peut avoir des effets à court terme sur la santé (symptômes irritatifs, toux, picotement des yeux...) voire aggraver les symptômes d'une maladie préexistante ; en revanche, **l'exposition quotidienne sur plusieurs années à la pollution de l'air favorise le développement des maladies chroniques** comme les maladies cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques ou encore les cancers. Ces effets ont des répercussions majeures sur la qualité de vie des personnes. En se basant sur les données mesurées sur la période 2016-2019, Santé Publique France estime qu'en France métropolitaine, chaque année **près de 40 000 décès seraient attribuables à une exposition aux particules fines (PM2,5)** émises par les activités humaines. Ce nombre était de 48 000 décès prématurés par an pour la période 2007-2008. Ainsi, malgré une amélioration notable de la qualité de l'air au cours de la dernière décennie en France, la pollution atmosphérique constitue toujours un enjeu majeur de santé publique.

Ces données nationales sont corroborées par les données européennes. En 2020, l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) estimait que **la pollution de l'air était responsable de 238 000 décès prématurés par an en Europe**. Selon un rapport publié en 2021 par l'AEE, **neuf citoyens de l'Union Européenne sur dix respirent l'un des polluants atmosphériques les plus nocifs, à des niveaux que l'OMS juge dangereux pour la santé**<sup>1</sup>. La pollution de l'air est le plus grand risque environnemental en termes de santé sur le continent, notamment en zones urbaines et ce malgré l'amélioration constante observée depuis plusieurs décennies

**Sur l'agglomération bordelaise**, le fardeau de la pollution par les particules fines représente **600 décès** par selon les niveaux de pollution des années 2013 à 2015, soit 11,2% de la mortalité totale des plus de 30 ans (dont 200 décès sur la ville de Bordeaux). Si les niveaux moyens annuels étaient ramenés à la valeur guide de l'OMS (seuil 2005 : 10 µg/m³), **260 décès par an pourraient être évités**<sup>2</sup>. En 2012, le projet européen APHEKOM sur le coût sanitaire des impacts de la pollution de l'air sur la santé concluait que sur le territoire<sup>3</sup> de Bordeaux Métropole, l'impact de la pollution atmosphérique correspond à plus de 300 millions d'euros par an.

Dès octobre 2013, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) classait la **pollution de l'air extérieur ainsi que les particules fines PM10 comme « cancérogènes certains pour l'Homme »**.

En termes d'impacts économiques, la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution

<sup>1</sup>Rapport de l'Agence Européenne pour l'Environnement de 2013 : <https://www.eea.europa.eu/fr/pressroom/newsreleases/la-pollution-atmospherique-continue-d2019endommager>

<sup>2</sup> Étude EQIS (Évaluations Quantitatives d'Impact Sanitaire) de l'Observatoire Régional de la Santé Nouvelle-Aquitaine sur les données 2013-2015.

<sup>3</sup> L'étude a été faite sur 22 communes sur les 28 que compte aujourd'hui Bordeaux Métropole

de l'air du Sénat de 2015, évalua le **coût total de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) à plus de 100 milliards d'euros par an pour la France**, dont une très large part est liée aux impacts sanitaires.

## LES PRINCIPAUX POLLUANTS OBSERVÉS

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Plusieurs polluants sont toutefois particulièrement problématiques et parmi eux certains font l'objet de mesures de contrôle en France :

■ **Trois polluants primaires**, émis comme tels dans l'atmosphère :

- Le **dioxyde d'azote** (NO<sub>2</sub>),
- Les particules fines **PM10** – diamètre inférieur à 10 µm,
- Les particules fines **PM2,5** – diamètre inférieur à 2,5 µm.

■ Un polluant secondaire, qui n'est pas directement rejeté par une source de pollution mais résultant de l'interaction de polluants primaires combinés à des conditions météorologiques particulières : **l'ozone** (O<sub>3</sub>)

Les oxydes d'azote et les particules fines sont surveillés en termes d'émission et de concentration et c'est sur ces molécules que la Zone à Faibles Émissions agira directement.

### Les oxydes d'azotes

Les oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>)<sup>4</sup> sont formés lors des processus de combustion, par oxydation de l'azote contenu dans le combustible et par quelques processus industriels. Les **principales sources d'oxydes d'azote sont le transport routier** et les installations de combustion dans les secteurs de l'énergie, l'industrie et les déchets.

Les études épidémiologiques ont montré que les **symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO<sub>2</sub>**. À des fortes teneurs (supérieures à 200 g/m<sup>3</sup>), sur des courtes durées, le dioxyde d'azote est un **gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires**. En 2020, le transport routier a été responsable de la moitié des émissions de NO<sub>2</sub> à l'échelle nationale, selon le Ministère de la Transition Ecologique<sup>5</sup>.

### Les particules

Les particules constituent un mélange complexe du fait de la variété de leurs compositions chimiques et de leurs tailles. La surveillance réglementaire porte sur les particules PM10 (de diamètre inférieur à 10 µm) et PM2,5 (de diamètre inférieur à 2,5 µm). **Les sources de particules sont multiples**. Elles sont émises par la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), dans le secteur résidentiel et tertiaire, par le **trafic routier**, l'industrie (incinération, sidérurgie), l'agriculture, les chantiers et les carrières. Au sein du secteur des transports routiers, les particules PM2,5 sont majoritairement formées par les phénomènes de combustion, tandis que les activités mécaniques (usures des pneus, de la chaussée, des freins...) favorisent la formation des particules de taille plus importante (PM10).

En 2019, à l'échelle nationale, 16% des émissions de PM2,5 étaient dues au secteur routier et 1,3 % des stations de mesure situées à proximité du trafic routier ne respectaient pas le seuil journalier en PM10 pour la protection de la santé selon le Ministère de la Transition Ecologique<sup>6</sup>.

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, **irriter les voies respiratoires**

<sup>4</sup> On parle d'oxydes d'azote (NO & NO<sub>2</sub>) lors de l'émission et de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) en concentration dans l'air. Le monoxyde d'azote (NO), est moins nocif que le NO<sub>2</sub> et s'oxyde en partie dans l'air en NO<sub>2</sub>.

<sup>5</sup> Ministère de la Transition Ecologique, Chiffres clé des transports, Edition 2022 : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-transports-2022/>

<sup>6</sup> Idem

**inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble.** De plus, les particules fines peuvent véhiculer des substances toxiques.

### Les autres polluants

De nombreux autres polluants atmosphériques sont aussi à prendre en considération : le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les métaux lourds, etc.

Néanmoins, la part de ces polluants dans la pollution atmosphérique liée au trafic routier est moindre. De plus, les normes de qualité de l'air se focalisent sur les émissions et concentrations relatives au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), aux particules en suspension PM10 et particules fines PM2,5.

## LES SEUILS REGLEMENTAIRES

Les limites d'exposition aux différents polluants atmosphériques sont strictement encadrées par le droit communautaire. Chaque pays membre de l'Union Européenne a l'obligation de respecter les valeurs limites inscrites dans le tableau ci-après.

Par ailleurs, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) publie des recommandations avec des seuils de références. Bien que les lignes directrices sur la qualité de l'air de l'OMS ne soient pas juridiquement contraignantes, elles se définissent comme des valeurs cibles pour réduire le fardeau pour la santé, lié à la pollution de l'air ambiant. L'objectif est d'atteindre ces nouveaux seuils plus bas et par conséquent plus exigeants, ce qui conduira à renforcer les politiques de réduction des niveaux des polluants dans l'air et permettra de diminuer la morbidité et la mortalité attribuables à l'exposition à la pollution, et mieux protéger la santé de tous.

		NO <sub>2</sub>	PM10	PM2.5
Valeurs limites <sup>7</sup>	En moyenne horaire	200 µg/m <sup>3</sup> À ne pas dépasser plus de 18h par an		
	En moyenne journalière		50 µg/m <sup>3</sup> À ne pas dépasser plus de 35 jours par an	
	En moyenne annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>
Recommandations OMS (2021)	En moyenne journalière	25 µg/m <sup>3</sup>	45 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
	En moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>

FIGURE 3 VALEURS RÉGLEMENTAIRES ET SEUILS OMS

La réglementation européenne sera mise à jour avec de nouvelles valeurs intermédiaires entre les valeurs actuelles et les nouvelles recommandations de l'OMS publiées en septembre 2021. Le reste du document utilise la moyenne actuelle comme indicateur de pollution et d'impact sur les populations. Bien que la pollution de l'air diminue depuis plusieurs décennies en raison des évolutions technologiques, des changements de comportements sociaux et du développement d'outils et de plans pour la protection de l'atmosphère, cette amélioration demeure insuffisante pour atteindre un air de bonne qualité à court ou moyen terme. Une politique publique volontariste est ainsi nécessaire pour accélérer les processus en cours et provoquer un

<sup>7</sup> Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement

changement de comportements de l'ensemble des parties prenantes de la qualité de l'air, afin d'atteindre des niveaux de pollution qui seraient le moins nocifs possible pour la santé des habitants.

#### LA FRANCE EN SITUATION DE CONTENTIEUX

---

En cas de dépassements constatés et répétés des valeurs limites réglementaires européennes en matière de pollution atmosphérique, les pays membres de l'Union Européenne peuvent être sanctionnés par la Commission européenne. C'est le cas de la France, qui est actuellement visée par des procédures contentieuses relatives au non-respect de la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air.

#### CONTENTIEUX EUROPEEN POUR LES PM10 :

---

Après une première mise en demeure (2009), la Commission a adressé à la France une mise en demeure complémentaire en février 2013 et a élargi ses griefs, en reprochant à la France de ne pas se conformer aux niveaux réglementaires de concentration de particules fines dans l'air et de ne pas mettre en place des plans d'action répondant aux ambitions de la directive.

Le 29 avril 2015, un avis motivé concernant 10 zones a été envoyé aux autorités françaises. Une réponse a été envoyée par la France à la Commission européenne le 29 juin 2015 puis complétée le 25 juillet 2016. Le 30 octobre 2020, la Commission européenne a décidé de saisir la Cour de Justice de l'Union européenne d'un recours contre la France relatif à la mauvaise qualité de l'air due à des niveaux élevés de particules PM10 dans les zones de Paris et de la Martinique. La Métropole de Bordeaux ne fait actuellement pas partie de ce contentieux.

#### CONTENTIEUX EUROPEEN POUR LE NO<sub>2</sub> :

---

Les valeurs limites européennes concernant le NO<sub>2</sub> sont dépassées chaque année dans plusieurs agglomérations en France. Le 17 mai 2018, après de nombreux avertissements, la Commission européenne a décidé de renvoyer la France devant la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) pour non-respect répété des valeurs limites en concentration de dioxyde d'azote, enclenchant de fait une procédure contentieuse.

Le 24 octobre 2019, la CJUE a condamné la France pour avoir dépassé de manière systématique et persistante la valeur limite annuelle pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

#### CONTENTIEUX NATIONAL

---

Le 12 juillet 2017, le Conseil d'État a enjoint au Gouvernement d'élaborer et de mettre en œuvre des plans relatifs à la qualité de l'air permettant de ramener – dans 13 zones du territoire et dans le délai le plus court possible – les concentrations de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et de particules fines (PM10) en dessous des valeurs limites fixées par la Directive européenne du 21 mai 2008 transposée dans le Code de l'Environnement.

Le 10 juillet 2020, le Conseil d'État a constaté la carence de l'État et a octroyé un délai de six mois pour agir sous peine de devoir verser une astreinte de 10 millions d'euros par semestre de retard.

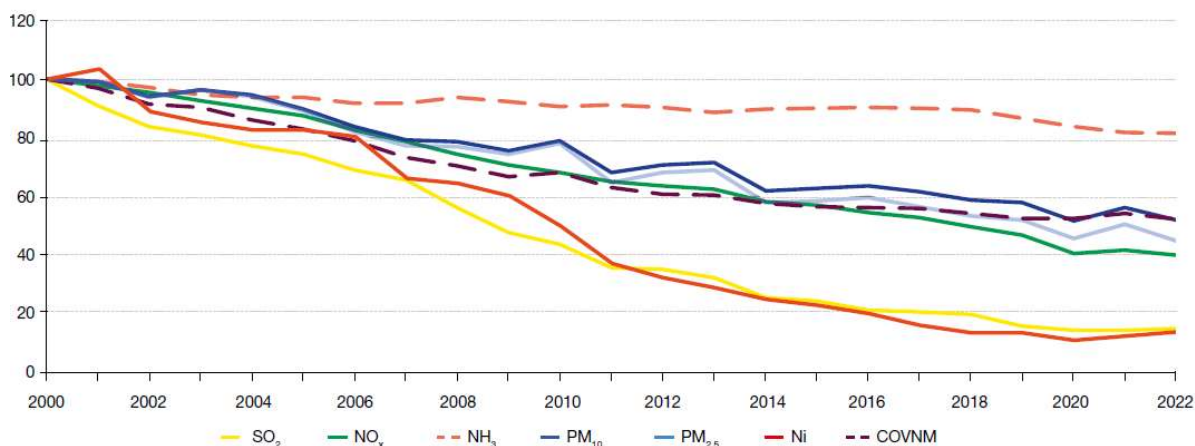
Le 12 juillet 2021, le rapporteur public a demandé aux juges du Conseil d'État de condamner l'État à verser 10 millions d'euros pour la période de janvier à juillet 2021. En effet, des dépassements de rejet de dioxyde d'azote étaient toujours relevés. Le rapporteur public estimait que les efforts n'étaient toujours pas suffisants.

En octobre 2022, les juges du Conseil d'Etat ont à nouveau condamné l'Etat à une astreinte de 20 millions d'euros, pour le second semestre 2021 et le premier semestre 2022, puis deux fois cinq millions d'euros pour les deux semestres de juillet 2022 à juillet 2023.

**L'article 119 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 rend obligatoire la mise en place de ZFE-m pour les agglomérations métropolitaines de plus de 150 000 habitants avant le 31 décembre 2024, ce qui représente 33 ZFE-m supplémentaires, dont Bordeaux Métropole.**

## AMELIORATION GLOBALE DE LA QUALITE DE L'AIR EN FRANCE

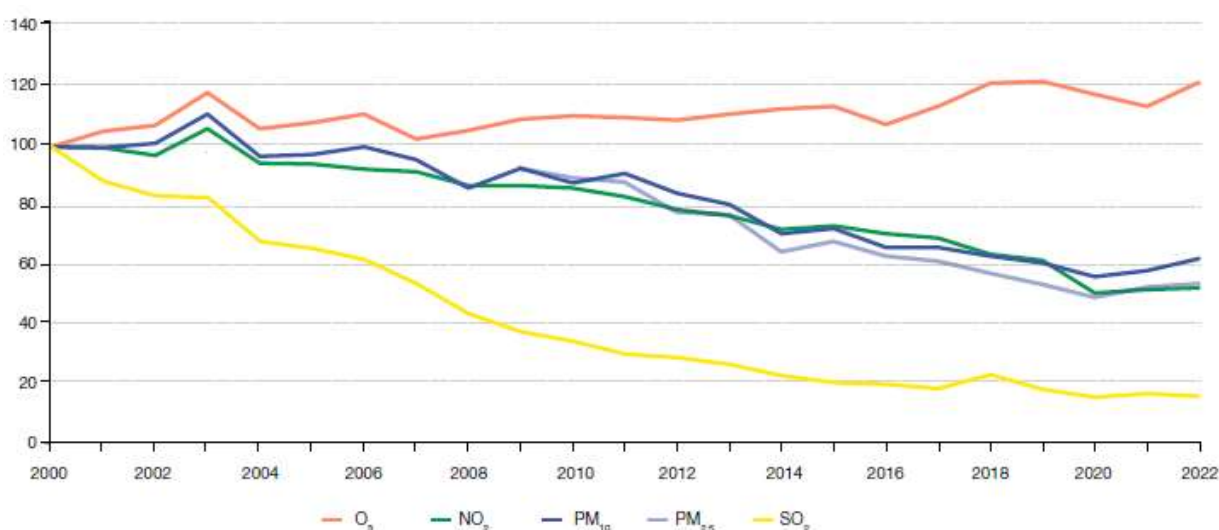
Dans son bilan annuel de la qualité de l'air, le ministère de la Transition écologique met en avant une baisse des émissions de polluants atmosphériques (12 au total). Les concentrations moyennes annuelles baissent tout comme les dépassements des normes réglementaires. Cette tendance concerne l'ensemble des secteurs (transport, industrie, habitat, agriculture) et tous les territoires notamment les métropoles.



**FIGURE 4 EVOLUTION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE QUELQUES POLLUANTS  
(SOURCE : CITEPA, AVRIL 2023)**

Sur la période 2000-2022, les émissions liées au transport routier (dioxyde d'azote, PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub>) n'échappent pas à la tendance générale à la baisse observée pour tous les polluants. Pour les NO<sub>2</sub>, la diminution des émissions est estimée à 60 % principalement due aux innovations technologiques comme la généralisation des pots catalytiques mais également au renouvellement du parc vers des motorisations moins polluantes (hybride, électrique). Pour les particules fines (même si les sources d'émissions sont multiples), les baisses enregistrées sont de l'ordre de 48 % pour les PM<sub>2.5</sub> et 55 % pour les PM<sub>10</sub>.

Outre les progrès techniques, cette baisse est le fruit des premiers effets des différents politiques publiques (Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques, Plan de Protection de l'Atmosphère, Plan Climat Air Energie Territorial, ZFE-m) mises en place à différentes échelles (nationale et locale).



**FIGURE 5 EVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLE POUR LES POLLUANTS SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> PM<sub>10</sub>  
ET PM<sub>2.5</sub> EN FOND URBAIN (CITEPA, AVRIL 2023)**

Les concentrations caractérisent la qualité de l'air que l'on respire. Les données présentées proviennent de stations situées dans des zones urbaines où les niveaux sont représentatifs de l'exposition de la population. Elles sont implantées à proximité des différentes sources d'émissions (industrie, trafic routier) et dans des zones éloignées de ces sources (fond urbain). Sur la période 2000-2022, la tendance générale est à la baisse des concentrations pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub> et pour d'autres polluants liés au trafic routier (CO). Néanmoins les stations situées à proximité du trafic routier ont des concentrations moyennes annuelles plus élevées que celles situées en fond urbain (deux fois plus pour les NO<sub>2</sub>, 1,3 fois plus pour les PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>).

Début juillet 2023, un comité ministériel qualité de l'air en ville est venu apporter des ajustements compte tenu de l'évolution de la qualité de l'air et des difficultés de mise en œuvre sur certains territoires. Deux types de territoires sont définis, dont les noms seront désormais différents afin de mettre en évidence leur situation et le niveau de contrainte associé :

- **Ceux qui ne respectent pas les seuils**, c'est-à-dire les agglomérations qui dépassent de manière régulière les seuils réglementaires de qualité de l'air, sont des territoires ZFE : ils doivent respecter le calendrier législatif de restrictions aboutissant à des interdictions de circulation pour les voitures diesel de plus de 18 ans au 1er janvier 2024 (Crit'Air 4), puis pour les voitures diesel de plus de 14 ans et les voitures essence de plus de 19 ans au 1er janvier 2025 (Crit'Air 3). Le nombre d'agglomérations concernées est en diminution constante, année après année, et est passé de 5 (Paris, Lyon, Marseille, Rouen et Strasbourg) à 2 en mars 2024 (Paris et Lyon).
- **Ceux qui respectent les seuils réglementaires actuels de qualité de l'air, sont des territoires de vigilance**. Pour les agglomérations n'ayant pas encore mis en place de règles (31 agglomérations concernées dont celle de Bordeaux), la seule obligation prévue par la loi est la restriction de circulation des voitures immatriculées jusqu'au 31 décembre 1996 (non classés) avant le 1er janvier 2025. La contrainte sur la taille du périmètre fixé par le Loi Climat et Résilience (au moins 50% de la population de l'EPCI le plus peuplé couverte) doit être respectée.

L'amélioration de la qualité de l'air, se traduit par une baisse du nombre de métropoles en dépassement des seuils réglementaires. Le tableau ci-dessus présente le nombre de métropoles dépassant de manière régulière les seuils réglementaires. Il en ressort une diminution constante du nombre de métropole passant de 15 en 2016 à seulement deux en 2023. De manière concrète, cela se traduit par une baisse du nombre de personnes exposées à ces dépassements.

Année	Nombre de métropoles en dépassement régulier	Détail des métropoles
2016	15	Nîmes, Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rennes, Rouen, Saint-Etienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2017	13	Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Saint-Etienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2018	12	Reims, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2019	11	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2020	10	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2021	8	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2022	5	Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg
2023	2	Paris, Lyon

FIGURE 6 METROPOLE EN DEPASSEMENT REGULIER DES SEUILS REGLEMENTAIRES EN NO<sub>2</sub>

LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE

La surveillance de la qualité de l'air en Nouvelle-Aquitaine est réalisée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA), ATMO Nouvelle-Aquitaine. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé de 19 AASQAs, conformément au code de l'environnement (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie du 30 décembre 1996 codifiée) et à la loi Grenelle II qui a requis leur régionalisation.

Le réseau de surveillance déployé sur l'agglomération bordelaise est à ce jour constitué de 7 stations :

- 3 stations urbaines de fond (Talence, Bassens et Bordeaux Grand-Parc),
- 3 stations urbaines de proximité automobile (Bordeaux Gautier, Mérignac et Floirac Branne),
- 1 station périurbaine de proximité industrielle (Ambès).

A noter que la station Floirac Branne remplace la station Bordeaux Bastide depuis fin 2023.

Sur le département de la Gironde, une autre station permanente est située hors du périmètre de Bordeaux Métropole. Il s'agit de la station du Temple, une station rurale de fond.

LA SITUATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN 2023

Sur les stations de Bordeaux Métropole, les concentrations moyennes annuelles mesurées respectent les valeurs limites pour l'ensemble des principaux polluants mesurés (NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5). Néanmoins, certains niveaux en NO<sub>2</sub> mesurés en proximité du trafic routier restent proches des valeurs limites, et particulièrement depuis que la station de trafic de la place Gambetta a été déplacée sur le boulevard Gautier. Sur cette station, les nouvelles limites plus strictes à horizon 2030 fixées par l'Europe ne sont pas respectées pour les NO<sub>2</sub> et PM2,5.

**Par ailleurs, en suivant les seuils 2021 de l'OMS, les recommandations n'auraient jamais été respectées sur la plupart des stations de Bordeaux Métropole (à l'exception de la station Ambès) pour la concentration moyenne en NO<sub>2</sub>, PM10 et PM2,5.**

	Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	PM2,5 (µg/m <sup>3</sup> )
<b>Bordeaux – Grand Parc</b> Fond - Urbaine	12	17	
<b>Bordeaux - Bastide</b> Trafic - Urbaine	14	18	
<b>Bordeaux - Gautier</b> Trafic - Urbaine	29	18	9
<b>Talence</b> Fond - Urbaine	12	15	10
<b>Mérignac</b> Trafic - Urbaine	17	14	
<b>Bassens</b> Fond - Urbaine	11	13	8
<b>Ambès</b> Industrielle - Périurbaine	5		

Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine

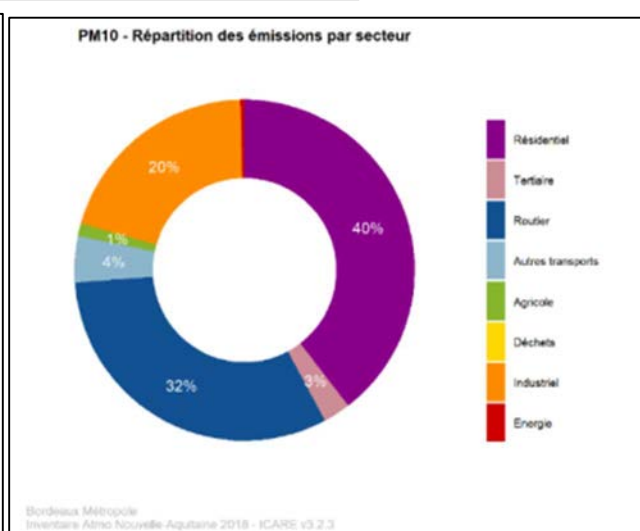
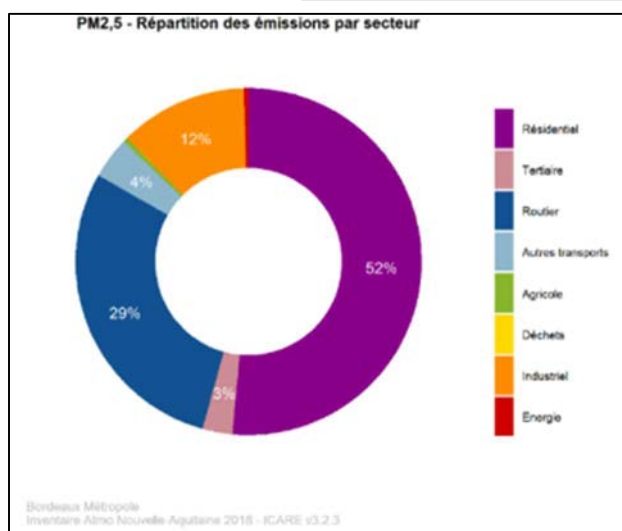
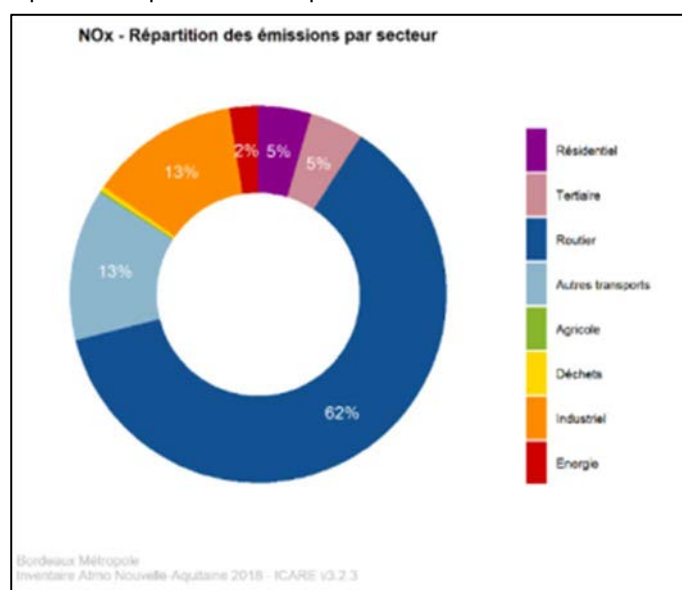
**FIGURE 7 CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES POUR LES STATIONS ATMO NOUVELLE-AQUITAINE SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE EN 2023**

## ORIGINE DE L'ÉMISSION DE POLLUANTS :

La source principale des émissions varie selon les polluants considérés.

Sur le territoire de Bordeaux Métropole, l'inventaire des émissions de polluants en 2018 montre que :

- Bordeaux Métropole a émis 6 953 tonnes de NO<sub>2</sub>, 959 tonnes de PM<sub>10</sub> et 722 tonnes de PM<sub>2,5</sub> ;
- **75% des émissions de NOx proviennent du secteur des transports ;**
- Les sources d'émissions de PM<sub>10</sub> sont multiples. Le secteur résidentiel/tertiaire représente 43% des émissions. **Le transport routier représente quant à lui un tiers des émissions ;**
- Les sources d'émissions de PM<sub>2,5</sub> sont multiples mais le secteur résidentiel/tertiaire représente 55% des émissions principalement à cause du chauffage au bois utilisé dans de mauvaises conditions. Le transport routier représente quant à lui un peu moins du tiers des émissions.

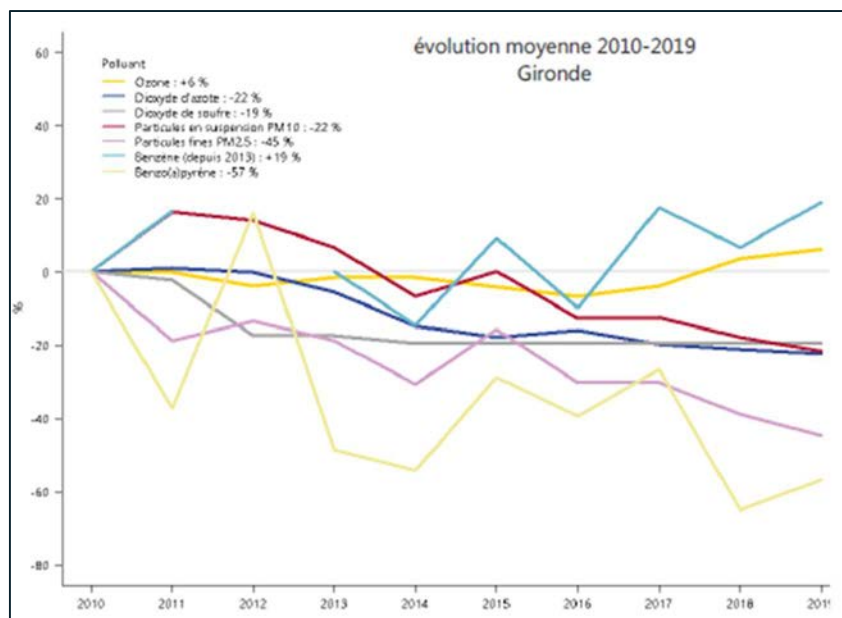


**FIGURE 8 ORIGINE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

## EVOLUTION PLURIANNUELLE DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS

L'évolution de la concentration moyenne des polluants sur le département de la Gironde est différente selon les polluants entre 2010 et 2019. Mais globalement, une tendance à la baisse est observée pour le dioxyde d'azote et les particules fines, en lien notamment avec les progrès technologiques sur les véhicules :

- NO<sub>2</sub> : -22% de baisse marquée depuis 2010 conforme au niveau régional (-30%) ;
- PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> : respectivement une baisse de -22% et -45% depuis 2010 cohérentes avec l'évolution régionale (-23% et -44%).

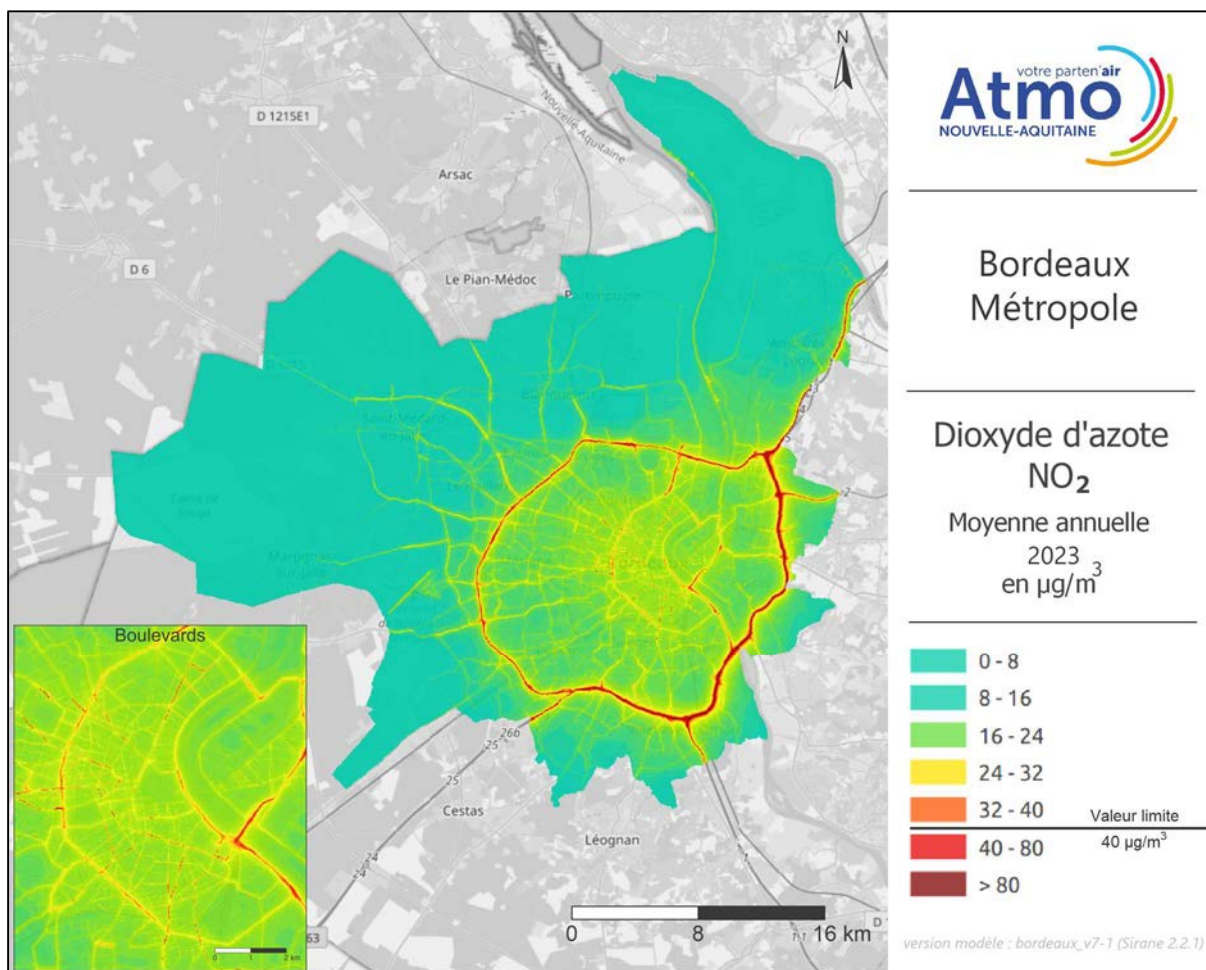


**FIGURE 9 ÉVOLUTION MOYENNE DES CONCENTRATIONS DES DIFFERENTS POLLUANTS ENTRE 2010 ET 2019 SUR LE DEPARTEMENT DE LA GIRONDE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

## CONCENTRATION DE POLLUANTS SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE :

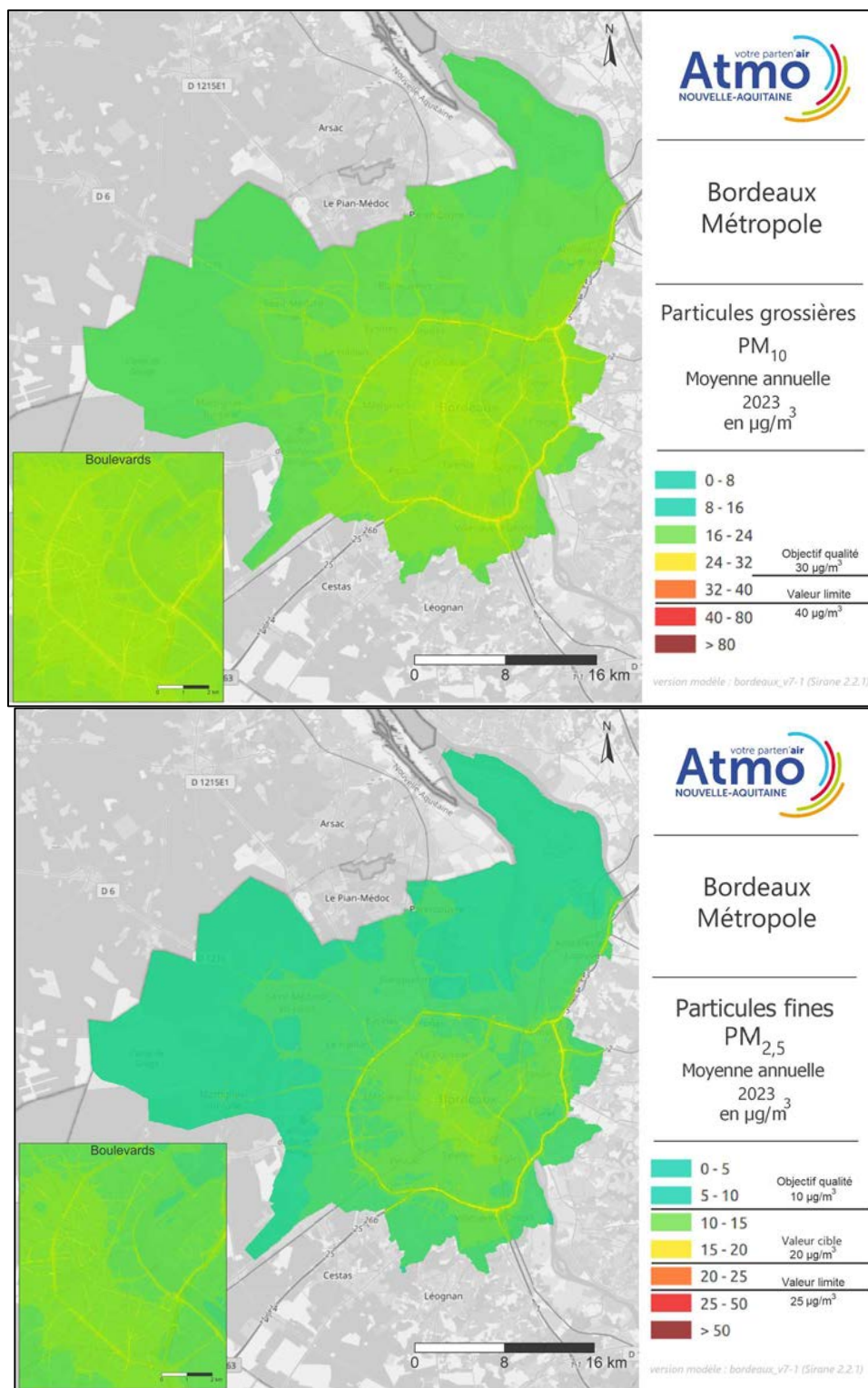
Les résultats de concentrations de polluants sur le périmètre de Bordeaux Métropole sont issus des modélisations de qualité de l'air effectuées par ATMO Nouvelle-Aquitaine en 2023.

La modélisation faite par ATMO révèle que les niveaux en NO<sub>2</sub> (et dans une moindre mesure ceux des particules) sont particulièrement élevés le long des axes à fort trafic. La valeur limite réglementaire fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> pour le dioxyde d'azote est dépassée sur et autour de la rocade, l'A63, l'A10, les axes majeurs du centre-ville, les quais et les boulevards périphériques.



**FIGURE 10 MODELISATION DES NIVEAUX DE NO<sub>2</sub> SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023)**

La carte de Bordeaux Métropole présente des niveaux estimés de PM<sub>2,5</sub> plus importants le long des grands axes routiers. La valeur limite (25 µg/m<sup>3</sup>) est dépassée sur la rocade. La valeur cible (20 µg/m<sup>3</sup>) est dépassée sur la rocade et les axes principaux (A10, A63, départementales). L'objectif de qualité (10 µg/m<sup>3</sup>) est dépassé sur de très nombreux axes routiers (principaux et secondaires) et sur la quasi-totalité du centre-ville de Bordeaux.



**FIGURE 11 MODELISATION DES NIVEAUX DE  $PM_{10}$  ET  $PM_{2,5}$  SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023)**

## EXPOSITION A LA POLLUTION DE L'AIR :

Elaborée à partir des données de modélisation, la Carte Stratégique Air (CSA) réalisée en 2022 par ATMO Nouvelle-Aquitaine permet de mieux prendre en compte l'exposition des populations à la pollution atmosphérique en dressant l'état de la qualité de l'air selon 4 classes.

- Classe 1 (CL1) : Zone non touchée par un dépassement réglementaire
- Classe 2 (CL2) : Zone « fragilisée » en dépassement réglementaire potentiel
- Classe 3 (CL3) : Zone en dépassement réglementaire
- Classe 4 (CL4) : Zone « air » prioritaire

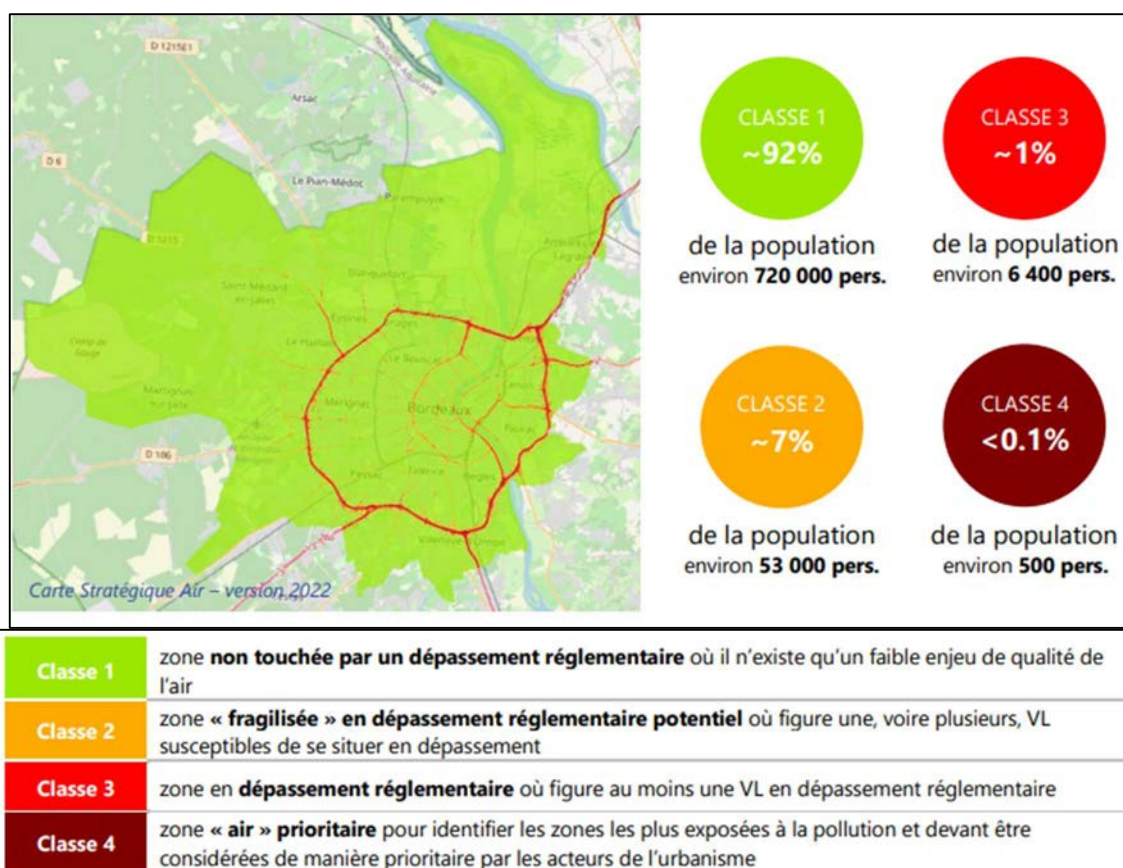
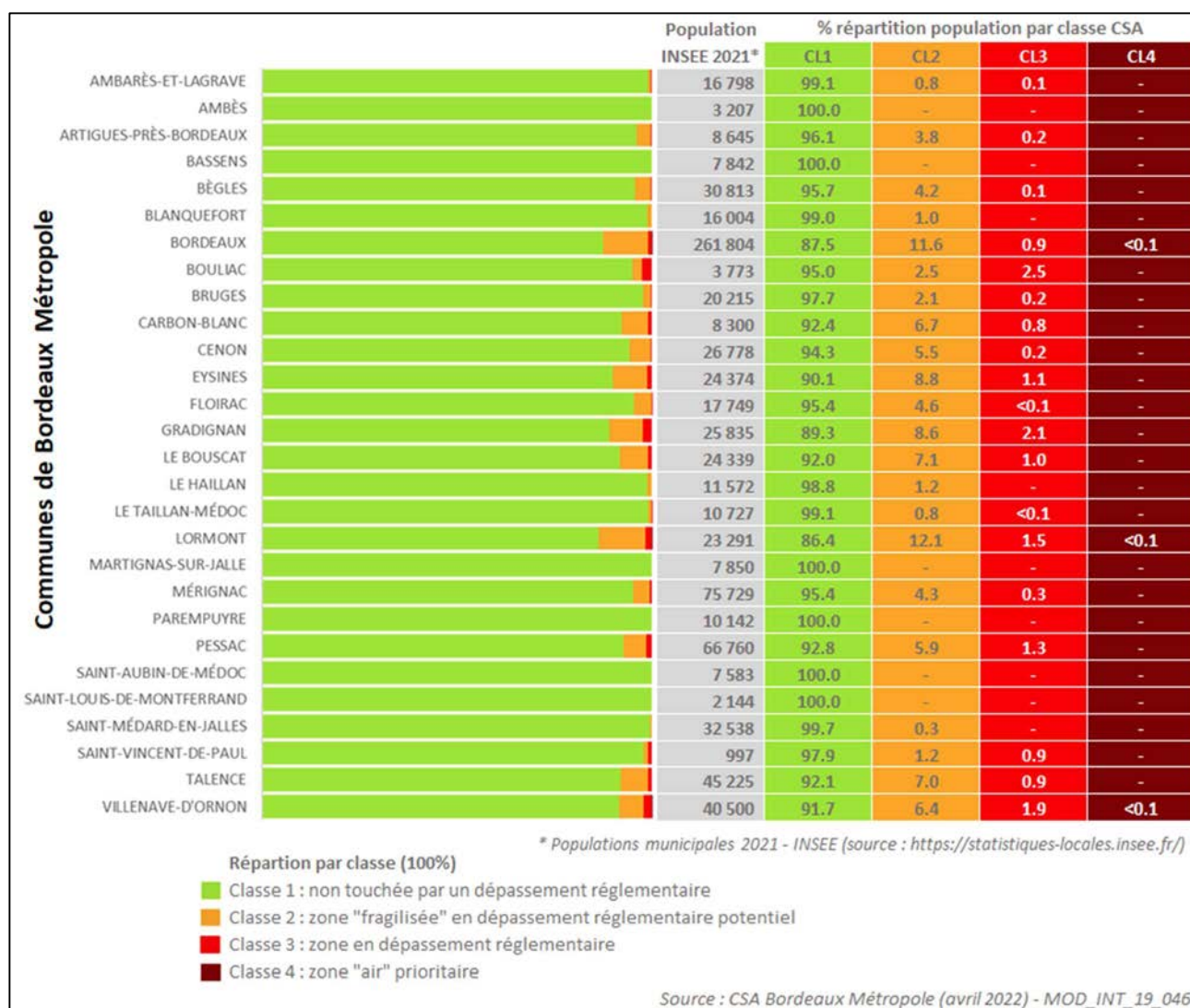


FIGURE 12 CARTE STRATEGIQUE AIR, VERSION 2022 SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

D'après la Carte Stratégique Air, **7% de la population (53 000 personnes) se situe dans une zone fragilisée où au moins une valeur limite réglementaire est en dépassement potentiel, et environ 500 personnes résident dans une zone effectivement en dépassement d'une ou plusieurs valeurs limites réglementaires.**

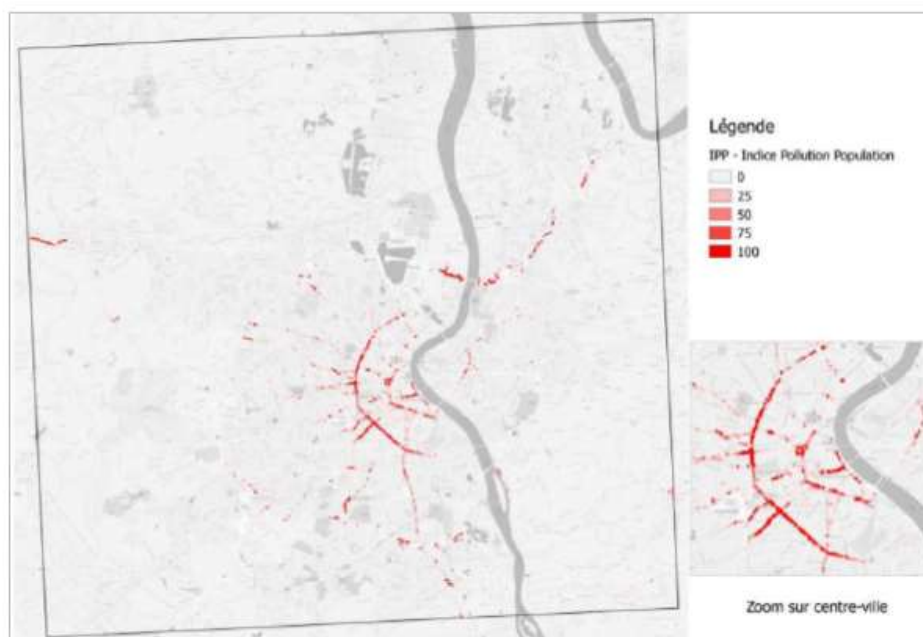
Cette classification de l'exposition de la population à la pollution de l'air a également été réalisée à l'échelle des communes de Bordeaux Métropole :



**FIGURE 13 TAUX D'EXPOSITION DES POPULATIONS PAR COMMUNE A LA POLLUTION DE L'AIR EN 2022 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

Les communes de Bordeaux et Lormont présentent le taux de population exposée à la classe 2 les plus forts de la métropole.

La Carte Indice Pollution Population ci-dessous (IPP) permet de croiser la pollution issue de la carte CSA avec la population. Cette carte montre, malgré les zones en dépassements (classe 3 et 4 issues de la carte CSA) majoritairement situées au niveau des axes majeurs de la métropole comme la rocade et les autoroutes, **que les zones d'exposition les plus importantes se situent principalement sur la commune de Bordeaux (autour des boulevards et des cours).**



**FIGURE 14 CARTE D'INDICE POLLUTION POPULATION SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, 2016)**

#### EXPOSITION A LA POLLUTION DES POPULATION VULNERABLES :

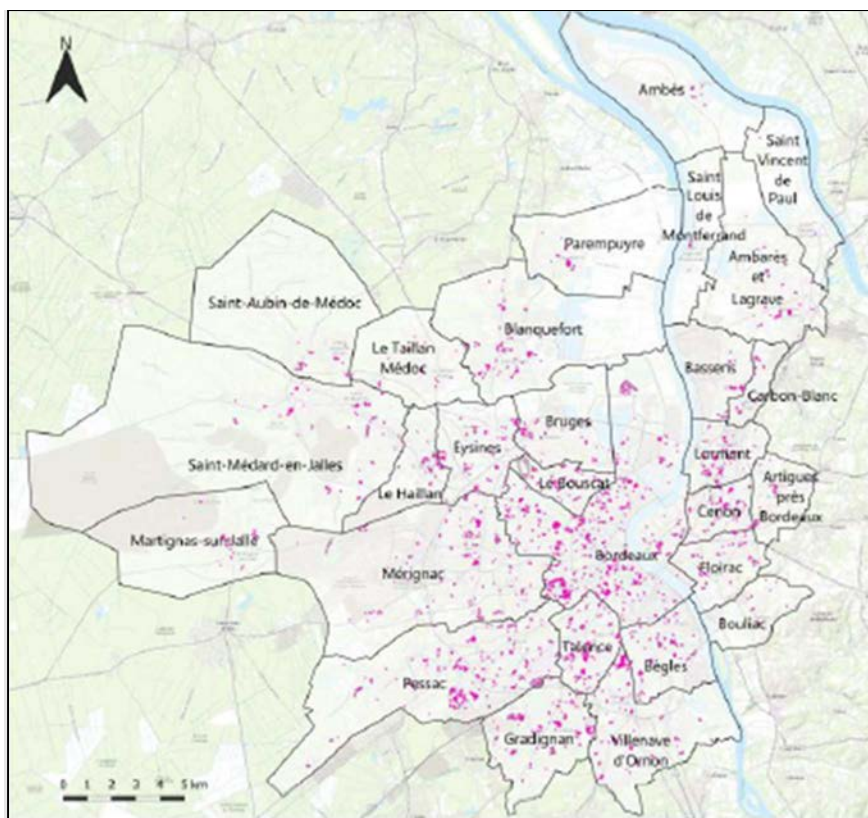
ATMO Nouvelle-Aquitaine a réalisé en 2020 une étude visant à évaluer l'exposition des établissements sensibles à la pollution de l'air sur Bordeaux Métropole. L'objectif est de croiser ces établissements recevant un public dit « sensible » à la qualité de l'air avec les cartes représentant les concentrations en polluants de l'année 2019, pour les trois polluants principaux (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>).

Le public dit « sensible » est composé des jeunes enfants, des personnes âgées et d'enfants ou adultes atteints de problèmes pulmonaires et/ou cardiaques. Un inventaire du nombre d'établissements pouvant accueillir ce type de public a été réalisé.

Sur le territoire de Bordeaux Métropole, **1 618 établissements publics et privés accueillant des publics vulnérables vis à vis de la pollution de l'air, représentant plus de 170 000 personnes ont été identifiés.**

Etablissements	Origine	Nombre d'établissements	Population estimée
<b>Petite enfance</b> Crèches et équipement d'accueil de jeunes enfants EAJE	Bordeaux Métropole	256	6 508
<b>Ecoles primaires</b> Ecoles maternelles et élémentaires		395	74 113
<b>Ecoles secondaires</b> Collèges et lycées		125	80 625
<b>Santé</b> Hôpitaux, cliniques, centre hospitalier universitaire, ...		58	nd
<b>Accueil enfants handicapés</b> Etablissements accueillant des enfants handicapés (< 18 ans)	Etude RESPIR Bordeaux	24	nd
<b>Accueil adultes handicapés</b> Etablissements accueillant des adultes handicapés		22	nd
<b>Accueil personnes âgées</b> Structures d'accueil pour personnes âgées	Bordeaux Métropole	83	9 110
<b>Sport</b> Equipements pour l'activité sportive de plein air	IGN – Bd Topo	655	nd
<b>Total</b>		<b>1 618</b>	<b>170 356</b>

**FIGURE 15 REPARTITION ET ORIGINE DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**



**FIGURE 16 LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES (EN ROSE) SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

En recoupant les établissements sensibles avec les zones en dépassement de la valeur réglementaire définies par la modélisation qualité de l'air, il a été possible de définir les établissements sensibles potentiellement implantés dans des zones en situation de dépassement des valeurs de référence.

Les résultats montrent que sur les 1 618 établissements sensibles recensés sur le territoire de Bordeaux Métropole, **31 établissements sont exposés à des niveaux supérieurs à la valeur limite pour le NO<sub>2</sub>** soit 2% des établissements sensibles considérés sur la métropole. Concernant la population vulnérable, environ 4 500 personnes sont concernées, soit 3% de la population totale sensible estimée.

**Aucun établissement sensible n'est exposé à des dépassements des valeurs limites pour les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>.** En revanche, **41 établissements sont en dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (VG20 OMS, seuil 2005) pour les PM<sub>10</sub>**, soit environ 3% du total des établissements sensibles. Cela représente **environ 8 500 personnes en dépassement de cette valeur**, soit 5% de la population estimée.

La plus forte exposition concerne **les établissements en dépassement de l'objectif de qualité (OQ10) ou la valeur recommandée par l'OMS (VG10 OMS, seuil 2005) : 672 établissements sont concernés soit presque la moitié de l'ensemble des établissements sensibles recensés (42%).** Au global, **96 400 personnes sont en dépassement de cet objectif de qualité sur les particules PM<sub>2,5</sub> soit 56% de la population estimée.**

Etablissements sensibles et populations associées sur Bordeaux Métropole			Etablissements sensibles exposés et populations associées En nombre et pourcentage					
Type	Nombre	Population	NO <sub>2</sub>		PM10		PM2,5	
			¹ VL40		¹ VL40		² VL25	
			Etabliss.	Pop.	Etabliss.	Pop.	Etabliss.	Pop.
Petite enfance	256	6 508	4 2%	133 2%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
Ecoles primaires	395	74 113	6 2%	1 556 2%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
Ecoles secondaires	125	80 625	3 2%	2 634 3%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
Santé	58	nd³	2 3%	-	0 0%	-	0 0%	-
Accueil enfants handicapés	24	nd³	0 0%	-	0 0%	-	0 0%	-
Accueil adultes handicapés	22	nd³	0 0%	-	0 0%	-	0 0%	-
Accueil personnes âgées	83	9 110	1 1%	158 2%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
Sport	655	nd³	15 2%	-	0 0%	-	0 0%	-
<b>Total</b>	<b>1 618</b>	<b>170 356</b>	<b>31 2%</b>	<b>4 481 3%</b>	<b>0 0%</b>	<b>0 0%</b>	<b>0 0%</b>	<b>0 0%</b>

**FIGURE 17 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES EXPOSÉS À DES DEPASSEMENTS DES VALEURS REGLEMENTAIRES EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

## 2.1.2 La ZFE-m un outil réglementaire pour améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants

### DÉFINITIONS



Une zone à faibles émissions mobilité est une zone dont l'accès est interdit aux véhicules ne répondant pas à certains critères sur leurs émissions polluantes.

En France, afin d'être autorisés à circuler ou non dans les ZFE, les propriétaires de véhicules doivent s'équiper **d'une vignette Crit'Air**. Chaque vignette correspond à une catégorie de véhicules plus ou moins polluants. Elle tient compte :

- Du type de véhicule (Poids Lourd, VL, etc.)
- De la norme Euro
- De l'âge du véhicule
- Du type de combustible (diesel, essence, ...)
- Des équipements dont il dispose pour réduire ses émissions.

Les vignettes Crit'Air distinguent les véhicules en 6 catégories différentes selon leur type de motorisation (électrique, essence, diesel) et leur date de première immatriculation.

**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 A 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 PREMIERE 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 2006 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	-
<b>Non classés</b>	<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 18 RAPPEL DES NORMES CRIT'AIR ET EURO SELON LE TYPE DE VEHICULES**

La norme euro est une norme européenne fixant des limites maximales d'émissions de polluants des véhicules. Ces normes ont évolué au cours du temps pour devenir de plus en plus strictes. Voici un tableau représentant les valeurs limites d'émissions de polluants par norme euro :

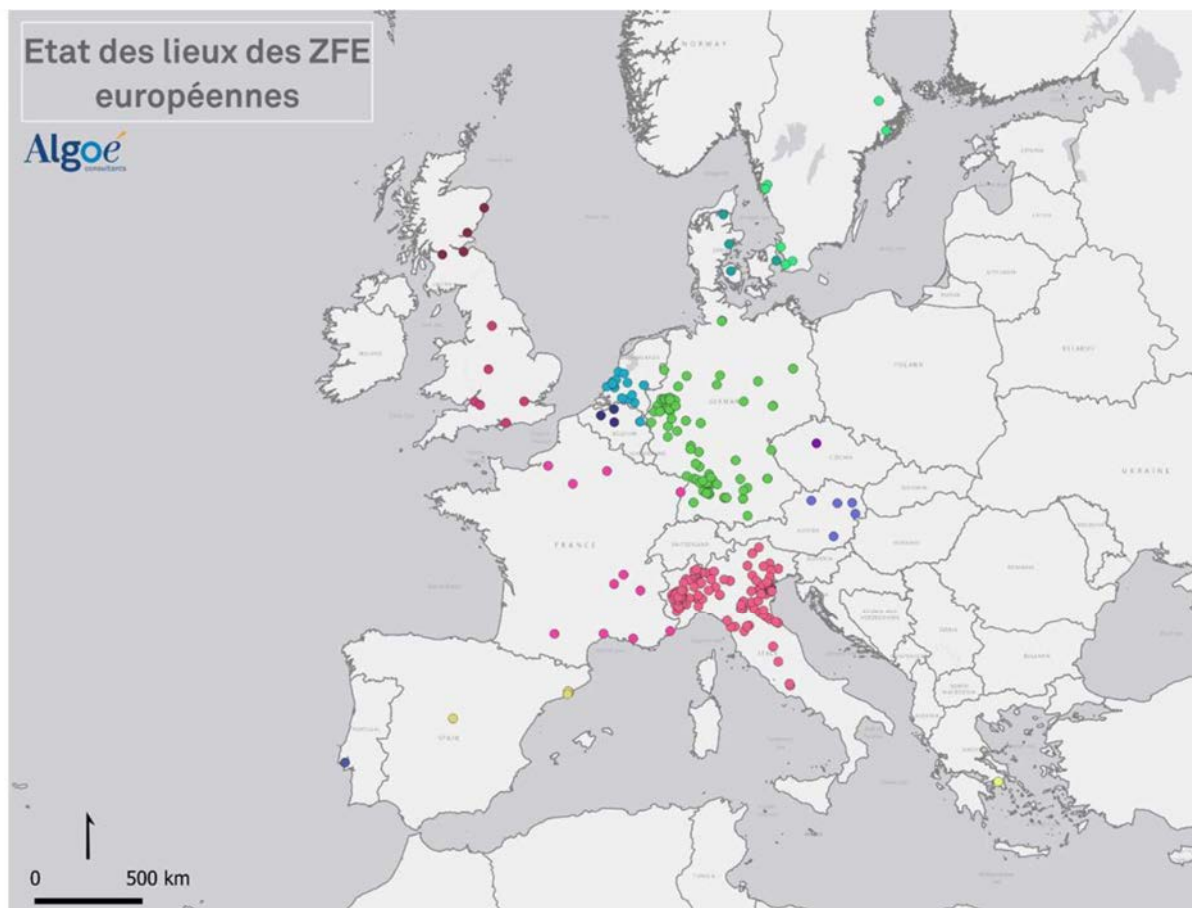
Normes	Textes de référence (directives)	Date de mise en application (tous types)	NOx (g/kWh)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	Particules (g/kWh)
Euro 0	88/77	01-10-1990	14,4	11,2	2,4	-
Euro I	91/542 (A)	01-10-1993	9	4,9	1,23	0,36
Euro II	91/542 (B)	01-10-1996	7	4	1,1	0,15
Euro III	1999/96	01-10-2001	5	2,1	0,66	0,13
Euro IV	1999/96	01-10-2006	3,5	1,5	0,46	0,02
Euro V	1999/96	01-10-2009	2	1,5	0,46	0,02
Euro VI	Règlement (CE) n° 595/2009	31-12-2013	0,4	1,5	0,13	0,01

**FIGURE 19 VALEUR LIMITE EN GRAMMES PAR KILOWATT HEURE (G/KWH), DES OXYDES D'AZOTE (NOX), MONOXYDE DE CARBONE (CO), HYDROCARBURES (HC) ET PARTICULES. (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE)**

## LES ZFE ENGAGEES EN EUROPE OU EN FRANCE

La mise en place des ZFE-m (anciennement Zone à Circulation Restreinte (ZCR)) trouve son origine au niveau européen. Appelée Low Emission Zone (LEZ) à l'international, la LEZ ou ZFE-m est une aire dans laquelle sont instaurées des restrictions ou des interdictions de circuler pour les véhicules les plus polluants dans le but d'améliorer la qualité de l'air.

À travers 14 pays, **315 villes se sont engagées en Europe** dans ce type de dispositif à l'image de Stockholm dès 1996 ou de Londres en 2008. Majoritairement localisées en Europe centrale, principalement en Italie, Allemagne et Pays-Bas, le périmètre et les modalités d'application de ces LEZ diffèrent beaucoup de l'une à l'autre, mais selon la Commission Européenne, elles constituent l'une des mesures les plus efficaces que les agglomérations peuvent prendre pour réduire la pollution de l'air sur les zones denses de leur territoire. Les émissions visées concernent principalement les NOx, les particules fines et, indirectement, l'ozone.



**FIGURE 20 : LOCALISATION DES LOW EMISSIONS ZONES A TRAVERS L'EUROPE (SITUATION FIN 2022) – SOURCE : ADEME**

En France métropolitaine, dans les agglomérations où sont observées de manière régulière des dépassements de seuils réglementaires de qualité de l'air, des ZFE ont été mises en place : Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Montpellier, Nice, Paris, Reims, Rouen, Saint-Etienne, Strasbourg et Toulouse.

## LES OBLIGATIONS PAR LA LOI

En France, dès 2015, grâce à la loi n°2015-992 du 17 août relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV), la France s'est dotée d'un premier outil pour lutter contre la pollution de l'air : la Zone à Circulation Restreinte (ZCR). Le décret n°2016-847 du 28 juin 2016, prévoyait la possibilité d'instaurer au niveau local des zones à circulation restreinte dans lesquelles certains véhicules ne pouvaient pas circuler ou stationner. Cette possibilité ouverte aux Maires ou Président d'EPCI était conditionnée par l'existence d'un plan de protection de l'atmosphère. Cette condition a été maintenue pour les Zones à Faibles Emissions mobilité.

Cette loi introduit l'article L2213-4-1 du code général des collectivités territoriales. Cet article était la base légale de création des ZCR. Cet article constitue encore actuellement l'encadrement légal de la création des Zones à Faibles Emissions (ZFE-m), renommées ainsi depuis l'adoption de la loi d'Orientations des Mobilités (LOM) en 2019.

Les ZFE-m doivent permettre de réduire les émissions de polluants induits par le trafic routier et ainsi protéger les personnes exposées au-delà des seuils réglementaires. Onze agglomérations où les valeurs limites de qualité de l'air étaient dépassées se sont vu imposer la mise en place d'une ZFE-m. Cette obligation était assortie d'une obligation de progressivité des restrictions. L'agglomération bordelaise n'était pas concernée par cette première vague de création obligatoire de ZFE-m. Plus récemment la Loi Climat & Résilience (2021) impose la création de ZFE-m dans les agglomérations métropolitaines de plus de 150 000 habitants. Elles auront jusqu'au 31 décembre 2024 pour s'y conformer. Cette loi rend obligatoire la création d'une ZFE-m pour l'agglomération bordelaise.

En juillet 2023, le Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires vient préciser les obligations en distinguant les agglomérations qui dépassent de manière régulière les seuils réglementaires appelés "territoires ZFE" et les agglomérations qui respectent les seuils réglementaires, notamment les valeurs limites de concentration en dioxydes d'azote (en moyenne annuelle maximale). Ces agglomérations qui respectent les valeurs limites sont appelées "territoires de vigilance".

L'agglomération bordelaise est considérée comme "territoire de vigilance".

Pour ces territoires en vigilance, la mise en place d'une ZFE reste obligatoire au plus tard le 1er janvier 2025. Celle-ci doit couvrir au moins la majorité de la population de la métropole et interdire, a minima, la circulation des véhicules non-classés (i.e. immatriculés avant 1996 dans le cas des véhicules légers). Aucune obligation de progressivité n'est prévue. À la suite du décret n°2022-1641 du 23 décembre 2022, les agglomérations de plus de 150 000 habitants peuvent déroger à la mise en place d'une ZFE si les concentrations moyennes annuelles mesurées en NO<sub>2</sub> sur le territoire de l'agglomération sont inférieures ou égales à 10 µg/m<sup>3</sup> (valeur guide établie par l'OMS) au moins 3 années sur les 5 dernières années civiles, ou qu'au moins 95 % de la population de chaque commune de l'agglomération n'est pas exposée à des concentrations supérieures à 10 µg/m<sup>3</sup>. Ce décret prévoit également la possibilité de déroger à la mise en place d'une ZFE dès lors que des actions équivalentes permettent d'atteindre ce critère dans des délais plus courts ou similaires que ce que permettrait la mise en place d'une ZFE (étude à l'appui). La métropole de Bordeaux ne remplit pas les conditions permettant de déroger à cette obligation.

La réglementation s'appuie sur le dispositif des certificats Qualité de l'Air (CQA) ou vignettes Crit'Air pour déterminer les véhicules autorisés ou non à circuler dans le périmètre d'une ZFE-m. Ils 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 dans son 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.

#### DELIMITATION ET MISE EN PLACE DE LA ZFE

La ZFE-m devra être entérinée **par un arrêté** pris par l'autorité compétente en matière de police de la circulation (art. L.2213-4-1 et L.5211-9-2 du CGCT). Il s'agira de la **Présidente de Bordeaux Métropole** ou des **Maires** si ceux-ci se sont opposés au transfert dans le délai et selon les modalités prévues au C du I de l'article L.5211-9-2 du CGCT.

Cet arrêté fixera **le périmètre et les mesures de restriction de circulation applicables**, déterminera les catégories de véhicules concernés selon les certificats qualité de l'air Crit'Air prévus à l'article L.318-1 du code de la route et précisera les motifs légitimes pour lesquels des dérogations individuelles pourront être accordées (L.2213-4-1 II. du CGCT).

La nomenclature des véhicules sur la base des certificats de qualité de l'air est prévue par l'arrêté du 21 juin 2016. Si l'avant-dernière modification de cette nomenclature des certificats de qualité de l'air avait été annulée par le conseil d'État (CE, 25 janvier 2023, n°465068), la dernière modification arrêtée en date du 5 juillet 2023 n'a pas été contestée à ce jour et est donc applicable.

Les restrictions au sein de la ZFE-m doivent donc être prévues sur la base de cette nomenclature.

Pour être mise en œuvre, l'instauration de la ZFE-m devra également suivre une procédure administrative spécifique.

**Le projet d'arrêté, accompagné de l'étude réglementaire présentant l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus, devra être mis à disposition du public dans les conditions de l'article L.123-19-1 du Code de l'environnement.** À noter que si le projet de ZFE-m couvre le territoire de plusieurs collectivités territoriales, ce projet pourra faire l'objet d'une étude unique et d'une seule procédure de participation du public.

**Le projet d'arrêté, accompagné de l'étude réglementaire, devra également être soumis pour avis aux autorités organisatrices de mobilité dans les zones concernées et dans les abords, aux conseils municipaux des communes limitrophes, aux gestionnaires de voirie, ainsi qu'aux chambres consulaires.** Ces avis seront réputés favorables s'ils ne sont pas rendus dans un délai de deux mois à compter de leur soumission (art. L.2213-4-1 et R.2213-1-0-1 du CGCT).

**Enfin, la création de la ZFE-m devra être accompagnée d'une campagne d'information locale, d'une durée minimale de trois mois.** Cette campagne d'information aura pour objet de porter à la connaissance du public le périmètre contrôlé, les restrictions de circulation mises en œuvre et exposer les alternatives à l'usage individuel de la voiture.

## 2.2 Les mesures préalables mises en place par Bordeaux Métropole pour améliorer la qualité de l'air

### LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE

Le Code de l'environnement en son article L.222-4 prévoit l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

**Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération bordelaise a été adopté le 17 décembre 2012** par le préfet de la Gironde. Son élaboration et son évaluation ont été confiés à la DREAL en étroite collaboration avec l'association de surveillance de la qualité de l'air en Aquitaine, AIRAQ.

Les mesures proposées dans le PPA visent à réduire les émissions de PM10 et de NOx des principaux secteurs émetteurs, c'est-à-dire le transport, l'industrie et le secteur résidentiel, et dans une moindre mesure l'agriculture.

Les objectifs de réduction des émissions sur la période 2009-2015 sont détaillés ci-dessous :

Secteur	NOx	PM10
Transport	-25%	-20%
Résidentiel/Tertiaire	-17%	-27%
Industrie	-13%	-8%
Agriculture	-11	-5%

FIGURE 21 OBJECTIFS DE REDUCTION D'EMISSION DU PPA (2012)

En matière de transport, ces mesures s'appuient principalement sur les actions engagées ou prévues par les collectivités et en particulier Bordeaux Métropole dans le cadre de son Plan de Déplacements Urbains (Schéma des mobilités) et de son plan climat.

**Ce PPA est aujourd'hui obsolète**, un troisième PPA est en cours d'élaboration, l'enquête publique a eu lieu fin 2023. **Le nouveau document devrait être validé durant l'année 2024**. Cette procédure est pilotée par la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

#### LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

En vertu du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et de l'arrêté du 4 Août 2016, Bordeaux Métropole élabore **un Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET)** en application de l'article L. 229-26 du Code de l'environnement, et en cohérence avec les objectifs nationaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable.

Le PCAET comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. Il est adopté pour 6 ans avec un bilan obligatoire à mi-parcours. **Le dernier PCAET a été voté au conseil du 30 septembre 2022.**

**Trois grandes orientations stratégiques** constituent la colonne vertébrale de ce document pour **la période 2022– 2028**. Ce document est structuré en 12 objectifs, eux-mêmes déclinés en 55 actions. Il constitue une première feuille de route, à caractère opérationnel et court terme. Les orientations sont :

- Axe 1 : Penser autrement : se transformer pour accompagner les transitions
- Axe 2 : Faire autrement : produire localement en valorisant et en respectant les ressources
- Axe 3 : Vivre autrement : adopter des modes de vies favorables à tous

**La mise en place d'une ZFE-m est inscrite dans le PCAET au sein de l'action n°40 « Définir une zone à faibles émissions mobilité ».**

La mise en place d'un dispositif de soutien à la décarbonation des véhicules est l'une des mesures opérationnelles présentées dans le programme d'action du PCAET.

Le document prévoit également des actions mobilités permettant une amélioration de la qualité de l'air : amplification de l'usage du vélo, amélioration de l'offre de transport en commun, favorisation de la pratique de la marche, le développement de l'usage partagé de la voiture. Un ensemble d'actions qui se combinent à la mise en place d'une ZFE-m au sein de Bordeaux Métropole.

#### LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES DE NOUVELLE-AQUITAINE (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Le SRADDET se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) en application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015.

Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- L'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La lutte contre la pollution atmosphérique ;

- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050. Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur, notamment les plans climat air énergie territoriaux.

#### LE PLAN NATIONAL ET LE PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT

Ces deux plans s'inscrivent dans la continuité des documents de planification suscités et définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le Plan National Santé-Environnement (PNSE) est un plan qui, conformément à l'article L. 1311 du Code de la santé publique, doit être renouvelé tous les cinq ans.

Le 4<sup>ème</sup> Plan National Santé-Environnement (PNSE 4), dont les travaux d'élaboration ont débuté en 2019, a été lancé en 2021 et se décline en 4 grandes catégories d'enjeux :

- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens ;
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé ;
- Intensification des actions des collectivités locales ;
- Meilleures connaissances des expositions et des effets de l'environnement sur la santé.

Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) de la Nouvelle Aquitaine, qui est la déclinaison régionale du plan national, est en cours de révision. L'ancien PRSE3 2017-2021 était structuré autour de 5 objectifs stratégiques :

- 1 – Agir sur les pesticides et les risques émergents ou qui progressent ;
- 2 – Promouvoir un environnement favorable à la santé et adapté aux caractéristiques des territoires ;
- 3 – Améliorer la qualité de l'eau potable et l'accès à une alimentation saine et durable ;
- 4 – Protéger la santé des femmes enceintes, des jeunes enfants et des jeunes ;
- 5 – Permettre à chacun d'être acteur de sa santé.

Les actions suivantes sont en lien étroit avec la qualité de l'air :

- Fiche 4 : Intensifier l'information sur les risques allergiques liés aux pollens ;
- Fiche 8 : Renforcer la prise en compte des composantes santé environnement dans les décisions publiques ;
- Fiche 9 : Caractériser les inégalités environnementales de santé ;
- Fiche 10 : Agir avec une approche globale et intégrée pour l'amélioration de l'air intérieur dans l'habitat ;
- Fiche 15 : Sensibiliser les élus et les personnels des établissements accueillant de jeunes enfants.

#### LE SCHEMA DES MOBILITES DE BORDEAUX METROPOLE

Le schéma des mobilités de Bordeaux Métropole a été adopté en septembre 2021. Ce document cadre a pour but d'organiser et planifier les flux de personnes et de marchandises pour les dix prochaines années à l'échelle d'une agglomération. À travers son document, Bordeaux Métropole souhaite :

1) **Décongestionner le territoire métropolitain**

- Suppression de 10% du flux véhicules sur voirie
- Réduction des points noirs de circulation

2) **Fluidifier les liaisons Rive-droite/ Rive-gauche**

3) **Offrir des alternatives attractives aux liaisons métropole/hors métropole**

- Poursuivre le rabattement des véhicules vers les lignes structurantes existantes des transports de Bordeaux Métropole
- Optimiser et renforcer l'offre ferroviaire du RER Métropolitain et déployer une offre car-express
- Régulation du trafic poids lourds

4) **Décarboner les mobilités**

- Privilégier les modes actifs
- Mise en place d'une ZFE-m
- Développer la mobilité électrique (Prêt de vélo à assistance électrique, infrastructure de recharge de véhicule électrique)

5) **Favoriser une nouvelle gouvernance**

- Poursuivre les coopérations engagées avec les EPCI voisins pour un bon fonctionnement des mobilités

**Le schéma des mobilités présente également des objectifs de parts modales :**

	2017 (Enquête Ménages Déplacement simplifiée)	2030 (Objectif schéma des mobilités)
Marche	29%	32%
Vélo	8%	18%
Transports en commun	12%	17%
Voiture	50%	33%

**FIGURE 22 OBJECTIFS DE PART MODALE DU SCHEMA DES MOBILITES (2021)**

Le report modal estimé par le schéma des mobilités doit permettre un évitement de 159 tonnes de CO<sub>2</sub> par jour sur le territoire.

Oltre les évolutions de parts modales, **les actions du schéma des mobilités doivent permettre d'améliorer de manière directe ou indirecte la qualité de l'air.**

Le Plan Local d'Urbanisme a été approuvé le 21 juillet 2006 et a fait l'objet d'une révision, de 9 modifications, d'une modification simplifiée, de 39 révisions simplifiées et de 23 mises en compatibilité jusqu'à ce jour.

La première révision du PLU, PLU3.1 a été approuvée par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016. Ce nouveau PLU est devenu opposable le 24 février 2017. La dernière actualisation, la 9<sup>ème</sup> modification a été approuvée par délibération le 24 janvier 2020. La 11<sup>ème</sup> modification a été engagée en conseil de métropole le 18 mars 2021.

Parmi les différentes pièces du dossier, le Programme d'Orientations et d'Actions (POA) comprend toute mesure ou tout élément d'information nécessaire à la mise en œuvre de la politique de l'habitat ou des transports et des déplacements définis par le Plan Local d'Urbanisme tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) ou du schéma des mobilités (anciennement PDU).

L'ensemble des actions du POA mobilité s'articule autour de quatre grands principes :

- Promouvoir un réseau de transports collectifs urbains performant ;
- Développer un réseau de transports collectifs périurbains performant ;
- Réduire la place de l'automobile dans les centralités et notamment le centre d'agglomération ;
- Changer les comportements de mobilité.

Pour répondre à ces quatre principes, le POA mobilité propose :

- D'organiser une métropole apaisée proposant une ambitieuse requalification des quartiers afin de réduire la place du trafic et du transit automobile ;
- De conjuguer la vie métropolitaine et la vie de proximité en décrivant avec soin d'une part le système d'accessibilité et le réseau de voiries principales et d'autre part le maillage d'un réseau performant de transports collectifs ;
- De favoriser les changements de comportement afin de passer d'une pratique monomodale à un univers multimodal, notamment via la promotion des modes de transport alternatifs à la voiture particulière ;
- De mettre le développement durable au centre du projet de mobilité en organisant à la fois la mobilité au service de la performance économique, de la performance sociale et de la performance environnementale.

L'axe 26 « Réduire l'exposition au bruit des riverains, améliorer la qualité de l'air et lutter contre le changement climatique » est en lien avec l'amélioration de la qualité de l'air. De plus, l'ensemble des actions identifiées en matière de réduction de l'autosolisme et de fluidification du trafic contribuent directement à l'amélioration de la qualité de l'air et à la baisse des émissions des polluants atmosphériques liées aux transports.

L'axe 27 « Opérer la mutation énergétique des transports » a pour objectif de promouvoir une mobilité durable en réduisant les émissions de gaz à effet de serre en recourant à des énergies moins émissives.

## 2.3 La mobilité au sein de la métropole

### PREAMBULE SUR LES DONNEES DISPONIBLES

En 2021, une enquête mobilité certifiée Cerema (EMC<sup>2</sup>) a été réalisée au sein du département de la Gironde (et 7 communes des Landes). Cette enquête fournit une photographie précise des déplacements réalisés sur le territoire dont Bordeaux Métropole. La dernière enquête équivalente date de 2009, ce qui permet d'analyser les évolutions entre 2009 et 2021. A noter également que Bordeaux Métropole a réalisé une enquête allégée sur les déplacements des résidents de Bordeaux Métropole en 2017.

### L'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS MOTORISES

**Avec 3,4 déplacements par jour en moyenne par habitant de la Gironde** (d'après l'EMC<sup>2</sup>), c'est près **de 5,2 millions de déplacements qui sont réalisés tous les jours** sur le territoire girondin. Le nombre de déplacements par jour est également de 3,4 pour les habitants de Bordeaux Métropole. Ce chiffre est en baisse comparativement à 2017, puisque le nombre était égal à 4,2 déplacements.

### Analyse des déplacements en voiture particulière

Chaque ménage dispose en moyenne de 1,09 voitures en 2021 (contre 1,23 en 2009) et le parc de véhicules a augmenté de 7% entre 2009 et 2021.

Les métropolitains utilisent la voiture en tant que conducteur ou passager pour effectuer 1 214 000 déplacements quotidiens (note : un déplacement correspond à l'action d'une personne, ainsi si deux personnes utilisent la même voiture, deux déplacements différents seront comptabilisés), soit une diminution de 20% par rapport à 2009.

Voici la typologie des déplacements lors de l'enquête allégée de 2017 :

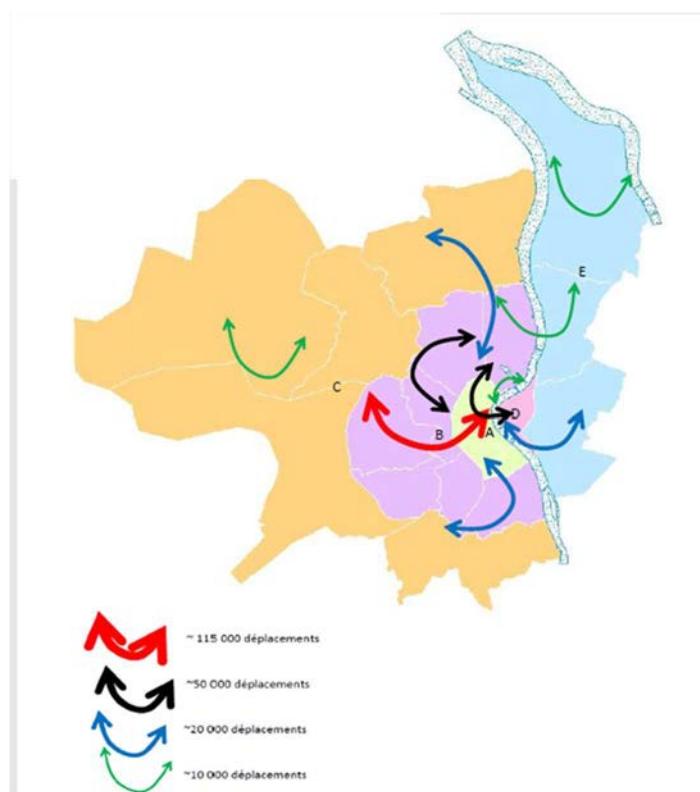
**1/4 de ces déplacements sont réalisés en intra boulevard et rocade.**



**FIGURE 23 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN VOITURE PARTICULIERE SUPERIEUR A 30 000 (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEGEE 2017)**

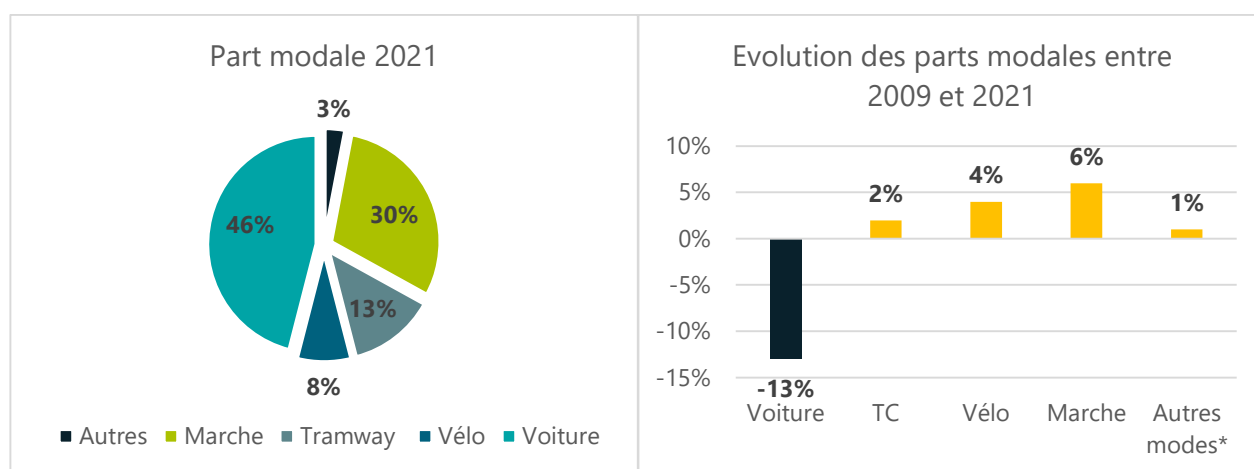
### Analyse des déplacements en transports collectifs :

Concernant les déplacements en transports collectifs urbains, 61% des déplacements sont réalisés en intra rocade selon l'enquête de 2017.



**FIGURE 24 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEGEE 2017)**

### L'évolution des pratiques modales



**FIGURE 25 PART MODALE 2021 ET EVOLUTION (EMC<sup>2</sup> 2021)**

Les choses progressent positivement puisque 46% des déplacements des habitants de Bordeaux Métropole sont maintenant réalisés en voiture contre 59% en 2009, comme le montre l'EMC<sup>2</sup> de 2021, **cette diminution représente 300 000 déplacements en voiture en moins par jour.**

Bien que l'usage de la voiture particulière recule, elle garde une place prépondérante pour les déplacements des métropolitains. **A savoir que 50% des trajets réalisés en voiture font moins de 2 km.** Les parts modales des modes alternatifs à la voiture peuvent donc encore largement évoluer et en particulier sur ces courtes distances.

### Le trafic routier et le niveau de congestion

Le niveau de congestion est toujours important (31% selon l'index TomTom) et la métropole se situe toujours au 3ème rang du classement des villes les plus congestionnées de France.

Même si la situation n'a pas empiré malgré l'augmentation de la population et du nombre global de déplacements, ce constat ne peut être jugé pleinement satisfaisant car cette stabilité moyenne masque des situations plus contrastées. Les temps perdus s'accroissent dans les secteurs périphériques et en extra-rocade, alors que la situation s'améliore au centre de l'agglomération et sur les sections de la rocade aménagées à 2x3 voies (Gradignan-Pessac-Mérignac et en amont du pont F. Mitterrand).

Les cartes ci-dessous illustrent les conditions de circulation en 2019 à l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir.



**FIGURE 26 CONGESTION AUX HEURES DE POINTE SUR BORDEAUX METROPOLE (TOM TOM 2019)**

L'aménagement de la rocade nord-ouest en 2x3 voies de la rocade nord-ouest depuis mai 2023 a permis de fortement diminuer la congestion sur cette section de la rocade bordelaise.

### PARC ROULANT EN CIRCULATION SUR BORDEAUX METROPOLE

#### Données disponibles :

Les données relatives aux parcs de véhicules en circulation proviennent du Répertoire Statistique des Véhicules Routiers (RSVERO), du service des données et études statistiques (SDES). Les données sont issues des immatriculations du système d'immatriculation des véhicules (SIV) et enrichies avec les données issues des contrôles techniques, que l'Utac recueille auprès des centres agréés.

Dans ces données, un véhicule est réputé en circulation s'il est en règle vis-à-vis du contrôle technique et si aucune opération n'a été enregistrée sur le certificat d'immatriculation indiquant une sortie de parc : destruction, vente ou déménagement à l'étranger, déclaration de véhicule endommagé suite à un accident, déclaration de vol, ou vente à un professionnel du commerce automobile. Une sortie du parc en circulation n'est pas forcément définitive, à l'exception de la destruction d'un véhicule.

Les deux et trois-roues motorisés n'étant pas soumis aux obligations de contrôles techniques avant 2023, aucune estimation de parc roulant ne peut être réalisée pour cette catégorie de véhicules.

#### DÉFINITIONS PARC STATIQUE / PARC ROULANT

Le parc statique correspond au nombre de véhicules en service, en faisant abstraction de l'usage qui en est fait. Il donne une répartition en nombre de véhicules par catégorie sans tenir compte du nombre de kilomètres effectués.

Le parc roulant ou en circulation quant à lui tient compte de la circulation des véhicules routiers. La composition du parc roulant, est équivalente à la composition du parc statique (nombre de véhicules) pondérée par l'utilisation de chacune des catégories de véhicules. C'est la composition du trafic dans la rue. Son évaluation est nécessaire afin d'évaluer l'impact engendré sur la qualité de l'air, et c'est généralement cette composition qui est utile aux estimations des émissions et de la qualité de l'air.

Source : ADEME

*Les données présentées dans les pages suivantes correspondent à ce que le SDES intitule « parc roulant » (c'est-à-dire le parc en circulation), bien que les données ne soient pas redressées en fonction des kilomètres parcourus par type de véhicule.*

#### Constitution du parc roulant actuel par vignette Crit'Air et énergie sur Bordeaux Métropole (d'après les données SDES)

Le parc roulant de Bordeaux Métropole est constitué de **500 760 véhicules tous confondus** (parc VP, VUL, PL et TC). **Le parc routier VP représente 428 010 véhicules soit 86% du parc total.** Le parc VUL, PL et TC représente respectivement 65 080 véhicules soit 13% du parc, 6 610 véhicules soit 1% du parc et 1 060 véhicules soit 0,2% du parc.

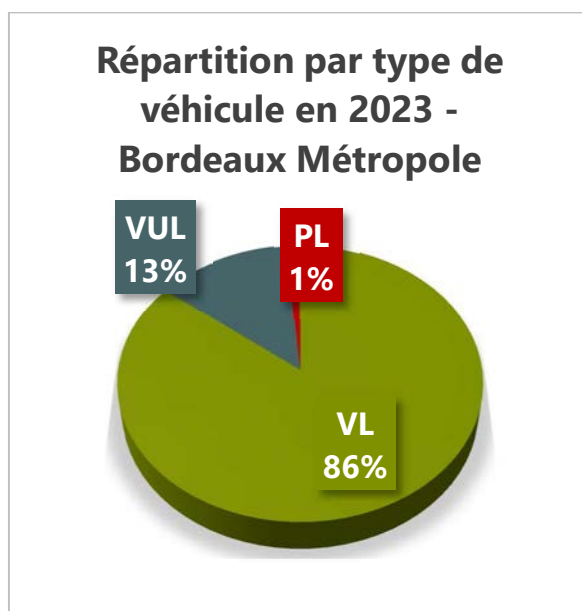


FIGURE 27 REPARTITION PAR TYPE DE VEHICULE EN 2023 (SDES 2023)

### Le parc de voitures particulières (VP) :

On observe les éléments suivants sur le parc de VP au 1<sup>er</sup> janvier 2023 :

- 73% des véhicules sont de Crit'Air 0, 1 et 2 (contre 68% au niveau national) ;
- Les véhicules de catégorie Crit'Air 1 sont les plus nombreux (37%) suivis des véhicules de Crit'Air 2 et Crit'Air 3 ;
- 6% des véhicules sont de Crit'Air 4 et 5 soit 25 130 véhicules (contre 8% au niveau national) ;
- **2% de véhicules non classés soit 8 400 véhicules (contre 3% au niveau national)**
- La part des énergies alternatives (électrique, hydrogène, gaz, hybride rechargeable) représente 4% du parc de VP (contre 3% au niveau national), on retrouve dans le parc VP plus de 6 900 véhicules électriques et à hydrogène ainsi que plus de 3 400 véhicules au gaz ;
- 47% des véhicules sont à énergie essence et 45% des véhicules sont à énergie diesel ;
- Les véhicules à énergie essence sont majoritairement des véhicules de Crit'Air 1 (immatriculés à partir de janvier 2011), cette classification (Energie / Crit'Air) présente la plus grande proportion (31%).

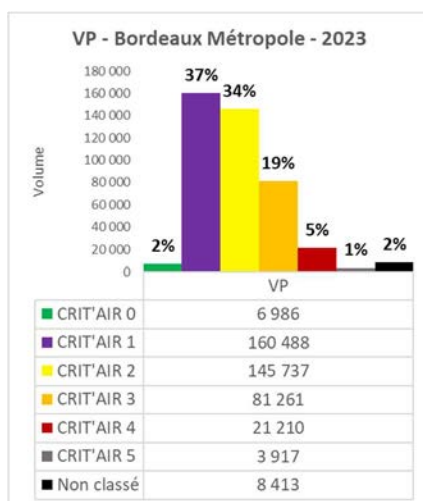


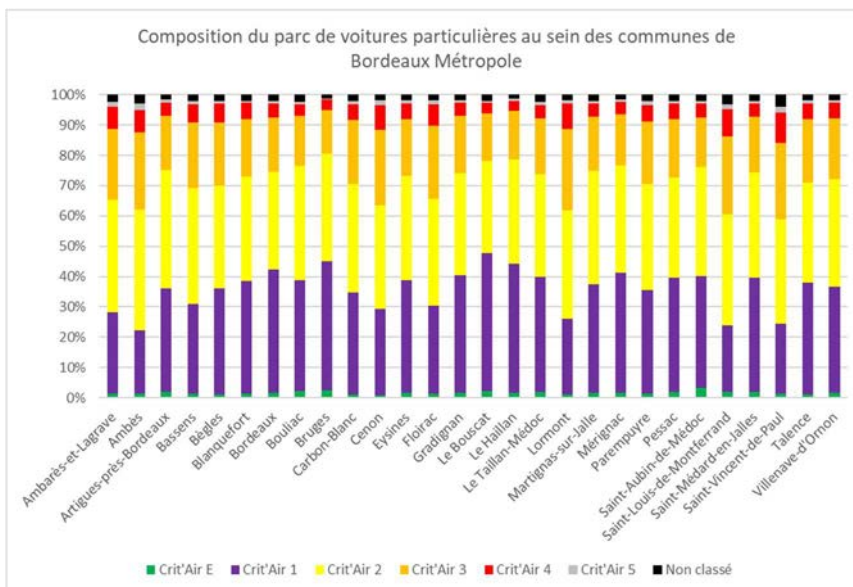
FIGURE 28 REPARTITION DU PARC VP SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2023 (SDES 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
<b>Crit'Air E</b>	Electrique et hydrogène	6 986	100%	1.6%
<b>Crit'Air 1</b>	Essence	151 467	94%	35.4%
	Gaz et inconnu	3 307	2%	0.8%
	Hybride rechargeable	5 714	4%	1.3%
<b>Crit'Air 2</b>	Essence	31 458	22%	7.3%
	Diesel	114 280	78%	26.7%
<b>Crit'Air 3</b>	Essence	26 379	32%	6.2%
	Diesel	54 882	68%	12.8%
<b>Crit'Air 4</b>	Diesel	21 210	100%	5.0%
<b>Crit'Air 5</b>	Diesel	3 917	100%	0.9%
<b>Non classé</b>	Diesel	1 991	24%	0.5%
	Essence	6 381	76%	1.5%
	Autres	41	0%	0.0%

FIGURE 29 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION VL EN 2023 (SDES 2023)

La répartition du parc par classification Crit'Air est inégale au sein des différentes communes de Bordeaux Métropole. La part des Crit'Air 4, 5 et non classés des voitures particulières varie entre 5% (à Bruges) et 16% (à Saint-Vincent-de-Paul). Les communes avec le parc le plus ancien sont :

- Saint-Vincent-de-Paul avec 16% de Crit'Air 4, 5 et non classés
- Saint-Louis-de-Montferrand avec 14% de Crit'Air 4, 5 et non classés
- Ambès avec 12% de Crit'Air 4, 5 et non classés



Communes	Crit'Air E	Crit'Air 1	Crit'Air 2	Crit'Air 3	Crit'Air 4	Crit'Air 5	Non classé	Total général
Ambarès-et-Lagrave	129	2 588	3 581	2 253	727	149	227	9 655
Ambès	24	389	740	474	138	40	54	1 859
Artigues-près-Bordeaux	122	2 058	2 366	1 082	270	52	102	6 053
Bassens	67	1 394	1 795	1 033	275	56	97	4 718
Bègles	185	5 322	5 148	3 169	942	145	301	15 213
Blanquefort	157	3 866	3 589	1 989	544	77	214	10 436
Bordeaux	1 765	44 813	35 533	19 764	4 946	940	2 402	110 163
Bouliac	50	856	882	389	88	18	55	2 339
Bruges	324	5 658	4 745	1 910	445	60	163	13 305
Carbon-Blanc	50	1 582	1 686	1 007	243	50	95	4 713
Cenon	97	3 297	3 939	2 918	926	182	220	11 579
Eysines	236	5 209	4 876	2 619	737	150	255	14 083
Floirac	135	2 612	3 181	2 174	658	118	163	9 041
Gradignan	247	5 564	4 874	2 733	622	119	255	14 414
Le Bouscat	315	6 519	4 317	2 266	495	87	285	14 284
Le Haillan	124	3 355	2 723	1 242	272	47	111	7 874
Le Taillan-Médoc	124	2 444	2 176	1 183	276	71	148	6 420
Lormont	120	2 688	3 867	2 878	913	129	188	10 783
Martignas-sur-Jalle	83	1 835	1 916	923	227	42	102	5 127
Mérignac	753	17 886	15 931	7 598	1 867	336	728	45 099
Parempuyre	90	2 117	2 163	1 268	343	84	125	6 190
Pessac	650	13 429	11 741	6 821	1 806	336	749	35 533
Saint-Aubin-de-Médoc	174	1 883	1 837	835	234	43	110	5 116
Saint-Louis-de-Montferrand	23	272	449	316	110	21	40	1 231
Saint-Médard-en-Jalles	387	7 828	7 245	3 804	926	175	414	20 779
Saint-Vincent-de-Paul	9	155	230	167	68	13	26	668
Talence	186	6 864	6 111	3 859	953	169	359	18 501
Villenave-d'Ornon	358	8 005	8 096	4 587	1 159	207	425	22 836
Total général	6 986	160 488	145 737	81 261	21 210	3 917	8 413	428 012

**FIGURE 30 COMPOSITION DU PARC VL 2023 PAR VIGNETTE CRIT'AIR PAR COMMUNES DE BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)**

Toutefois en volume, les communes en cœur de métropole concentrent beaucoup plus de véhicules polluants :

- 8 300 véhicules de Crit'Air 4, 5 et non classés sur Bordeaux dont 2400 non classés
- 2 900 véhicules de Crit'Air 4, 5 et non classés sur Mérignac dont 730 non classés

- 2 900 véhicules de Crit’Air 4, 5 et non classés sur Pessac dont 750 non classés

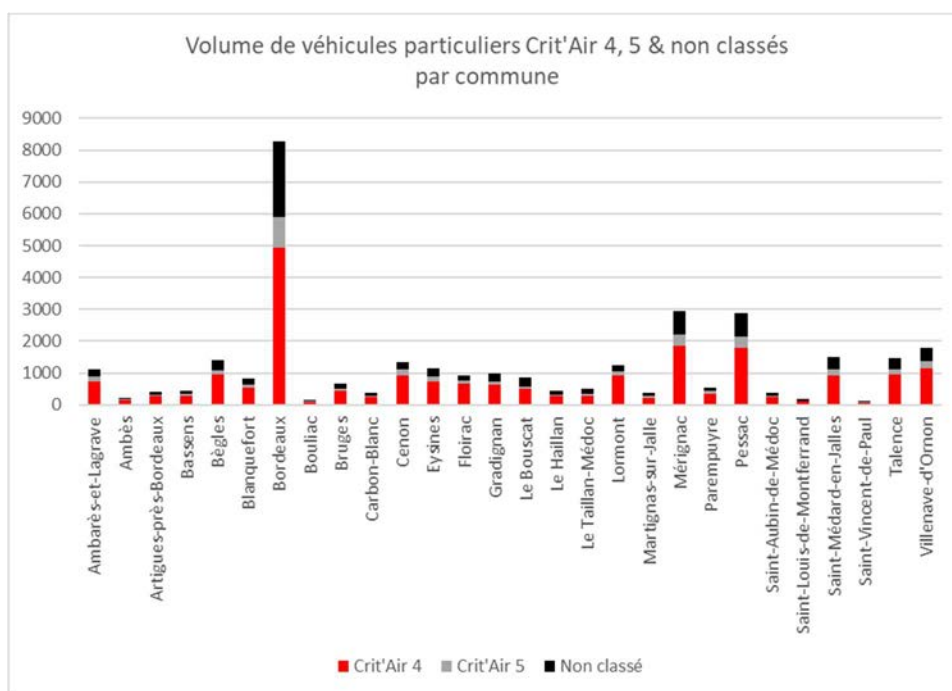


FIGURE 31 COMPOSITION DU PARC VL 2023 DE CRIT’AIR 4, 5 ET NC PAR COMMUNE DE BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)

### Le parc de voitures utilitaires (VUL) :

On observe les éléments suivants sur le parc de VUL au 1<sup>er</sup> janvier 2023 :

- 74% des véhicules sont de Crit’Air 0, 1 et 2 (contre 60% au niveau national) ;
- Les véhicules de catégorie Crit’Air 2 sont les plus nombreux (67%) ;
- 9% des véhicules sont de Crit’Air 4 et 5 soit 6 000 véhicules (contre 15% au niveau national) ;
- **3% de véhicules non classés soit 2 000 véhicules (contre 5% au niveau national) ;**
- La part des énergies alternatives (électrique, hydrogène, gaz, hybride rechargeable) représente 3,1% du parc de VUL (contre 2% au niveau national), on retrouve dans le parc VUL plus de 1 700 véhicules électriques et à hydrogène ainsi que 380 véhicules au gaz ;
- **Les VUL sont presque exclusivement diesel (93%), les Crit’Air 2 diesel représentent la plus grande proportion (67%).**

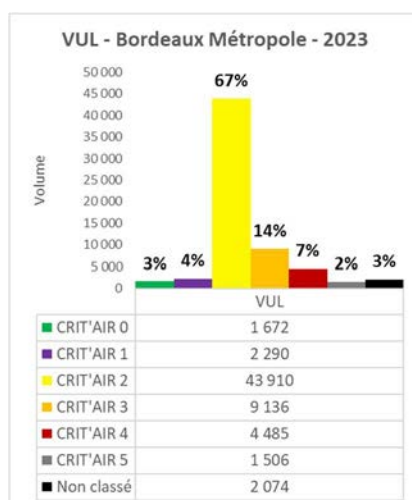


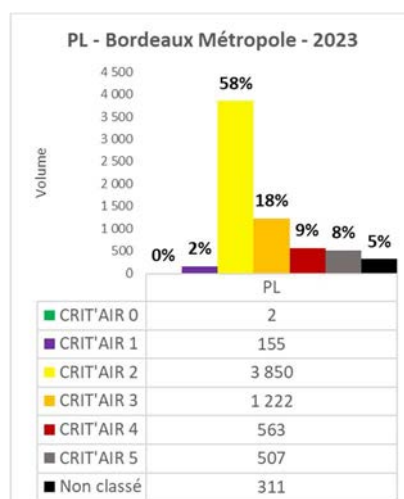
FIGURE 32 RÉPARTITION DU PARC VUL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
<b>Crit'Air E</b>	Electrique et hydrogène	1 672	100%	2.6%
<b>Crit'Air 1</b>	Essence	1 905	83%	2.9%
	Gaz et inconnu	370	16%	0.6%
	Hybride rechargeable	16	1%	0.0%
<b>Crit'Air 2</b>	Essence	136	0%	0.2%
	Diesel	43 773	100%	67.3%
<b>Crit'Air 3</b>	Essence	194	2%	0.3%
	Diesel	8 941	98%	13.7%
<b>Crit'Air 4</b>	Diesel	4 485	100%	6.9%
<b>Crit'Air 5</b>	Diesel	1 506	100%	2.3%
<b>Non classé</b>	Diesel	1 576	76%	2.4%
	Essence	485	23%	0.7%
	Autres	13	1%	0.0%

**FIGURE 33 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION VUL (SDS 2023)**

### Le parc de poids lourds (PL) :

- On observe les éléments suivants sur le parc de PL (domicilié sur le territoire de Bordeaux Métropole) au 1<sup>er</sup> janvier 2023 :
- 61 % des véhicules sont de Crit'Air 0, 1 et 2 (contre 59% au niveau national) ;
- Les véhicules de catégorie Crit'Air 2 sont les plus nombreux (58%) ;
- 16% des véhicules sont de Crit'Air 4 et 5 soit 1 070 véhicules (contre 18% au niveau national) ;
- **5% de véhicules non classés soit 310 véhicules (contre 8% au niveau national) ;**
- La part des énergies alternatives (électrique, hydrogène, gaz, hybride rechargeable) représente 2,3% du parc de PL (contre 2% au niveau national), on retrouve dans le parc PL 150 véhicules au gaz ;
- **Les PL sont presque exclusivement diesel (98%), les Crit'Air 2 diesel représentent la plus grande proportion (58%).** Parmi les véhicules ne roulant pas au diesel, les poids lourds roulent au GNV, les autres types de motorisations sont marginales.



**FIGURE 34 RÉPARTITION DU PARC PL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023)**

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
<b>Crit'Air E</b>	Electrique et hydrogène	2	100%	0.0%
<b>Crit'Air 1</b>	Essence	0	0%	0.0%
	Gaz et inconnu	154	100%	2.3%
	Hybride rechargeable	0	0%	0.0%
<b>Crit'Air 2</b>	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	3 850	100%	58.3%
<b>Crit'Air 3</b>	Essence	1	0%	0.0%
	Diesel	1 221	100%	18.5%
<b>Crit'Air 4</b>	Diesel	563	100%	8.5%
<b>Crit'Air 5</b>	Diesel	507	100%	7.7%
<b>Non classé</b>	Diesel	311	100%	4.7%
	Essence	0	0%	0.0%
	Autres	0	0%	0.0%

FIGURE 35 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION PL (SDES 2023)

### Le parc de transports en commun (TC) :

On observe les éléments suivants sur le parc de TC au 1<sup>er</sup> janvier 2023 :

- 53% des véhicules sont de Crit'Air 0, 1 et 2 (contre 61% au niveau national) ;
- Les véhicules de catégorie Crit'Air 1 et Crit'Air 3 sont les plus nombreux, 29% du parc respectivement, suivis des véhicules de Crit'Air dans des proportions moindre (23%) ;
- **18% des véhicules sont de Crit'Air 4, 5 et non classés soit 300 véhicules** (contre 15% au niveau national) ;
- **La part des énergies alternatives (électrique, hydrogène, gaz, hybride rechargeable) représente 30% du parc de TC (contre 9% au niveau national) avec près de 300 bus au GNV ;**
- 70% des véhicules sont à énergie diesel, les Crit'Air 3 diesel représentent la plus grande proportion (26%).

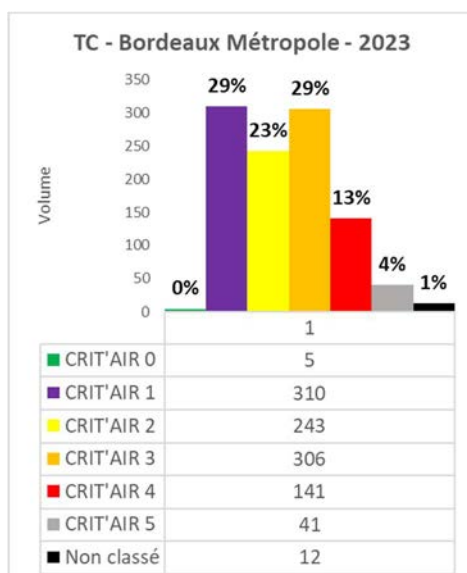
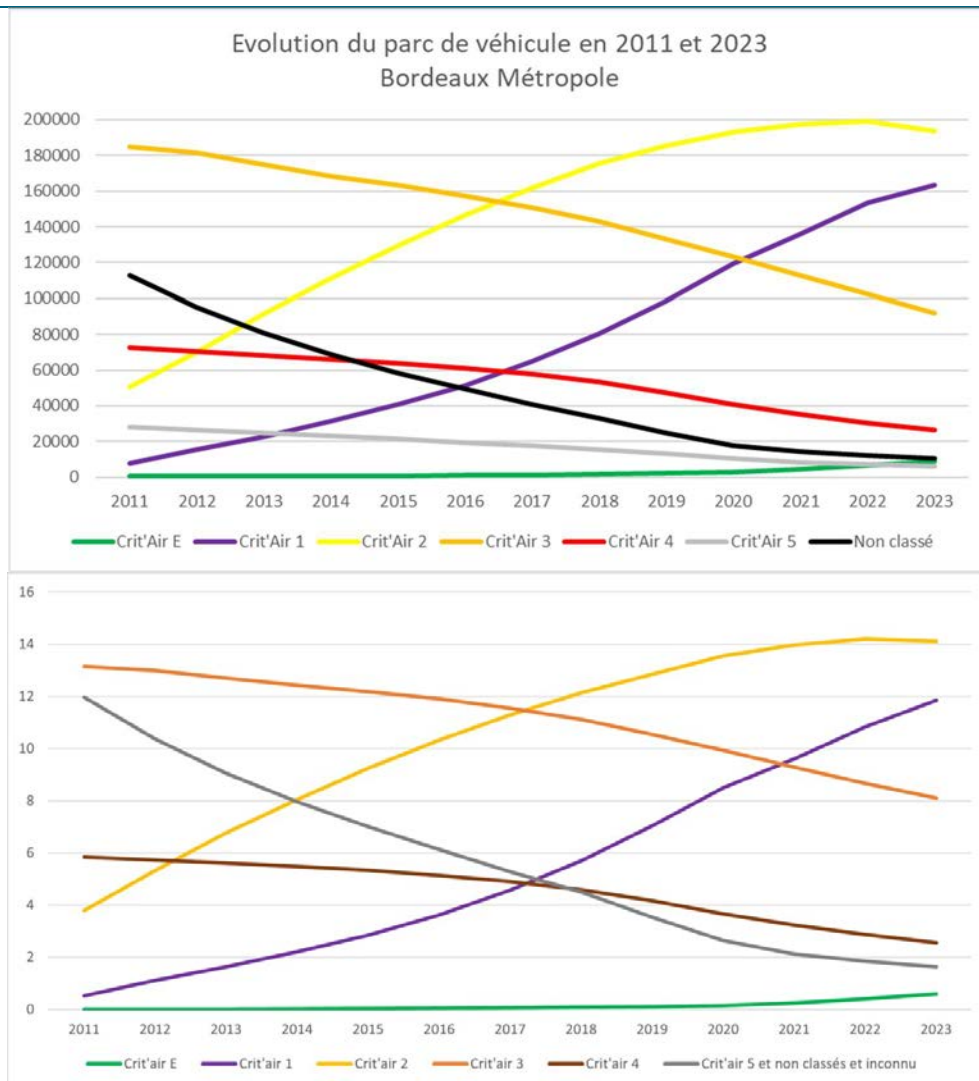


FIGURE 36 RÉPARTITION DU PARC TC 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
<b>Crit'Air E</b>	Electrique et hydrogène	5	100%	0.5%
<b>Crit'Air 1</b>	Essence	2	1%	0.2%
	Gaz et inconnu	308	99%	29.1%
	Hybride rechargeable	0	0%	0.0%
<b>Crit'Air 2</b>	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	243	100%	23.0%
<b>Crit'Air 3</b>	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	306	100%	28.9%
<b>Crit'Air 4</b>	Diesel	141	100%	13.3%
<b>Crit'Air 5</b>	Diesel	41	100%	3.8%
<b>Non classé</b>	Diesel	12	100%	1.1%
	Essence	0	0%	0.0%
	Autres	0	0%	0.0%

**FIGURE 37 REPARTITION CRIT'AIR ET TYPE DE MOTORISATION TC (SDES 2023)**

#### EVOLUTION DU PARC EN CIRCULATION DEPUIS 2011

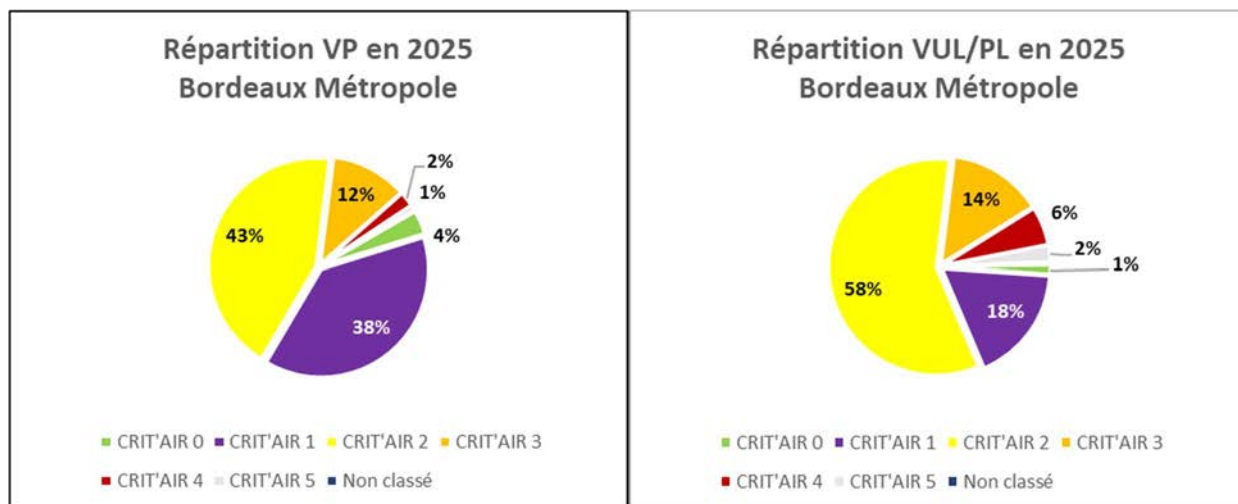


**FIGURE 38 ÉVOLUTION DES VOITURES PARTICULIÈRES EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR SUR BORDEAUX METROPOLE (EN HAUT) ET À L'ÉCHELLE NATIONALE (EN BAS) –(SDES 2023)**

**L'évolution du parc de voitures par vignette Crit'Air sur Bordeaux Métropole suit les tendances nationales.** La part des véhicules de vignette **Crit'Air 1 augmente nettement (+7% entre 2022 et 2023)** alors que celle des **Crit'Air 3 diminue (-10% entre 2022 et 2023)**. La part des voitures les plus polluantes, classées Crit'Air 4, 5 et non classées, est en net recul (-14% entre 2020 et 2021). La part des véhicules électriques et à hydrogène est en très forte hausse, +34% entre 2022 et 2023 ainsi qu'une multiplication par 22 du nombre de véhicules depuis 2011.

#### PROJECTION DU PARC À 2025 SANS ZFE-M

La répartition du parc roulant a été estimée à partir des projections nationales issues de l'outil de simulation de l'impact sur les émissions polluantes de scénarios de ZFE-m, ADEME et CITEPA.



**FIGURE 39 REPARTITION DES VEHICULES (VL, VUL/PL) SELON LEUR VIGNETTE CRIT'A L'ECHANCE DE MISE EN SERVICE DE LA ZFE-M SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS, CITEPA)**

En 2025 à la mise en place de la ZFE-m, la loi oblige à minima l'interdiction de circulation des véhicules non classés au sein de la ZFE à partir du 1er janvier 2025. Cette catégorie de véhicules représente 0,2% du parc VL, soit 900 véhicules et 0,4% du parc VUL/PL, soit 250 véhicules.

## 3 LE PROJET DE ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE

### 3.1 Présentation du projet de ZFE-m

#### 3.1.1 Le dispositif de ZFE

##### PRINCIPE SUR LA DEFINITION DU PERIMETRE

Pour rappel, l'article L2213-4-1 du Code général des collectivités instaure l'obligation de mise en place d'une ZFE-m dans l'ensemble des agglomérations de plus 150 000 habitants avant le 31 décembre 2024. Toutefois le périmètre d'une ZFE-m est délimité par l'EPCI le plus peuplé de l'agglomération, l'instauration d'une ZFE dépend du président de l'EPCI à fiscalité propre (ou des maires des communes membres).

Le périmètre de la ZFE-m doit donc couvrir 50% de la population de l'EPCI le plus peuplé de l'agglomération.

Dans le cas de la ZFE-m de l'agglomération Bordelaise, le périmètre de la ZFE-m doit donc se trouver sur le territoire de Bordeaux Métropole et doit couvrir au moins 420 000 habitants.

##### LE PERIMETRE D'APPLICATION

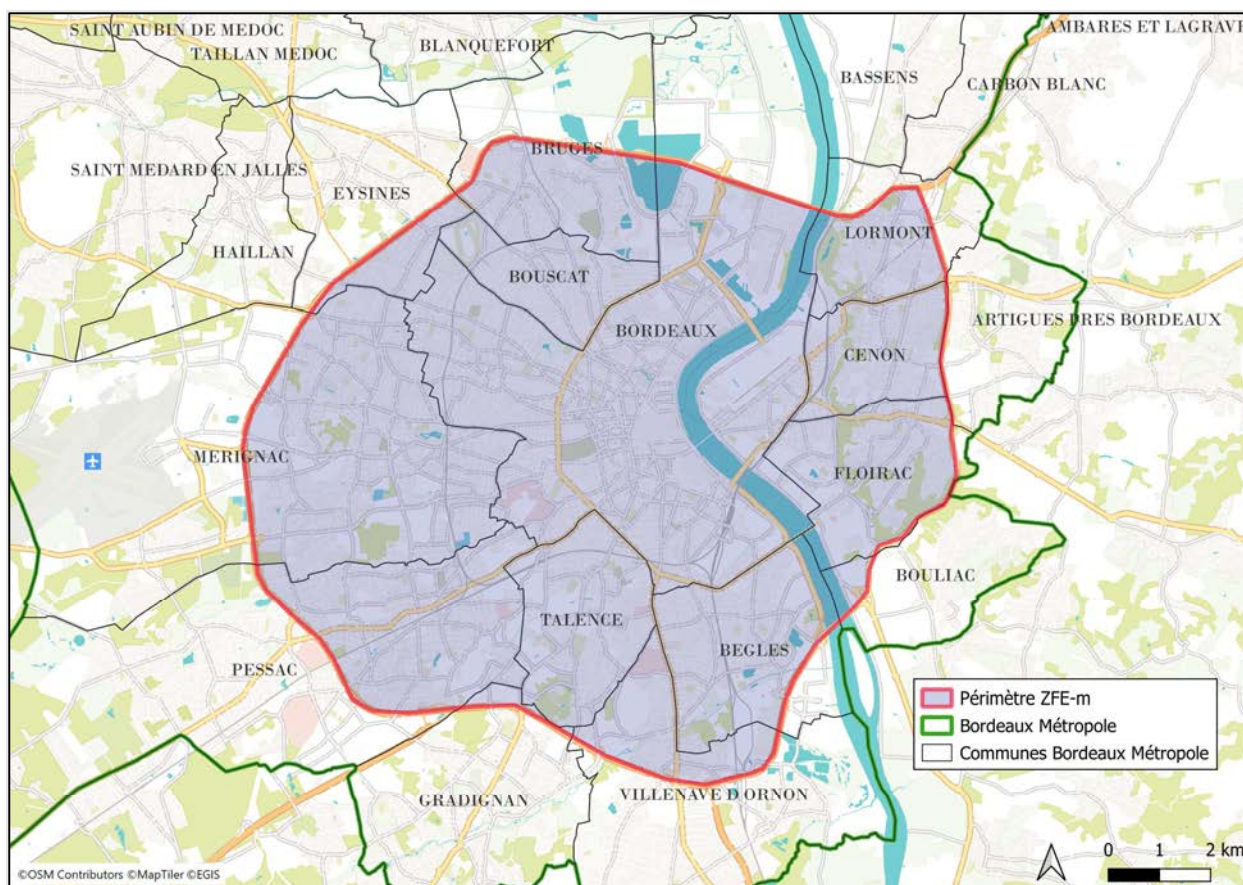
Un certain nombre de conditions sont nécessaires pour la définition d'un périmètre ZFE pertinent : la lisibilité, les possibilités de report modal, et les alternatives pour le trafic de transit.

**Le choix du périmètre retenu est celui du périmètre intra-rocade comprenant 14 communes : Bègles, Bordeaux, Bouliac, Bruges, Cenon, Eysines, Floirac, Gradignan, Le Bouscat, Lormont, Mérignac, Pessac, Talence, et Villenave-d'Ornon.**

**Le périmètre intra rocade** comprend donc les communes de première couronne de la métropole. Ce périmètre permet de recouvrir la majorité des populations exposées au-delà des seuils et s'appuie sur le réseau routier structurant d'agglomération (rocade non incluse dans la ZFE). Ce périmètre dispose également d'alternatives TC / vélos performantes pour le grand public.

**Ce périmètre répond à l'obligation d'inclure 50% de la population de Bordeaux Métropole avec 537 000 habitants** en 2020 selon l'INSEE.

La superficie du périmètre est égale à 128km<sup>2</sup>, l'ensemble du réseau routier est compris dans le périmètre ZFE à l'exception de la rocade et de certains axes pour accéder au parc relais.



**FIGURE 40 PERIMETRE ZFE-M DE L'AGGLOMERATION BORDELAISE**

Afin de faciliter la lisibilité du dispositif, les restrictions mises en place seront appliquées 7j/7j et 24h/24h.

#### LES VEHICULES CONCERNES ET LE CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

En application du projet d'arrêté joint à ce dossier, la circulation et le stationnement de toutes les catégories de véhicules (VL, PL, VUL et deux-roues motorisés) seront concernées par la ZFE. Le calendrier sera conforme à la loi Climat et Résilience.

■ **Au 1<sup>er</sup> janvier 2025, les véhicules non classés seront interdits de circulation dans le périmètre ZFE-m.**

Voici la liste des véhicules concernés par l'interdiction selon leur norme EURO et leur date d'immatriculation issue de 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.

Non classé	Classe	2 roues, Tricycles, et Quadricycles à moteur	Voiture		Véhicules utilitaires légers		Poids-lourds, Autobus et Autocar	
			Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
	Norme	Pas de norme	EURO 1 et avant			EURO 1, 2, 3 et avant		
	Date Immatriculation	Avant 31 mai 2000	Avant 31 décembre 1996		Avant 30 septembre 1997		Avant 30 septembre 2001	

FIGURE 41 NOMENCLATURE DES VEHICULES CONCERNES PAR L'INTERDICTION DE CIRCULER

Pour rappel, les normes euro des véhicules catégorisent les véhicules selon des valeurs maximales de rejets de polluants.

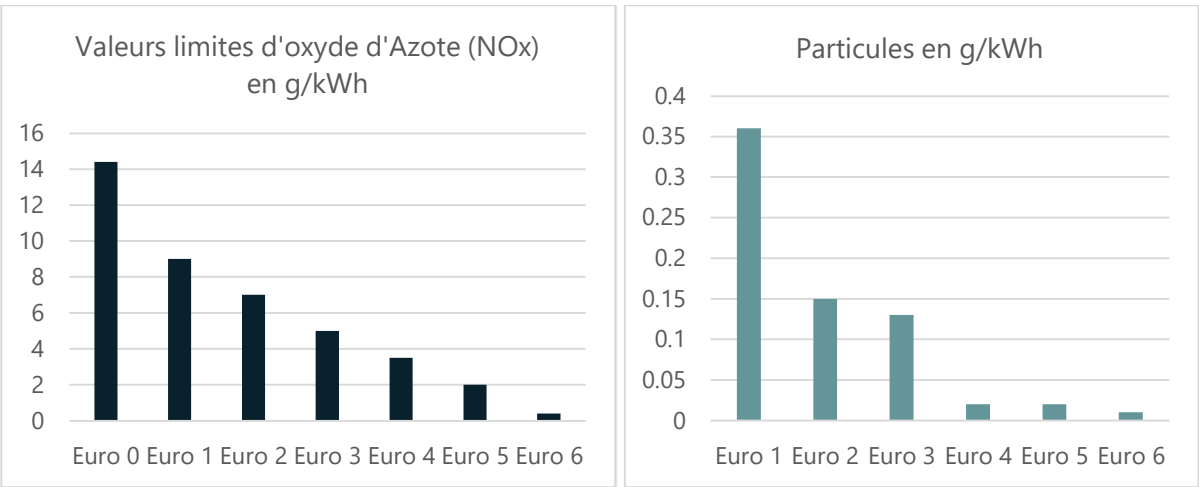


FIGURE 42 VALEUR LIMITE DE NOX ET PARTICULE (G/KWH) PAR NORME EURO (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE)

D’après ces données, en moyenne, un véhicule norme euro 1, qui est donc un véhicule non classé, a une valeur limite de rejets de Nox 23 fois plus importantes que celles d’un véhicule Euro 6 (Crit’Air 1 et 2). Les valeurs limites des particules sont quant à elles 36 fois plus importantes.

Bordeaux Métropole a donc choisi, dans un premier temps, d’interdire la circulation des véhicules faisant partie de la catégorie des véhicules « non classé ».

### 3.1.2 Les dérogations pour certains véhicules

#### LES DEROGATIONS PERMANENTES

Certaines catégories de véhicules bénéficient de dérogation permanentes fixées dans le paragraphe II de l'article R.2213-1-0-1 du Code Général des Collectivités Territoriales. Ainsi l'accès ne peut être interdit :

- Aux véhicules d'intérêt général au sens de l'article R.311-1 du Code de la route correspondant aux véhicules d'intérêt général prioritaires ou bénéficiant de facilités de passage.
- Aux véhicules du ministère de la Défense ;
- Aux véhicules affichant une carte « mobilité inclusion » comportant la mention « stationnement pour les personnes handicapées » ;
- Aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions au sens de l'article L.224-8-2 du Code de l'environnement ;
- Aux véhicules de transport en commun, au sens de l'article R. 311-1 du Code de la route, assurant un service de transport public régulier qui figurent dans une des classes définies par l'arrêté établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques, pris en application du II de l'article R. 318-2 du même code, lorsque cette classe vient à faire l'objet d'une interdiction partielle ou totale de circulation dans la zone en cause, pendant une période comprise entre trois et cinq ans suivant la date à laquelle cette interdiction est entrée en vigueur. La durée pendant laquelle il est fait exception à l'interdiction de circulation peut varier selon les catégories de véhicules, les moins polluantes pouvant bénéficier d'exceptions plus longues. Elle est déterminée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports.

#### LES DEROGATIONS TEMPORAIRES ET INDIVIDUELLES LOCALES

L'arrêté R.2213-1-0-1 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit la possibilité pour les maires ou les présidents d'EPCI d'accorder des dérogations pour certaines catégories de véhicules. Ces dérogations sont accordées pour une durée maximum de trois ans et doivent être motivées par le bénéficiaire. Pourront bénéficier d'une dérogation les véhicules suivants :

Dérogation	Catégorie
Camions citernes (sauf eau)	Chantier ou aménagement
Camions(-ettes) citernes à eau	Chantier ou aménagement
Bétonnières	Chantier ou aménagement
Camions et camionnettes bennes (et amovibles)	Chantier ou aménagement
Camions(-ettes) porte-engins	Chantier ou aménagement
Camion-grue	Chantier ou aménagement
Collection	Catégorie sur la Carte Grise
Véhicule avec délais de remplacement ne permettant pas de recevoir le nouveau véhicule dans les temps	Contexte marché / économique
Véhicules des entreprises en procédure de sauvegarde, cessation de paiement ou dépôt de bilan	Contexte marché / économique
Véhicules d'associations de sécurité civile, d'intérêt général ou d'utilité publique à but non-lucratif	Intérêt général ou public
Convois exceptionnels	Logistique / transports
Transport de marchandises / matières dangereuses	Logistique / transports
Distribution denrées alimentaires en circuit court / approvisionnement des marchés	Logistique / transports
Personne souffrant d'une affection longue durée	Accès soins
Aidant(e)s	Accès soins
Commerçants ambulants non-sédentaires	Activités commerciales

FIGURE 43 LISTE DES VEHICULES ÉLIGIBLES À UNE DEROGATION TEMPORAIRE

Afin de permettre des accès occasionnels aux services publics indispensables pour les personnes qui ne viennent pas régulièrement sur le périmètre ZFE (en particulier les centres hospitaliers, mais aussi les administrations publiques, etc.), Bordeaux Métropole prévoit également un pass ZFE de 24 jours/an. Ce pass autorise les véhicules interdits dans la ZFE à y circuler jusqu'à 24 jours par an.

Les modalités d'obtention des dérogations temporaires sont spécifiées dans le projet d'arrêté joint au présent document.

#### UN ACCES DEROGATOIRE AUX PARKINGS-RELAIS (P+R) POCHES DE LA ROCADE

Afin de favoriser le report modal, notamment pour les personnes en provenance des communes et territoires extra-rocade et offrir une alternative au changement de véhicule, un accès dérogatoire aux P+R proches de la rocade est prévu.

Au nombre de 11, les parkings P+R concernés sont les suivants :

1. Accès au P+R Brandenburg (Bordeaux) par la rue Joseph Brunet
2. Accès au P+R 40 Journaux (Bordeaux) via :
  - Rue du Professeur André Lavignolle (accès depuis la rocade intérieure – échangeur 4b)
  - Avenue des 40 Journaux et av. Marcel Dassault pour la sortie du P+R (ou accès depuis l'extra-rocade)
3. Accès au P+R Gare de Bruges (Bruges) si le P+R est réouvert :
  - Avenue de Terrefort (accès depuis la rocade intérieure – échangeur 6)
  - Avenue Charles de Gaulle (accès depuis la rocade extérieure – échangeur 6)
4. Accès au P+R Hippodrome (Eysines) par la route du Médoc puis avenue de l'Hippodrome (accès depuis la rocade – échangeur 7)
5. Accès au P+R Les Pins (Mérignac) via :
  - Avenue de Magudas puis rue Alphonse Daudet (accès depuis la rocade – échangeur 9)
  - Rue Pierre Loti, avenue Robert Moussard puis av. de Magudas pour la sortie du P+R
6. Accès au P+R Bougnard (Pessac) par l'Av. de Canéjan, rue de Guittard puis av. Bougnard (accès depuis la rocade échangeur 14)
7. Accès au P+R Unitec (Pessac) par l'Av. de Saige, av. du Maréchal Juin puis av. du Dr Albert Schweitzer (accès depuis la rocade échangeur 14)
8. Accès au P+R Arena (Floirac) – *parc mixte* :
  - Quai de la Souys puis rue Pierre Kaldor (accès depuis la rocade échangeur 22)
  - Rue Aimé Césaire, av. Jean Alfonséa puis quai de la Souys pour la sortie du P+R
9. Accès au P+R Dravemont (Floirac) par le Boulevard de l'Entre-Deux-Mers puis av. Salvador Allende (accès depuis la rocade échangeur 24)
10. Accès au P+R Buttinière (Lormont) par l'Av. du Président Kennedy, avenue Carnot, puis rue des Cavailles (accès depuis la rocade échangeur 26)
11. Accès au P+R Lauriers (Lormont) :
  - Rue Pierre Mendès France (accès depuis l'extra-rocade route d'Yvrac et l'avenue de Paris)
  - Côte de la Garonne, av. de la Résistance (accès depuis la rocade échangeur 2)
  - Rue Victor Hugo et rue André Dupin pour la sortie du P+R (ou accès depuis l'extra-rocade)

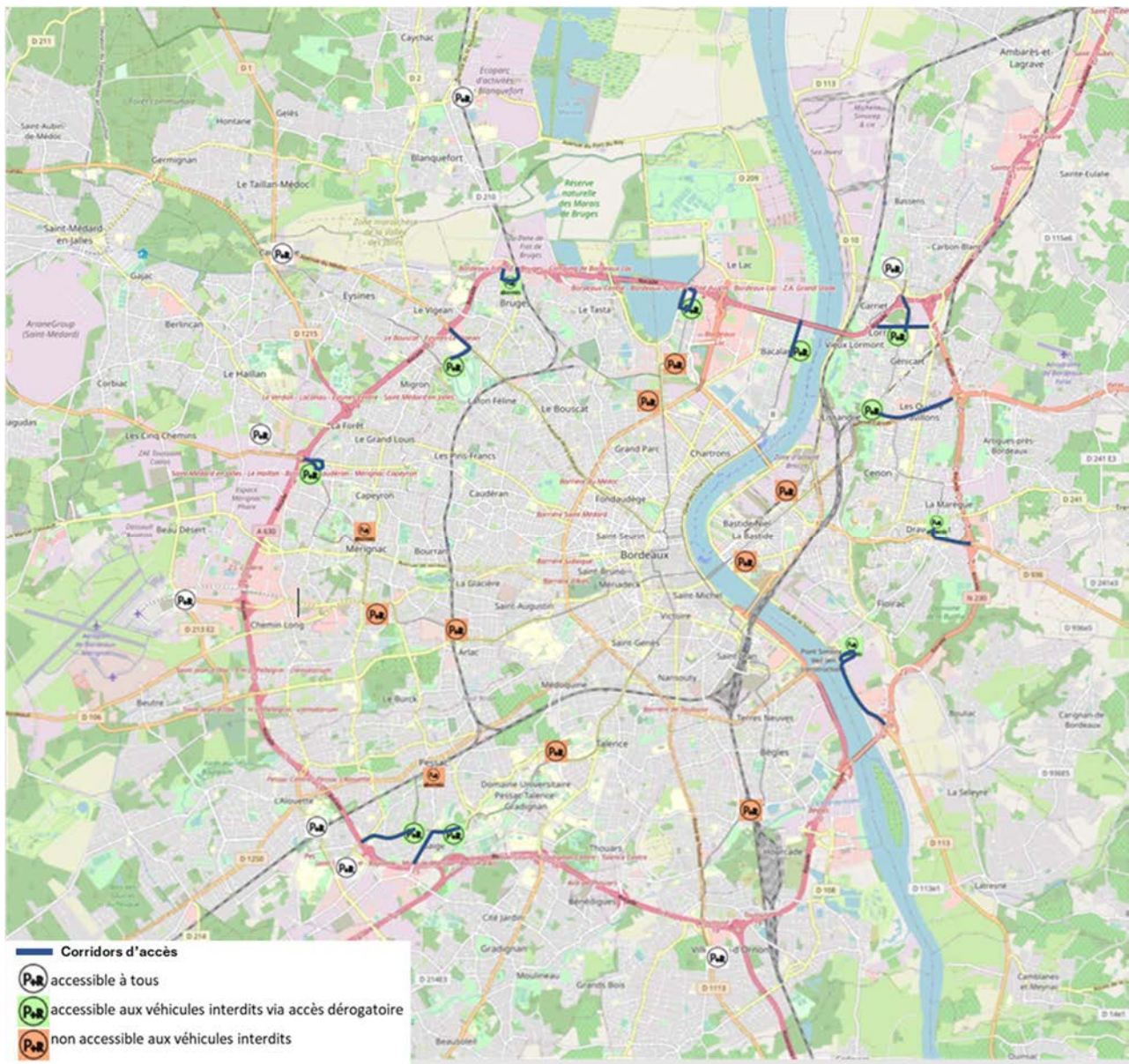


FIGURE 44 : LOCALISATION DES VOIES D'ACCÈS DÉROGATOIRES AUX P+R

### 3.1.3 Les dispositifs de contrôle et sanctions encourues

Dans le cadre du contrôle-sanction de la ZFE-m, Bordeaux Métropole ne prévoit **pas de police métropolitaine**. Elle sollicitera les forces de l'ordre municipales et nationales pour le respect et le contrôle de la ZFE-m.

Afin de faciliter la constatation des infractions aux règles de circulation arrêtées en application de l'article L.2213-4-1 du CGCT, Bordeaux Métropole envisage des dispositifs de contrôle automatisé. Même si la mise en place d'un contrôle automatisé est explicitement prévue par l'article L.2213-4-2 du CGCT, **la mise en œuvre des dispositifs de contrôle automatisé doit encore faire l'objet de précisions par l'Etat**. Dès lors, les conditions de déploiement des dispositifs de contrôle automatisés seront précisées par Bordeaux Métropole.

## 3.2 L'évaluation des effets de la ZFE-m

### 3.2.1 Cadrage méthodologique

Pour analyser les effets de la ZFE-m sur la pollution et le territoire métropolitain, il est nécessaire d'analyser son effet sur le réseau routier. Puis les résultats de l'impact trafic sont utilisés pour réaliser les modélisations de l'impact sur la qualité de l'air, qui ont été menées par Atmo Nouvelle-Aquitaine.

Pour se projeter à l'horizon de la mise en œuvre de la ZFE-m, un modèle de trafic a été utilisé sur la base d'une situation de référence en 2017. L'analyse des effets sur le réseau routier est effectuée à partir de la modélisation des restrictions de circulation présentées précédemment. Les prévisions de trafic sont réalisées à horizon cible de la ZFE-m, c'est-à-dire à l'horizon 2030. Il tient compte des projets de transport à cet horizon et des évolutions socio-économiques attendues. Les résultats du scénario de ZFE-m sont comparés à une situation dite fil de l'eau (scénario au même horizon mais sans projet de ZFE-m).

Ainsi, sur chaque axe du réseau de la métropole, le nombre de véhicules circulant sur l'axe est quantifié à l'heure de pointe du soir mais également à la journée (trafic moyen journalier annuel TMJA).

La ZFE-m s'appliquant sur un périmètre restreint, les outils de modélisation habituellement utilisés ne sont pas adaptés à ce cas de figure. Ainsi pour l'impact de la ZFE-m sur le trafic a été évalué de la manière suivante :

- Quantification des trafics circulant dans la ZFE-m à l'horizon 2030 sans la ZFE-m, à l'aide du modèle de trafic
- Évaluation de la part des trafics, à l'horizon 2030, qui ne sont plus autorisés dans le périmètre avec la mise en place de la ZFE-m
- Hypothèse de report vers d'autres modes

Les parcs roulants à l'horizon de modélisation 2030 par types de réseaux (urbain/autoroute/interurbain) des véhicules légers (véhicules particuliers et véhicules utilitaires légers) sont issus :

- Des parcs statiques communaux du SDES détaillé par Crit'Air et énergie
- Des trafics moyens par an, par véhicule et type de réseau issu du parc national du CITEPA version 2021

### 3.2.2 Impacts de la ZFE-m sur le trafic routier

QUE SE PASSE-T-IL POUR UN USAGER QUI A UN VEHICULE CRIT'AIR NON AUTORISE APRES MISE EN SERVICE DE LA ZFE-M EN 2025 ?

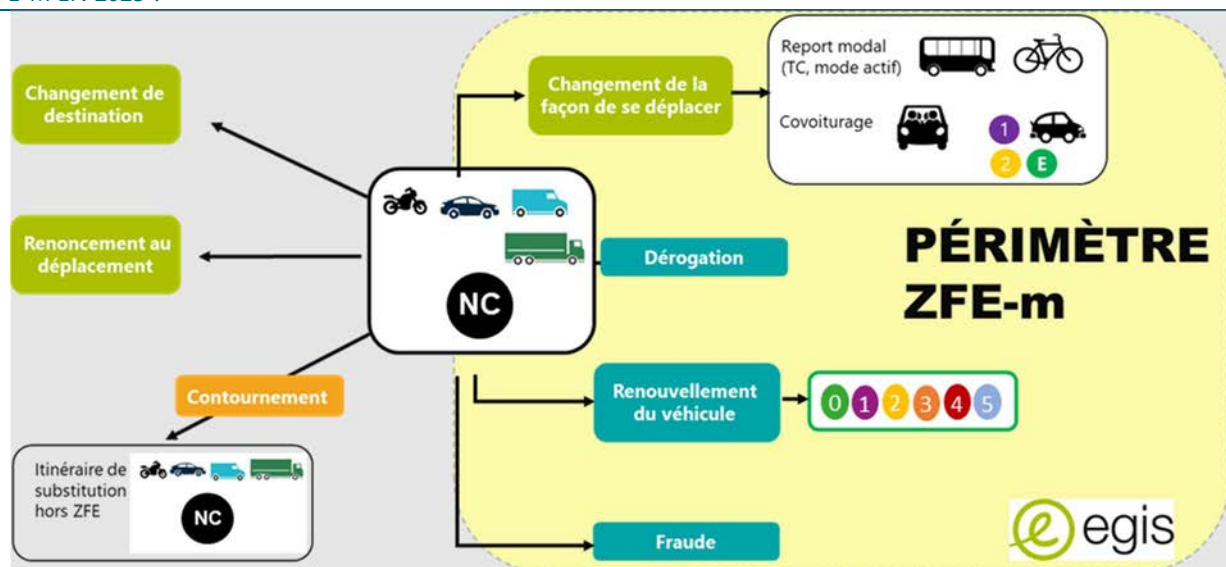


FIGURE 45 SCHEMA DES DIFFERENTES SITUATIONS POSSIBLES POUR UN VEHICULE NON AUTORISE DANS LA ZFE-M – (EGIS)

#### LES IMPACTS SUR LE TRAFIC

A partir de la modélisation trafic effectuée par EGIS à l'horizon 2025, l'impact trafic de la mise en place de la ZFE-m a pu être estimée.

Comparativement à la situation fil de l'eau 2025, c'est-à-dire sans instauration d'une ZFE-m, l'interdiction des véhicules interdits au 1<sup>er</sup> janvier 2025 a pour conséquence d'augmenter **le nombre de véhicules-km en heure de pointe du soir à l'échelle du département de 0.25%**. Cette faible augmentation s'explique par l'allongement de l'itinéraire des véhicules interdits qui ne sont pas renouvelés.

**A l'échelle de la Gironde, cette interdiction concerne à peine 600 véhicules à l'heure de pointe du soir**, dont 4 à 5% se reportent vers les transports en commun et 46% renouvellent leur véhicule. Le nombre de véhicules interdits étant très faible, **l'impact du scénario sur les conditions de circulation et sur le niveau de congestion est insignifiant**.

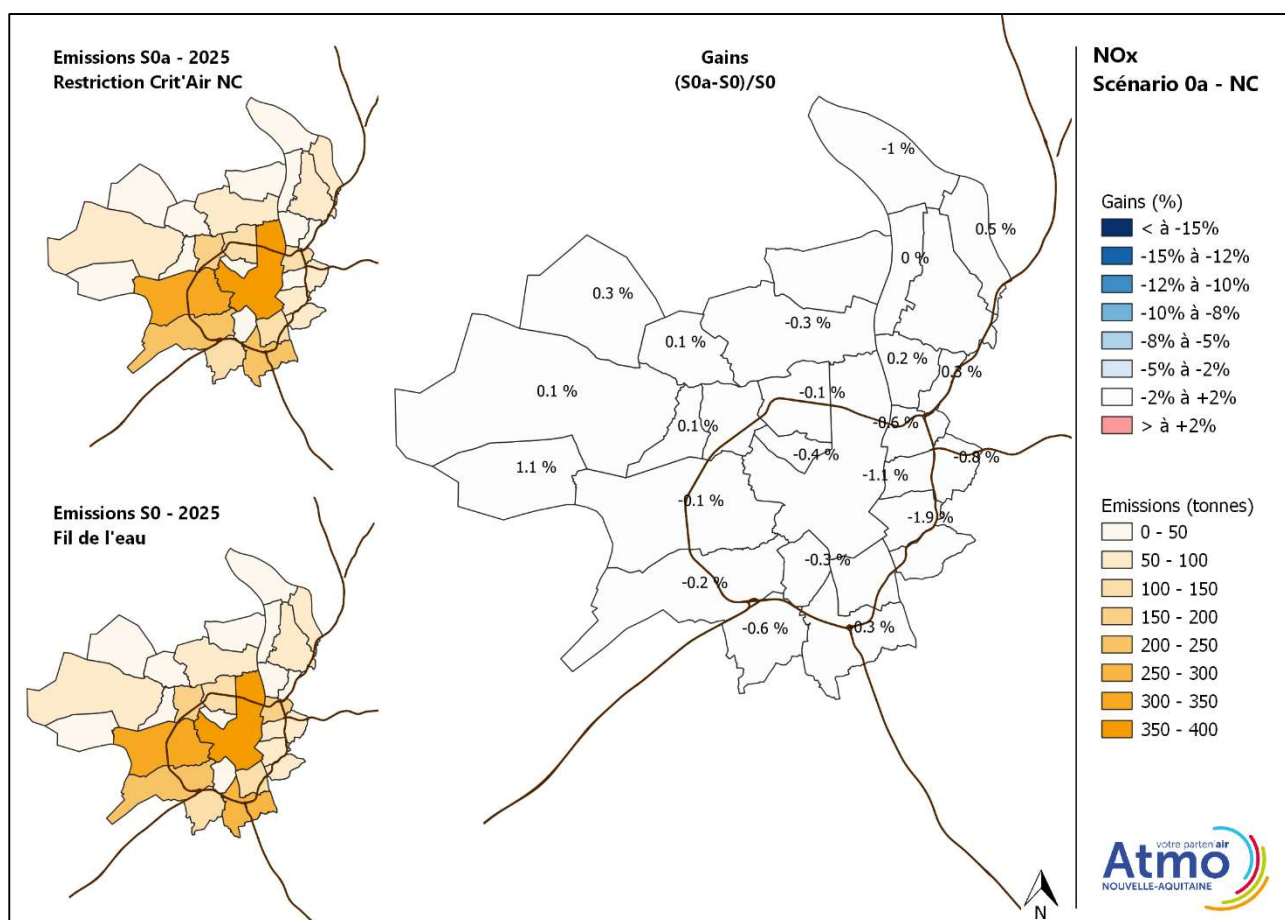
Impact trafic de l'interdiction des véhicules sur le périmètre de la ZFE-m	
Véhicules Crit'Air non autorisés	Non classés
Flux de véhicules particuliers concernés par l'interdiction par jour :	6 300
<i>Dont le véhicule n'est pas renouvelé</i>	3 100
<i>Dont le véhicule est renouvelé</i>	2 900
<i>Dont le flux est reporté sur d'autres modes</i>	300

FIGURE 46 IMPACT TRAFIC DE L'INTERDICTION DES VEHICULES SUR LE PERIMETRE ZFE-M (MODELE TRAFIC)

### 3.2.3 Impacts de la ZFE-m sur les émissions de polluants

Les données qui suivent sont issues des travaux de modélisations réalisés par Atmo Nouvelle-Aquitaine et peuvent être consultées dans le rapport complet "Zone à faibles émissions – mobilité de Bordeaux Métropole, Territoire de vigilance - Impact sur la qualité de l'air", avec les hypothèses de travail retenues. Ces données sont comparées à un scénario dit "fil de l'eau", c'est-à-dire une situation en 2025 sans mise en place de la ZFE-m.

La mise en place d'une ZFE-m avec une restriction réglementaire minimale n'a que peu d'influence sur les rejets en polluants atmosphériques. Une très faible diminution des émissions d'oxydes d'azotes est attendue à l'échelle de la métropole, avec une répartition entre l'intra et l'extra rocade. Les émissions de polluants particuliers (PM10, PM2,5) quant à elles restent stables, ce qui est cohérent compte tenu de l'origine de ces polluants (le secteur des transports routiers ne prédomine pas dans les émissions de particules de Bordeaux Métropole, et la classification Crit'Air ne permet pas d'agir sur les émissions issues des phénomènes mécaniques des véhicules).



**FIGURE 47 NOx – RÉPARTITIONS GÉOGRAPHIQUES DES ÉMISSIONS ROUTIÈRES ET GAINS INDUITS PAR LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M PAR RAPPORT AU FIL DE L'EAU – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

NO <sub>x</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC
Bordeaux Métropole	Emissions	Tonnes	2 689	2 680
	- part moteur	%	100%	100%
	- part mécanique		0%	0%
	Gains	Tonnes	-	- 9%
		Moyen (%=	-	~ 0%
		Max (%)	-	Bouliac (-2%)
		Min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)
Intra-rocade	Emissions	Tonnes	712	710
	Gains	Tonnes	-	-2
		Moyen (%)	-	~0%
Extra-rocade	Emissions	Tonnes	1 977	1 970
	Gains	Tonnes	-	-7
		Moyen (%)	-	~0%

FIGURE 48 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE NOX – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

PM <sub>10</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC
Bordeaux Métropole	Emissions	tonnes	251	250
	- part moteur	%	16%	16%
	- part mécanique		84%	84%
	Gains	tonnes	-	-1
		moyen (%)	-	~0%
		max (%)	-	Bouliac (-1%)
		min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)
Intra-rocade	Emissions	tonnes	76	76
	Gains	tonnes	-	0
		%	-	~0%
Extra-rocade	Emissions	tonnes	175	174
	Gains	tonnes	-	0
		%	-	~0%

FIGURE 49 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE PM10 – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

PM <sub>2,5</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC
Bordeaux Métropole	Emissions	Tonnes	154	154
	- part moteur	%	26%	26%
	- part mécanique		74%	74%
	Gains	Tonnes	-	0
		Moyen (%)	-	~ 0%
		Max (%)	-	Bouliac (-1%)
		Min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)
Intra-rocade	Emissions	Tonnes	46	46
	Gains	Tonnes	-	0
		%	-	~0%
Extra-rocade	Emissions	Tonnes	108	108
	Gains	Tonnes	-	0
		%	-	~0%

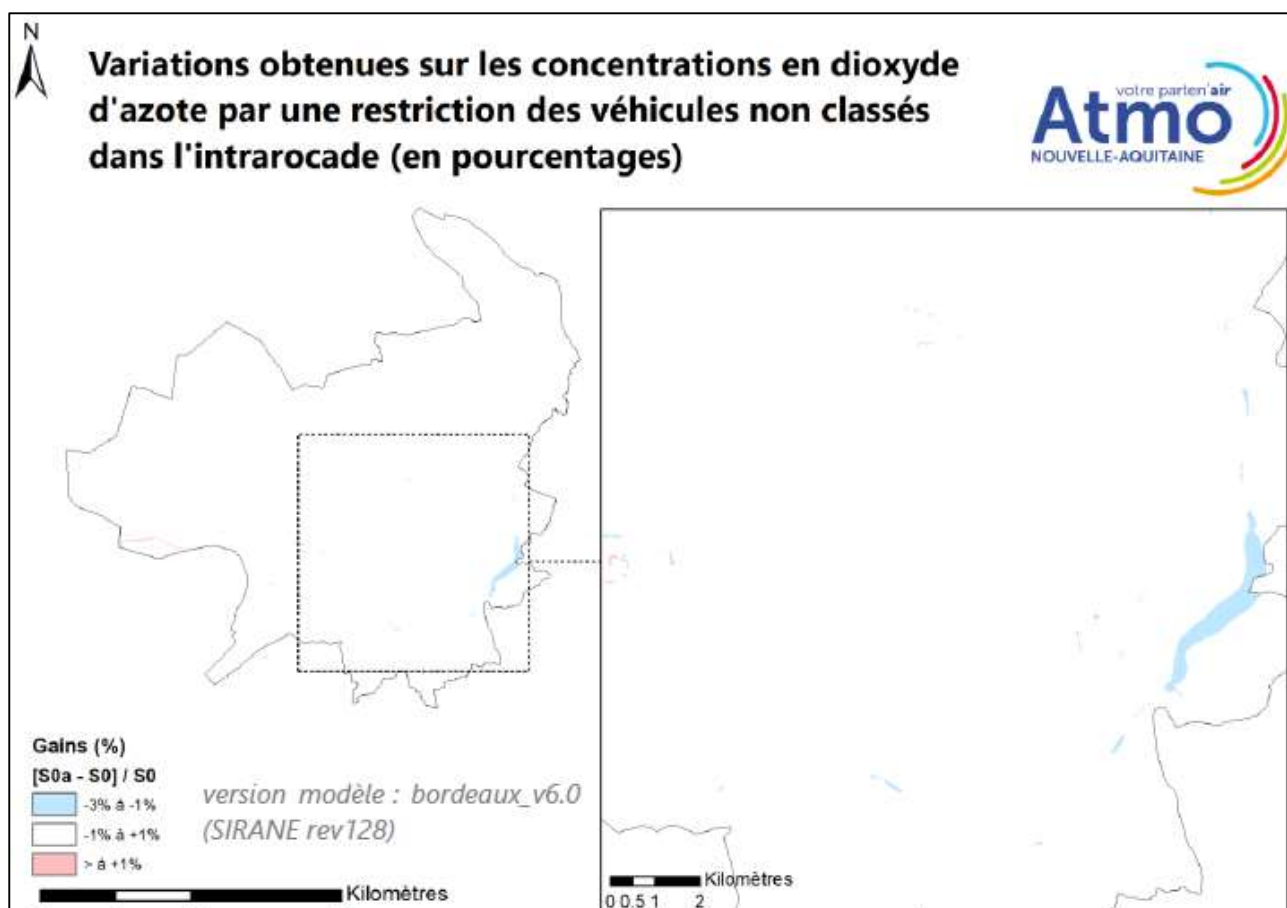
FIGURE 50 RECAPITULATIF DES IMPACTS DE LA ZFE-M SUR LES EMISSIONS DE PM<sub>2,5</sub> – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

### 3.2.4 Impacts de la ZFE-m sur les concentrations de polluants et les populations exposées

Les variations obtenues sur les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote entre le fil de l'eau et la mise en place de la ZFE-m sont très faibles sur la quasi-totalité du périmètre étudié (zones en blanc sur la figure ci-dessous). Ces évolutions sont principalement influencées par les variations du trafic (en particulier les reports) - le parc roulant restant très similaire à celui du fil de l'eau. Cela a pour conséquence d'obtenir :

- **des gains faibles en concentrations (jusqu'à -2%)**, notamment localisés sur la partie est de la rocade (en bleu sur la figure).
- **de faibles augmentations en concentrations (jusqu'à +3%)** de manière très localisée (en rose sur la figure), plus fréquemment en extra-rocade, du fait de la circulation estimée via la modélisation trafic (reports, variations sur le volume de véhicule ou sur le pourcentage de fréquentation par catégorie de véhicule en VL / PL / VUL).

**De manière générale, le gain moyen est nul (0%) sur Bordeaux Métropole et quasi-nul (-0.1%) sur l'intra-rocade.**



**FIGURE 51 CARTOGRAPHIES DES DIFFERENCES ENTRE LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NO<sub>x</sub> ENTRE LE FIL DE L'EAU ET LA ZFE-M – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)**

Les gains sont quasi-nuls pour les polluants particulaires et très faibles sur les superficies exposées au dioxyde d'azote, sans afficher de réduction significative des populations exposées. En effet, les variations induites sur le trafic routier génèrent des effets aussi importants que ceux induits par ce niveau de bonification du parc roulant.

De faibles superficies et populations restent exposées à des dépassements de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote avec la mise en place de la ZFE-m. D'autre part, une grande majorité des habitants de Bordeaux Métropole reste exposée à un air qui ne suit pas les valeurs guides annuelles en PM<sub>2,5</sub> et en NO<sub>2</sub> issues des recommandations OMS (Organisation Mondiale de la Santé) 2021.

	Valeur guide ou réglementaire	Zone	Fil de l'eau 2025 (scénario 0)	2025 + restrictions NC (scénario 0a)
NO <sub>2</sub>	VL 40 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	650	660 (+2%)
		Intra-rocade	590	590 (0%)
	OMS 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	702 030	701 950 (~0%)
		Intra-rocade	552 230	552 230 (0%)
PM <sub>10</sub>	VL (40 µg/m <sup>3</sup> ) et OQA (30 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de populations exposées		
	OMS 15 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	6 850	6 810 (-1%)
		Intra-rocade	6 520	6 480 (-1%)
PM <sub>2.5</sub>	VL (25 µg/m <sup>3</sup> ) et VC (20 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de populations exposées		
	OQA 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	2 690	2 680 (~0%)
		Intra-rocade	2 620	2 610 (~0%)
	OMS 5 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	800 490	800 480 (~0%)
		Intra-rocade	552 230	552 230 (0%)

FIGURE 52 POPULATIONS EXPOSEES A DES DEPASSEMENTS, PAR POLLUANT ET PAR ZONE – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

	Valeur guide ou réglementaire	Zone	Fil de l'eau 2025 (scénario 0)	2025 + restrictions NC (scénario 0a)
NO <sub>2</sub>	VL 40 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	4.8	4.7 (-2%)
		Intra-rocade	1.1	1.0 (-9%)
	OMS 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	253.2	252.8 (~0%)
		Intra-rocade	127.0	127.0 (0%)
PM <sub>10</sub>	VL (40 µg/m <sup>3</sup> ) et OQA (30 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de superficies exposées		
	OMS 15 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	8.5	8.5 (0%)
		Intra-rocade	3.5	3.5 (0%)
PM <sub>2.5</sub>	VL (25 µg/m <sup>3</sup> ) et VC (20 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de superficies exposées		
	OQA 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	4.7	4.7 (0%)
		Intra-rocade	1.3	1.3 (0%)
	OMS 5 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	480.6	480.4 (~0%)
		Intra-rocade	127.0	127.0 (0%)

FIGURE 53 SUPERFICIES EXPOSEES A DES DEPASSEMENTS, PAR POLLUANT ET PAR ZONE (EN KM2) – (SOURCE ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

Par ailleurs, un travail de modélisation de l'impact de la ZFE sur les établissements accueillant un public dit "sensible" à la pollution atmosphérique, a également été réalisé. Ont été considérés comme "sensibles" les établissements privés et publics de la petite enfance (crèches, établissements d'accueil de jeunes enfants), les écoles primaires (maternelles et élémentaires) et secondaires (collèges, lycées), les établissements de santé (hôpitaux, cliniques), d'accueil de personnes âgées, d'enfants ou d'adultes handicapés.

Les cartographies de concentration de pollution pour les trois polluants principaux réalisées par Atmo Nouvelle-Aquitaine et les deux scénarios (avec et sans ZFE-m) ont été croisées avec l'emplacement de ces bâtiments. Le nombre de bâtiments exposés à des dépassements des valeurs limites actuelles reste stable entre les deux situations, avec environ 80 bâtiments (sur près de 2000 considérés) qui sont dans des zones en dépassement pour les NOx. Aucun bâtiment n'est cependant exposé à des dépassements pour les polluants particuliers.

### 3.2.5 Impact socio-économique

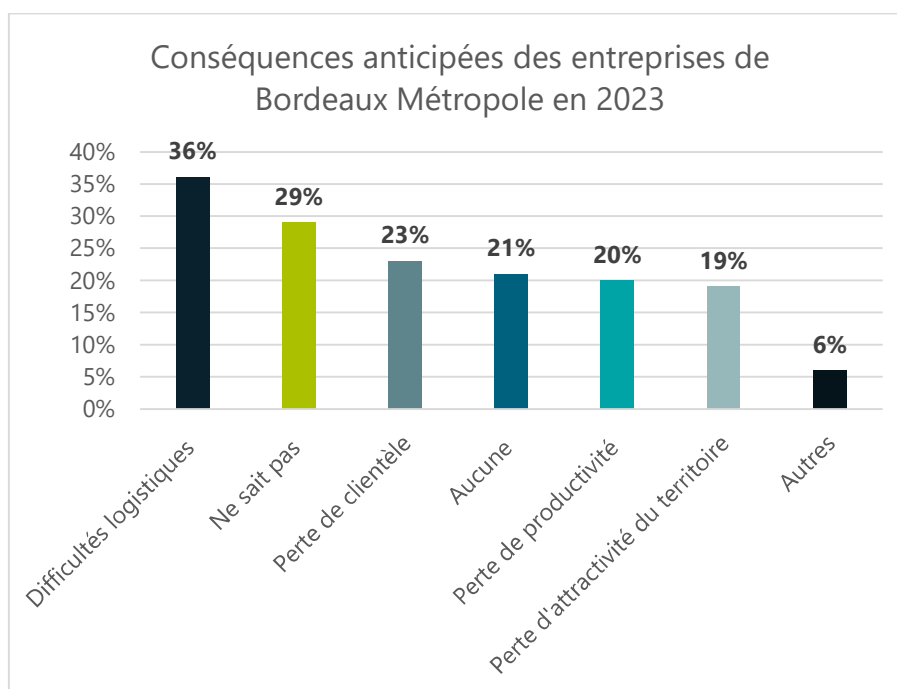
Afin d'évaluer l'impact la mise en place de la ZFE-m sur le tissu économique et social de l'agglomération bordelaise, plusieurs actions ont été menées. Tout d'abord les multiples rencontres organisées (stand mobile, réunion publique, ateliers de concertation) par Bordeaux Métropole avec les concitoyens et institutions locales (Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) voisins, Département de la Gironde et Région Nouvelle-Aquitaine) ont pu nourrir des réflexions et des interrogations sur les conséquences de l'instauration de la ZFE sur le territoire. En parallèle des études davantage orientées sur l'impact de la ZFE-m sur l'activité économique et les professionnels ont également été menées.

#### IMPACT DE LA ZFE SUR L'ACTIVITE ECONOMIQUE ET SUR LES PROFESSIONNELS

En 2023, d'après **une enquête réalisée par la Chambre de Commerce et de l'Industrie (CCI) Bordeaux Gironde** auprès de 1 500 entreprises de Bordeaux Métropole, **l'émergence de difficultés logistiques est la principale conséquence de la mise en place d'une ZFE**. Ensuite, **1/5 des entreprises anticipent une perte de clientèle, une diminution de la productivité et une perte d'attractivité du territoire**. Les problématiques liées à la logistique sont particulièrement prégnantes pour les industriels (45%) et les entreprises du BTP (49%). Les commerçants, quant à eux, craignent davantage une perte de clientèle (29%).

A noter également qu'un tiers des entreprises n'ont pas su se prononcer sur les conséquences anticipées d'une ZFE sur leur activité. Ce chiffre est à mettre en parallèle avec le fait **qu'un quart des entreprises interrogées n'avait pas connaissance, avant l'enquête CCI, de l'arrivée d'une ZFE** sur le périmètre de Bordeaux Métropole. De plus, la moitié des entreprises n'avait également pas connaissance de la date de mise en place de la ZFE.

Enfin, **21% des entreprises interrogées** estiment que **la mise en place d'une ZFE sur le périmètre de Bordeaux Métropole n'entraîne aucune conséquence sur leur activité ou l'attractivité du territoire**. Ce résultat diffère selon les secteurs d'activité, le secteur des services est celui où la mise en place d'une ZFE semble être le moins problématique à l'inverse du secteur du BTP (Bâtiments et Travaux Publics).



**FIGURE 54 CONSÉQUENCES ANTICIPÉES DES ENTREPRISES DE BORDEAUX MÉTROPOLE SUITE À LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE (ENQUÊTE CCI 2023)**

**Parmi les entreprises disposant d'une flotte de véhicules, seuls 22% envisagent de renouveler leur flotte en réponse à l'instauration de la ZFE** : celles-ci envisagent de l'effectuer avec des véhicules hybrides (48%) ou électriques (30%). Une minorité des répondants pensent faire évoluer leur flotte vers des motorisations au gaz naturel comprimé/véhicule (GNC/GNV).

Une autre enquête a également été produite par la Chambre des Métiers et de l'Artisanat (CMA) Nouvelle-Aquitaine et réalisée auprès des artisans situés sur le périmètre du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise en 2022. **Selon cette enquête, 11% des artisans sont directement impactés par la mise en place de la ZFE sur le territoire de Bordeaux Métropole.** En effet, 11% des artisans interrogés déclarent posséder un véhicule appartenant à la catégorie « non classé ». Les artisans de la construction (peinture, maçonnerie, installation électricité, eau gaz) sont les plus sensibles à l'établissement de la ZFE car leur flotte compte le plus de véhicules non classés (12%) contrairement à l'artisanat de proximité (5%).

**De plus, 2/3 des artisans estiment que la ZFE les contraindrait à ne plus intervenir sur le périmètre de l'intra-rocade.**

Les inquiétudes qui émergent de ces enquêtes sont à nuancer. En effet, lors de la réalisation de l'enquête, les catégories de véhicules concernées par l'interdiction de circulation au 1<sup>er</sup> janvier 2025 n'étaient pas clairement identifiées. Au regard de la faible part de véhicules non classés sur le périmètre de Bordeaux Métropole (0.2%), les diverses craintes des entreprises sur les difficultés logistiques ou perte d'attractivité du territoire doivent être prises en compte mais minimisées.

### 3.2.6 Dispositif de suivi et d'évaluation

Conformément à l'article 2213-4-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, complété par les dispositions de la loi n°2015-992 du 17 août 2015, *l'autorité compétente pour prendre l'arrêté d'instauration d'une ZFE-m évalue de façon régulière, au moins tous les 3 ans, l'efficacité [de la ZFE-m] au regard des bénéfices attendus [...]* ». Cet article prévoit la possibilité de modifier le contenu réglementaire le cas échéant.

A ce titre, Bordeaux Métropole mettra en place un dispositif de suivi, d'évaluation et de contrôle régulier, à partir de l'entrée en vigueur de la ZFE-m. Un premier bilan sera réalisé en juin 2026.

Concernant la qualité de l'air, Atmo Nouvelle Aquitaine sera mobilisé pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire.

L'objectif sera de suivre :

- L'évolution de la population exposée au-dessus des valeurs limites de protection de la santé
- Les émissions de polluants sur le périmètre ZFE-m pour mesurer les émissions évitées
- L'évolution du parc roulant.

Des indicateurs complémentaires pour suivre les dérogations, le contrôle, le nombre de véhicules remplacés, etc. pourront être mis en œuvre.

### 3.2.7 Progressivité de la mesure

À ce jour, il n'est pas prévu de renforcement progressif du niveau de restriction dans les prochaines années. Un premier bilan sera réalisé en juin 2026 et permettra d'envisager d'éventuelles étapes suivantes de mise en œuvre.

## 3.3 Les mesures d'accompagnement pour les usagers

### 3.3.1 Les aides financières disponibles

Il existe plusieurs mesures d'accompagnements pour inciter particuliers et professionnels à changer de véhicule.

#### LES AIDES DE L'ETAT

- Le **bonus écologique** (au 1<sup>er</sup> janvier 2024) :

	Conditions	Particuliers	Professionnels
<b>Voitures particulières</b>	Prix TTC < 47 000 €TTC Poids < 2,4 t	27 % du cout d'acquisition dans la limite de 4 000 €	27 % du cout d'acquisition dans la limite de 4 000 €
<b>Véhicules utilitaires légers</b>	Aucun plafond	40 % du cout d'acquisition dans la limite de 5 000 €	40 % du cout d'acquisition dans la limite de 3 000 €
<i>Surprime de 1000 € pour les bénéficiaires résidant dans une ZFE-m</i>			

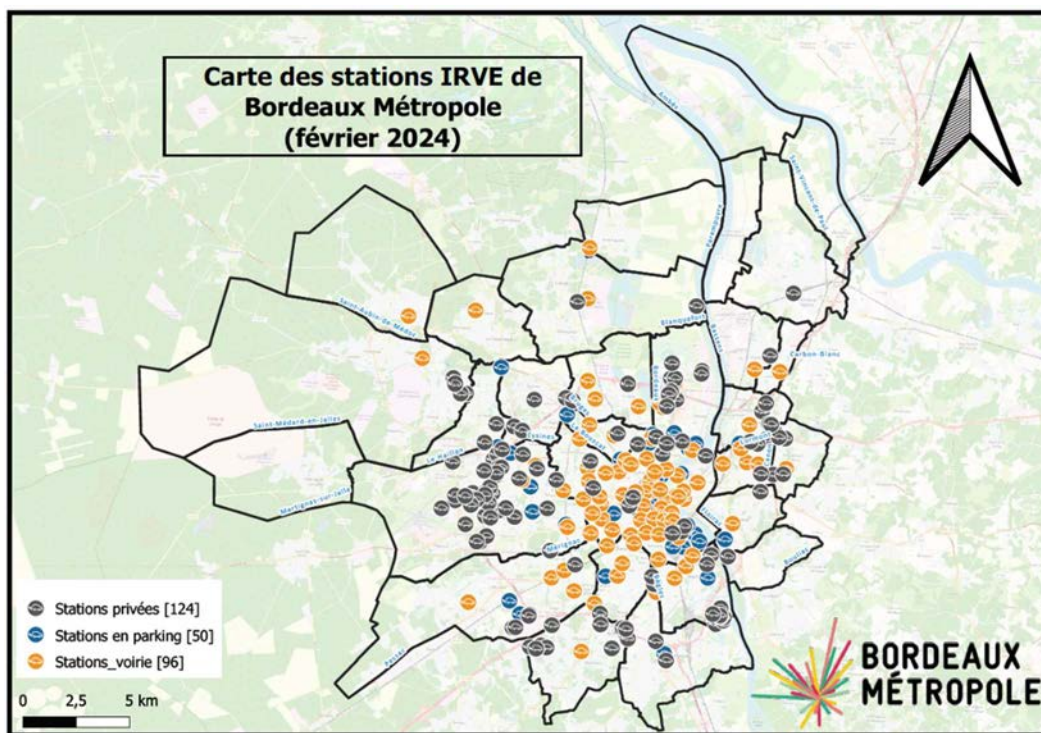
FIGURE 55 RECAPITULATIF DES MODALITES D'APPLICATION DU BONUS ECOLOGIQUE

- La **prime à la conversion** : elle s'adresse aux particuliers et aux professionnels. Pour les particuliers, elle varie selon le revenu fiscal de référence dans la limite de 5 000 €. Pour les professionnels achetant un véhicule utilitaire léger, elle ne peut excéder 40 % du coût d'acquisition TTC. Les seuils peuvent varier suivant la classe du véhicule ;
- Le **dispositif de suramortissement pour les véhicules lourds** pour les professionnels avec des taux de déduction exceptionnel pouvant aller de 20 à 60 % ; les entreprises qui acquièrent un véhicule lourd neuf peuvent pratiquer une déduction exceptionnelle (dite "suramortissement") sur leur résultat imposable. La loi Climat du 22 août 2021 proroge jusqu'au 31 décembre 2030 cette déduction exceptionnelle ;
- Le **microcrédit véhicules propres**. Dans la limite d'un montant maximal de 5 000 €, il permet à des personnes exclues du système bancaire classique ou à faibles revenus de pouvoir contracter un prêt pour renouveler leurs véhicules. Cette aide est cumulable avec la prime à la conversion et le bonus écologique ;
- Les **aides à la transformation de véhicules polluants vers une énergie plus propre** (prime au retrofit électrique à batterie ou à pile à combustible de l'État).

- **L'aide à l'acquisition de véhicules poids lourds** (+ de 3,5t : porteurs, tracteurs) **Bio GNV** de la Région Nouvelle-Aquitaine ; elle s'adresse aux entreprises ayant une flotte de poids lourds pour le transport de marchandises et ayant une implantation en Nouvelle-Aquitaine souhaitant acquérir des véhicules Bio GNV. L'aide publique régionale est basée sur le surcoût à l'acquisition d'un véhicule Bio GNV par rapport à un même véhicule diesel Euro 6. Elle prend la forme d'une subvention dont le taux est fixé selon la taille de l'entreprise (de 20% pour les grandes à 50% pour les petites entreprises ;
- **L'aide à l'acquisition de camions électriques** de la Région Nouvelle Aquitaine ; la subvention est à la hauteur de 50% du différentiel entre un modèle électrique et un diesel.

### 3.3.2 Les mesures déjà existantes sur le périmètre de Bordeaux Métropole pour faciliter l'usage des modes alternatifs à la voiture

- **Une armature principale de transports collectifs importante :**
  - **4 lignes de tramway** avec une fréquence moyenne de 3mn à 10mn, de 5h à minuit (1h15 du jeudi au samedi)
  - **13 lignes bus « LIANES »** : Lignes À Niveaux Élevés de Service avec une fréquence moyenne de 10mn à 15mn entre 5h et 1h du matin
  - **10 lignes bus « principale »** : En lien avec une ligne de tramway, fréquence moyenne de 20mn à 30mn de 5h30 à 21h
  - **5 lignes bus « directe »** : Lignes desservant peu d'arrêts (gain de temps) avec une fréquence de 30mn en heures de pointe.
  - **33 lignes « locale »** : lignes de desserte fine de quartier
- **Une forte offre de parc-relais** : 28 parcs relais sur le territoire de Bordeaux Métropole
  - **7 parcs relais situés hors du périmètre ZFE** en amont du périmètre intra-rocade
  - **11 parcs relais accessibles par des corridors d'accès** situés au sein du périmètre ZFE (dérogations).
- **Une offre vélo :**
  - **Le Vélo** : le vélo libre-service de Bordeaux Métropole. 186 stations proposées avec 2 000 vélos dont 1 000 électriques.
  - **Le service Vélo'c** : service de location de longue durée (12 mois) de vélos à assistance électrique (VAE ; Vélo cargo biporteur électrique, vélo cargo triporteur et également des vélos classiques.
- **Service d'autopartage CITIZ** : une centaine de stations dont une majorité au sein de la commune de Bordeaux.
- **Le déploiement de bornes IRVE et GNV :**
  - 210 bornes de recharges électriques positionnées sur 85 stations (2021)
  - 105 bornes implantées dans 14 parc-relais
  - 3 stations GNC (2 à Bordeaux et 1 à Ambarès) et 1 station GNCL localisée à Bordeaux.



**FIGURE 56 LOCALISATION DES STATIONS IRVE DE BORDEAUX METROPOLE**

### 3.3.3 Les mesures d'accompagnement additionnelles prévues par Bordeaux Métropole

#### LES AIDES FINANCIERES A LA CONVERSION DE VEHICULES

La Métropole met en place des aides financières pour un changement de véhicule à destination des propriétaires impactés par la ZFE :

##### ■ Des aides pour les particuliers :

- Les conditions d'accès : ces aides s'adressent aux habitants du territoire se séparant d'un véhicule non classé, interdit par la ZFE, pour l'achat de véhicules Crit'Air E neufs ou d'occasion, ou Crit'Air 1 d'occasion, et le retrofit ;
- Le montant des aides : il varie selon le Revenu Fiscal de Référence par part (RFR/part). Il couvrira 80% des foyers, les aides étant octroyées jusqu'au 8<sup>e</sup> décile de la population soit un RFR/part inférieur à 24 900€ - dans une limite de 6 000€ ;

##### ■ Des aides pour les professionnels :

- Les conditions d'accès : ces aides s'adressent aux professionnels dont le siège ou un établissement est domicilié sur le territoire métropolitain pour l'achat de véhicules Crit'Air E et Crit'Air 1, et le retrofit de véhicules. L'éligibilité à ces aides est conditionnée à la revente ou mise au rebut d'un véhicule non classé, sous réserve de ne pas dépasser un maximum de 5 véhicules aidés par structure, et aux entreprises de moins de 250 salariés avec un chiffre d'affaires maximum de 50 millions d'euros ou un résultat de bilan maximum de 43 millions d'euros ;
- Le montant des aides : il varie en fonction du type de véhicules achetés (catégorie Crit'Air, neuf ou occasion, retrofit) – entre 1 000 € et 10 000 €.

Pour accompagner le changement des mobilités en général et la mise en œuvre de la ZFE, Bordeaux Métropole prévoit plusieurs mesures en faveur des mobilités alternatives à la voiture pour les foyers concernés par l'interdiction de circulation intra-rocade :

- **Incitation à l'usage des services proposés par TBM** avec une action promotionnelle spécifique de 6 mois de gratuité pour toute souscription d'un abonnement annuel, sous condition de mise au rebut ;
- **Incitation à l'usage du vélo privé** avec une subvention pour l'acquisition de VAE ou vélo cargo (non cumulable avec les aides actuelles déjà accordées) ; il s'agit d'une aide spécifique ZFE, toujours conditionnée à la cession ou la mise au rebut de véhicules Crit'Air « non classés » pour l'achat de VAE ou cargo en complément ;
- **Incitation à la pratique de l'autopartage** par l'apport d'une aide spécifique permettant de couvrir l'usage sur une période de 6 mois à minima ;
- **Incitation au covoiturage** avec potentiellement une subvention versée au conducteur et une contribution de chaque passager.

### 3.4 La participation du public et la consultation volontaire des organismes publics

#### 3.4.1 Une démarche volontaire de Bordeaux Métropole

Face aux enjeux sociaux et économiques qu'implique la mise en place d'une ZFE-m et aux difficultés d'adaptation pour certains habitants, Bordeaux métropole a souhaité organiser une consultation volontaire pour identifier les enjeux et les besoins des acteurs du territoire.

La consultation volontaire, ouverte aux habitants de la Métropole et des territoires voisins, visait à présenter les différents scénarios étudiés sur les modalités de mise en place de la future ZFE et à collecter les avis - **avant prise de décision finale** par les élus du territoire.

Toutefois les scénarios présentés lors des différentes consultations étaient plus ambitieux que le projet de ZFE-m actuel. En effet, cette concertation s'est basée sur des restrictions plus contraignantes que celles mentionnées dans le projet d'arrêté.

Voici les scénarios présentés aux publics :



- Interdiction des véhicules Crit'Air 4, 5 et non classés à partir de 2024, avec une phase test / pédagogique d'un an sur 2024
- Interdiction des véhicules Crit'Air 3 en 2027
- Interdiction des véhicules Crit'Air 2 en 2030



- Interdiction des véhicules Crit'Air 4, 5 et non classés à partir de 2024 avec une phase test / pédagogique
- Interdiction des véhicules Crit'Air 3 en 2027
- Interdiction des Crit'Air 2 en 2030

A la suite de cette phase de cette concertation, un bilan intermédiaire a contribué à l'adaptation du projet ZFE-m.

### 3.4.2 Rappel sur la démarche de concertation

Bordeaux métropole a souhaité organiser une consultation volontaire pour identifier les enjeux et les besoins des acteurs du territoire. Les acteurs visés sont des professionnels et des citoyens :







- Groupe contact : des professionnels, associations impliquées dans la mobilité, la logistique ou la qualité de l'air ;
- Groupe témoins usagers : un panel de citoyens volontaires habitant Bordeaux Métropole et les territoires voisins ;

La démarche de consultation s'est déroulée en deux temps :

- 1) Une démarche de consultation ciblée auprès de différents publics (groupe de contact et groupe citoyen) entre mars et novembre 2022 pour enrichir la réflexion autour des enjeux liés à la ZFE-m et préparer au mieux la consultation grand public.
- 2) La consultation grand public s'est déroulée de juin 2022 à novembre 2023 pour étendre la diffusion de l'information à toutes et tous et recueillir les retours du public sur les conditions de mise en œuvre du projet.

Ces échanges se sont effectués sous 3 formes :

- Ateliers et réunions publiques ;
- Echanges sur le terrain (stands mobiles) ;
- Outils numériques en ligne (site de Bordeaux Métropole, site de participation de Bordeaux Métropole).

 <b>33 stands d'information</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus de 1900 flyers distribués</li> <li>• Environ 450 échanges avec les citoyens</li> <li>• 22 communes visitées lors de stands dans des lieux variés</li> </ul>
 <b>15 réunions publiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 625 citoyens rencontrés</li> </ul>
 <b>3 (+1) rencontres du groupe contact</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 53 participants aux rencontres</li> <li>• 3 temps de travail en 2022, 1 prévu en 2023</li> </ul>
 <b>3 (+1) rencontres du groupe citoyen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34 participants aux rencontres</li> <li>• 3 temps de travail en 2022, 1 prévu en 2023</li> </ul>
 <b>1 rencontre acteurs économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 participants</li> <li>• Un temps de travail avec la Chambre de Commerce et d'Industrie et la Chambre de Métiers et de l'Artisanat</li> </ul>
 <b>Site participatif Bordeaux Métropole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 665 avis et 288 réactions (au 19/04/2023)</li> <li>• 567 réponses au questionnaire (au 12/04/2023)</li> </ul>

**FIGURE 57 CHIFFRES CLES DE LA DEMARCHE DE CONSULTATION**



**FIGURE 58 LOCALISATION DES STANDS MOBILES ET DES REUNIONS PUBLIQUES**

## ACTEURS RENCONTRES :

Différents types de publics rencontrés lors des différents temps d'échange et formats de consultation.

### ■ La population de Bordeaux Métropole :

- Lors des rencontres avec des administrés à l'aide de stands mobiles, un public peu informé sur les ZFE-m mais qui a apprécié la démarche de Bordeaux Métropole de venir directement vers ses concitoyens pour les informer sur le projet de ZFE.
- En atelier, des groupes davantage volontaires et constructifs. Ces ateliers ont permis d'approfondir les hypothèses de travail de la métropole et d'anticiper les sujets en amont de la consultation grand public.
- En réunion publique, des personnes attentives, souvent inquiètes et en demande d'informations.
- Avis laissés sur la page "Projet de Zone à faibles émissions - mobilité (ZFE-m)" ouverte en avril 2022 sur le site de participation Bordeaux Métropole. La majorité des commentaires publiés sont opposés au projet et ne constituent pas un avis représentatif de l'opinion générale des administrés de Bordeaux Métropole sur ce sujet.

### ■ Des acteurs institutionnels :

- Réunions d'informations auprès des directeurs de service des EPCI limitrophes à la ZFE-m de la Gironde ainsi que leur président. Des acteurs inquiets pour les déplacements vers Bordeaux Métropole de leurs administrés et n'ayant pas accès aux aides de l'EPCI Bordelaise.
- Réunions avec des EPCI plus éloignés de Bordeaux Métropole dans le cadre des Contrats des Nouveaux Equilibres de Coopération Territoriale (CONNECT).
- Réunions avec la Région Nouvelle Aquitaine et le Département de la Gironde pour évoquer l'accompagnement des usagers les plus précaires notamment en réponses aux inquiétudes des EPCI rencontrés.
- Echanges avec des acteurs économiques entre mai et août 2022 pour présenter le projet et échanger sur les mesures d'accompagnement en présence des services de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat et de Bordeaux Métropole. Ces échanges ont débouché sur l'organisation d'un temps de consultation avec des acteurs économiques en décembre 2022.

### ■ Autres acteurs rencontrés :

- Les 28 communes de Bordeaux Métropole pour réaliser un état des lieux des flottes de véhicules publiques.
- Des échanges et une présentation du projet auprès de certains secteurs d'activités : les professions libérales, entreprises disposant d'un plan de mobilité employeur, CHU de Bordeaux, association Wimoov pour la mobilité inclusive, OIM Bordeaux Aéroparc, MIN de Bordeaux
- Une présentation du projet ZFE aux agents de Bordeaux Métropole

### 3.4.3 Les enseignements de la démarche de consultation

Les consultations d'acteurs, sous toutes ses formes, ont permis de récolter le ressenti d'une très grande diversité d'usagers : particuliers, professionnels privés et publics ainsi que leur type de véhicules utilisés (2R, VL, VUL, PL...) sur le périmètre de Bordeaux Métropole mais également au-delà.

#### UNE INCOMPREHENSION GENERALE SUR LA COHERENCE POLITIQUE DE LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M

Sur l'ensemble des temps de rencontre, il est majoritairement ressorti une remise en question du bienfondé de la démarche et de la cohérence globale de la ZFE-m même si cela ne faisait pas l'objet de la consultation. Les usagers ont été sceptiques voire critiques vis-à-vis de l'effet d'encouragement à l'achat d'un véhicule récent pour améliorer la qualité de l'air, qui se ferait en dépit du "bon sens" et de l'impact environnemental (remplacement massif de véhicules considérés en bon état).

Une réelle incompréhension sur **les objectifs d'une ZFE-m qui est davantage perçue comme une politique de lutte contre le réchauffement climatique qu'un outil pour l'amélioration de la qualité de l'air.**

#### UN RISQUE DE FRACTURE SOCIALE

**Une forte inquiétude d'une possible fracture sociale au sein de la population avec la mise en place d'une ZFE-m.** Ce ressenti est conforté par un grand nombre de trajets réalisés quotidiennement dont il n'existe pas de réelles alternatives à la voiture. **Une fracture sociale qui serait également géographique entre les individus situés dans le périmètre intra rocade et ceux du périmètre extra rocade.**

Ensuite **un souci de légitimité des pouvoirs publics à mettre en place une telle politique** a également été soulevé. **La mise en place d'une ZFE-m est perçue comme une contrainte aux libertés individuelles** et des réactions telles que « toujours les mêmes », "attention au réveil des gilets jaunes" ont été entendues.

#### LA ZFE-M DOIT FAIRE PARTIE D'UNE POLITIQUE GLOBALE DE MOBILITES

**Les citoyens sont davantage en attente de mise en place de solution globale de mobilités à long terme nécessitant de lourds investissements et très souvent au-delà des compétences la métropole bordelaise.** Il a souvent été cité : Action sur la rocade, mise en place du ferroutage, renforcement des infrastructures de transports en commun, limitation de la place de la voiture...

#### UNE PARTIE DE LA POPULATION SOUHAITE LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M

**Une partie minoritaire a tout de même accueilli favorablement le projet de ZFE-m.** Un public qui était visiblement déjà sensibilisé sur ce sujet. Parmi eux, certains souhaitent une action rapide sur le sujet.

#### D'AUTRES SUJETS RESSORTENT DES DIFFERENTS TEMPS D'ECHANGE :

- **Le calendrier de déploiement (perçu majoritairement comme trop rapide),**
- **La légitimité des vignettes Crit'Air** comme outils indicateur des émissions de polluants. Possibilité de circuler avec un SUV moderne et non pas avec véhicule fonctionnel plus modeste.
- **Les autres sources de pollution que les véhicules motorisés** (trafic maritime, aérien, rocade, chauffage au bois...)
- **La capacité de la métropole à accompagner financièrement les foyers plus précaires** mais également les foyers moins modestes (au-dessus des seuils d'aides)
- **Les services encourageant les modes de déplacement alternatifs** (développement de nouvelles lignes de transports en commun, amélioration des fréquences, P+R, borne de recharge des véhicules électriques, gratuité des transports en commun, logistique du dernier kilomètre...)

### 3.4.4 Les clés pour appréhender l'acceptabilité de la ZFE à Bordeaux Métropole

Pour essayer de comprendre quelles sont les clés pour définir le degré d'acceptabilité de la mise en place d'une ZFE-m à Bordeaux Métropole, les préoccupations des citoyens et des acteurs rencontrés ont été classées en 3

catégories : conséquences sociales, économiques et techniques auxquelles des éléments de réponses doivent être apportées.

#### CONSEQUENCES SOCIALES :

- Comme cité précédemment, **la population craint une fracture sociale entre la population intra et extra rocade**. Une appréhension d'obliger certains foyers à déménager pour continuer à accéder à leur emploi, à leur lieu de consommation...
- **D'où la nécessité de mise en place d'un réel programme d'aides à destination des foyers les plus modestes**. Un dispositif d'aide qui doit être cohérent, lisible et travaillé avec les partenaires (Métropole, Département, Région et l'Etat).
- **Une communication pédagogique est également nécessaire pour informer et rassurer les administrés**.

#### CONSEQUENCES ECONOMIQUES :

Comme l'étude de la CCI et la CMA l'ont montré mais aussi lors de ces temps d'échange, **la population redoute une perte d'attractivité du territoire au sein de la ZFE** tant du côté du grand public que du côté des représentants professionnels. Le risque d'une perte d'attractivité des commerces liée à la difficulté d'accès a également été évoqué.

**En conséquence, il est nécessaire de permettre à chacun de trouver une solution pour s'adapter et anticiper les tensions sur le marché de l'automobile** (difficultés d'approvisionnement, absence ou coût des alternatives).

#### CONSEQUENCES TECHNIQUES :

- **Nécessité absolue de déployer un dispositif d'aides pour accompagner au mieux les ménages les plus précaires**. Ainsi que ceux qui sont notamment les plus éloignés des dispositifs d'accompagnement (rupture numérique, horaires décalés, poids de l'adaptation à la mesure).
- **Valoriser les P+R et les politiques de transport en commun misent en place** et qui accompagnent la démarche de réduction de la place voiture au sein de la métropole.

#### LES THEMES A ENJEUX POUR LA MISE EN PLACE DE LA ZFE

D'autres enjeux plus spécifiques sont également ressortis lors des consultations en réunion publiques ou lors de temps d'échange en stand mobile.

##### ■ Interrogations sur les déplacements réguliers intra rocade de courtes distances :

- Déplacements des personnes âgées.
- Déplacements d'individus résidents dans le périmètre intra rocade mais se situant en périphérie et se déplaçant très régulièrement hors du périmètre davantage qu'au sein du périmètre ZFE.
- Personnes se déplaçant en transports en commun ou en mode doux et utilisant rarement leur vieux véhicule motorisé. Injustifié de changer de véhicule.
- Déplacements vers des établissements de santé ou pour des rendez-vous administratifs.

##### ■ Accès aux aides : Besoin d'un accompagnement à l'aide de la présence physique d'une personne sur l'ensemble du territoire. Quels publics doit-être accompagnés ?

- Ceux n'ayant pas accès ou ne sont pas formés à l'utilisation d'outils numériques.
  - Les personnes précaires et ceux aux revenus modestes.
  - Les personnes circulant sur le territoire girondin sans être métropolitain.
  - Etablissements accueillant du public pour qu'il y ait un interlocuteur sur ces sujets.
  - Les professionnels qui doivent renouveler leur flotte (communication de l'information, explication des démarches et des aides, conseil mobilité...)
- **La situation difficile des personnes ne pouvant financer un achat de véhicule**, avoir recours au crédit ou avancer des frais notamment les foyers les plus modestes dont la possession de deux véhicules est indispensable.
  - **La mise en place d'un pass pour les rouleurs occasionnels** : d'importants questionnements durant la concertation sur les dérogations et les pass prévus. Le déplacement hebdomadaire semble être une source d'inquiétude car incompatible avec un pass de quelques sorties par an.
  - **La voiture comme outil de travail** : réelles inquiétudes pour les petites structures qui n'ont pas un parc aussi récent que les moyennes et grandes entreprises et dont un investissement pour le renouvellement de leurs véhicules n'a pas été prévu.

### 3.5 Eléments de réponses de Bordeaux Métropole et scénarios ZFE

Face aux nombreuses craintes qui sont remontées au fil des concertations avec les citoyens, Bordeaux Métropole a apporté des éléments de réponse notamment sur la mise en place des aides, le pass dérogatoire, les futures délibérations et le développement des mobilités alternatives. Ces réponses ont plus ou moins convaincu selon les cas.

**Face à la crainte d'une fracture sociale au sein de la population, d'une perte d'attractivité du territoire et d'une incompréhension des objectifs d'une ZFE-m dans une démarche d'amélioration de la qualité de l'air, Bordeaux Métropole a décidé dans un premier temps d'être moins ambitieux dans la mise en place de sa ZFE-m. C'est la raison pour laquelle la restriction des véhicules au sein de la ZFE-m ne concernent que les véhicules « non classés ».**



# La Zone à Faibles Émissions Mobilité

Chiffres clés et enjeux  
socio-économiques pour  
l'agglomération bordelaise  
et la Gironde

---

**rapport**

Mai 2024



<b>1</b>	Le parc de véhicules	p.4
<b>2</b>	Les ménages et la ZFE	p.13
<b>3</b>	Les entreprises et la ZFE	p.14
<b>4</b>	SYNTHÈSE	p.19
<b>Annexes</b>		p.20

La Zone à Faibles Émissions Mobilité (ZFE-m) de Bordeaux Métropole vise à permettre l'amélioration de la qualité de l'air, en restreignant la circulation des véhicules identifiés comme étant non classés dans le classement Crit'Air, sur le périmètre de l'intra-rocade, à compter du 1er janvier 2025. Cette mesure s'appliquera sans distinction de catégories de véhicules (véhicules particuliers, véhicules utilitaires, poids-lourds, deux-roues motorisés).

Ce document vise à identifier les enjeux sociaux et économiques de la ZFE-m, à l'échelle de Bordeaux Métropole et de la Gironde.

L'étude identifie les enjeux et chiffres clés relatifs aux véhicules, ménages et activités économiques qui seront directement concernés par la mise en place de cette interdiction de circulation. Elle se base tant sur les données disponibles sur le parc de véhicules et les pratiques de mobilité des habitants, que sur les différentes consultations du monde économique, réalisées par Bordeaux Métropole, la Chambre de Commerce et d'Industrie et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat.

Plusieurs mesures visent à accélérer l'évolution du parc de véhicules ou à permettre aux particuliers et aux entreprises de s'adapter à la ZFE : aides financières au changement de véhicule, dérogations locales temporaires et exemptions nationales pour fréquenter la ZFE avec un véhicule non classé (selon des critères précis), développement des alternatives à la voiture individuelle (actions du Schéma des Mobilités de Bordeaux Métropole, déploiement progressif de lignes de cars express et du RER métropolitain...), afin que la mise en place de la ZFE soit également une opportunité pour accélérer la transition vers d'autres modes de déplacement sur la voiture individuelle, et de participer à l'objectif de décarboner nos déplacements.

# PARTIE 1 Le parc de véhicules









## 1 Le parc de véhicules automobiles en circulation

### Le parc actuel

Au 1<sup>er</sup> janvier 2023, plus de 989 000 voitures sont en circulation en Gironde dont 428 000 sur Bordeaux Métropole et 561 000 hors métropole.

Parmi elles, 3 % sont Crit’Air NC sur l’ensemble du département, soit près de 27 000 véhicules et 2 % sur la métropole, soit 8 400 véhicules.

Les données les plus récentes disponibles sont datées de 2023 (actualisation annuelle). Elles correspondent à l’état du parc de véhicules au 1<sup>er</sup> janvier 2023. Les résultats 2024 qui paraîtront ultérieurement dans la deuxième partie de l’année 2024 correspondront à l’état du parc au 1<sup>er</sup> janvier 2024

2023	GIRONDE		BORDEAUX MÉTROPOLE	
Crit’Air 	16 558	2 %	6 986	2 %
Crit’Air 	314 637	32 %	160 488	37 %
Crit’Air 	354 779	36 %	145 737	34 %
Crit’Air 	200 717	20 %	81 261	19 %
Crit’Air 	61 405	6 %	21 210	5 %
Crit’Air 	14 008	1 %	3 917	1 %
Non Classé 	26 975	3 %	8 413	2 %
Inconnu 	10	0 %	3	0 %
Total général	989 092	100 %	428 015	100 %

Source RSVERO (répertoire statistique des véhicules routiers)

### Répartition géographique

La répartition des véhicules non classés diffère fortement selon les communes.

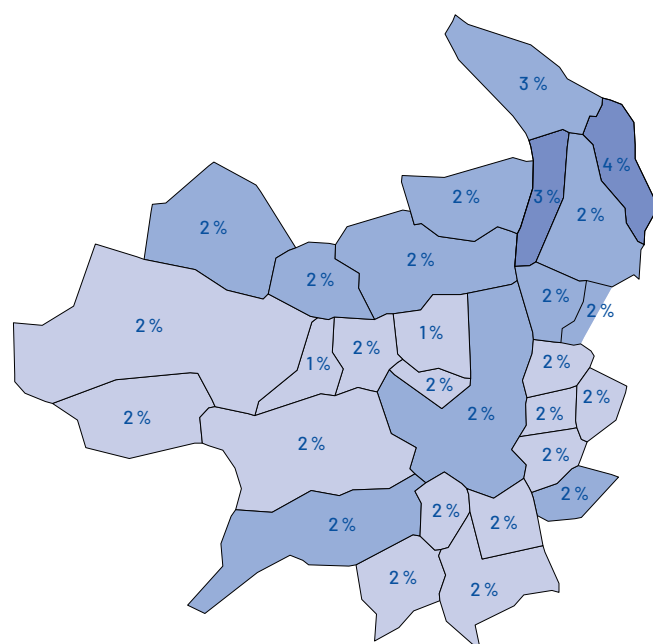
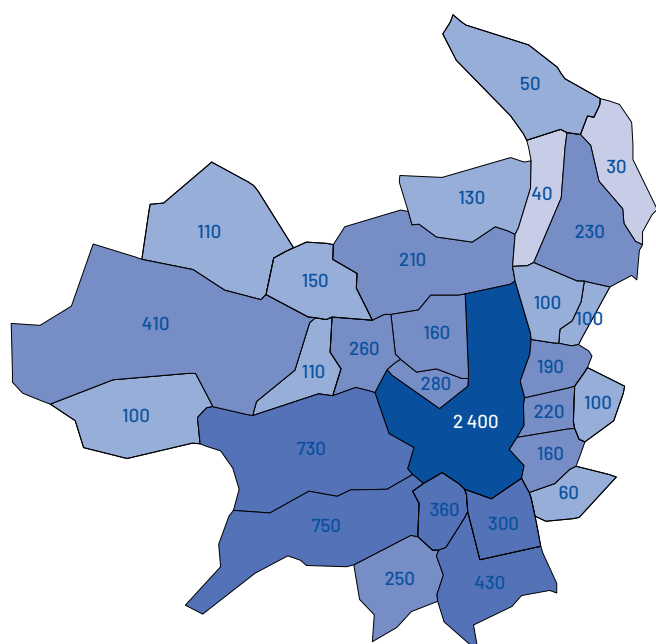
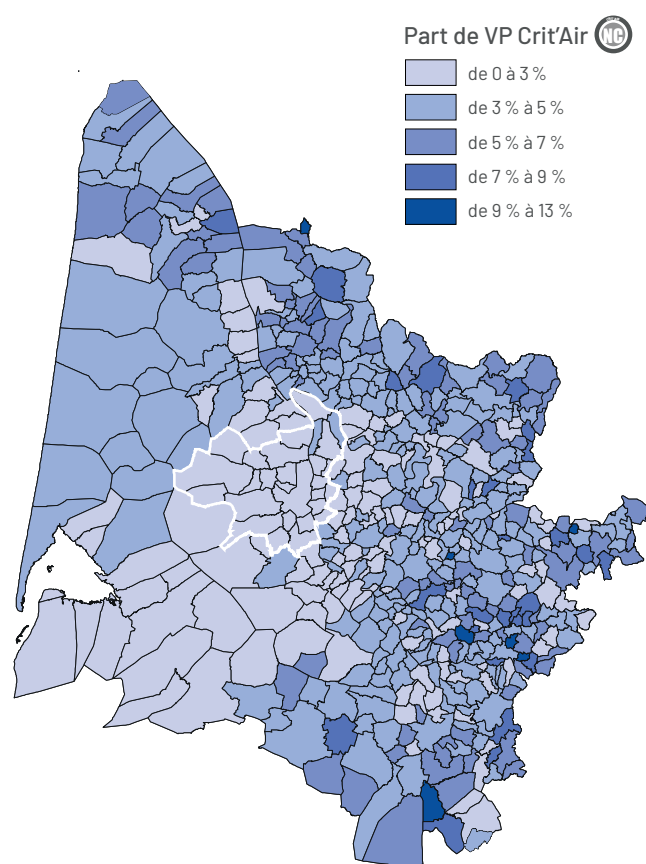
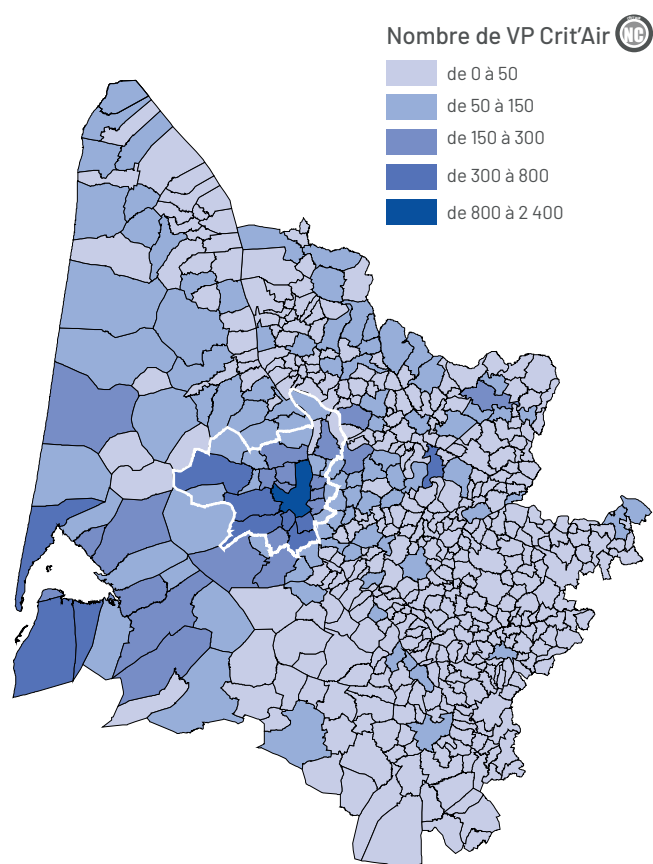
En Gironde, la répartition de ces véhicules reflète la répartition de la population : ils sont les plus nombreux au sein de Bordeaux Métropole, sur le pourtour de Bassin d’Arcachon et dans quelques communes peuplées (Libourne, Langon...).

La carte de la proportion de véhicules NC par commune reflète davantage la géographie sociale : les communes où le taux (et non le nombre) de véhicules NC est le plus fort sont situées dans l’est, le sud et le nord-ouest du département.

À l’échelle de Bordeaux Métropole, les communes regroupant le plus de voitures NC sont les plus peuplées (Bordeaux, Mérignac et Pessac), Bordeaux étant la commune de Gironde avec le plus de véhicules NC : près de 2 400 véhicules dans cette seule commune.

Si l’on observe la proportion par commune, les taux sont néanmoins très faibles et ne dépassent jamais 4 % (Saint-Vincent-de-Paul)

## Le parc en circulation au 1<sup>er</sup> janvier 2023

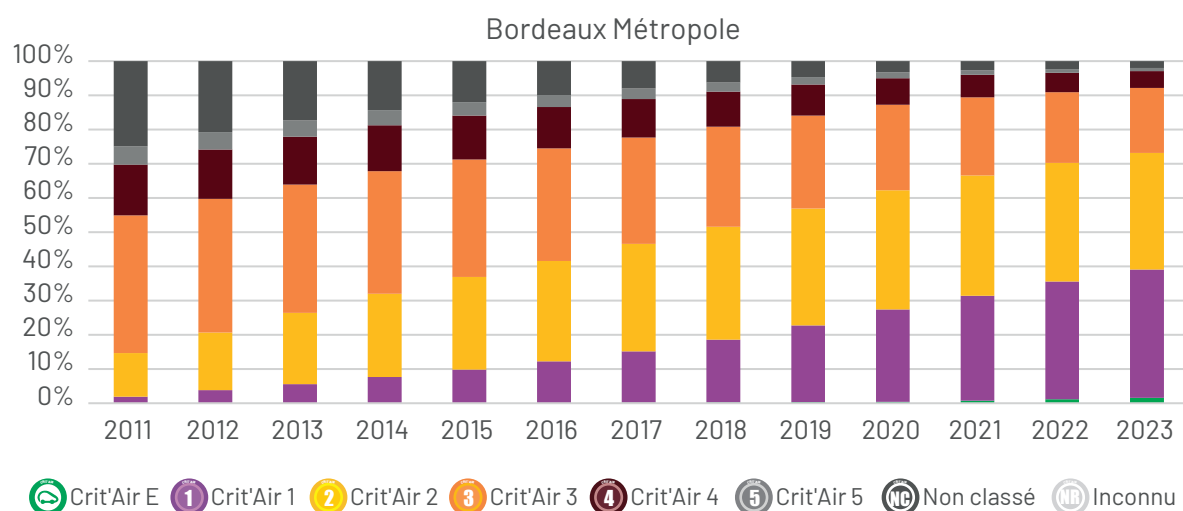
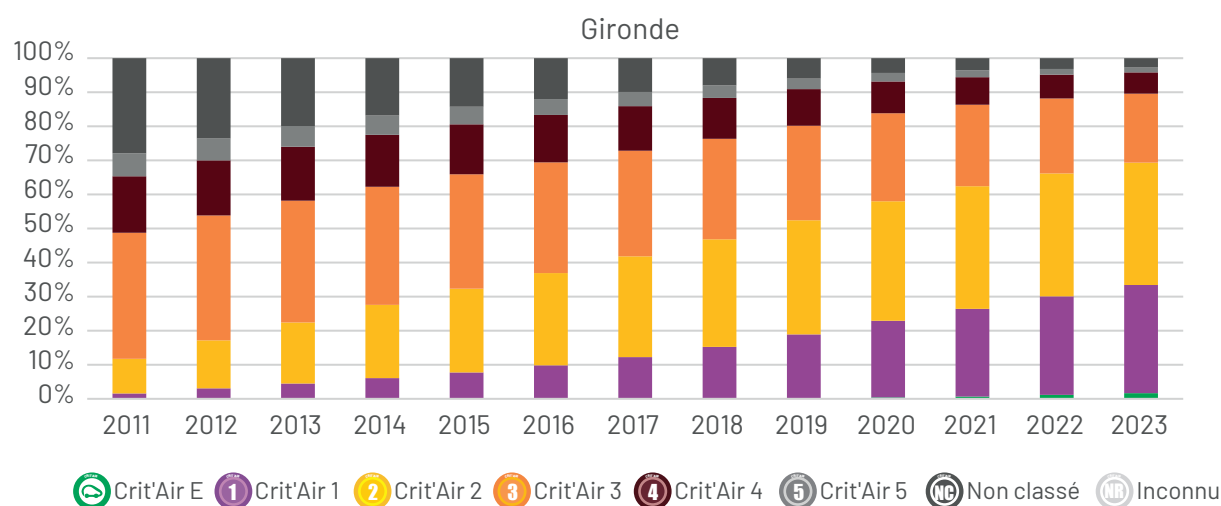
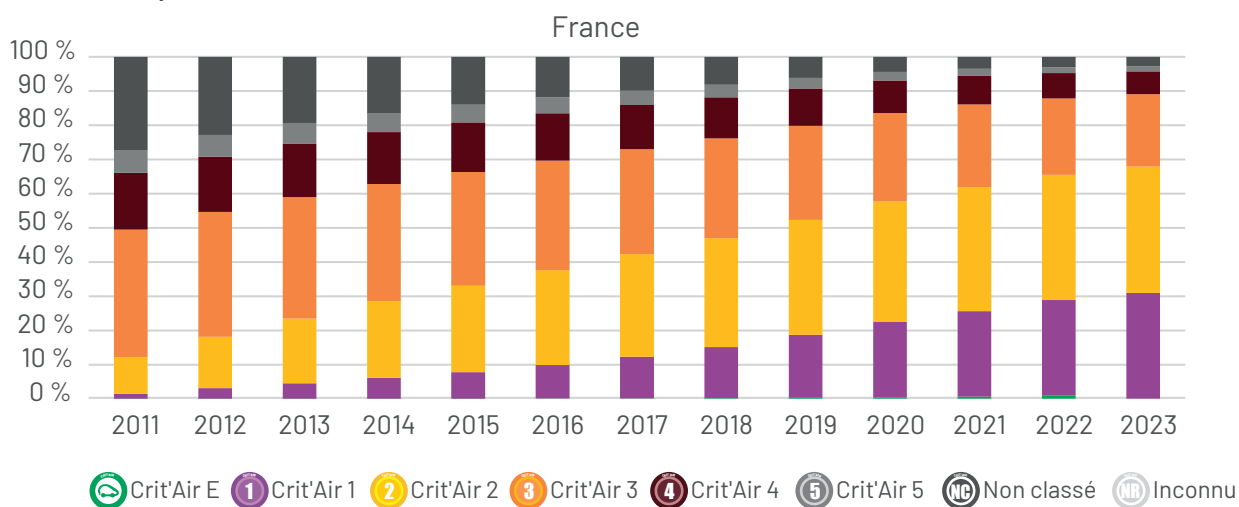


## Évolution du parc automobile 2011-2022

Avec 3 % de véhicules classés non classés, le parc de véhicules automobiles girondins de 2023 est proche de la moyenne nationale, de même que sa trajectoire entre 2011 et 2023.

La tendance à une part plus faible de véhicules polluants à Bordeaux Métropole qu'en Gironde se vérifie également sur cette même période.

### Évolution du parc automobile



## 2 Le parc des deux-roues ou trois roues motorisés

### Note méthodologique :

La nomenclature Crit'Air des deux-roues motorisés n'est pas la même que celle des véhicules légers :

<https://www.certificat-air.gouv.fr/foire-aux-questions?question=tableau-classification-2-roues>

La vignette Crit'Air 5 n'existe pas. Par ailleurs, l'enquête EMC2 fournit l'année de la 1<sup>re</sup> mise en circulation, mais pas le mois. La limite entre Crit'Air 4 et Crit'Air 3 étant au 1<sup>er</sup> juillet 2004, il a été décidé de catégoriser la totalité des deux-roues immatriculés en 2004 en Crit'Air 4.

La Gironde compte 86 000 deux (ou trois)-roues motorisés. Les deux tiers sont des motos et un tiers des scooters.

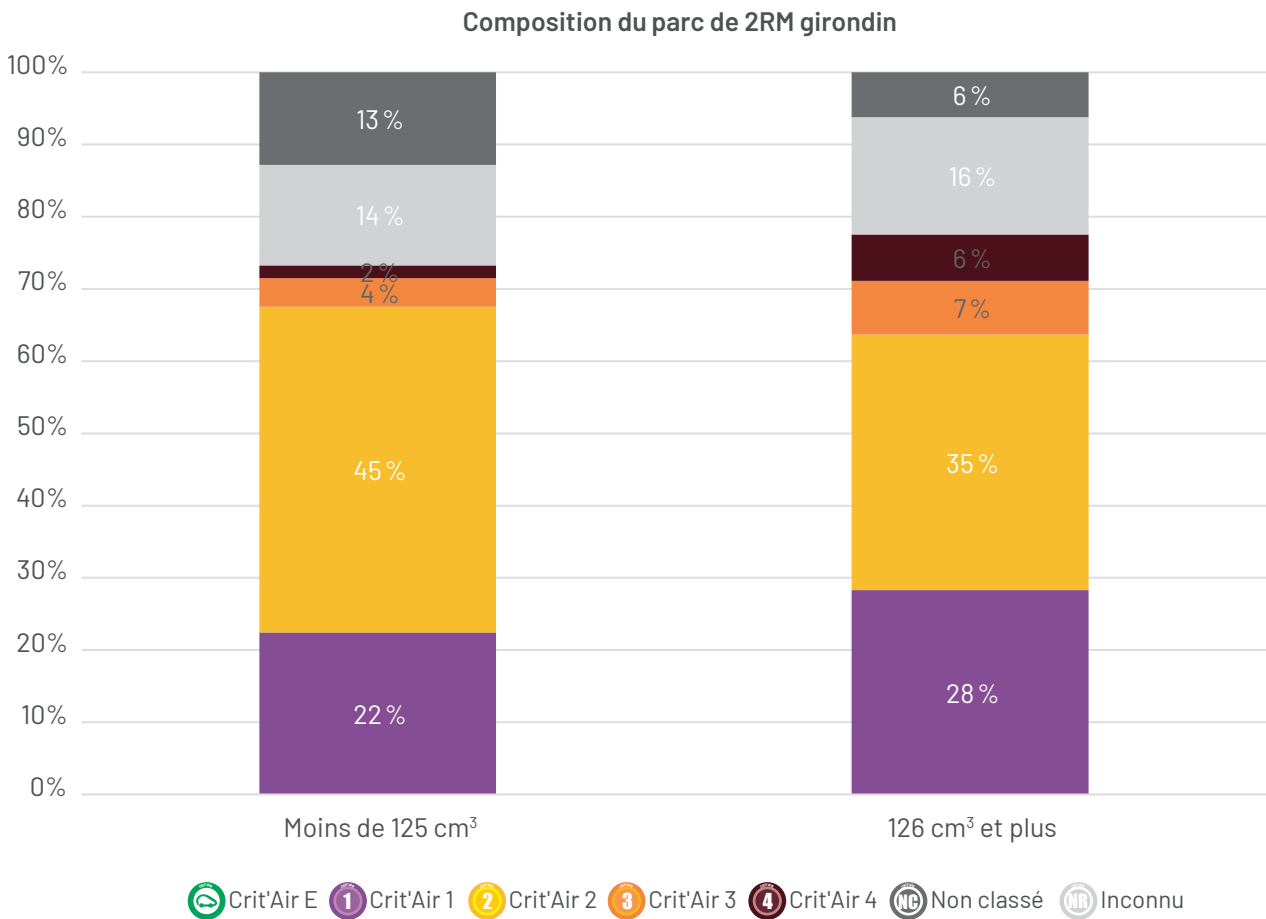
Un quart d'entre eux ont des moteurs à deux temps.

10 % sont des moins de 50 cm<sup>3</sup>, 30 % entre 50 et 125 cm<sup>3</sup>, 30 % entre 126 et 750 cm<sup>3</sup> et 25 % sont supérieurs, 4 % sont non renseignés. Les 2RM électriques sont quasiment inexistantes. La part de moins de 50 cm<sup>3</sup> est légèrement plus importante hors métropole (18 %) au détriment des 251 à 750 cm<sup>3</sup>.

38 % sont domiciliés sur BM Rive-gauche, 6 % sur BM Rive-droite, 24 % dans l'Ouest Gironde, 28 % dans l'Est-Gironde et 4 % dans le Nord Gironde.

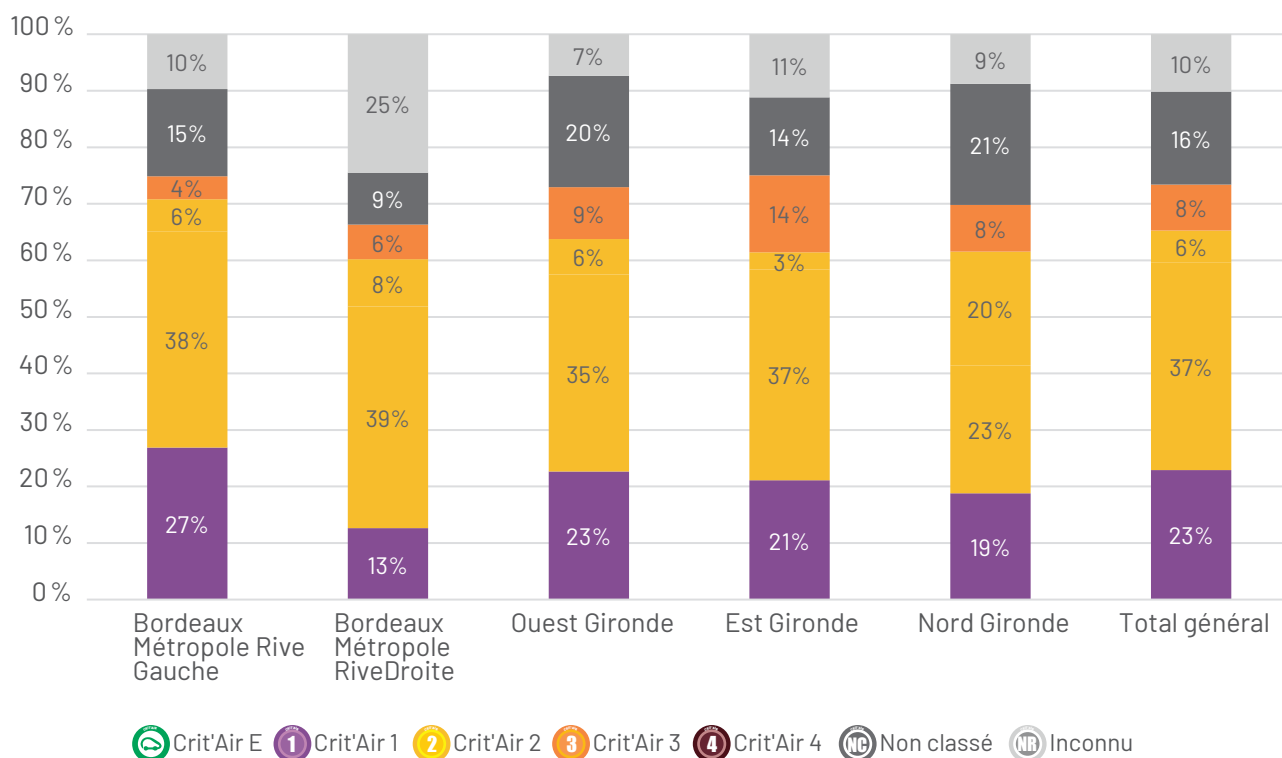
60 % d'entre eux sont de Crit'Air 1 ou 2. 8 % sont de Crit'Air 4 et 16 % de Crit'Air NC.

	Bordeaux Métropole	Reste Gironde	Ensemble
Cyclomoteur	3 %	4 %	3 %
Scooter	35 %	32 %	33 %
Moto	61 %	63 %	62 %
3 roues motorisés	1 %	1 %	1 %



1. Ces données sont issues de l'EMC2 2021. Les deux roues motorisées ne sont pas comptabilisées dans la base des immatriculations, car celles-ci sont croisées avec les données de contrôle technique.

### Composition du parc de 2RM girondin (EMC 2021)



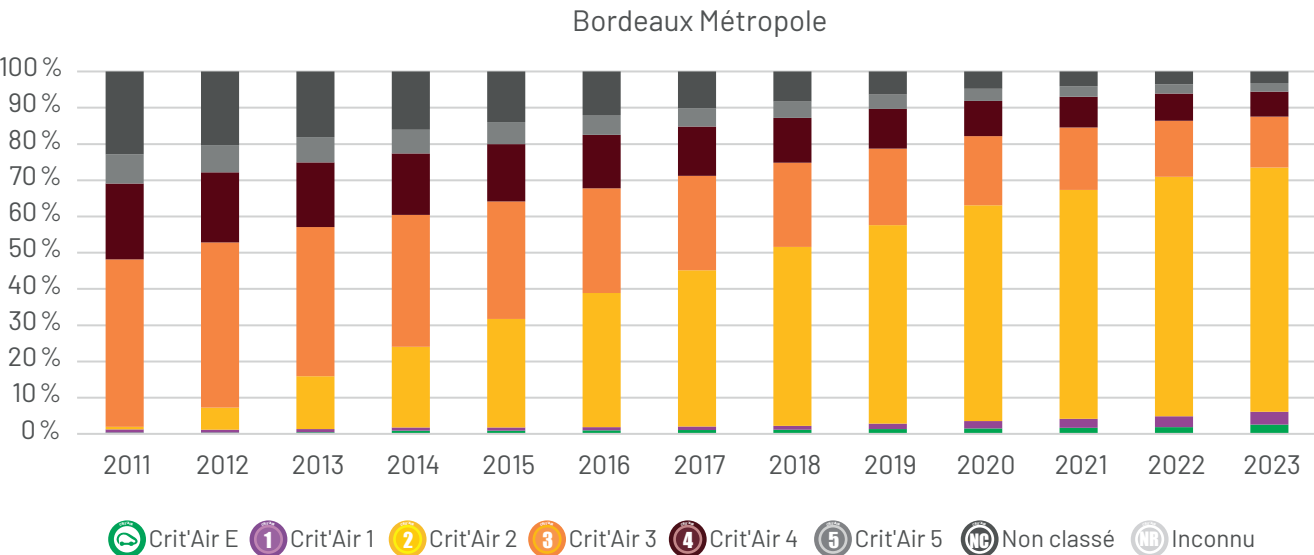
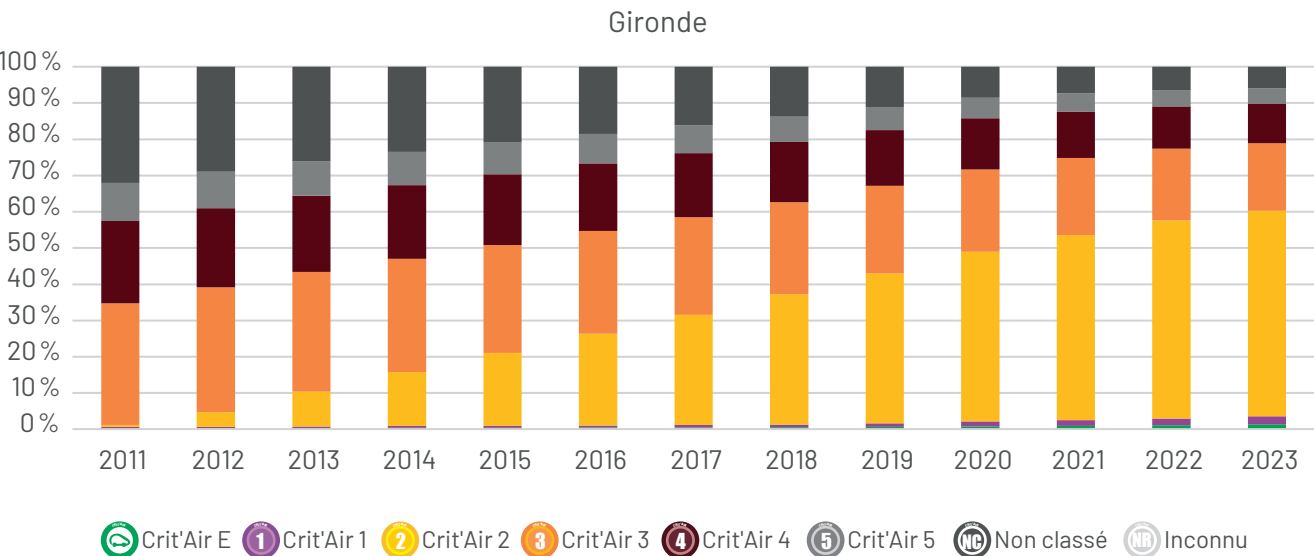
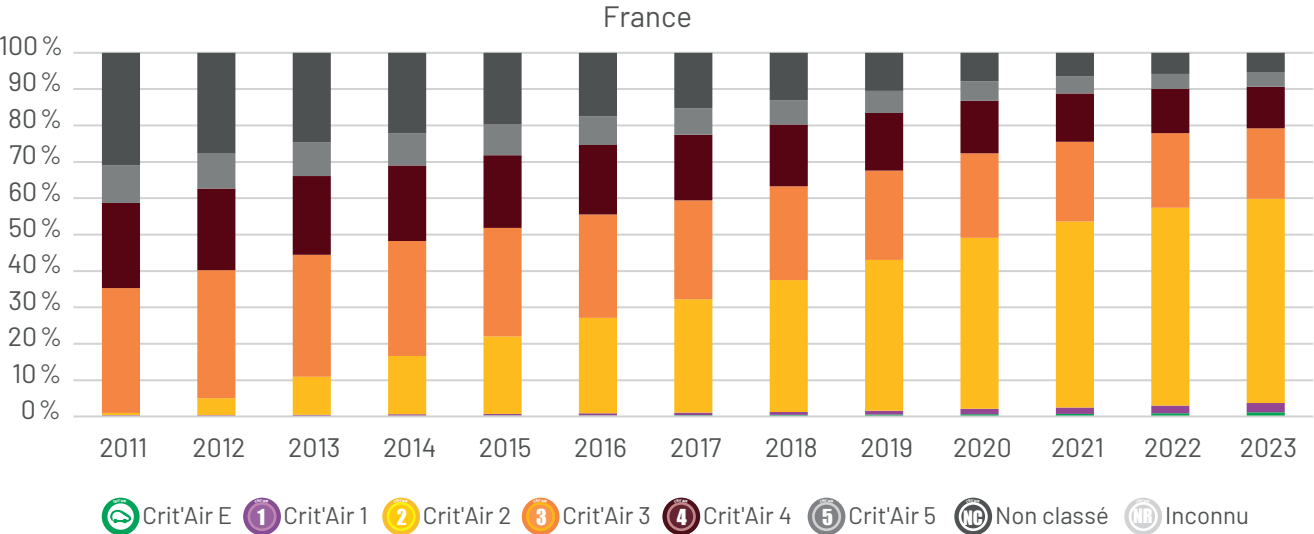
## 3 Le parc de véhicules utilitaires légers

La Gironde compte près de 168 600 VUL, dont 6 % sont de catégorie NC, ce qui est conforme à la moyenne nationale. 39 % des VUL GIRONDINS sont immatriculés dans une commune de Bordeaux Métropole.

Les VUL métropolitains sont globalement moins polluants : seuls 3 % sont de catégories NC.

Le parc de véhicules utilitaires légers est en moyenne plus ancien que celui des véhicules particuliers : la part de Crit'Air NC s'élève en Gironde à 3 % pour les voitures contre 6 % pour les VUL. L'écart se resserre dans la métropole : 2 % pour les voitures contre 3 % pour les VUL.

Évolution du parc de véhicules utilitaires légers



## 4 Les poids lourds

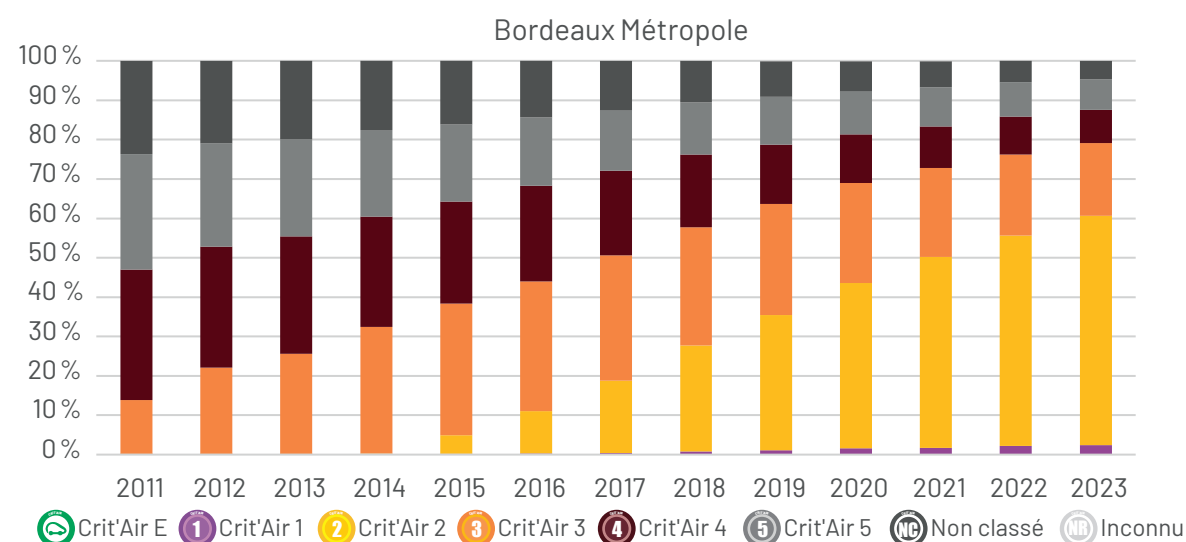
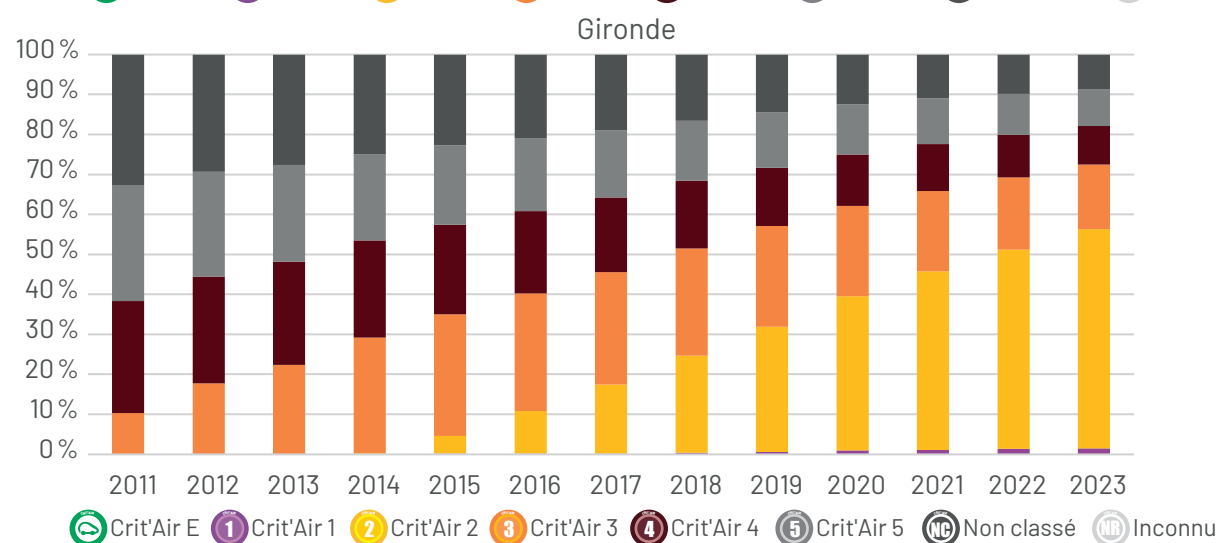
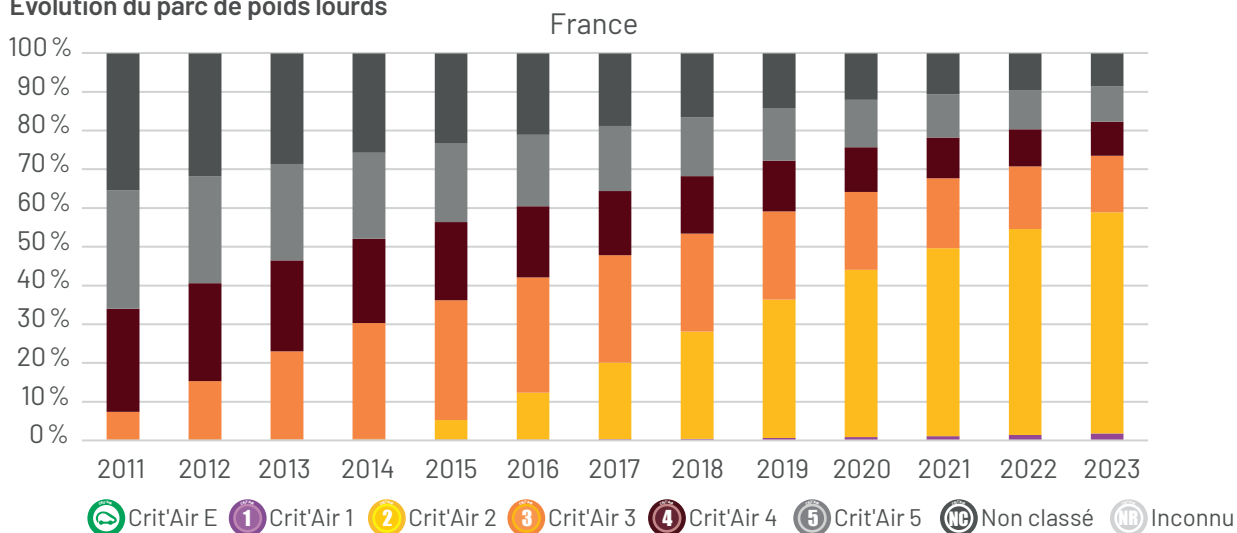
Le cas des poids lourds diffère sensiblement de celui des véhicules utilitaires légers : le trafic des PL s'effectue à des échelles plus diverses, allant du local à l'international. Aussi, il n'existe pas actuellement de données permettant d'identifier précisément les déplacements de poids lourds en lien avec le périmètre de la ZFE.

La Gironde compte près de 14 000 PL immatriculés dans le département, dont 9 % sont de catégories NC, ce qui est conforme à la moyenne nationale.

47 % des PL girondins sont immatriculés sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Tout comme les VUL, les PL métropolitains sont globalement moins polluants : seuls 5 % sont de catégories NC. Par ailleurs, 2 000 transports communs de personnes (autobus et autocars) sont immatriculés en Gironde, dont 1 %, soit 18 sont de crit'air NC. 53 % des TCP girondins sont immatriculés sur BM. Parmi eux, également 1 % sont de crit'Air NC.

### Évolution du parc de poids lourds



# 5 Véhicules professionnels ou particuliers : une distinction moins évidente qu'en apparence pour les automobiles et les utilitaires légers

## Note méthodologique :

Le Service des données et études statistiques (SDES) du ministère de la Transition Écologique fournit des informations sur la répartition des véhicules entre propriétaires particuliers et propriétaires professionnels.

Ces données, fournies à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine (non disponibles à l'échelle de Bordeaux Métropole ou de la Gironde), permettent de mieux comprendre qui sont les propriétaires des voitures particulières et de véhicules utilitaires légers.









La répartition du parc entre professionnels et particuliers peut, de prime abord, paraître simple : les automobiles pour les particuliers, les utilitaires pour les professionnels. La réalité est pourtant plus complexe, et varie en fonction des usages :

- Les automobiles :
  - Peuvent être possédées par des entreprises pour les déplacements de leurs salariés, des entreprises de location de voiture...;
  - Elles peuvent être possédées par un particulier, mais utilisées également dans le cadre professionnel (professions de santé, artisans...).
- Les utilitaires :
  - Peuvent être possédées par des particuliers et être utilisés également dans un cadre professionnel ;
  - Des véhicules regroupent une très grande variété de formats.

## En Nouvelle-Aquitaine, 6 % des automobiles possédées par des professionnels, plus propres que celles des particuliers

En 2023, les 3,9 millions d'automobiles de Nouvelle-Aquitaine sont, très majoritairement (94 %), possédés par des particuliers. 6 % sont possédées par des professionnels.

Les automobiles possédées par des professionnels sont beaucoup plus propres que celles des particuliers : 1 % de leurs voitures sont des Crit'Air non classées, contre 4 % pour les voitures possédées par des particuliers.









2023	Particuliers		Professionnels		Total	
Crit'Air 	41 684	1 %	12 496	5 %	54 180	1 %
Crit'Air 	982 999	27 %	100 344	42 %	1 083 342	27 %
Crit'Air 	1 327 200	36 %	103 039	43 %	1 430 239	36 %
Crit'Air 	839 301	23 %	15 143	6 %	854 444	22 %
Crit'Air 	290 324	8 %	5 811	2 %	296 135	8 %
Crit'Air 	73 972	2 %	1 668	1 %	75 640	2 %
Non classé 	146 598	4 %	2 322	1 %	148 920	4 %
Inconnu 	45	0 %	2	0 %	47	0 %
Total général	3 702 123	100 %	240 824	100 %	3 942 947	100 %

Les véhicules utilitaires légers en Nouvelle-Aquitaine

Contrairement à une idée reçue, ce sont les particuliers qui possèdent la majorité des VUL : 55 %, contre 45 % pour les professionnels.

Le parc des VUL des particuliers est beaucoup plus ancien et polluant que celui des professionnels : **13 % des VUL des particuliers sont classés Crit’Air NC, contre 2 % de ceux des professionnels**. 72 % de ces derniers sont d’ailleurs classés Crit’Air 2.

Cependant, rappelons que si la moyenne des VUL NC de Nouvelle-Aquitaine est de 8%, elle est inférieure en Gironde (6 % - voir « Le parc de véhicules utilitaires légers »).

2023	Particuliers		Professionnels		Total	
Crit’Air 	863	0 %	6 238	2 %	7 101	1 %
Crit’Air 	3 410	1 %	8 165	2 %	11 575	2 %
Crit’Air 	133 227	32 %	242 703	72 %	375 931	50 %
Crit’Air 	106 920	26 %	46 868	14 %	153 788	20 %
Crit’Air 	83 294	20 %	20 927	6 %	104 222	15 %
Crit’Air 	33 892	8 %	6 270	2 %	40 162	5 %
Non classé 	53 518	13 %	5 934	2 %	59 451	8 %
Inconnu 	34	0 %	25	0 %	59	0 %
Total général	415 158	100 %	337 131	100 %	752 289	100 %









Les VUL : sous une même appellation, une grande diversité de véhicules

La catégorie « Véhicules utilitaires légers » regroupe une grande diversité de véhicules d’un PTAC de moins de 3,5 t : utilitaires de type camionnettes, véhicules et fourgonnettes dérivés des automobiles (par les constructeurs, ou par transformation ultérieure et homologuée), ainsi que les véhicules automoteurs spécialisés (VASP), catégorie qui peut rassembler les camping-cars, voitures aménagées de type van, food-truck, ambulance...

Les camionnettes sont les plus nombreux des VUL et recouvrent près de 80% de la catégorie. Leur part des NC est dans la moyenne de Nouvelle-Aquitaine (8 %), de même que pour la catégorie « autres VASP » (8 %).

En revanche, les camping-cars sont les plus polluants, avec 12 % de véhicules classés NC.

À l’inverse les dérivés de VP sont plus récents : 2 % de NC, mais 59 % de Crit’Air 2 et 6 % de Crit’Air 1.

2023	Camionnette		Camping-car		Dérivé VP		Autre VASP		Total	
Crit’Air 	6 148	1 %	72	0 %	5 076	7 %	279	2 %	11 575	1 %
Crit’Air 	295 324	50 %	29 889	42 %	40 765	59 %	9 952	59 %	375 931	1 %
Crit’Air 	124 444	21 %	13 666	19 %	13 347	19 %	2 331	14 %	153 788	48 %
Crit’Air 	82 490	14 %	13 985	20 %	5 808	8 %	1 938	12 %	104 222	21 %
Crit’Air 	32 767	6 %	4 718	7 %	1 715	2 %	963	6 %	40 162	15 %
Crit’Air 	6 005	1 %		0 %	1 031	1 %	66	0 %	7 101	6 %
Non classé 	48 512	8 %	8 412	12 %	1 220	2 %	1 307	8 %	59 451	9 %
Inconnu 	40	0 %	13	0 %	12	0 %	4	0 %	59	0 %
Total général	595 730	100 %	70 754	100 %	68 965	100 %	16 840	100 %	752 289	100 %

# PARTIE 2 Les ménages girondins et la ZFE

### Note méthodologique :

L'Enquête Mobilité Gironde 2021 comptabilise le nombre de voitures ou utilitaires **possédés ou mis à disposition** du ménage.

**Ces véhicules peuvent ne plus rouler**, contrairement au fichier RVSERO, où la base est croisée avec le fichier des contrôles techniques.

L'enquête porte sur 8 000 ménages girondins, dont seuls 340 ont déclaré avoir au moins un véhicule non classé, dont 106 sans alternative (données non redressées). Ces bases étant statistiquement faibles, les estimations doivent être utilisées avec prudence.

Au global 28 000 ménages possèdent au moins un véhicule NC en Gironde, pour un total de 31 000 véhicules déclarés, environ 10 000 ménages vivent sur BM (dont

8500 intra-rocade) et 18 000 dans le reste du département. Ce volume est cohérent avec les données du parc automobile. Néanmoins, les effectifs bruts ne permettent pas de réaliser une analyse détaillée des profils et des comportements de ces ménages.

Parmi les ménages concernés par la ZFE (possédant au moins 1 véhicule NC), la majeure partie d'entre eux (70 %) a plusieurs véhicules, dont au moins un est, dans la plupart des cas, autorisé à circuler dans la ZFE (90% de ces ménages).

Les ménages totalement impactés par la ZFE sont donc très majoritairement des ménages monomotorisés (plus de 80 %). Ces derniers sont environ 10 000 en Gironde et 4 000 sur BM, dont plus de 95% vivent intra-rocade.

Nombre de ménages girondins	Aucun véhicule	1 seul véhicule	2 véhicules ou plus	Total
Ménages non motorisés	119 000			119 000
Ménages non concernés par la ZFE		340 000	251 500	591 500
Ménages ayant un véhicule NC, mais également d'autres véhicules mieux classés			18 000	18 000
Ménages n'ayant que des véhicules NC		8 000	2 000	10 000
Total	119 000	348 000	271 500	738 500

Parmi les 31 000 véhicules non classés déclarés, 34 % ont plus de 30 ans. Il s'agit donc de véhicules pouvant potentiellement faire une demande de véhicules de collection (sous conditions).

Les profils des ménages totalement impactés par la ZFE et ceux partiellement impactés sont très différents.

Les ménages partiellement impactés vivent majoritairement en individuel et sont propriétaires.

Parmi les ménages totalement impactés, la part vivant en collectif, la part de locataires et la part de chômeurs, sont plus importantes, **mais sans atteindre le niveau des ménages non motorisés**.

Les profils des ménages partiellement impactés sont moins spécifiques et plus proches de la moyenne girondine. Les ouvriers et les professions intermédiaires sont malgré tout légèrement surreprésentés.

Ces ménages utilisent autant, voire plus, la voiture que les ménages motorisés non concernés par la ZFE qu'ils vivent

ou non sur la métropole (68 % de leurs déplacements, contre 64 % pour les ménages non concernés).

Parmi les ménages totalement impactés, les seniors et les retraités sont largement sur représentés : les actifs ne représentent que 30 % des individus. Parmi les actifs, les agriculteurs et ouvriers sont également sur représentés.

Parmi les ménages totalement impactés vivant hors métropole, très peu d'actifs travaillent sur la métropole et encore moins intra-rocade (moins de 5 %, soit 3 répondants concernés).

Enfin les véhicules NC de ces ménages ne semblent pas des véhicules « dormants ». Un peu plus de la moitié des déplacements générés par ces ménages sont réalisés en voiture. Ils réalisent un peu plus de déplacements en modes doux que les ménages motorisés non concernés par la ZFE, mais moins de déplacements en TC. Cette tendance se vérifie à la fois pour les ménages vivant hors BM que sur BM.

# PARTIE 3 Les entreprises et la ZFE

**Comment se positionnent les entreprises girondines face à la perspective de la ZFE ? Quelles sont leurs attentes, les mesures qu'elles ont déjà prises ou qu'elles envisagent, les difficultés qu'elles estiment devoir surmonter ?**

**Les enjeux et les questionnements sont extrêmement variés selon la localisation géographique, le secteur d'activité ou encore la taille des entreprises.**

Pour les identifier, plusieurs sources sont mobilisées :

- « Enquête Entreprises CCI », réalisée par la Chambre de Commerce et d'Industrie Bordeaux Gironde (CCIBG) en 2023, à laquelle 1460 entreprises girondines ont répondu
- « Étude sur les conditions de mobilité des artisans – préfiguration de la ZFE », enquête menée par la Chambre des métiers et de l'Artisanat (CMA) de Gironde, à laquelle 449 artisans ont répondu, sur le périmètre de l'aire métropolitaine bordelaise (Scot Sysdau)
- Les échanges lors des « Groupes contact » réunis par Bordeaux Métropole tout au long de la concertation sur le projet de ZFE, au cours des années 2022 et 2023, ont également permis d'enrichir et de faire évoluer le projet de ZFE.

NB : les données de ces enquêtes ont été recueillies sur la base d'hypothèses de restrictions qui étaient plus importantes que la seule restriction d'accès et de circulation des véhicules NC.

## 1 Les flottes d'entreprises

### Flotte des entreprises consultées par la CCI

Les deux tiers des entreprises consultées ne disposent pas d'une flotte de véhicules.

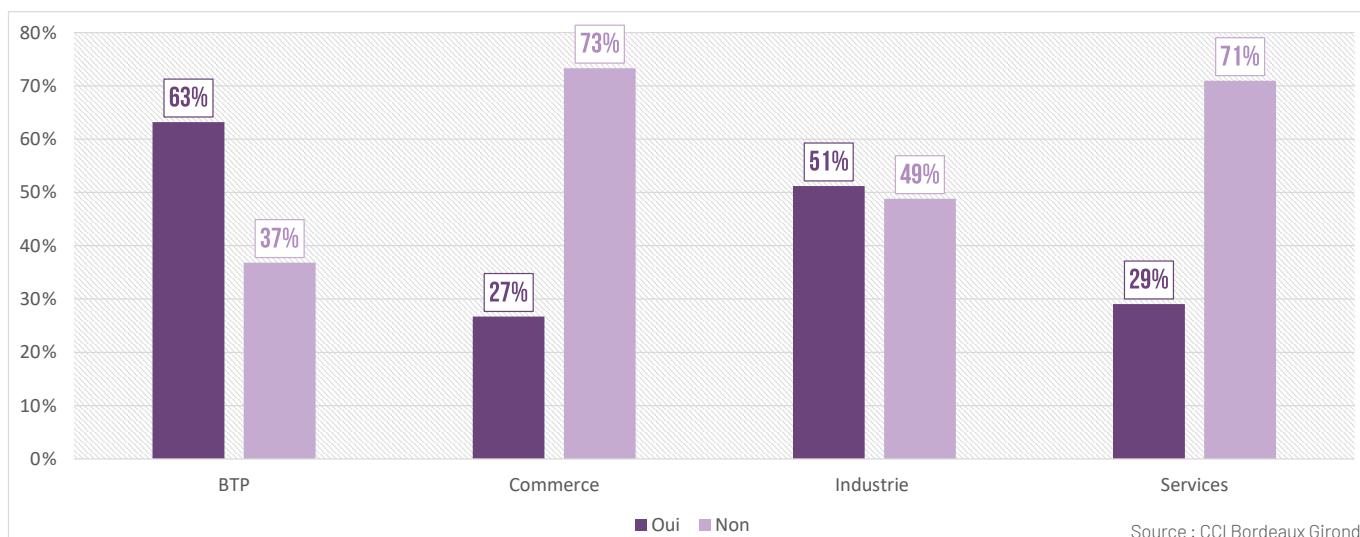
Les 33 % d'entreprises équipées sont répartis pour moitié entre propriétaires et locataires de leur flotte.

Les flottes sont composées de :

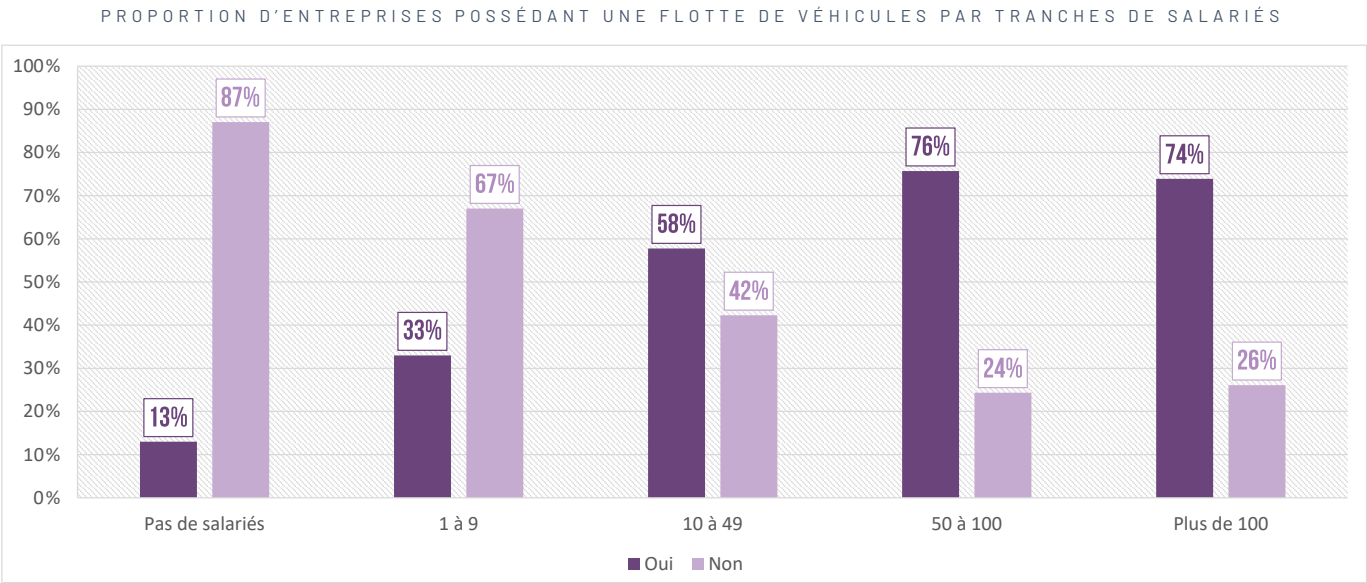
- 65 % de véhicules légers
- 31 % de véhicules utilitaires légers (VUL)
- 4 % de poids lourds.

L'équipement des entreprises est très contrasté selon le secteur d'activité. Les entreprises du BTP (63 %) et dans une moindre mesure de l'industrie (51 %) sont les plus équipées en flottes de véhicules ; moins du tiers des entreprises de commerces et services sont équipées de véhicules.

PROPORTION D'ENTREPRISES POSSÉDANT UNE FLOTTE DE VÉHICULES PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS



Parmi les entreprises disposant d'une flotte de véhicules, plus les entreprises sont de taille importante, plus elles ont tendance à être équipées, ce qui est le cas des trois quarts des entreprises de plus de 100 salariés. Au contraire, les entreprises de moins de 10 salariés sont peu nombreuses à être équipées d'une flotte (13 %).



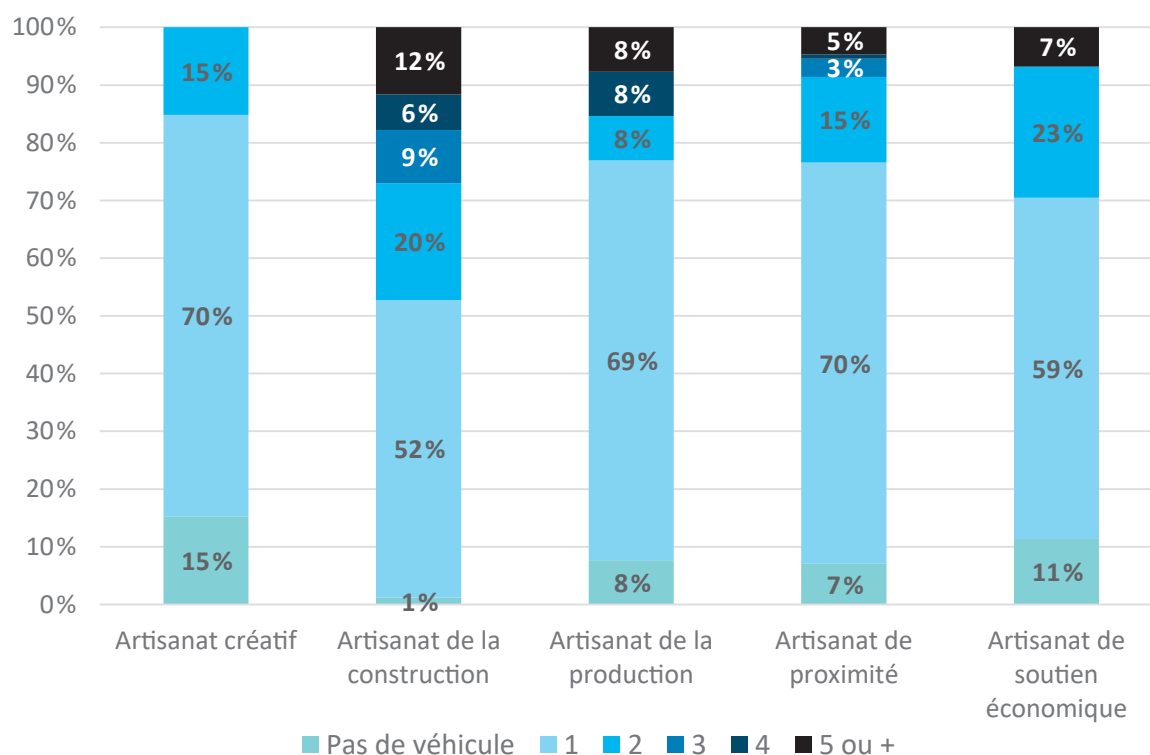
Cependant, l'enquête ne permet pas de connaître les catégories crit'air des véhicules des flottes des entreprises interrogées.

## Flotte et pratiques de déplacements des artisans (source : CMA)

L'équipement des artisans est très différent de celui des autres entreprises.

92 % des artisans interrogés par la Chambre des Métiers possèdent au moins 1 véhicule professionnel ou personnel qui est utilisé à titre professionnel, mais les pratiques diffèrent fortement selon le type d'activité. C'est dans le secteur de la construction que les artisans disposent en moyenne des flottes les plus nombreuses. À l'inverse, les entreprises de l'artisanat créatif sont les plus nombreuses à n'avoir aucun véhicule à leur disposition (15 %).

92% des artisans possèdent au moins 1 véhicule professionnel ou personnel



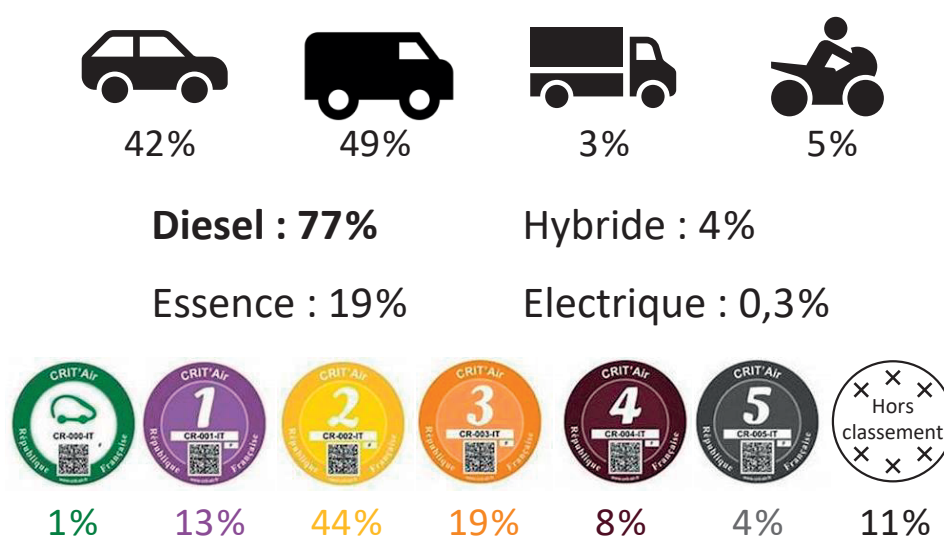
Source : CMA de Gironde

Le parc de véhicules détenus par des artisans est sensiblement différent du parc global, avec une surreprésentation des véhicules non classés (11 % contre 3 % en Gironde et 2 % dans Bordeaux Métropole) et des crit'air 2 et 3, et une sous-représentation des crit'air 1. Cependant les crit'air 4 et 5 sont représentés d'une manière conforme à la moyenne girondine pour les VL et VUL.

L'enquête relève que « 2 artisans sur 3 estiment que la ZFE les contraindrait à ne plus intervenir en intra rocade », mais l'enquête réalisée en 2022 prenait également en compte les véhicules crit'air 3, 4 et 5.

Le parc de véhicules détenus par des artisans est sensiblement différent du parc global, avec une surreprésentation des véhicules non classés (11 % contre 3 % en Gironde et 2 % dans Bordeaux Métropole) et des crit'air 2 et 3, et une sous-représentation des crit'air 1. Cependant les crit'air 4 et 5 sont représentés d'une manière conforme à la moyenne girondine pour les VL et VUL.

#### Principaux chiffres clés : flotte motorisée de véhicules des artisans



Source : CMA de Gironde

Certaines catégories d'entreprises ont des parcs de véhicules davantage concernés :

- le secteur de la construction (peinture, électricité, eau et gaz, maçonnerie et gros œuvre, couverture, serrurerie – métallerie);
- l'artisanat de proximité (réparation d'objets divers, filière automobile)
- l'artisanat créatif (photographes, fabricants de meubles, fabricants de vêtements, maroquinerie...)

64 % des artisans interrogés déclarent se déplacer au moins 1 jour par semaine dans le périmètre de la future ZFE. Parmi eux, 52 % y interviennent tous les jours ou presque ; 8 % de leurs véhicules sont non classés.

#### Les perspectives d'évolution des flottes des entreprises

Lors de la réalisation des enquêtes auprès des entreprises, les règles d'application n'étaient pas encore connues.

Les entreprises envisageaient donc de faire évoluer leurs flottes de véhicules sur la base de leur connaissance du dispositif tel qu'il était alors envisagé.

Les réflexions alors envisagées par les entreprises sur l'évolution de leurs flottes de véhicules étaient liées au contexte de la circulation et des règles locales de stationnement, et, dans une moindre mesure, liées à la perspective de la mise en place de la ZFE.

## 2 Les livraisons et activités sous-traitées

Parmi les entreprises interrogées par la CCI, un focus a été réalisé sur les commerçants. 45 % d'entre eux effectuent des livraisons. Parmi ces entreprises, 25 % d'entre elles utilisent leurs propres véhicules, les autres faisant appel à un prestataire extérieur pour cette activité logistique, sur qui repose donc l'obligation de conformité aux règles de la ZFE.

Parmi les commerçants effectuant eux-mêmes des livraisons, 11 % seulement les effectuent par un mode actif (marche ou vélo).

Les artisans n'ont pas été spécifiquement interrogés sur les livraisons, mais sur l'ensemble des activités sous-traitées nécessitant des déplacements. L'enquête révèle la difficulté ou l'inadaptation de la sous-traitance des déplacements pour des livraisons, de la gestion de déchet (notamment l'accès aux déchèteries), le déplacement de matériel, etc., activités que les entreprises artisanales effectuent donc avec leurs propres véhicules.

## 3 Les difficultés anticipées par les entreprises et les freins au changement

Les différentes enquêtes et consultations lors des groupes contact, de même que le retour d'expérience d'autres territoires ayant déjà mis en œuvre leur ZFE, permettent d'identifier les craintes et risques ressentis par les entreprises.

Ces points d'alerte trouvent des réponses au sein du dispositif d'accompagnement de la mise en œuvre de la ZFE (dérogations permanentes ou temporaires, aides financières notamment), ainsi que dans le fait que la ZFE ne concernera lors de sa mise en service que les véhicules non classés.

### L'accessibilité du territoire

Les entreprises s'inquiètent d'un durcissement de l'accès à la ZFE couvrant l'intra rocade, sous plusieurs aspects.

Les inquiétudes portent sur certains secteurs professionnels à faible capacité financière pour s'y adapter en changeant leur vieux véhicule, en particulier les professions de santé (infirmières à domicile, aide-soignants...) et certains secteurs de l'artisanat.

La crainte d'une perte d'attractivité du périmètre de la ZFE est régulièrement évoquée, comme le choix de localisation

d'entreprises en dehors du périmètre, de concurrence entre l'intra et l'extra ZFE, de perte d'attractivité pour les commerces et de difficulté de recrutement ou de perte de salariés pour les entreprises. Ces craintes ne reposent néanmoins pas sur l'observation de déménagements effectifs d'entreprises, et le recul n'est pas encore suffisant dans d'autres agglomérations pour vérifier la réalité de ce phénomène.

### L'équipement et le renouvellement du parc de véhicules

La difficulté d'adapter le parc de véhicules est également un point largement abordé par les entreprises.

Comme pour les particuliers, le coût du renouvellement du véhicule est un des principaux freins évoqués.

L'autre frein majeur était l'inexistence ou la rareté de motorisations alternatives au diesel pour une grande variété de types de véhicules (camions frigorifiques semi-remorques, véhicules de travaux publics...). Cependant une confusion était souvent faite lors des concertations sur le passage obligatoire à un véhicule électrique, ce qui n'est pas le cas dans le dispositif retenu.

Par ailleurs, l'interdiction des seuls véhicules NC associée au dispositif de dérogations locales temporaires réduit

les problèmes engendrés par la difficulté d'accès (délai d'approvisionnement et rareté) à un véhicule suffisamment récent pour ne pas être concerné par la ZFE.

Concernant spécifiquement la transition vers l'électrique, les entreprises ont régulièrement rappelé la longueur des délais d'approvisionnement des véhicules électriques neufs. Une forte attente porte également sur le maillage d'infrastructure de bornes de recharge, sujet sur lequel Bordeaux Métropole a rappelé le rythme de déploiement de 25 bornes par an sur voie publique, en complément de la conversion des anciennes bornes (service Bluecub notamment) et les créations de bornes par les privés (opérateurs de parkings, grandes surfaces...).

# SYNTHÈSE

---

La Zone à Faibles Émissions mobilité de Bordeaux Métropole, en vigueur à compter du 1er janvier 2025, doit permettre d'atteindre un objectif d'amélioration de la qualité de l'air en interdisant la circulation des véhicules les plus polluants (« non classés ») dans l'intra-rocade. Elle doit permettre, de surcroît, une accélération de la modernisation du parc de véhicules girondins.

Les véhicules NC représentent aujourd'hui 3% du parc de véhicules en Gironde, soit 27 000 voitures dont 8400 dans la métropole. Ce sont au total 28 000 ménages girondins qui sont concernés, mais aussi des entreprises dont une partie du parc est ancien.

La répartition des véhicules NC en Gironde reflète en partie les réalités sociales du département, avec notamment des taux élevés de véhicules NC dans les territoires les plus socialement en difficulté, dans le Nord et l'Est de la Gironde, bien qu'en valeur absolue ils soient les plus nombreux dans les communes les plus peuplées (Bordeaux, Libourne, Langon et le pourtour du Bassin d'Arcachon).

Si elle devait s'accompagner d'un renouvellement du parc de véhicules et d'un changement des pratiques de mobilité au profit de modes de déplacements moins polluants et d'une décarbonation des déplacements, elle soulève des enjeux économiques, sociaux et territoriaux, notamment :

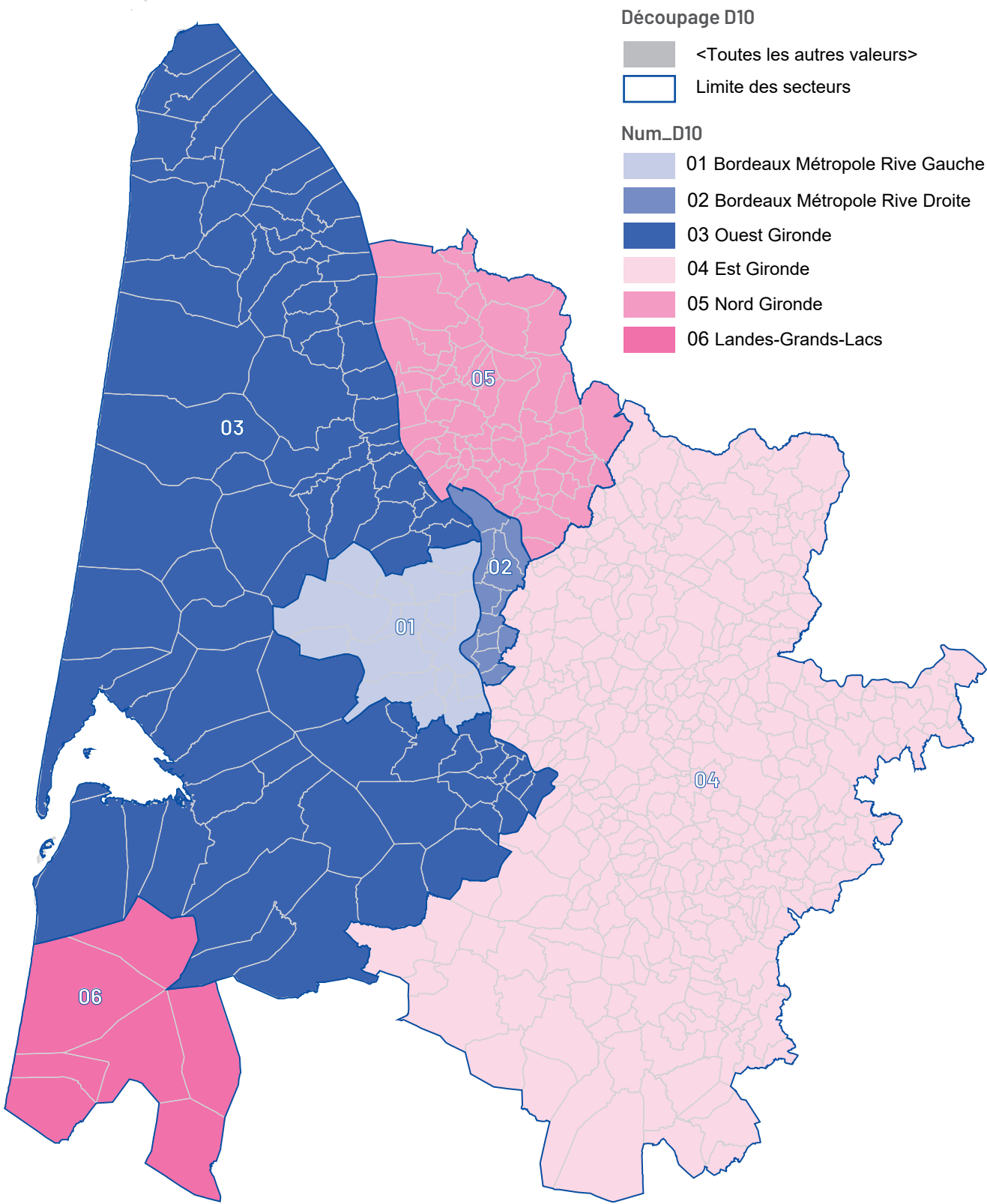
- Le coût et l'opportunité du changement de véhicule pour les particuliers et entreprises, en particulier les plus fragiles ;
- L'accessibilité de l'intra rocade, grand pôle économique, commercial, universitaire, culturel, touristique, etc. de la Gironde ;
- L'impact sur le fonctionnement des entreprises, que ce soit pour l'accès de leurs salariés, de leur clientèle, leurs activités logistiques et organisationnelles.

Pour répondre à ces enjeux, les mesures d'accompagnement de la ZFE reposent sur plusieurs types d'action : l'aide au changement de véhicules pour des ménages et entreprises de Bordeaux Métropole ; les dérogations permanentes (pour des véhicules n'ayant pas d'alternative) ou temporaires d'accès à la ZFE (visiteurs occasionnels, accès aux services de santé...), ainsi que le développement des alternatives à la voiture individuelle. Il s'agit de se saisir de l'occasion de la mise en place de la ZFE pour encourager non seulement à l'évolution du parc de véhicules, mais aussi à la transition vers des mobilités moins polluantes (transports collectifs, covoiturage) et décarbonées (vélo et marche).

Le Schéma des Mobilités de Bordeaux Métropole prévoit le déploiement de nombreuses actions en ce sens : développement du réseau TBM, création de lignes de bus express, plan vélo, plan marche... , accompagnées à une échelle dépassant les limites de la métropole par le déploiement des lignes de cars express, du RER métropolitain et du covoiturage, avec la Région Nouvelle-Aquitaine, Nouvelle-Aquitaine Mobilités et le Département de la Gironde.

# Annexes

## Découpage D10 (6 zones) EMC2 Gironde



# Données de cadrage : analyse des données INSEE relations Domicile-Travail

## Les déplacements domicile-travail de l'ensemble des actifs

Le recensement de population INSEE permet de connaître les lieux d'emplois à la commune ainsi que le mode principal utilisé pour se rendre au travail. Il ne permet pas d'effectuer des analyses à une échelle plus fine que la commune.

Cependant, un découpage estimatif permet de disposer de chiffres de cadrage concernant les grands flux domicile-travail à destination l'intra-rocade :

- 6 communes de Bordeaux Métropole sont situées intégralement ou presque en intra-rocade :
  - Le Bouscat,
  - Talence,
  - Bègles,

- Cenon,
  - Floirac,
  - Bordeaux, qui dépasse la rocade au Nord, mais peut être considérée comme très majoritairement intra-rocade.
  - 8 communes sont situées à cheval sur la rocade, dont certaines contiennent des pôles d'emplois importants comme Mérignac et Pessac.
  - 14 communes sont intégralement situées extra-rocade.
- Le recensement de population permet également de connaître le mode de transport principal utilisé pour se rendre au travail, mais pas la catégorie Crit'Air du véhicule.

Ensemble des actifs	Lieu de travail				
Lieu de résidence	BM Intra-rocade	BM –À cheval sur la rocade	BM –Extra-rocade	Gironde hors BM	Total général
BM - Intra-rocade	118 043	27 147	8 076	19 948	173 215
BM - À cheval sur la rocade	39 294	48 809	8 674	13 871	110 648
BM - Extra-rocade	19 367	17 209	21 946	9 128	67 649
Gironde hors BM	54 410	36 354	17 749	225 176	333 689
Total Gironde	231 113	129 519	56 445	268 123	685 200

	Lieu de travail				
Lieu de résidence	BM Intra-rocade	BM – À cheval sur la rocade	BM -Extra-rocade	Gironde hors BM	Total général
BM - Intra-rocade	68 %	16 %	5%	12 %	100 %
BM - À cheval sur la rocade	36 %	44 %	8 %	13 %	100 %
BM - Extra-rocade	29 %	25 %	32 %	13 %	100 %
Gironde hors BM	16 %	11 %	5 %	67 %	100 %
Total Gironde	34 %	19 %	8 %	39 %	100 %

Source RP2019, INSEE

Les déplacements domicile-travail des actifs allant travailler en voiture

Si l'on s'intéresse aux actifs venant travailler en voiture, l'intra-rocade concentre entre 25 % et 46 % des lieux d'emplois des Girondins, soit 127 600 actifs. Les habitants d'extra-rocade sont à minima 27 % à venir y travailler en voiture, et les Girondins vivant hors métropole 16 %.

Ces derniers sont plus nombreux à travailler dans BM intra-rocade (16 %) que dans BM extra-rocade (6 %).

Les déplacements domicile-travail des actifs allant travailler en voiture

Lieu de résidence	Lieu de travail				
	BM Intra-rocade	BM - À cheval sur la rocade	BM -Extra-rocade	Gironde hors BM	Total général
BM - Intra-rocade	41 565	18 880	6 381	14 793	81 619
BM - À cheval sur la rocade	24 711	35 799	7 691	12 262	80 462
BM - Extra-rocade	15 099	15 491	16 729	8 166	55 485
Gironde hors BM	46 197	34 468	17 130	189 632	287 427
Total Gironde	127 571	104 637	47 931	224 853	504 992

Lieu de résidence	Lieu de travail				
	BM Intra-rocade	BM -A cheval sur la rocade	BM -Extra-rocade	Gironde hors BM	Total général
BM - Intra-rocade	51 %	23 %	8 %	18 %	100 %
BM - À cheval sur la rocade	31 %	44 %	10 %	15 %	100 %
BM - Extra-rocade	27 %	28 %	30 %	15 %	100 %
Gironde hors BM	16 %	12 %	6 %	66 %	100 %
Total Gironde	25 %	21 %	9 %	45 %	100 %

Source RP2019, INSEE

## Focus : les destinations des actifs vivant hors Bordeaux Métropole et travaillant dans la métropole

		Actifs girondins vivant hors BM et travaillant dans BM		Actifs girondins vivant hors BM et travaillant dans BM - mode principal DT = VOITURE	
Lieu de travail	Position de la commune	Nombre	%	Nombre	%
<b>Bordeaux</b>	Intra-rocade	42 511	39 %	35 177	36 %
<b>Bègles</b>	Intra-rocade	3 348	3 %	3 135	3 %
<b>Talence</b>	Intra-rocade	2 840	3 %	2 500	3 %
<b>Cenon</b>	Intra-rocade	2 491	2 %	2 355	2 %
<b>Floirac</b>	Intra-rocade	2 445	2 %	2 291	2 %
<b>Le Bouscat</b>	Intra-rocade	775	1 %	738	1 %
<b>Mérignac</b>	À cheval sur la rocade	14 439	13 %	13 750	14 %
<b>Pessac</b>	À cheval sur la rocade	8 620	8 %	7 945	8 %
<b>Villenave d'Ornon</b>	À cheval sur la rocade	3 175	3 %	3 092	3 %
<b>Lormont</b>	À cheval sur la rocade	2 627	2 %	2 517	3 %
<b>Bruges</b>	À cheval sur la rocade	2 586	2 %	2 446	3 %
<b>Artigues-près-Bordeaux</b>	À cheval sur la rocade	2 282	2 %	2 188	2 %
<b>Eysines</b>	À cheval sur la rocade	1 954	2 %	1 883	2 %
<b>Bouliac</b>	À cheval sur la rocade	671	1 %	647	1 %
<b>Gradignan</b>	Extra-rocade	3 201	3 %	3 055	3 %
<b>Blanquefort</b>	Extra-rocade	3 117	3 %	3 016	3 %
<b>Saint-Médard-en-Jalles</b>	Extra-rocade	2 480	2 %	2 398	2 %
<b>Le Haillan</b>	Extra-rocade	2 016	2 %	1 926	2 %
<b>Bassens</b>	Extra-rocade	1 873	2 %	1 811	2 %
<b>Ambarès-et-Lagrave</b>	Extra-rocade	1 619	1 %	1 593	2 %
<b>Carbon-Blanc</b>	Extra-rocade	1 120	1 %	1 093	1 %
<b>Martignas-sur-Jalle</b>	Extra-rocade	880	1 %	839	1 %
<b>Ambès</b>	Extra-rocade	459	0 %	445	0 %
<b>Parempuyre</b>	Extra-rocade	359	0 %	334	0 %
<b>Le Taillan-Médoc</b>	Extra-rocade	311	0 %	311	0 %
<b>Saint-Aubin-de-Médoc</b>	Extra-rocade	209	0 %	209	0 %
<b>Saint-Louis-de-Montferrand</b>	Extra-rocade	61	0 %	61	0 %
<b>Saint-Vincent-de-Paul</b>	Extra-rocade	43	0 %	38	0 %
<b>Total</b>	Intra-rocade	54 410	50 %	46 197	47 %
<b>Total</b>	À cheval sur la rocade	36 354	34 %	34 468	35 %
<b>Total</b>	Extra-rocade	17 749	16 %	17 130	18 %
<b>Total</b>	<b>Ensemble</b>	<b>108 513</b>	<b>100 %</b>	<b>97 794</b>	<b>100 %</b>

---

## Synthèse sur les déplacements domicile - travail

Ainsi, en 2019, **108 500 Girondins vivant hors métropole travaillent dans BM, dont au moins la moitié dans l'intra-rocade.**

Les communes situées à cheval sur la rocade rassemblent un tiers des emplois des non métropolitains.

La répartition reste très proche si l'on ne s'intéresse qu'aux **actifs venant en voiture**. Les communes intégralement intra-rocade concentrent alors 47 % des emplois des non-métropolitains venant en voiture, soit **46 200 actifs**, alors que les communes à cheval en concentrent 35 %.

Le recensement INSEE, par l'importance de son échantillonnage, permet d'apporter des chiffres plus précis à la commune que ne le fait l'EMC2. Cependant, l'EMC2 présente l'intérêt de permettre des analyses à une échelle plus fine que la commune.





# Zone à faibles émissions – mobilité de Bordeaux Métropole

## Territoire de vigilance

---

## Impact sur la qualité de l'air

Communes et département d'étude : communes de Bordeaux Métropole, Gironde (33)

**Référence :** URB\_EXT\_21\_269, MOD\_EXT\_23\_271  
**Version finale du :** 12/06/2024

---

Auteur(s) : Anthony MERLO, Perrine JANKOWSKI, Ingénieurs d'études  
Vérification du rapport : Pauline JEZEQUEL, Ingénieure d'études  
Validation du rapport : Rémi FEUILLADE, Directeur Délégué Production et Exploitation

# Avant-Propos

**Titre** : Zone à faibles émissions – mobilité de Bordeaux Métropole (territoire de vigilance)

**Reference** : URB\_EXT\_21\_269, MOD\_EXT\_23\_271

**Version** : finale du 12/06/2024

**Délivré à** : Bordeaux Métropole

Esplanade Charles de Gaulle 33000 BORDEAUX

**Selon offre n°** : URB\_EXT\_21\_269 du 19/10/2021 en version 3 et

MOD\_EXT\_23\_271 du 17/01/2024 en version 2

**Nombre de pages** : 83 (annexes et couverture comprises)

## Conditions d'utilisation

**Atmo Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.**

À ce titre et compte tenu de ses statuts, Atmo Nouvelle-Aquitaine est garant de la transparence de l'information sur les résultats de ces travaux selon les règles suivantes :

- Atmo Nouvelle-Aquitaine est libre de leur diffusion selon les modalités de son choix : document papier, communiqué, résumé dans ses publications, mise en ligne sur son site internet ([www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org))
- les données contenues dans ce rapport restent la propriété d'Atmo Nouvelle-Aquitaine. En cas de modification de ce rapport, seul le client sera informé d'une nouvelle version. Tout autre destinataire de ce rapport devra s'assurer de la version à jour sur le site Internet de l'association.
- en cas d'évolution de normes utilisées pour la mesure des paramètres entrant dans le champ d'accréditation d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, nous nous engageons à être conforme à ces normes dans un délai de 6 mois à partir de leur date de parution
- toute utilisation de ce document doit faire référence à Atmo Nouvelle-Aquitaine et au titre complet du rapport.

Atmo Nouvelle-Aquitaine ne peut en aucune façon être tenu responsable des interprétations, travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux pour lesquels l'association n'aurait pas donné d'accord préalable. Dans ce rapport, les incertitudes de mesures ne sont pas prises en compte lors de comparaison à un seuil réglementaire

En cas de remarques sur les informations ou leurs conditions d'utilisation, prenez contact avec Atmo Nouvelle-Aquitaine :

- depuis le [formulaire de contact](#) de notre site Web
- par mail : [contact@atmo-na.org](mailto:contact@atmo-na.org)
- par téléphone : 09 84 200 100

Validation numérique du rapport, le

Signé par Rémi Feuillade  
Le 12/06/2024

 Signed with  
**universign**

# Sommaire

<b>1. Introduction et contexte .....</b>	<b>6</b>
1.1. Contexte.....	6
1.2. Cadre de l'étude .....	7
<b>2. Réseau routier et parc roulant.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Émissions en polluants atmosphériques .....</b>	<b>12</b>
3.1. Outils et méthodologies.....	12
3.1.1. Inventaire des émissions.....	12
3.1.2. Émissions routières .....	13
3.2. Émissions territoriales.....	15
3.2.1. Émissions d'oxydes d'azote [NO <sub>x</sub> ].....	15
3.2.2. Émissions de particules grossières [PM <sub>10</sub> ].....	20
3.2.3. Émissions de particules fines [PM <sub>2,5</sub> ].....	26
<b>4. Concentrations en polluants atmosphériques.....</b>	<b>32</b>
4.1. Outils.....	32
4.2. Résultats .....	33
4.2.1. Dioxyde d'azote.....	33
4.2.2. Particules grossières PM <sub>10</sub> .....	36
4.2.3. Particules fines PM <sub>2,5</sub> .....	39
4.2.4. Gains par polluant et par scénario.....	42
<b>5. Exposition des populations.....</b>	<b>45</b>
5.1. Méthode .....	45
5.2. Résultats .....	45
5.2.1. Populations exposées .....	45
5.2.2. Superficies exposées .....	46
5.2.3. Exposition détaillée .....	47
<b>6. Conclusions .....</b>	<b>55</b>

## Annexes

<u>Annexe 1 : Émissions par communes, selon les scénarii .....</u>	<u>58</u>
<u>Annexe 2 : zooms cartographiques des bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub> ..</u>	<u>62</u>
<u>Annexe 3 : Tableau des populations et superficies exposées par commune, par scénario et par seuil pour chaque polluant.....</u>	<u>66</u>

# Lexique

## **Polluants**

- NO<sub>2</sub> Dioxyde d'azote
- PM<sub>10</sub> Particules grossières d'un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm
- PM<sub>2,5</sub> Particules fines d'un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm

## **Unités de mesure**

- µg Microgramme (= 1 millionième de gramme = 10<sup>-6</sup> g)
- m<sup>3</sup> Mètre cube

## **Abréviations et acronymes**

- AASQA Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
- Cerema Centre d'Études et Expérience en Risques, Environnement, Mobilité et Urbanisme
- Citepa Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
- COPERT COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport
- OMINEA Organisation et Méthodes des Inventaires Nationaux des Emissions Atmosphériques en France
- OMS/WHO Organisation Mondiale pour la Santé / World Health Organization
- OQA Objectif de Qualité de l'Air
- PCIT Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux
- PL Poids Lourd
- PPA Plan de Protection de l'Atmosphère
- VC Valeur Cible
- VL Valeur Limite (dans la partie Exposition) **ou** Véhicule Léger (dans la partie Réseau routier et parc roulant : VL=VP+VUL)
- VP Véhicule Particulier
- VUL Véhicule Utilitaire Léger
- ZFE-m Zone à Faibles Emissions - mobilité

# Résumé

Dans le cadre de la Loi Climat et Résilience, Bordeaux Métropole, agglomération de plus de 150 000 habitants, est dans l'obligation réglementaire de déployer une Zone à Faibles Emissions mobilité au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2025. Atmo Nouvelle-Aquitaine a réalisé l'évaluation sur la qualité de l'air des scénarii suivants :

- S0 : fil de l'eau 2025, sans mise en place de ZFE-m (scénario de référence pour les comparaisons)
- S0a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule non classé Crit'Air (NC)
- S1a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule de vignette Crit'Air 4, 5 ou NC
- S2a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule de vignette Crit'Air 3, 4, 5 ou NC

Sur la base des données de trafic et de parcs roulants fournies par EGIS, bureau d'études choisi par Bordeaux Métropole, Atmo Nouvelle-Aquitaine s'est chargé du calcul des émissions au niveau du réseau routier. Ces émissions du trafic routier sont les seules données d'entrée variables entre les différents scénarii pour renseigner le modèle de qualité de l'air et ainsi évaluer les effets induits par la mise en place de la ZFE-m (selon le scénario 0a, 1a ou 2a).

Les résultats obtenus permettent de cartographier les concentrations en polluants dans l'air et de déduire l'exposition des populations afin d'estimer les bénéfices attendus par la mise en œuvre de la ZFE-m de Bordeaux Métropole et plus spécifiquement sur le périmètre d'application (intra-rocade).

Les étapes et résultats de l'étude peuvent être résumés ainsi :



**Les gains attribuables aux scénarii 0a et 1a sont respectivement quasi-nuls et peu significatifs au regard du scénario fil de l'eau. Toutefois, l'intégration de la classe vignette Crit'Air 3 dans les restrictions du scénario 2a permet d'observer des bénéfices sur les concentrations et l'exposition de l'ensemble du territoire de Bordeaux Métropole aux polluants atmosphériques (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>), notamment pour la zone d'application de la ZFE-m. Le scénario 2a ressort comme le plus performant des trois évaluations réalisées.**

L'analyse par polluant met en avant le fait que les effets les plus favorables à la qualité de l'air concernent le dioxyde d'azote, (le secteur routier étant la principale source de ce polluant). Les gains sont moins prononcés sur les polluants particuliers (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) en raison :

- De la contribution moins forte du trafic routier sur les émissions vis-à-vis du cumul des autres secteurs d'activités (chauffage résidentiel, industrie, agriculture et autres) ;
- Des émissions particulières dites « mécaniques » issues de l'usure des plaquettes de freins, pneumatiques et routes qui ne sont pas concernées par la classification Crit'Air.

En termes d'exposition aux valeurs réglementaires, le scénario 2a contribue à diminuer considérablement les populations exposées. Néanmoins, il subsiste des populations exposées (environ 180 habitants) à des valeurs supérieures à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote de 40 µg/m<sup>3</sup>. Il s'agit essentiellement de bâtiments situés dans l'intra-rocade ou à proximité immédiate de la rocade. À noter qu'une grande majorité des habitants de Bordeaux Métropole reste concernée par un air qui ne suit pas les valeurs guides OMS 2021 en PM<sub>2,5</sub> et en NO<sub>2</sub> (respectivement 5 et 10 µg/m<sup>3</sup> en concentration moyenne annuelle).

# 1. Introduction et contexte

## 1.1. Contexte

Dans le cadre de la Loi Climat et Résilience, Bordeaux Métropole, agglomération de plus de 150 000 habitants, est dans l'obligation réglementaire de déployer une Zone à Faibles Emissions mobilité au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2025. Suite au comité ministériel du 10 juillet 2023<sup>1</sup>, Bordeaux Métropole est désormais considérée comme un territoire de vigilance vis-à-vis de son obligation de restreindre la circulation sur sa zone. Bordeaux Métropole est tenue de mettre en place sur son territoire, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025, une restriction sur les véhicules non classés au minimum.

Atmo Nouvelle-Aquitaine a été sollicitée par Bordeaux Métropole pour réaliser l'évaluation sur la qualité de l'air de trois scénarii de mise en œuvre de la ZFE-m au regard de la situation dite « fil de l'eau » (sans déploiement de ZFE-m au même horizon). Ces scénarii sont issus de l'étude de préfiguration conduite par EGIS, bureau d'étude choisi par Bordeaux Métropole, et ont été sélectionnés parmi une dizaine de scénarii faisant intervenir différentes hypothèses d'application (périmètre, véhicules ciblés). EGIS, au moyen de modélisations sur le trafic, a fourni les données en nombre de véhicules par axe routier et les détails du parc roulant des deux scénarios retenus. Sur la base de ces données, Atmo Nouvelle-Aquitaine s'est chargé du calcul des émissions au niveau du réseau routier pour alimenter un modèle de qualité de l'air à l'échelle urbaine. Les résultats obtenus permettent de cartographier les concentrations en polluants dans l'air et de déduire l'exposition des populations afin d'estimer les bénéfices attendus par la mise en œuvre de la ZFE-m de Bordeaux Métropole.



<sup>1</sup> Dossier de presse – Comité ministériel qualité de l'air en ville : <https://www.ecologie.gouv.fr/dossier-presse-zfe-m-comite-ministeriel-qualite-lair-en-ville>

## 1.2. Cadre de l'étude

Parmi les caractéristiques de la ZFE-m de Bordeaux Métropole, seul le périmètre est arrêté au moment de ces simulations : l'intra-rocade, rocade exclue<sup>2</sup>. Les trois configurations de mise en œuvre de la ZFE-m évaluées dans ce document permettront d'alimenter les réflexions au regard des véhicules ciblés, seule différence distinguant ces scénarios.

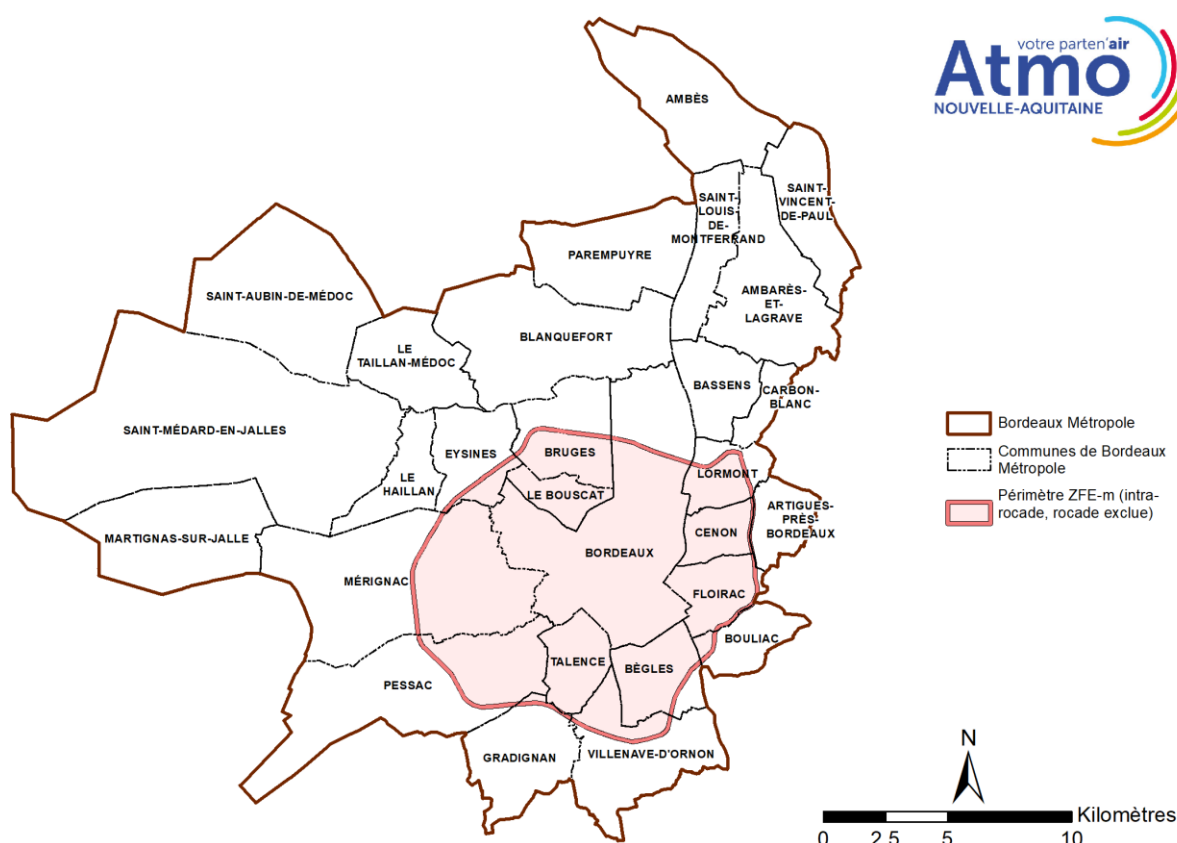


Figure 1 | Périmètre de l'étude et zone d'application de la ZFE-m de Bordeaux Métropole

Les évaluations sont réalisées à partir des scénarii suivants :

- S0 : fil de l'eau 2025, sans mise en place de ZFE-m, scénario qui servira de référence
- S0a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule non classé Crit'Air (NC)
- S1a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule de vignette Crit'Air 4, 5 ou NC
- S2a : 2025 avec ZFE-m non accessible 7j/7 et 24h/24 à tout véhicule de vignette Crit'Air 3, 4, 5 ou NC

Les principales hypothèses retenues dans les évaluations sont les suivantes :

- Les émissions à l'horizon 2025 du scénario « fil de l'eau » s'appuient sur un parc roulant prospectif et une évolution du trafic qui comportent une incertitude par rapport à la réalité à venir en 2025 ;
- Les émissions à l'horizon 2025 des scénarii incluant une ZFE-m (S0a, S1a et S2a) comportent une incertitude par rapport à la réalité si le déploiement effectif du dispositif ZFE-m est réalisé à un horizon différent ;

<sup>2</sup> <https://www.bordeaux-metropole.fr/Grands-projets/Zone-a-Faible-Emission-intra-rocade-ZFE/La-ZFE-intra-rocade-pourquoi-et-comment/Les-caracteristiques-de-la-ZFE-intra-rocade>

- Les émissions du routier sont le seul paramètre évolutif entre les scénarios, leur variation est induite par les variations des données de trafic et de parcs roulants (restrictions, report, renouvellement).
- La pollution de fond et les conditions météorologiques utilisées sont invariantes sur toutes les simulations et se réfèrent à l'année 2019 ;
- Le report modal est pris en compte via la modélisation trafic (EGIS) ;
- Les données prospectives socio-démographiques (nouveaux arrivants notamment) et les déplacements associés sont pris en compte pour le scénario « fil de l'eau » 2025 et les scénarii projets via la modélisation trafic EGIS ;
- Le taux de fraude est considéré nul ;
- Aucune dérogation n'a été prise en compte dans les simulations trafic fournies ;
- Le report des véhicules interdits vers les autres classes Crit'Air est proportionnel à la répartition des véhicules estimée en 2025. Cette hypothèse atténue vraisemblablement l'effet de la ZFE-m. En effet, selon les modalités des aides financières à la reconversion et le calendrier de déploiement de la ZFE-m, le choix d'achat ou de renouvellement d'un véhicule pourrait davantage porter sur les vignettes Crit'Air 1 ou E ;
- Le taux résiduel de véhicules interdits (non-renouvellement) sur les axes des zones :
  - est estimé, hors Bordeaux Métropole, à environ 0.1% pour S0a, 1.3% pour S1a et 6.3% pour S2a ;
  - est estimé, dans Bordeaux Métropole en extra rocade/rocade, à environ 0.04% pour S0a, 0.55% pour S1a et 2.5% pour S2a.

À noter que les données trafic ainsi que les répartitions du parc roulant pour les quatre scénarii ont été fournies sur un réseau routier (multi-modal) géométriquement différent de celui couramment utilisé par Atmo Nouvelle-Aquitaine (BD Topo IGN). Un travail de ré-appariement de ces données entre réseaux routiers et un re-calcul des émissions en polluants atmosphériques était un prérequis nécessaire aux modélisations de qualité de l'air.

Autres hypothèses en lien avec la modélisation de la qualité de l'air et l'exposition des populations :

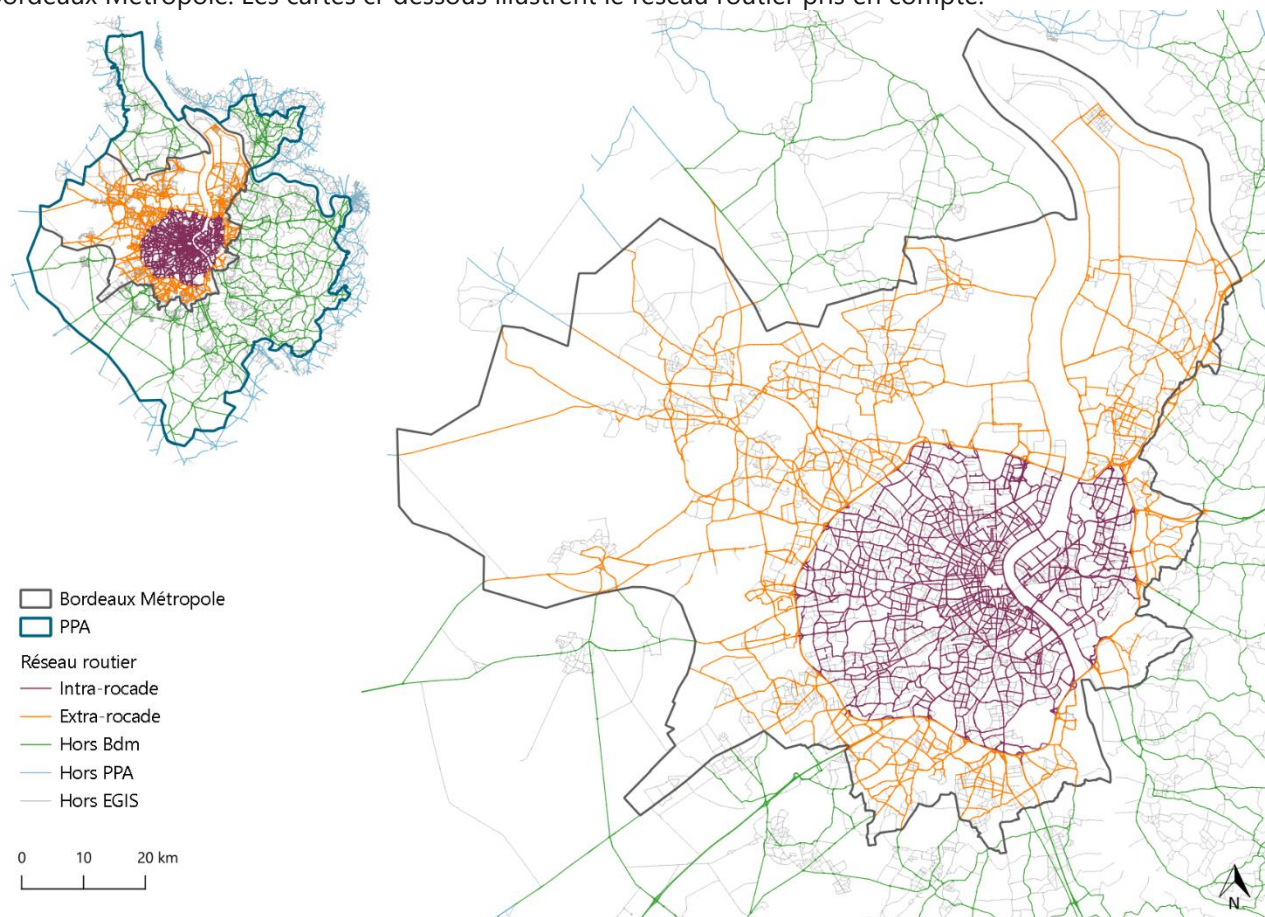
- Un modèle est une représentation numérique d'un territoire par description mathématique plus ou moins simplifiée des lois physico-chimiques de l'atmosphère. Des incertitudes inhérentes au calcul sont possibles ;
- L'exposition des populations est réalisée conformément à la méthodologie préconisée par le LCSQA<sup>3</sup>. Cette spatialisation s'appuie sur les bâtiments résidentiels représentatifs de la répartition de la population pour l'année 2018 et non sur une projection à 2025 ou sur de l'exposition dynamique des individus (trajets, activités hors domicile).

---

<sup>3</sup> LCSQA – Rapport « Estimation de l'exposition des populations aux dépassements de seuils réglementaires - Beauchamp M., Malherbes L. et Létinois L. - 2014

## 2. Réseau routier et parc roulant

Pour les besoins de modélisation, la zone de calcul des émissions a été élargie par rapport au territoire de Bordeaux Métropole. Les cartes ci-dessous illustrent le réseau routier pris en compte.



Plusieurs zones ont été définies pour le calcul des émissions routières :

- **Intra-rocade**, réseau situé à l'intérieur de la rocade, rocade exclue. Dans cette zone, les interdictions des véhicules non classés (scénario 0a), des vignettes Crit'Air 4, 5 et non classées (scénario 1a) ou 3, 4, 5 et non classées (scénario 2a) ont été appliquées strictement.
- **Extra-rocade**, réseau situé à l'extérieur de la rocade, rocade comprise, et à l'intérieur de Bordeaux Métropole. Dans cette zone, les résultats fournis par la modélisation du trafic (EGIS) indiquent que la mise en place de la ZFE-m génère un effet bénéfique sur le renouvellement du parc roulant.
- **Hors Bordeaux Métropole**, réseau situé à l'extérieur de Bordeaux Métropole. Il y a toujours un effet favorable sur le renouvellement du parc mais moindre que celui de la zone extra-rocade car une proportion moindre de véhicules entre dans l'intra-rocade (rocade exclue).

## Parc automobile

Le graphique ci-contre illustre la répartition du parc automobile roulant en 2025 à Bordeaux Métropole, par grand type de véhicules. On peut en observer :

- La prépondérance des voitures particulières dans le parc roulant. Celles-ci représentent plus de 80 % des véhicules de Bordeaux Métropole.
- La part des véhicules utilitaires légers plus importante en intra-rocade qu'en extra-rocade. Elle est de 12 % en intra et 11 % en extra.
- La part des poids lourds est la même sur les deux zones de calculs : 6 % des véhicules.

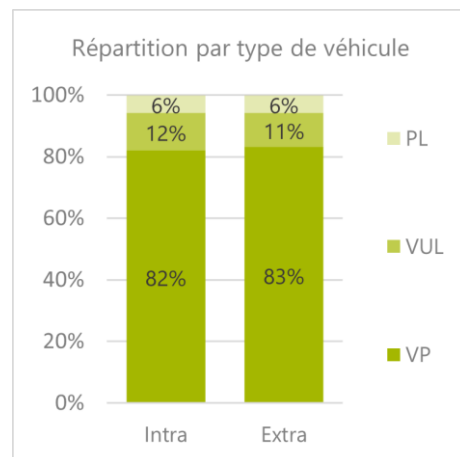


Figure 3 | Parc automobile 2025 - Répartition par type de véhicule pour Bordeaux Métropole

Ci-dessous, la répartition des véhicules par vignettes Crit'Air, selon les zones étudiées et pour les trois scénarii à l'horizon 2025

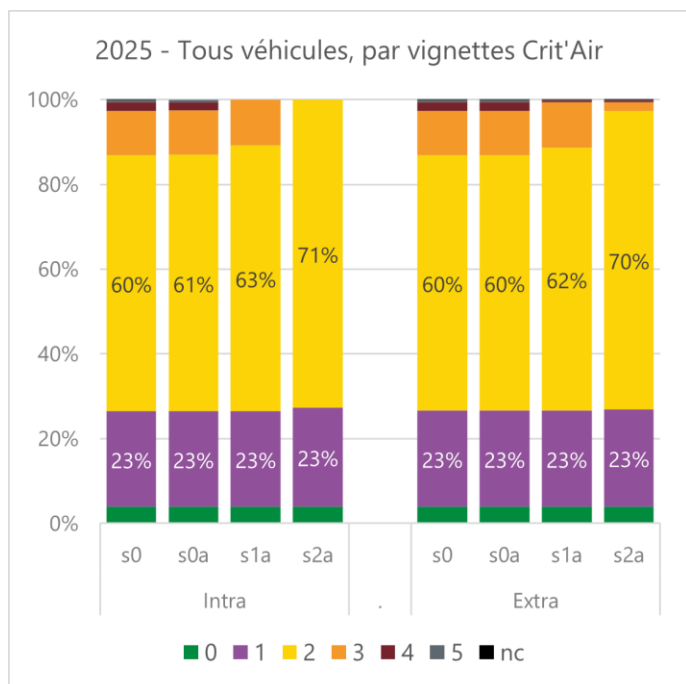


Figure 4 | Parc automobile 2025 - Répartition par vignette Crit'Air avec (s0a, s1a et s2a) et sans ZFE-m (s0) à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre ZFE-m

### Pour le scénario 0, sans mise en place de la ZFE-m,

- La part des vignettes Crit'Air 3, 4, 5 et non classées est de 13 %.
- Les vignettes 4, 5 et non classées représentent une faible part des véhicules (3 %) : 2 % pour la vignette 4 ; 1 % pour la vignette 5 et quasi-nulle pour les non classés (< 0,1%).
- Les vignettes Crit'Air 3 représentent 10 % du parc roulant.
- Les vignettes Crit'Air 2, majoritairement les véhicules diesel, représentent 60 % du parc roulant.
- Les vignettes 1, majoritairement les véhicules essence contribuent à 23 % du parc.
- Les vignettes 0 ou verte, concernent les véhicules électriques et hydrogènes, et correspondent à environ 4 % du parc.

**Pour le scénario 0a,** L'interdiction des véhicules non classés en 2025 entraîne une variation infime du parc et concerne moins de 0,1 % du parc automobile. La part des vignettes Crit'Air 3, 4, 5 et non classées est quasi-identique au scénario 0.

**Pour le scénario 1a,** l'interdiction des vignettes 4, 5 et non classées en 2025 n'entraîne qu'une faible amélioration du parc et concerne 3 % du parc automobile. La part des vignettes Crit'Air 3, 4, 5 et non classées est maintenant de 11 %, quasi-identique en intra et extra-rocade. Cette part est intégralement constituée de vignettes Crit'Air 3 en intra rocade.

**Pour le scénario 2a,** l'interdiction des vignette 3, 4, 5 et non classées concerne 13 % du parc automobile. L'influence de l'interdiction de ces vignettes est plus importante sur la composition du parc automobile. En intra-rocade, la part des véhicules 3, 4, 5 et non classées est nulle ; en extra-rocade, elle représente 3 % du parc, dont 2 % correspondant aux vignettes Crit'Air 3.

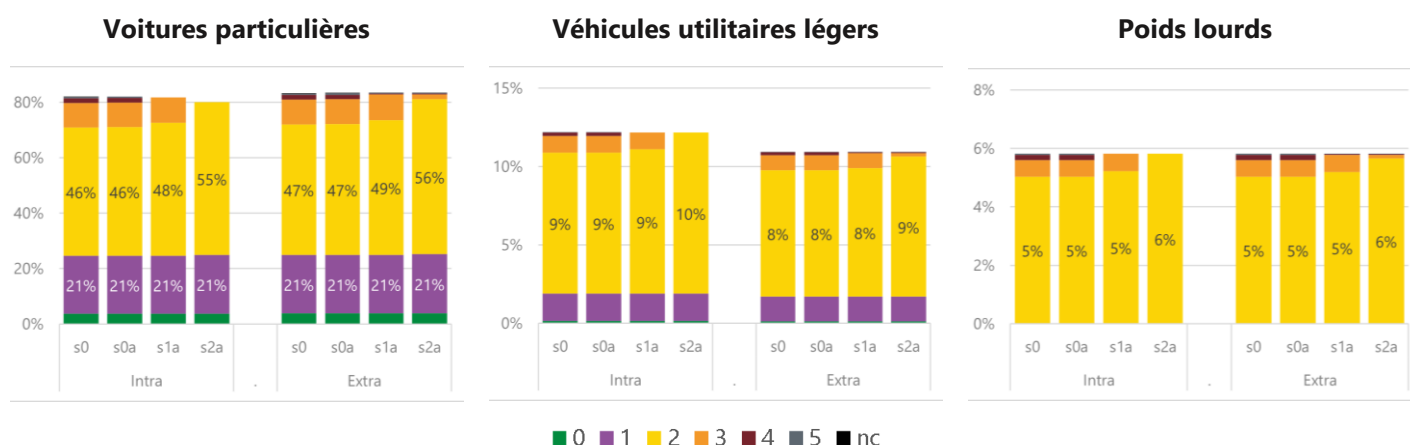


Figure 5 | Répartition par vignette Crit'Air à l'horizon 2025 avec (s0a, s1a et s2a) et sans ZFE-m (s0) à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre ZFE-m, par type de véhicules

Ci-dessus, la répartition par vignette Crit'Air, pour chaque type de de véhicule, pour les trois scénarii et les deux zones de calculs. On observe :

- La mise en place des scénarii 0a et 1a ont respectivement quasi-aucune ou très peu d'influence sur le parc automobile. En effet, les vignettes Crit'Air 4, 5 et non classées ne sont que peu présentes dans le parc 2025 (3 % en intra et extra rocade).
- La mise en place du scénario 2a permet une amélioration plus nette du parc, notamment pour les véhicules particuliers.
- Pour les véhicules utilitaires légers, les vignettes 0 et 1 sont peu représentées. En effet, les VUL sont des véhicules majoritairement diesel.
- Pour les poids lourds, les vignettes 0 et 1 sont quasi absentes. En effet, les PL sont des véhicules roulant quasi exclusivement au diesel.

## 3. Émissions en polluants atmosphériques

La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les apports directs de polluants émis dans l'air — les émissions polluantes — et les phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère : transport, dispersion, dépôt ou réactions chimiques. C'est pourquoi il ne faut pas confondre les concentrations dans l'air ambiant, caractérisant la qualité de l'air respiré, avec les émissions de polluants rejetées par une source donnée (une cheminée, un pot d'échappement, un volcan).

### 3.1. Outils et méthodologies

#### 3.1.1. Inventaire des émissions

##### Identifier les sources

Sur un territoire, les sources de pollution de l'air sont multiples. Les activités humaines sont à l'origine de rejets de polluants variés, et dans des proportions diverses. L'inventaire régional des émissions élaboré par Atmo Nouvelle-Aquitaine permet d'une part d'identifier les activités à l'origine des émissions et d'autre part d'estimer les contributions respectives de chacune d'entre elles. De cette façon, il devient possible de connaître le poids de chaque source dans les émissions totales afin de prioriser les plans d'actions de réduction de la pollution de l'air.

L'inventaire est un bilan des émissions, il s'agit d'une évaluation de la quantité d'une substance polluante émise par une source donnée pour une zone géographique et une période données. Il consiste à quantifier le plus précisément possible les émissions de polluants dans l'atmosphère. Il a pour objectif de recenser la totalité des émissions de plusieurs dizaines de polluants issus de différentes sources, qu'elles soient anthropiques ou naturelles. Il s'agit bien d'estimations, réalisées à partir de données statistiques, et non de mesures.

Lorsque les émissions sont réparties géographiquement, on parle de cadastre des émissions. On connaît alors en tout point du territoire la quantité émise de polluants par secteur d'activité. Ces bilans d'émissions sont disponibles à l'échelle de la région, du département et de l'EPCI (Établissement Public de Coopération Intercommunale).

Les résultats présentés dans les paragraphes ci-après sont extraits de l'inventaire des émissions d'Atmo Nouvelle-Aquitaine pour l'année 2018, version icare v3.2.3.

## Outils et méthodes

L'inventaire régional des émissions de Nouvelle-Aquitaine est encadré par des méthodologies rigoureuses, partagées et reconnues au niveau national. Les émissions sont évaluées selon le guide national PCIT2<sup>4</sup> (version juin 2018) : méthode d'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques (polluants de l'air et gaz à effet de serre).



### 3.1.2. Émissions routières

Pour les besoins de l'étude, il a été nécessaire à Atmo Nouvelle-Aquitaine de quantifier à nouveau les émissions routières pour chaque scénario défini. En effet, pour les besoins des calculs de modélisation de la qualité de l'air, il est indispensable de disposer des émissions atmosphériques pour chaque tronçon modélisé.

#### Outils

Pour évaluer les émissions routières dans le cadre de la ZFE-m de Bordeaux Métropole, Atmo Nouvelle-Aquitaine utilise le logiciel Circulaire 5, développé par Atmo Grand Est. Cette version du logiciel se base sur la méthodologie européenne de calcul des émissions du transport routier COPERT 5.3, sur l'OMINEA 2018 (méthodologie de calcul des inventaires publié par le Citepa) et sur les éléments publiés dans le cadre du PCIT2 routier.

Les sources d'émissions prises en compte pour le secteur des transports routiers sont :

- Echappement à chaud (combustion moteur)
- Démarrage à froid
- Auxiliaires (climatisation)
- Combustion d'huile moteur
- Evaporation d'essence
- Abrasions et usures des véhicules (plaquettes de freins et pneus)
- Abrasion et usures des routes.

La remise en suspension des particules déposées sur la chaussée n'apparaît pas dans les bilans d'émissions présentés dans ce document (par convention, afin d'éviter tout double compte). En revanche, cette source de particules est prise en compte dans les modélisations des concentrations.

#### Données d'entrées

Le calcul d'émissions repose sur les paramètres suivants :

##### → Les conditions de circulation (vitesse, situation trafic)

Les données trafic et projection des données trafic de Bordeaux Métropole, avec distinction VL<sup>5</sup>/PL, pour les différents scénarii de la ZFE-m ont été fournies par le bureau d'études EGIS.

<sup>4</sup> Pôle de coordination des Inventaires Territoriaux

<sup>5</sup> Ici, VL vaut pour Véhicule Léger. Un véhicule léger est un véhicule dont le Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) ne dépasse pas 3,5 tonnes. Cette catégorie regroupe aussi bien les voitures de tourisme ou voitures particulières (VP) que les véhicules de société et utilitaires

### → La composition détaillée du trafic

- Par catégories de véhicules : véhicules particuliers (VP), véhicules utilitaires légers (VUL), poids lourds (PL), autobus, autocars, deux-roues motorisés
- Par motorisations : diesel, essence, électrique, GPL, GNV, ...
- Par taille : cylindrée des moteurs pour les véhicules légers et poids total en charge pour les véhicules lourds
- Selon la réglementation pollution : pré-Euro, Euro 1 à 6, ...

Afin de disposer d'un parc roulant détaillé (par cylindrées pour les VP, répartition VP/VUL, en charge pour les poids lourds), Atmo Nouvelle-Aquitaine s'est appuyé sur le parc national prospectif 2025 provenant du Citepa<sup>6</sup>. Celui-ci a été redressé avec les informations fournies par le bureau d'études EGIS : répartition par norme Euro et par type de véhicule, et volume trafic propre à Bordeaux Métropole, selon les diverses zones d'études (intra-rocade, extra-rocade et hors Bordeaux Métropole).

Ci-dessous un extrait du rapport d'étude de préfiguration et la mise en place d'une Zone à Faibles Emissions Mobilité (ZFE-m) sur le territoire de Bordeaux Métropole (EGIS, 3 juin 2022) :

#### « 2.2.1 Le parc roulant 2025

*La projection du parc a été réalisée à partir de l'outil de simulation de l'impact sur les émissions polluantes de scénarios de zones à faibles émissions – mobilité (ZFE-m), de l'ADEME et du CITEPA.*

*Cet outil permet d'obtenir des données de parcs prospectifs (statique et roulant) à l'échelle nationale selon le type de véhicules (VP, VUL, Camions, Bus et cars, et deux-roues motorisés) et par motorisation (Essence, Diesel, Gaz, Électricité) et par norme.*

*La projection du parc roulant 2025 pour le territoire de Bordeaux Métropole a été réalisée en considérant la même répartition (en pourcentage) des normes crit'air du parc national, mais appliquée au volume de véhicules actuels sur le territoire (d'après source de données du Service de la Donnée et des Études Statistiques, année 2021). »*

### → Réseau routier

Les caractéristiques du réseau routier influent également les émissions routières. Pour chaque tronçon modélisé, il est nécessaire de connaître :

- Sa catégorie administrative : autoroute, nationale, rocade, axe principal, axe secondaire
- Sa vitesse limite réglementaire, ainsi que sa vitesse de circulation,
- Fluidité du trafic : fonction de la capacité, de la largeur et du nombre de voies, du volume et de la répartition temporelle du trafic (elle-même conditionnée par les jours ouvrés, fériés, samedis ou dimanches et les heures de la journée)
- Sa pente

Pour cela, Atmo Nouvelle-Aquitaine utilise un réseau trafic géoréférencé, fourni par le Cerema et basé sur la BD Topo de l'IGN. Ce réseau trafic fournit les informations essentielles aux calculs des émissions routières. Pour la réalisation de l'étude ZFE-m, Atmo Nouvelle-Aquitaine a projeté les données trafic fournies par le bureau d'études EGIS sur son réseau trafic. Le réseau détaillé d'Atmo Nouvelle-Aquitaine étant plus complet que le réseau fourni par EGIS, les axes non présents EGIS ont tout de même été intégrés dans nos calculs d'émissions (projection trafic à 2025, à trafic identique entre les quatre scénarii).

Ce choix permet de garder une cohérence avec les travaux réalisés pour le Plan de Protection de l'Atmosphère de Bordeaux. De plus, l'utilisation du réseau basé sur la BD Topo permet de calculer les surfaces et les populations exposées selon la méthodologie de référence du LCSQA, référent technique des AASQAs.

---

➤  $VL = VP + VUL$

<sup>6</sup> Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

### → Des paramètres ambiants

Les conditions météorologiques influencent les émissions de polluants atmosphériques des véhicules (émissions à chaud/à froid du moteur, sur-émissions liées à la climatisation...). Les données météorologiques suivantes sont intégrées dans le calcul :

- Températures minimales et maximales mensuelles
- Humidité relative de l'air

Pour l'ensemble des scénarisations, les données météorologiques 2019 ont été utilisées. Ce choix permet de garder une cohérence avec les évaluations réalisées pour le Plan de Protection de l'Atmosphère de Bordeaux (situation de référence 2019).

## 3.2. Émissions territoriales

### 3.2.1. Émissions d'oxydes d'azote [NO<sub>x</sub>]

#### Définition

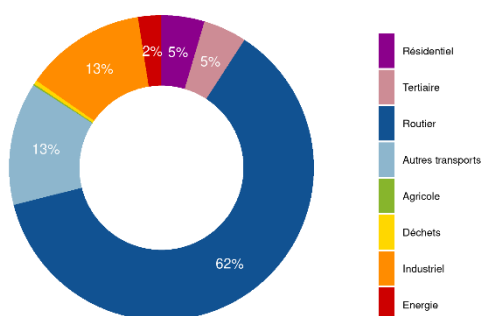
Le terme « oxyde d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Le NO<sub>2</sub> est issu de l'oxydation du NO. Ils proviennent essentiellement des phénomènes de combustion : moteurs des véhicules et installations de combustion. Ils sont considérés comme indicateurs du trafic automobile.

Le NO<sub>2</sub> est un gaz 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. À forte concentration, le NO<sub>2</sub> est un gaz toxique.

Les oxydes d'azote jouent un rôle de précurseurs dans la formation de l'ozone troposphérique (basse atmosphère). Ils contribuent aux pluies acides, affectant les sols et les végétaux, et à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol.

#### Contribution du secteur des transports routiers

NO<sub>x</sub> - Répartition des émissions par secteur



Bordeaux Métropole  
Inventaire Atmos Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 6 | NO<sub>x</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole

Les émissions d'oxydes d'azote de Bordeaux Métropole s'élèvent à 6 953 tonnes en 2018, correspondant à 37 % des émissions de la Gironde et à 9 % de celles de la région.

La répartition sectorielle des émissions montre une contribution majeure du secteur des transports avec 75 % des émissions totales de NO<sub>x</sub>. Viennent ensuite les secteurs de l'énergie, de l'industrie et des déchets (16 %), enfin le secteur résidentiel/tertiaire avec 9 % des émissions totales de NO<sub>x</sub>.

Les émissions de NO<sub>x</sub> du transport routier sont de 4 304 tonnes, soit 62 % des émissions de Bordeaux Métropole.

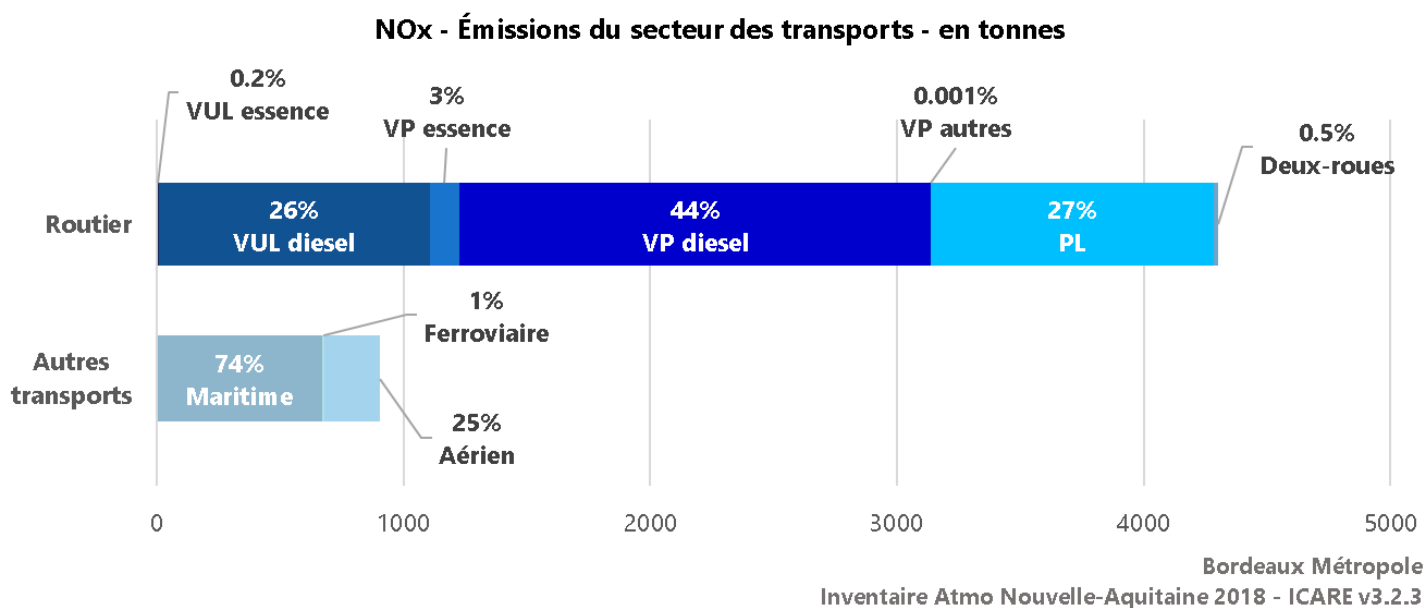


Figure 7 | NO<sub>x</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole

Les émissions de NO<sub>x</sub> du transport routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel (97 %). Parmi celles-ci, on peut différencier :

- Les voitures particulières (44 %)
- Les poids lourds (27 %)
- Les véhicules utilitaires légers (26 %)

#### Résultats obtenus par scénario

Les émissions routières présentées ci-dessous ont été calculées dans le cadre de l'étude ZFE-m de Bordeaux Métropole. Elles ne peuvent pas être directement comparées aux émissions de l'inventaire 2018, Atmo Nouvelle-Aquitaine - icare v3.2.3. En effet, les sources de données sont différentes. Ici, le trafic routier a été fourni par le bureau d'études EGIS, le réseau géométrique n'est pas identique et a dû être transposé sur le réseau habituellement utilisé (BD Topo). De plus, le parc auto a été retravaillé afin de correspondre à celui fourni par le bureau d'étude.

Les cartographies suivantes représentent les émissions en oxydes d'azote, provenant uniquement du trafic routier, à l'horizon 2025, calculées sans ou avec la mise en place d'une ZFE-m (en haut). Elles présentent également les gains induits, selon les scénarii 0a, 1a et 2a (en bas). Pour faciliter les comparaisons de scénarii, les échelles de couleur utilisées sont identiques.

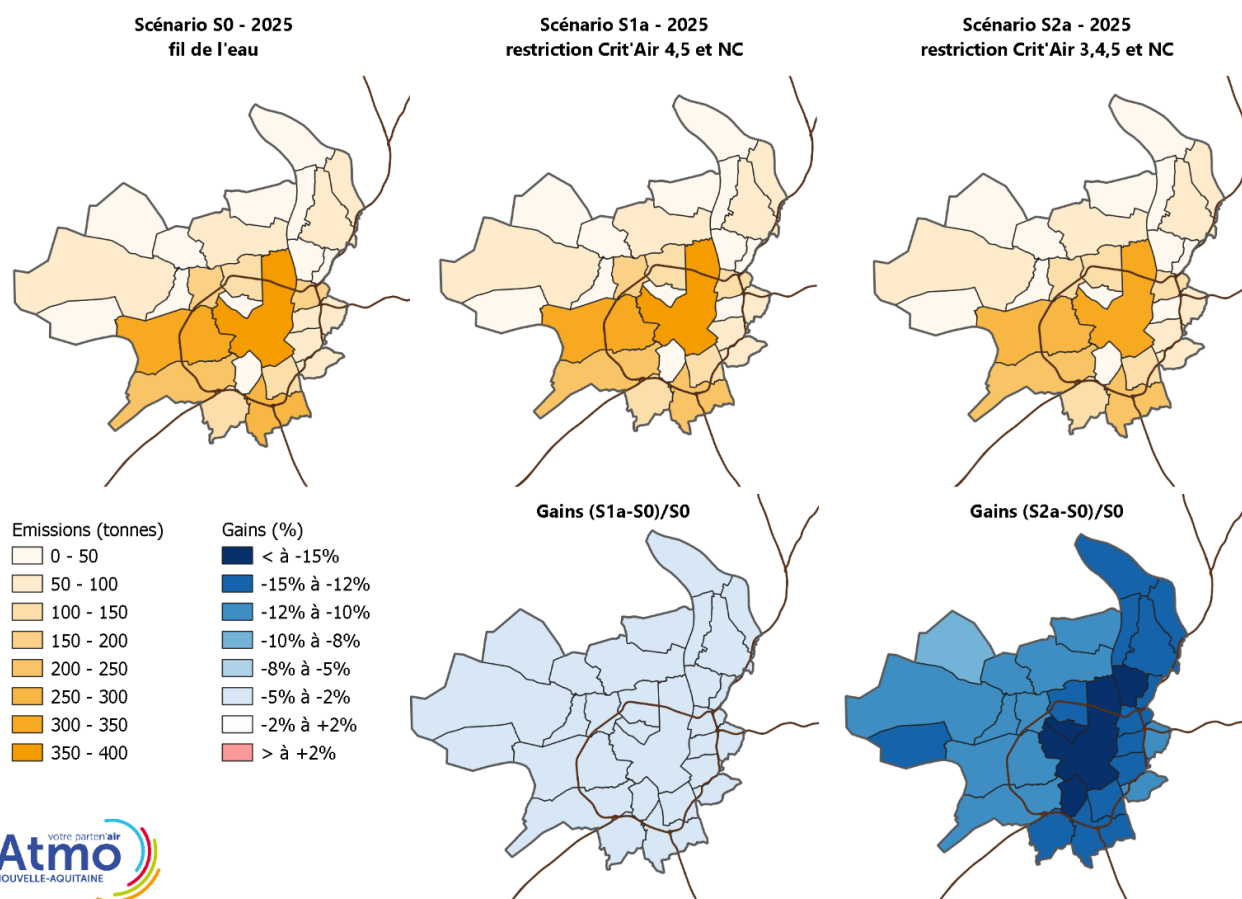


Figure 8 | NO<sub>x</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m

De ces cartes, plusieurs observations sont à noter :

- Les émissions les plus importantes proviennent de Bordeaux, Mérignac, Villenave d'Ornon, et Pessac,
- Les deux scénarii amènent des réductions d'émissions. Pour le scénario 1a, les gains par commune sont compris entre 2 et 5 %. Pour le scénario 2a, les gains varient entre 9 et 17 %,
- Les gains les plus importants se localisent sur les communes de Bordeaux, Le Bouscat, Bassens et Talence (scénario 2a),
- Les émissions sont majoritairement réduites dans la zone intra-rocade, cependant des gains d'émissions sont également observables au-delà du territoire de la ZFE-m.

## Focus sur le scénario 0a - NO<sub>x</sub>

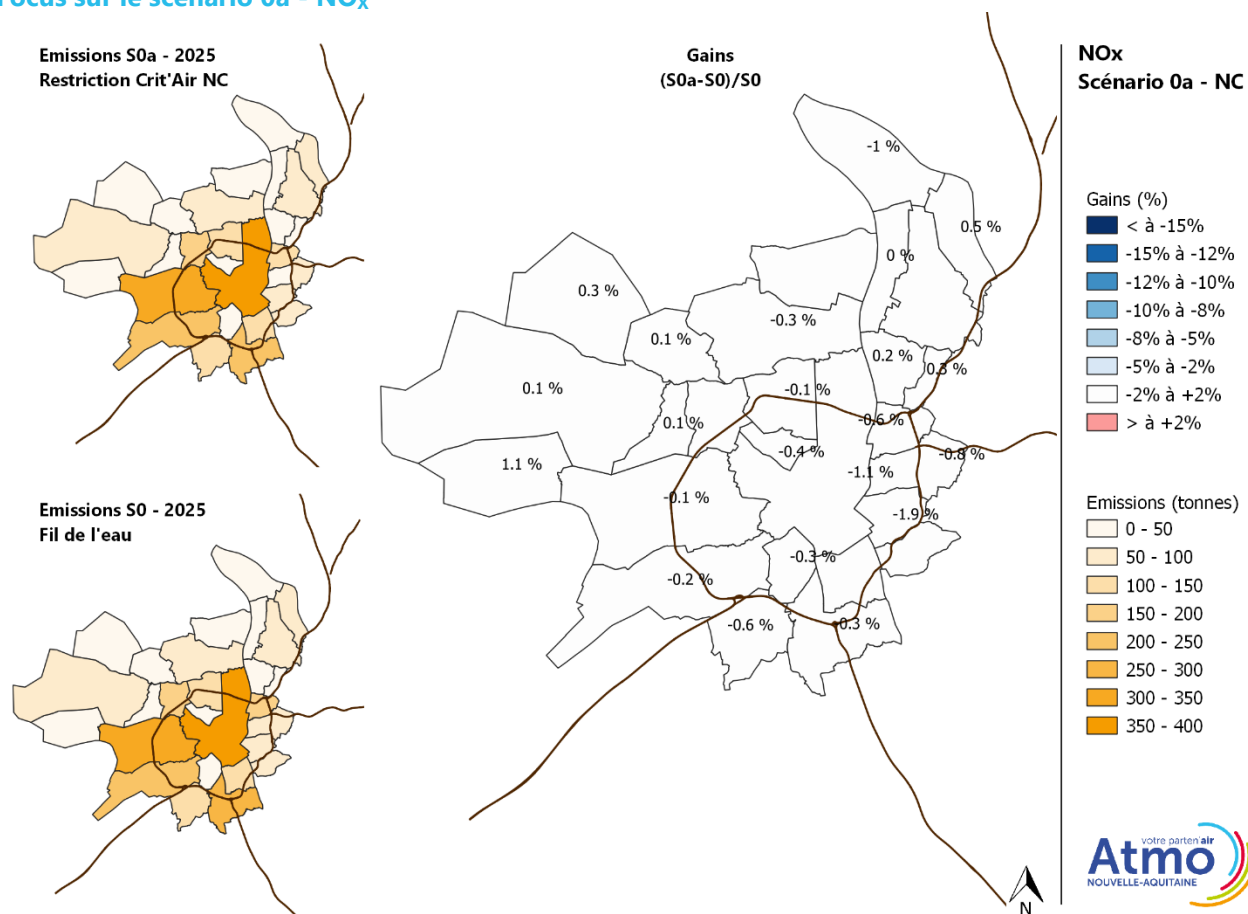


Figure 9 | NO<sub>x</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a

Afin d'être comparable avec les gains obtenus par les scénarii 1a et 2a, l'échelle utilisée pour représenter le scénario 0a est la même que celle de la Figure 8. Le scénario 0a a peu d'influence sur les émissions de NO<sub>x</sub> par rapport au scénario fil de l'eau (s0) ; les variations d'émissions communales sont toutes comprises dans la gamme -2 % à +2 %. Cette classe d'échelle est représentée en blanc au regard de l'incertitude associée (cf. hypothèses précisées en partie 1.2).

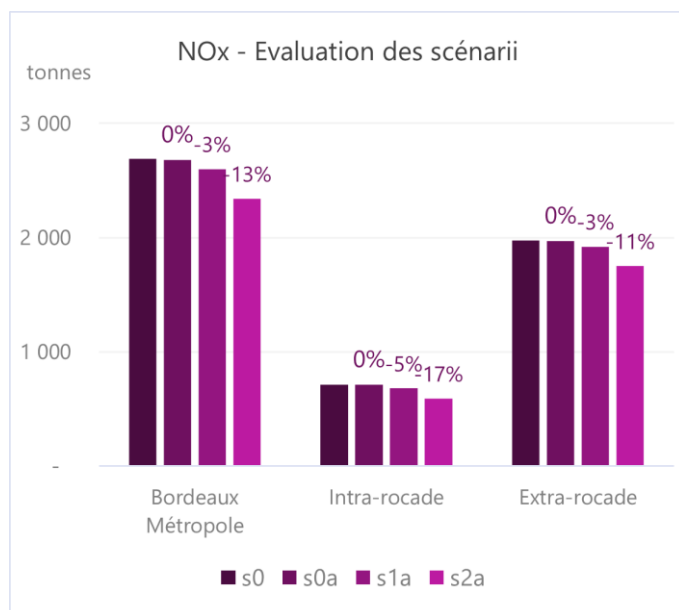


Figure 10 | NO<sub>x</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone

Le graphique ci-contre présente le bilan des émissions pour les trois scénarii calculés.

- Les NO<sub>x</sub> émis en intra-rocade contribuent à environ 25 % des émissions du trafic routier de Bordeaux Métropole.
- Les trois scénarii de ZFE-m amènent à des réductions d'émissions de NO<sub>x</sub>, le s2a est plus performant ; les gains induits par le scénario s0a sont quasi imperceptibles.
- Le scénario 2a est plus performant que les scénarii 0a et 1a. Le gain moyen pour Bordeaux Métropole est de 13 % (s2a), contre 3 % pour le s1a et proche de 0 % pour le s0a (0,3 %).
- La baisse des émissions est plus importante dans la zone de mise en place de la ZFE-m qu'à l'extérieur de celle-ci : -17 % en intra-rocade contre -11 % en extra-rocade pour le scénario 2a.

Les valeurs indiquées dans les Figures 10 et 11 sont à interpréter en moyenne pour l'ensemble des véhicules (toutes catégories et toutes motorisations confondues).

NO <sub>x</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A	Scénario 1A	Scénario 2A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC	Crit'Air 4,5 et NC	Crit'Air 3,4,5 et NC
Bordeaux Métropole	Emissions	tonnes	2 689	2 680	2 601	2 341
	- part moteur	%	100%	100%	100%	100%
	- part mécanique		0%	0%	0%	0%
	Gains	tonnes	-	-9	-88	-348
		moyen (%)	-	~0%	-3%	-13%
		max (%)	-	Bouliac (-2%)	Bassens (-5%)	Le Bouscat (-17%)
		min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)	Bouliac (-3%)	St Aubin de M. (-9%)
Intra-rocade	Emissions	tonnes	712	710	679	590
	Gains	tonnes	-	-2	-33	-122
		moyen (%)	-	~0%	-5%	-17%
Extra-rocade	Emissions	tonnes	1 977	1 970	1 921	1 751
	Gains	tonnes	-	-7	-55	-226
		moyen (%)	-	~0%	-3%	-11%

Figure 11 | NO<sub>x</sub> – Tableau récapitulatif des scénarii

### 3.2.2. Émissions de particules grossières [PM<sub>10</sub>]

#### Définition

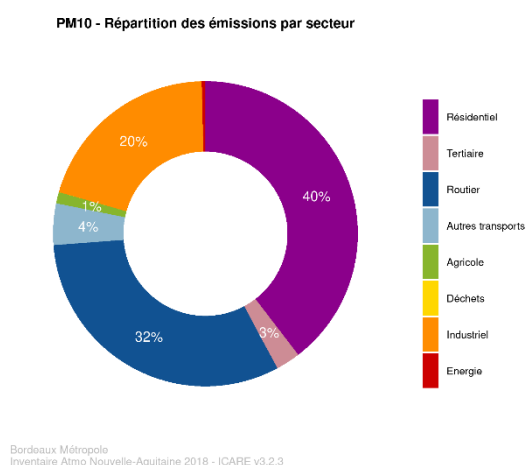
Les particules en suspension ou « poussières » constituent un ensemble vaste et hétérogène de substances organiques, inorganiques et minérales. Elles sont dites primaires lorsqu'elles sont émises directement dans l'atmosphère, et sont dites secondaires lorsqu'elles se forment dans l'air à partir de polluants gazeux par transformation chimique.

Les particules grossières – PM<sub>10</sub> – de diamètre inférieur à 10 µm : les émissions de PM<sub>10</sub> ont des sources très variées, comme la combustion de combustibles, fossiles ou biomasse, les transports routiers, l'agriculture (élevage et culture), certains procédés industriels, les chantiers en construction, ou enfin l'usure des matériaux (routes, pneus, plaquettes de freins).

Selon leur granulométrie, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Elles contribuent également aux salissures des bâtiments et monuments.

#### Contribution du secteur des transports routiers

Les particules en suspension dans l'air ont différentes tailles. Elles peuvent appartenir à la classe des PM<sub>10</sub> dans le cas où leur diamètre est inférieur à 10 µm, ou à la classe des PM<sub>2,5</sub> dans le cas où celui-ci est inférieur à 2,5 µm. À noter que les PM<sub>2,5</sub> sont comptabilisées au sein de la classe PM<sub>10</sub>.



Les émissions de PM<sub>10</sub> de Bordeaux Métropole s'élèvent à 959 tonnes en 2018, cela correspond à 23 % des émissions de la Gironde et à 3 % de celles de la région.

Les sources de particules sont multiples, seules celles d'origine anthropique sont présentées ici. Sur ce territoire, trois secteurs d'activité contribuent significativement aux émissions de particules : résidentiel/tertiaire, transports et industrie.

Figure 12 | PM<sub>10</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole

En 2018, les émissions de PM<sub>10</sub> du transport routier sont de 303 tonnes, soit 32 % des émissions de Bordeaux Métropole.

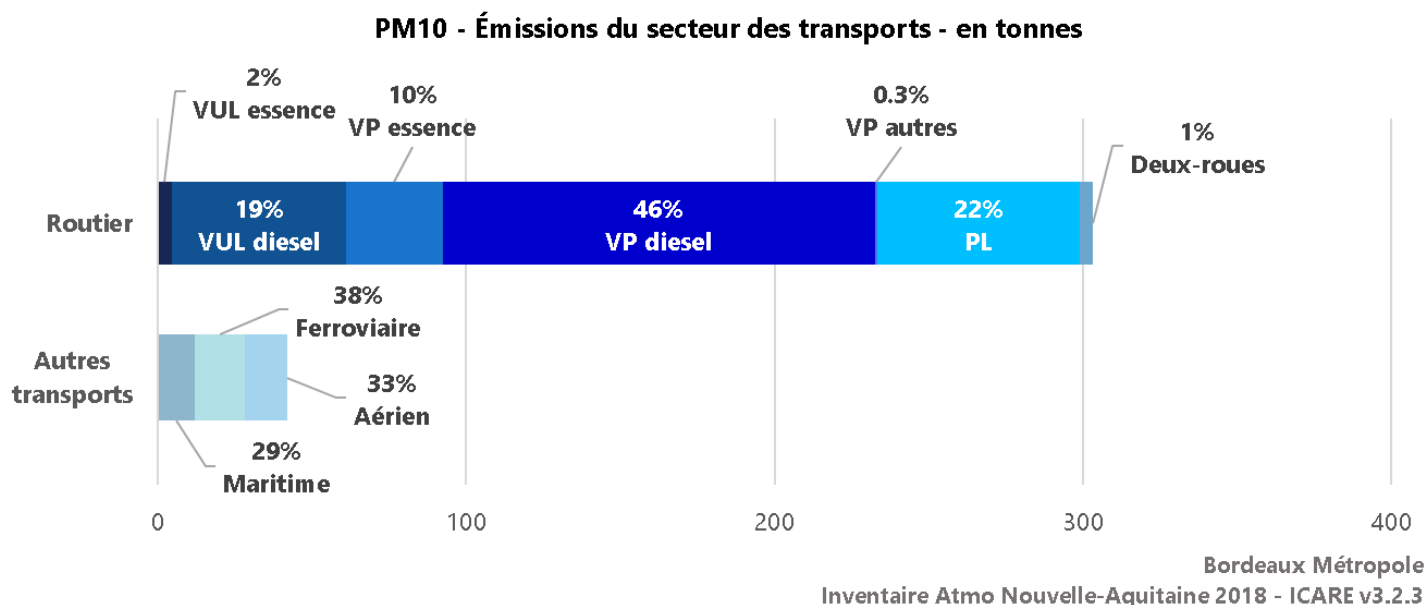


Figure 13 | PM<sub>10</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole

- ➔ Les émissions de PM<sub>10</sub> du transport routier proviennent à :
  - 56 % des voitures particulières,
  - 22 % des poids lourds,
  - 21 % des véhicules utilitaires légers,
  - 1 % des deux-roues.
- ➔ L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représentent 67 % des émissions de PM<sub>10</sub> des véhicules, dont :
  - 36 % proviennent des voitures particulières,
  - 17 % des poids lourds,
  - 14 % des véhicules utilitaires légers.
- ➔ L'échappement moteur représente 33 % des émissions de PM<sub>10</sub> des véhicules, dont :
  - 21 % proviennent des voitures particulières,
  - 6 % des véhicules utilitaires légers,
  - 5 % des poids lourds.
- ➔ Les émissions de PM<sub>10</sub> du transport routier issues de la combustion moteur sont dominées par celles provenant des véhicules à moteur diesel (87 %). Les émissions de PM<sub>10</sub> des véhicules à moteur essence représentent 13 % des émissions de ce secteur.

### Résultats obtenus par scénario

Les cartographies suivantes illustrent les émissions de particules grossières PM<sub>10</sub>, provenant uniquement du trafic routier, à l'horizon 2025, calculées sans ou avec la mise en place d'une ZFE-m (en haut). Elles présentent également les gains induits par les scénarii 0a, 1a et 2a (en bas). Pour faciliter les comparaisons de scénarii, les échelles de couleur utilisées sont identiques.

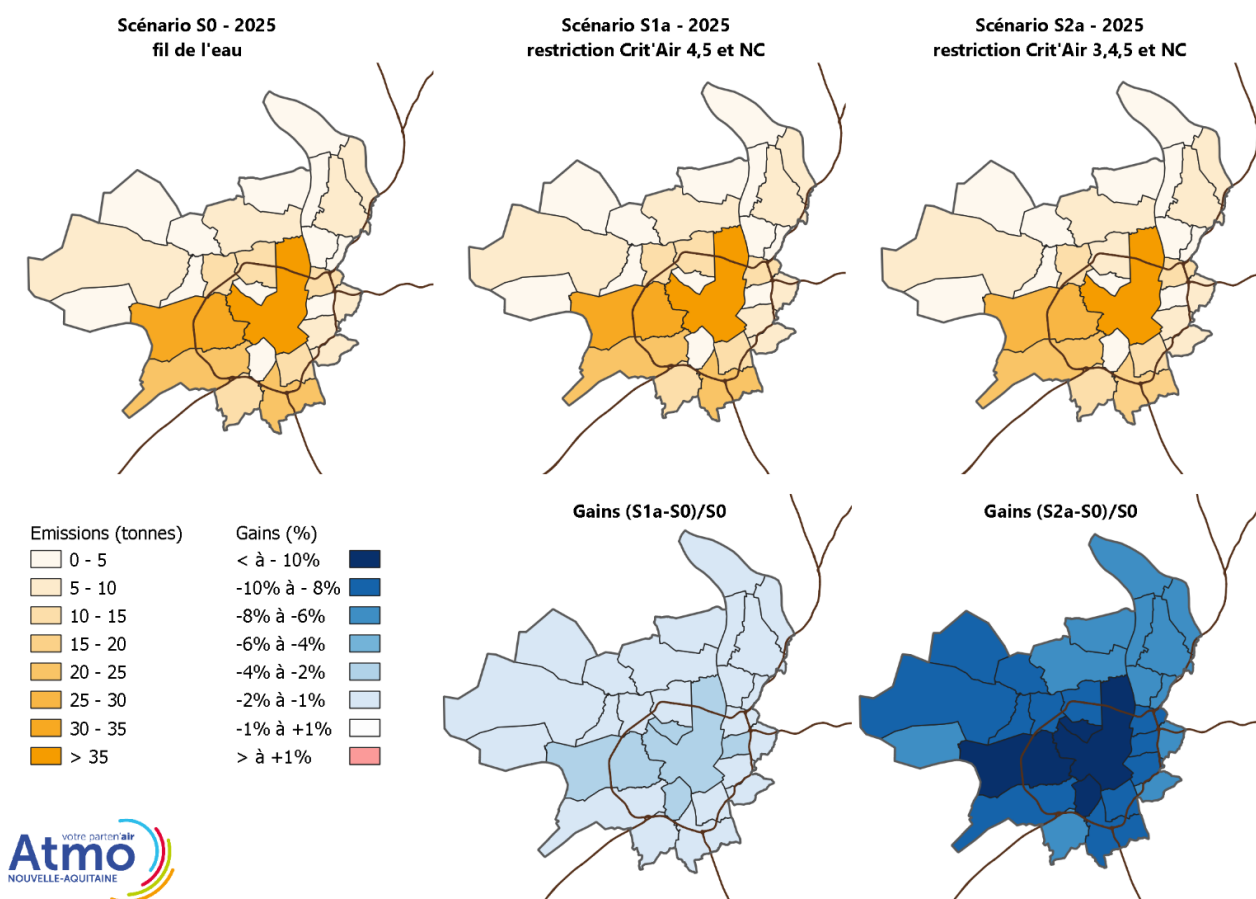


Figure 14 | PM<sub>10</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m

De ces cartes, plusieurs observations sont à noter :

- Les émissions les plus importantes proviennent de Bordeaux et Mérignac,
- Les trois scénarii amènent des réductions d'émissions. Pour le scénario 1a, les gains par commune sont compris entre 1 % et 2 %. Pour le scénario 2a, les gains varient entre 6 % et 12 %,
- Les gains les plus importants se localisent sur les communes de Talence, Le Bouscat, Bordeaux et Mérignac (scénario 2a),
- Les émissions sont majoritairement réduites dans la zone intra-rocade, cependant des gains d'émissions sont également observables au-delà du territoire de la ZFE-m.

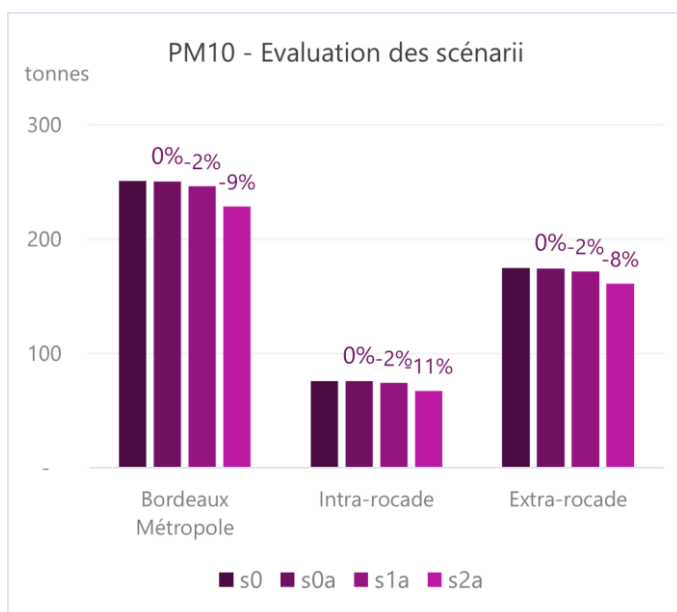
## Focus sur le scénario 0a – PM<sub>10</sub>



Figure 15 | PM<sub>10</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a

Afin d'être comparable avec les gains obtenus par les scénarii 1a et 2a, l'échelle utilisée pour représenter le scénario 0a est la même que celle de la Figure 14. Le scénario 0a a peu d'influence sur les émissions de PM<sub>10</sub> par rapport au scénario fil de l'eau (s0) ; les variations d'émissions communales sont comprises entre -1 % et +1 %. Cette classe d'échelle est représentée en blanc au regard de l'incertitude associée (cf. hypothèses précisées en partie 1.2).

Le graphique ci-après présente le bilan des émissions pour les trois scénarii calculés.



- Les PM<sub>10</sub> émises en intra-rocade contribuent à environ 30 % des émissions du trafic routier de Bordeaux Métropole.
- Les trois scénarii de ZFE-m amènent des réductions d'émissions de PM<sub>10</sub>
- Le scénario 2a est plus performant que les scénarii 0a et 1a. Le gain moyen pour Bordeaux Métropole est de 9 % (s2a), contre 2 % pour le s1a et proche de 0 % pour le s0a (0,4%).
- La baisse des émissions est plus importante dans la zone de mise en place de la ZFE-m qu'à l'extérieur de celle-ci : -11 % en intra-rocade contre -8 % en extra-rocade pour le scénario 2a.

Figure 16 | PM<sub>10</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone

Contrairement aux oxydes d'azote exclusivement liés aux combustions moteur, les particules grossières proviennent également de phénomènes mécaniques : usures des pneus et des routes, abrasion des plaquettes de frein. Les émissions PM<sub>10</sub> provenant des phénomènes mécaniques sont liées au nombre de kilomètres parcourus, les facteurs d'émissions tiennent également compte du gabarit des véhicules (VL/PL). En 2025, cette partie mécanique représenterait 84 % des PM<sub>10</sub> d'origine routière de Bordeaux Métropole, tous véhicules confondus.

Le graphique ci-dessous illustre pour les particules grossières, la part provenant de phénomènes mécaniques de celle issue des combustions moteur par catégorie de véhicules.

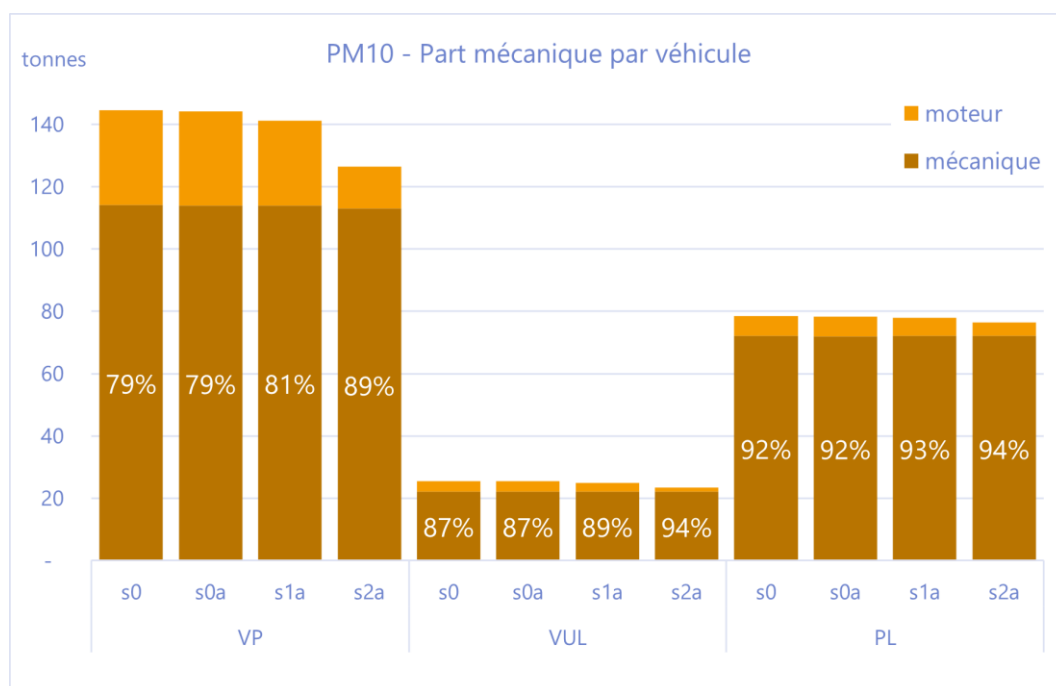


Figure 17 | PM<sub>10</sub> - Comparaison de la part mécanique par véhicule et par scénario

Ce que l'on peut retenir :

- Pour les PM<sub>10</sub>, la part mécanique est très importante pour chacune des catégories et augmente avec le poids des véhicules : 79 % pour les voitures particulières, 87 % pour les utilitaires légers et 92 % pour les poids lourds (scénario 0, fil de l'eau).
- Seules les émissions liées à la partie moteur sont impactées et diminuent avec la mise en place de la ZFE-m. Pour les voitures particulières, ces émissions représenteraient 30 tonnes de PM<sub>10</sub> pour les scénarii 0 et 0a, 27 tonnes pour le s1a et 14 tonnes pour le s2a.
- La quantité émise de particules mécaniques ne varie pas d'un scénario à l'autre : seule la réduction de trafic permet de limiter les émissions liées aux phénomènes d'usures et d'abrasion (pneus, freins, routes). Les particules d'origine mécanique s'élèvent à 209 tonnes à Bordeaux métropole ; 114 tonnes pour les voitures particulières, 72 tonnes pour les poids lourds et 22 tonnes pour les VUL. Ceci augmente mathématiquement le rapport mécanique/moteur.
- La mise en place de la ZFE-m a plus d'influence sur les émissions PM<sub>10</sub> des voitures particulières que sur celles des autres types de véhicules. Ceci peut s'expliquer d'abord par la part nettement plus importante des VP dans le parc roulant ; puis par le poids des véhicules. Les VP sont des véhicules légers, la part moteur des émissions de PM<sub>10</sub> est plus grande, la mise en place de la ZFE-m a un impact plus fort. A contrario, les VUL et PL sont des véhicules plus lourds, par conséquent les phénomènes mécaniques y représentent un pourcentage plus élevé, la partie moteur plus faible, la mise en place de la ZFE-m a moins d'impact sur ces catégories de véhicules.
- Il n'y a pas de différence notable sur la répartition moteur/mécanique en intra et extra-rocade.

Les vignettes Crit'Air étant basées sur les caractéristiques moteur des véhicules, la mise en place de la ZFE-m n'a pas d'influence sur les PM<sub>10</sub> « mécaniques ». Ceci explique l'impact plus faible de la ZFE-m sur les particules grossières. La méthodologie employée ne permet pas de distinguer les émissions particulières d'origine mécanique plus finement au sein des grandes catégories (VP, VUL, PL). Aussi les VP, malgré leur diversité de poids, contribuent identiquement entre eux à ces émissions « mécaniques » et ils contribuent moins, individuellement, que les VUL/PL.

Les valeurs indiquées dans les Figures 16 à 18 sont à interpréter en moyenne pour l'ensemble des véhicules (toutes catégories et toutes motorisations confondues).

PM <sub>10</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A	Scénario 1A	Scénario 2A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC	Crit'Air 4,5 et NC	Crit'Air 3,4,5 et NC
Bordeaux Métropole	Emissions	tonnes	251	250	246	229
	- part moteur	%	16%	16%	15%	8%
	- part mécanique		84%	84%	85%	92%
	Gains	tonnes	-	-1	-5	-22
		moyen (%)	-	~0%	-2%	-9%
		max (%)	-	Bouliac (-1%)	Talence (-2%)	Talence (-12%)
		min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)	Martignas sur J. (-1%)	Martignas sur J. (-6%)
Intra-rocade	Emissions	tonnes	76	76	74	67
	Gains	tonnes	-	0	-2	-9
		%	-	~0%	-2%	-11%
Extra-rocade	Emissions	tonnes	175	174	172	161
	Gains	tonnes	-	0	-3	-14
		%	-	~0%	-2%	-8%

Figure 18 | PM<sub>10</sub> - Tableau récapitulatif des scénarii

### 3.2.3. Émissions de particules fines [PM<sub>2,5</sub>]

#### Définition

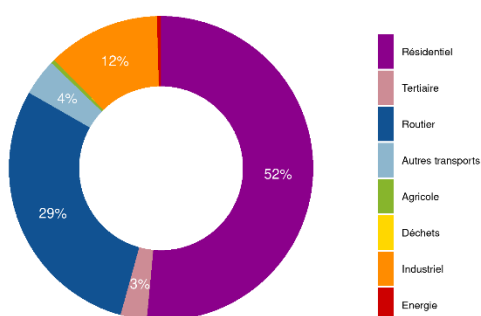
Les particules en suspension ou « poussières » constituent un ensemble vaste et hétérogène de substances organiques, inorganiques et minérales. Elles sont dites primaires lorsqu'elles sont émises directement dans l'atmosphère, et sont dites secondaires lorsqu'elles se forment dans l'air à partir de polluants gazeux par transformation chimique.

Les particules fines – PM<sub>2,5</sub> – de diamètre inférieur à 2,5 µm : elles sont issues de toutes les combustions, routières, industrielles ou domestiques (transports, installations de chauffage, industries, usines d'incinération, chauffage domestique au bois).

Selon leur granulométrie, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines, inférieures à 2,5 µm, peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Elles contribuent également aux salissures des bâtiments et monuments.

#### Contribution du secteur des transports routiers

PM<sub>2,5</sub> - Répartition des émissions par secteur



Bordeaux Métropole  
Inventaire Atmo Nouvelle-Aquitaine 2018 - ICARE v3.2.3

Figure 19 | PM<sub>2,5</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole

Les émissions de particules fines de Bordeaux Métropole s'élèvent à 722 tonnes en 2018, correspondant à 23 % des émissions de la Gironde et à 4 % de celles de la région.

Les sources de particules sont variées, seules celles d'origine anthropique sont présentées ici. Sur ce territoire, trois secteurs d'activité contribuent significativement aux émissions de particules : résidentiel/tertiaire, transports, et industrie.

Les particules émises par le secteur résidentiel/tertiaire sont plus fines que celles émises par les secteurs énergie, industrie et déchets où elles sont plus grossières. Le secteur des transports est, quant à lui, aussi bien émetteur de particules fines que de particules grossières.

Les émissions de PM<sub>2,5</sub> du transport routier sont de 209 tonnes, soit 29 % des émissions de Bordeaux Métropole.

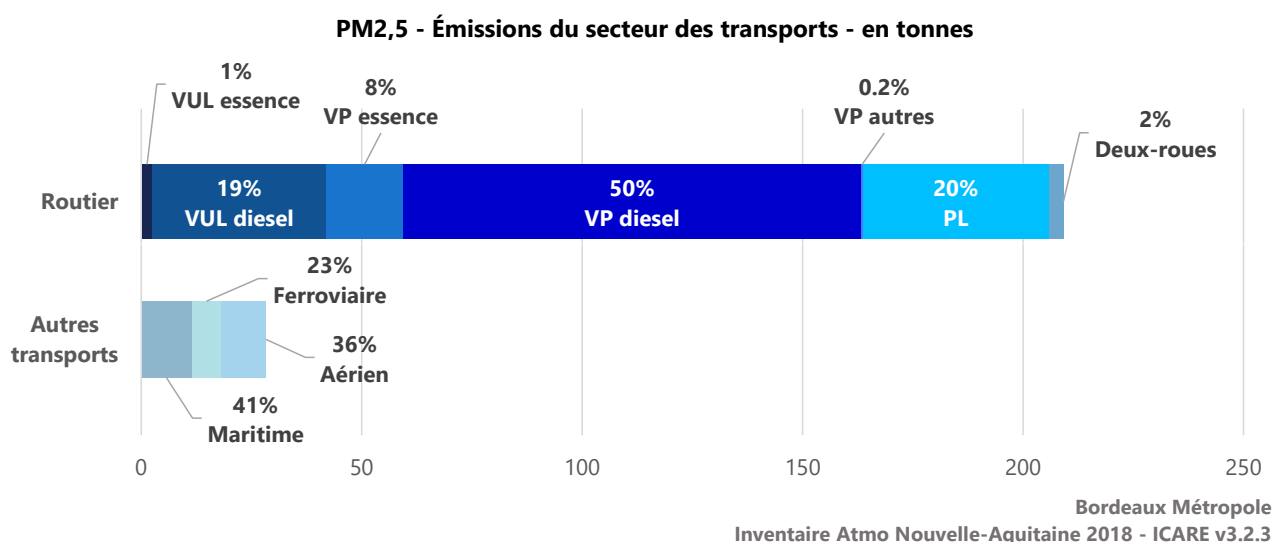


Figure 20 | PM<sub>2,5</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole

- ➔ Les émissions de PM<sub>2,5</sub> du transport routier proviennent à :
  - 58 % des voitures particulières,
  - 20 % des poids lourds,
  - 20 % des véhicules utilitaires légers,
  - 2 % des deux-roues.
- ➔ L'échappement moteur représente 47 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> des véhicules, dont :
  - 30 % proviennent les voitures particulières,
  - 9 % des véhicules utilitaires légers,
  - 7 % des poids lourds.
- ➔ L'usure des pneus, plaquettes de freins et des routes représentent 53 % des émissions de PM<sub>2,5</sub>, dont :
  - 28 % proviennent des voitures particulières,
  - 13 % des poids lourds,
  - 11 % des véhicules utilitaires légers.
- ➔ Les émissions de PM<sub>2,5</sub> du transport routier issues de la combustion moteur sont dominées par celles provenant des véhicules à moteur diesel (89 %). Les émissions de PM<sub>2,5</sub> des véhicules à moteur essence représentent 11 % des émissions de ce secteur.

### Résultats obtenus par scénario

Les cartographies suivantes illustrent les émissions de particules fines PM<sub>2,5</sub>, provenant uniquement du trafic routier, à l'horizon 2025, calculées sans ou avec la mise en place d'une ZFE-m (en haut). Elles présentent également les gains induits par les scénarii 0a, 1a et 2a (en bas). Pour faciliter les comparaisons de scénarii, les échelles de couleur utilisées sont identiques.

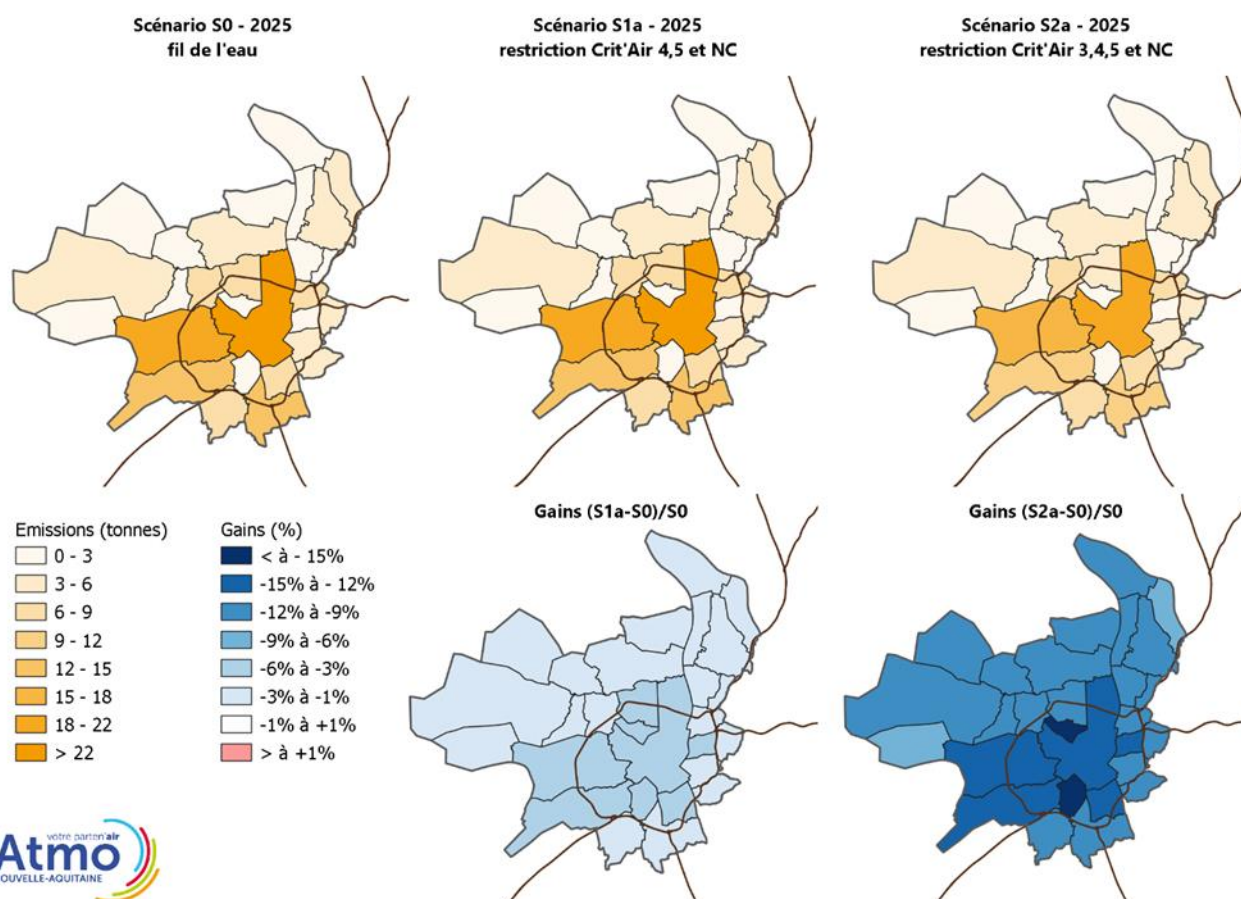


Figure 21 |  $PM_{2,5}$  – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m

De ces cartes, plusieurs observations sont à noter :

- Les émissions les plus importantes proviennent de Bordeaux et Mérignac.
- Les deux scénarii amènent des réductions d'émissions. Pour le scénario 1a, les gains par commune sont compris entre 2 et 4 %. Pour le scénario 2a, les gains varient entre 10 et 18 %.
- Les gains les plus importants se localisent sur les communes de Talence, Le Bouscat, Bordeaux et Mérignac (scénario 2a).
- Les émissions sont majoritairement réduites dans la zone intra-rocade, cependant des gains d'émissions sont également observables au-delà du territoire de la ZFE-m.

## Focus sur le scénario 0a – PM<sub>2,5</sub>

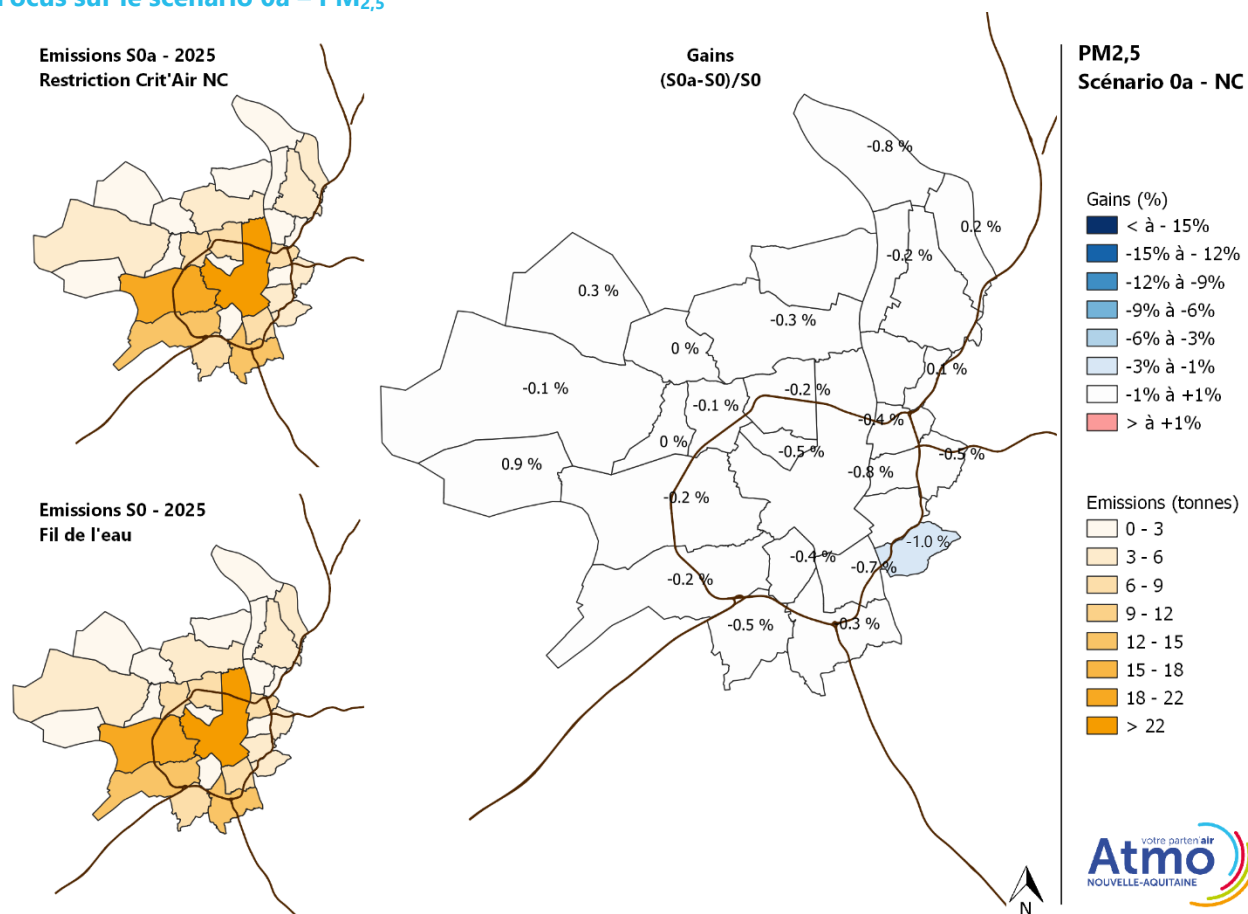


Figure 22 | PM<sub>2,5</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a

Afin d'être comparable avec les gains obtenus par les scénarii 1a et 2a, l'échelle utilisée pour représenter le scénario 0a est la même que celle de la Figure 21. Le scénario 0a a peu d'influence sur les émissions de PM<sub>2,5</sub> par rapport au scénario fil de l'eau (s0) ; les variations d'émissions communales sont comprises entre -1 % et +1 %. La commune de Bouliac affiche une valeur dans la gamme de -1 % à -3 % (bleu ciel) mais dont l'arrondi se situe à -1 %. Cette classe d'échelle est représentée en blanc au regard de l'incertitude associée (cf. hypothèses précisées en partie 1.2).

Le graphique ci-après présente le bilan des émissions pour les trois scénarii calculés.

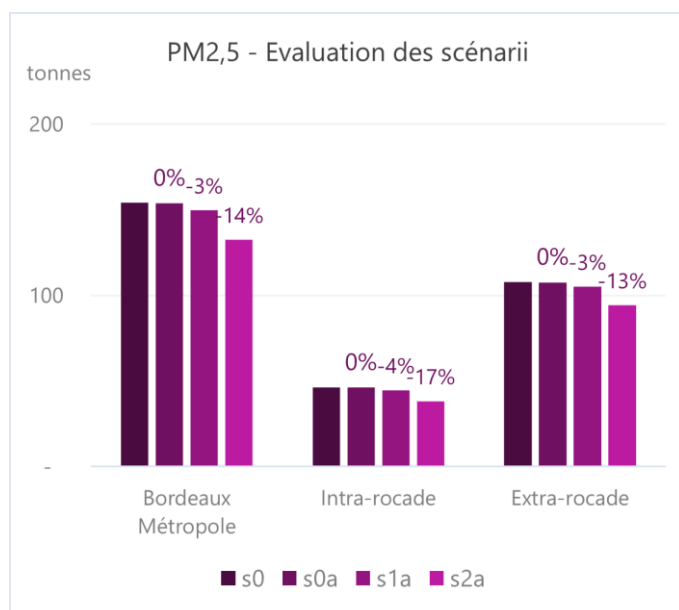


Figure 23 | PM<sub>2,5</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone

→ Les PM<sub>2,5</sub> émises en intra-rocade contribuent à environ 30 % des émissions du trafic routier de Bordeaux Métropole.

- Les trois scénarii de ZFE-m amènent des réductions d'émissions de PM<sub>2,5</sub>.
- Le scénario 2a est plus performant que les scénarii 0a et 1a. Le gain moyen pour Bordeaux Métropole est de 14 % (s2a), 3 % pour le s1a et proche de 0 % pour le s0a.
- La baisse des émissions est plus importante dans la zone de mise en place de la ZFE-m qu'à l'extérieur de celle-ci : -17 % en intra-rocade contre -13 % en extra-rocade pour le scénario 2a.

Contrairement aux oxydes d'azote exclusivement liés aux combustions moteur, les particules fines proviennent également de phénomènes mécaniques : usures des pneus et des routes, abrasion des plaquettes de frein. Les émissions PM<sub>2,5</sub> provenant des phénomènes mécaniques sont liées au nombre de kilomètres parcourus, les facteurs d'émissions tiennent également compte du gabarit des véhicules (VL/PL). En 2025, cette partie mécanique représenterait 74 % des PM<sub>2,5</sub> d'origine routière de Bordeaux Métropole (84 % pour les PM<sub>10</sub>).

Le graphique ci-dessous illustre pour les particules fines, la part provenant de phénomènes mécaniques de celle issue des combustions moteur.

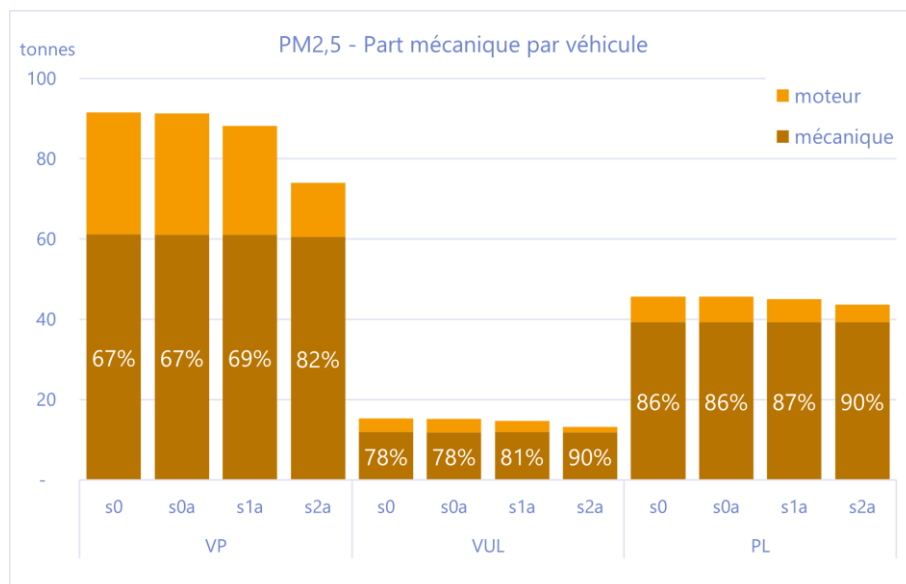


Figure 24 | PM<sub>2,5</sub> - Comparaison de la part mécanique par véhicule et par scénario

Ce que l'on peut retenir :

- Pour les PM<sub>2,5</sub>, la part mécanique reste importante pour chacune des catégories et augmente avec le poids des véhicules : 67 % pour les voitures particulières, 78 % pour les utilitaires légers et 86 % pour les poids lourds (scénario 0, fil de l'eau).
- Seules les émissions liées à la partie moteur sont impactées et diminuent avec la mise en place de la ZFE-m. Pour les voitures particulières, ces émissions représenteraient 30 tonnes de PM<sub>2,5</sub> pour les scénarii 0 et 0a, 27 tonnes pour le s1a et 14 tonnes pour le s2a. Ce sont les mêmes quantités que les PM<sub>10</sub>. Les émissions de particules provenant de la combustion moteur sont donc exclusivement des particules de taille inférieure à 2,5 µm.
- La quantité émise de particules mécaniques ne varie pas d'un scénario à l'autre : seule la réduction de trafic permet de limiter les émissions liées aux phénomènes d'usures et d'abrasion (pneus, freins, routes). Les PM<sub>2,5</sub> d'origine mécanique s'élèvent à 112 tonnes à Bordeaux métropole ; 61 tonnes pour les voitures particulières, 39 tonnes pour les poids lourds et 12 tonnes pour les VUL.
- La mise en place de la ZFE-m a plus d'influence sur les émissions PM<sub>2,5</sub> des voitures particulières que sur celles des autres types de véhicules. Ceci peut s'expliquer, d'abord par la part nettement plus importante des VP dans le parc roulant ; puis par le poids des véhicules. Les VP sont des véhicules légers, la part moteur des émissions de PM<sub>2,5</sub> est plus grande, la mise en place de la ZFE-m a un impact plus fort sur ces véhicules. A contrario, les VUL et PL sont des véhicules plus lourds, par conséquent les phénomènes mécaniques participent plus fortement aux émissions de particules fines, avec une influence de la partie moteur plus faible. La mise en place de la ZFE-m a donc moins d'impact sur ces catégories de véhicules.
- Il n'y a pas de différence notable sur la répartition moteur/mécanique en intra et extra-rocade.

Les vignettes Crit'Air étant basées sur les caractéristiques moteur des véhicules, l'influence de la ZFE-m est moindre sur les particules que sur le dioxyde d'azote. Toutefois, la part des particules fines PM<sub>2,5</sub> liée aux phénomènes d'abrasion étant plus faible que pour les PM<sub>10</sub>, la mise en place de la ZFE-m a plus d'impact sur les PM<sub>2,5</sub> que sur les PM<sub>10</sub>. La méthodologie employée ne permet pas de distinguer les émissions particulières d'origine mécanique plus finement au sein des grandes catégories (VP, VUL, PL) Aussi les VP, malgré leur diversité de poids, contribuent identiquement entre eux à ces émissions « mécaniques » et ils contribuent moins, individuellement, que les VUL/PL.

PM <sub>2,5</sub> - 2025			Scénario 0	Scénario 0A	Scénario 1A	Scénario 2A
			Fil de l'eau	Crit'Air NC	Crit'Air 4,5 et NC	Crit'Air 3,4,5 et NC
<b>Bordeaux Métropole</b>	Emissions	tonnes	154	154	150	132
	- part moteur	%	26%	26%	24%	15%
	- part mécanique	%	74%	74%	76%	85%
	Gains	tonnes	-	0	-5	-22
		moyen (%)	-	~0%	-3%	-14%
		max (%)	-	Bouliac (-1%)	Talence (-4%)	Talence (-18%)
		min (%)	-	Martignas sur J. (+1%)	Martignas sur J. (-2%)	Martignas sur J. (-10%)
<b>Intra-rocade</b>	Emissions	tonnes	46	46	45	38
		tonnes	-	0	-2	-8
		%	-	~0%	-4%	-17%
<b>Extra-rocade</b>	Emissions	tonnes	108	108	105	94
	Gains	tonnes	-	0	-3	-14
		%	-	~0%	-3%	-13%

Figure 25 | PM<sub>2,5</sub> - Tableau récapitulatif des scénarii

# 4. Concentrations en polluants atmosphériques

## 4.1. Outils

Le logiciel utilisé pour la réalisation des modélisations de qualité de l'air en milieu urbain est le logiciel SIRANE. Il est issu des développements de l'équipe AIR au sein du Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA) de l'Ecole Centrale Lyon (ECL)<sup>7</sup>. SIRANE se base sur un modèle de réseaux de rues qui prend en compte l'effet « canyon » de certaines rues et traite différents types d'émissions : sources linéiques, sources ponctuelles et sources surfaciques.

Ci-après sont décrites les principales étapes d'une modélisation de qualité de l'air :

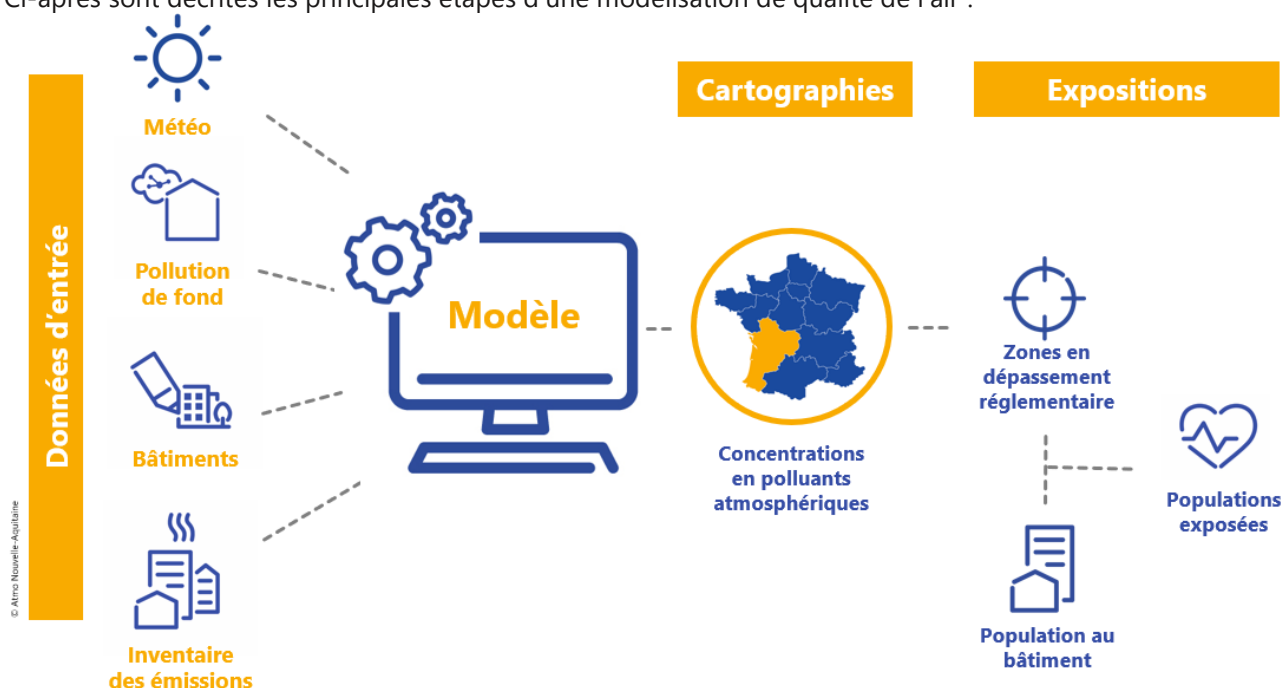


Figure 26 | Représentation schématique de la modélisation de la qualité de l'air

Pour réaliser l'évaluation de la mise en œuvre d'une ZFE-m, seules les émissions issues du transport routier (inventaire des émissions) vont évoluer dans les simulations. Les données météorologiques et de pollution de fond, à savoir les concentrations en polluants atmosphériques entrantes dans le domaine modélisé, restent inchangées entre les différentes simulations présentées et font référence aux données utilisées sur l'année 2019.

<sup>7</sup> <http://air.ec-lyon.fr/SIRANE/>

## 4.2. Résultats

### 4.2.1. Dioxyde d'azote

Sur les cartographies suivantes, les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> (en haut) et les gains calculés par scénario par rapport à la référence S0 - fil de l'eau 2025 (en bas) sont représentés à l'échelle de Bordeaux Métropole, puis zoomées sur le périmètre de la ZFE-m. Les cartographies affichant les gains visent à faire ressortir les évolutions difficilement perceptibles à l'œil nu. Elles sont établies avec la même échelle de couleurs pour rester comparables.

#### Concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> pour Bordeaux Métropole

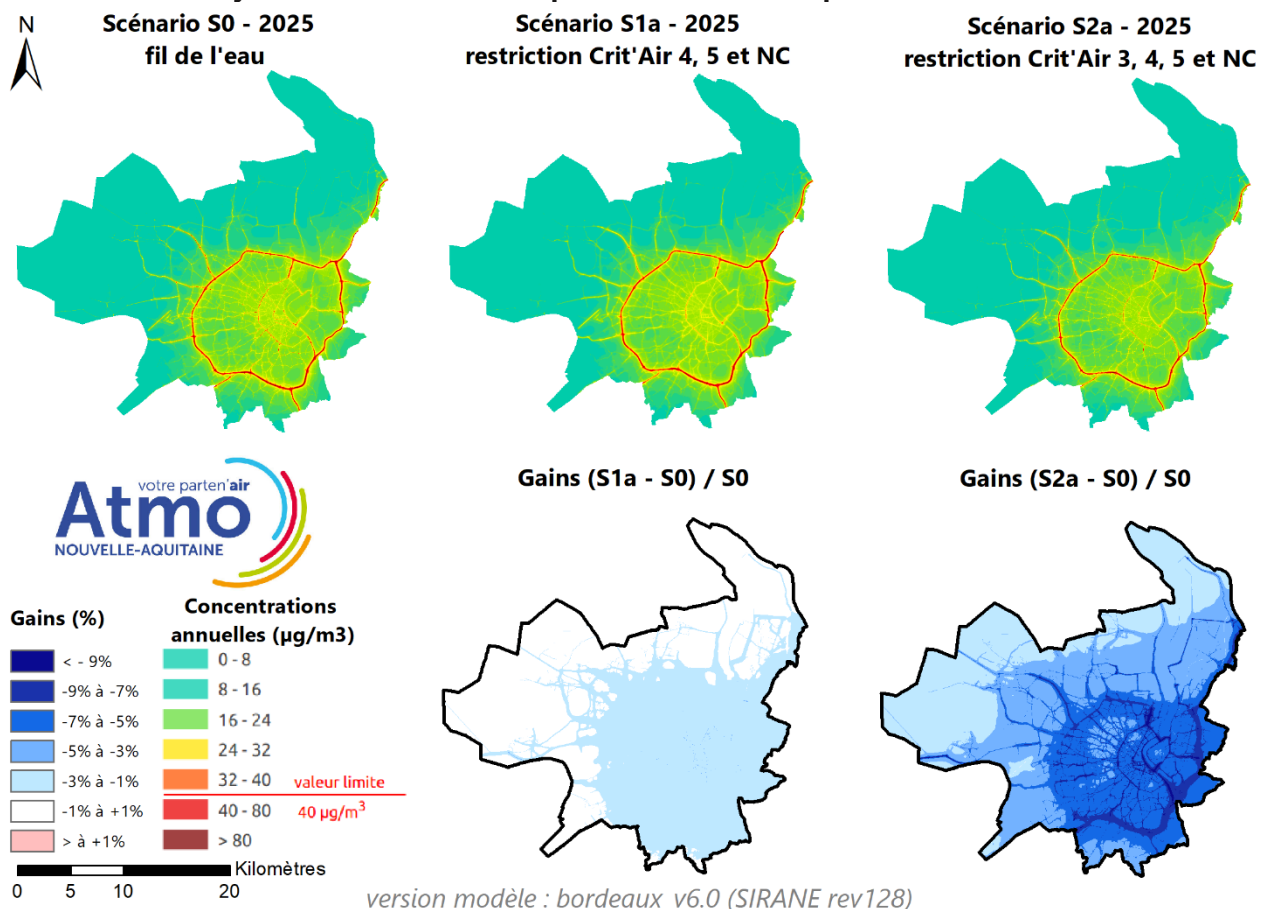


Figure 27 | Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole

Plusieurs observations peuvent être faites à partir de ces résultats :

- Des superficies en dépassement de la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> subsistent sur les quatre simulations ;
- Les gains entre scénarios diffèrent fortement. Le gain le plus marqué est associé au scénario S2a ;
- Les gains calculés portent au-delà du territoire de la ZFE-m mais demeurent plus importants sur le territoire ZFE-m ;
- Les gains les plus notables se situent sur les axes les plus roulants de l'intra-rocade, puis sur la rocade (notamment les zones Sud et Est).

Comme indiqué dans la partie « Emissions », les oxydes d'azote sont majoritairement émis par le secteur des transports routiers sur le territoire de Bordeaux Métropole. C'est un polluant dont les concentrations décroissent fortement à mesure que l'on s'éloigne de sa source d'émissions. Ainsi les superficies restant en

dépassement réglementaire de la valeur limite en NO<sub>2</sub> sont la rocade, les grands boulevards, les quais et certaines rues « canyons ».

Les restrictions des scénarios S1a et S2a conduisent à des évolutions de trafic (report modal) et à une bonification du parc roulant au profit de véhicules moins émetteurs (renouvellement). Les forts écarts entre ces scénarii tiennent à la proportion de véhicules impliqués dans leurs restrictions, respectivement 4% et 15% pour les scénarii S1a et S2a. Toutefois, en matière de physico-chimie de l'atmosphère, il est nécessaire de garder à l'esprit que des phénomènes non-linéaires (photochimie, diffusion/dispersion des polluants), ou l'influence de la pollution de fond, existent et ne permettent pas d'obtenir des bénéfices proportionnels entre gains observés dans les émissions et dans les concentrations en polluants de l'air.

Les bénéfices observés, notamment sur le scénario S2a, se focalisent d'abord sur le périmètre de restriction. Les axes situés en extra-rocade ainsi que la rocade elle-même voient leurs concentrations en dioxyde d'azote diminuer également. Ceci tient essentiellement au taux de renouvellement de véhicules attendu sur ces zones dont les trajets complets emprunteront potentiellement un axe concerné par la ZFE-m ; le report modal, à mesure de l'éloignement de l'intra-rocade, étant moins sujet à contribuer à cette amélioration.

### Concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> zoomées au périmètre de la ZFE-m intra-rocade

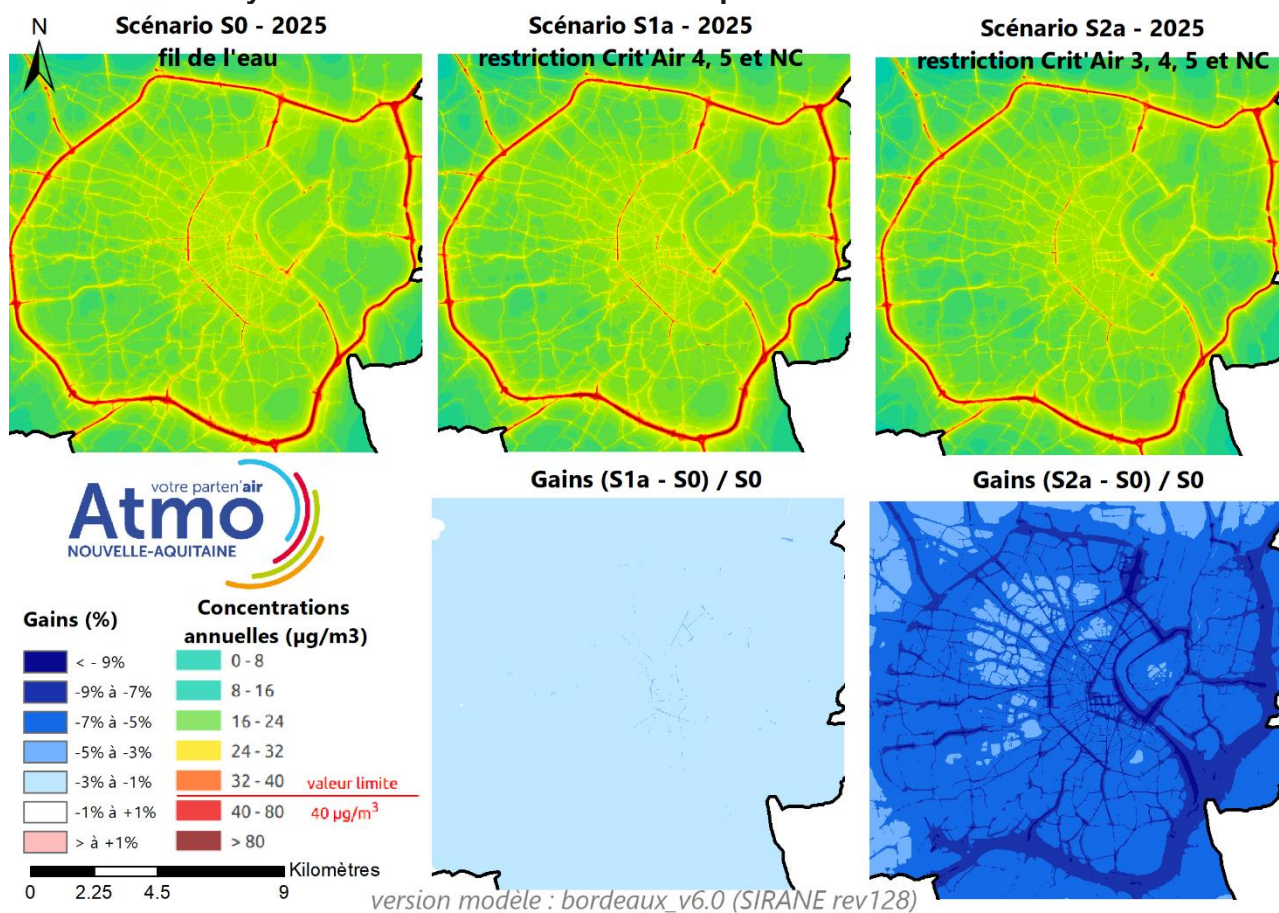


Figure 28 | Concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m

## Focus sur le scénario 0a – NO<sub>2</sub>

Suivant l'échelle de couleurs utilisée pour les cartes de différences des scénarios 1a et 2a, la carte de différence entre le scénario 0a et le scénario 0 se situe en très grande partie dans la catégorie -1 à +1% (blanc) pour la majorité de l'agglomération. Aussi, afin de permettre une meilleure visualisation des résultats, ce scénario est présenté séparément et zoomé ci-après :

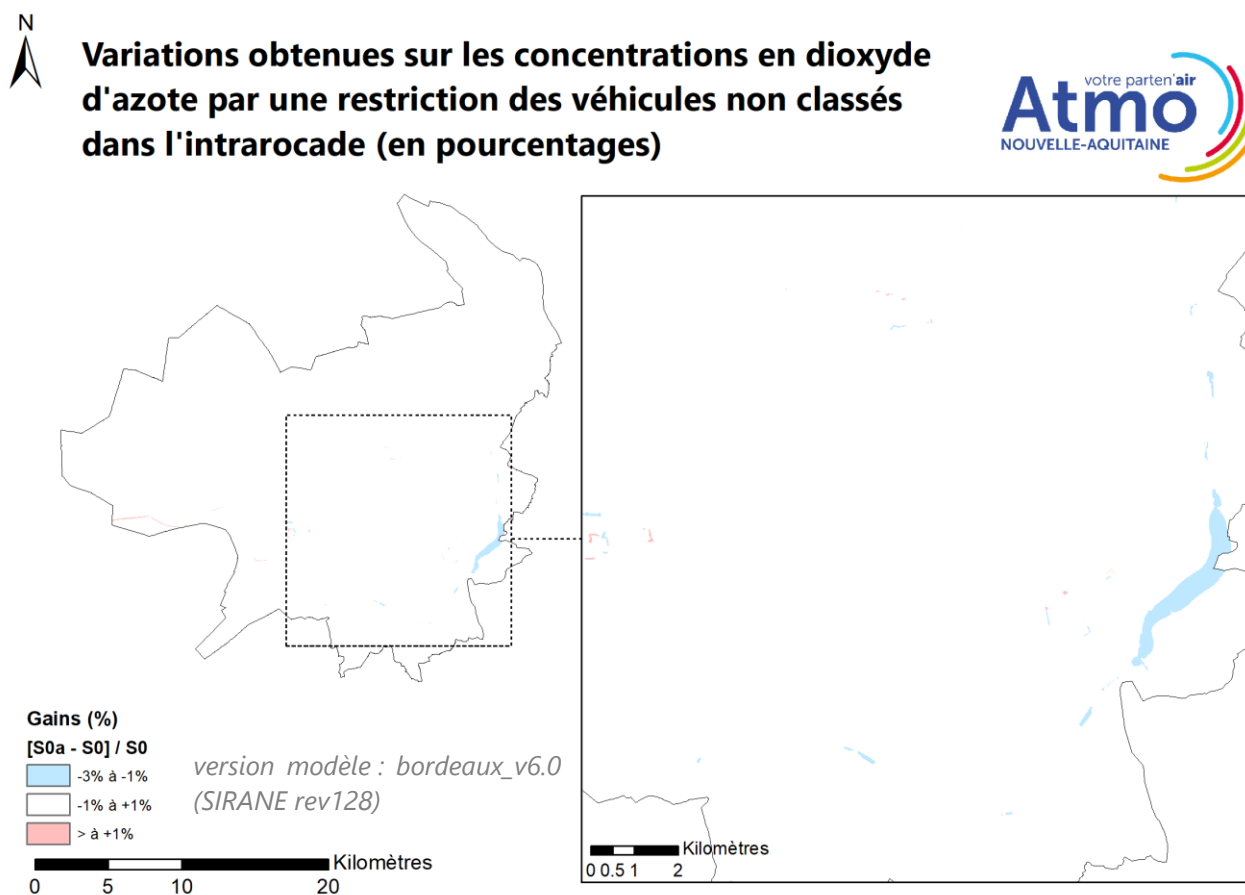


Figure 29 | Cartographie des différences entre les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote du scénario fil de l'eau (S0) et du scénario 0a pour Bordeaux Métropole (à gauche) et zoomé sur le périmètre ZFE-m (à droite)

Les variations obtenues sur les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote entre le scénario fil de l'eau et le scénario 0a (restriction des véhicules NC) sont très faibles sur la quasi-totalité du périmètre étudié (zones en blanc sur la figure). Contrairement aux scénarii 1a et 2a où les effets induits par les évolutions du parc roulant conduisaient quasi-exclusivement à des gains, le scénario 0a est davantage influencé par les variations du trafic (en particulier les reports). En effet, le parc roulant reste très similaire à celui du fil de l'eau pour ce scénario. Cela a pour conséquence d'obtenir :

- des gains faibles en concentrations (jusqu'à -2%), notamment localisés sur la partie est de la rocade (en bleu sur la figure) où les effets favorables sur le parc roulant et sur le trafic sont réunis.
- de faibles augmentations en concentrations (jusqu'à +3%) de manière très localisée (en rose sur la figure), plus fréquemment en extra-rocade, du fait de la circulation estimée en légère hausse par la modélisation trafic (reports, variations sur le volume de véhicule ou sur le pourcentage de fréquentation par catégorie de véhicule en VL / PL / VUL).

**De manière générale pour le scénario 0a, le gain moyen est nul (0%) sur Bordeaux Métropole et quasi-nul (-0.1%) sur l'intra-rocade.**

## 4.2.2. Particules grossières PM<sub>10</sub>

Sur les cartographies suivantes, les concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM<sub>10</sub> (en haut) et les gains calculés par scénario par rapport à la référence S0 - fil de l'eau 2025 (en bas) sont représentés à l'échelle de Bordeaux Métropole, puis zoomées sur le périmètre de la ZFE-m. Les cartographies affichant les gains visent à faire ressortir les évolutions difficilement perceptibles à l'œil nu. Elles sont établies avec la même échelle de couleurs pour rester comparables.

### Concentrations moyennes annuelles en PM<sub>10</sub> pour Bordeaux Métropole

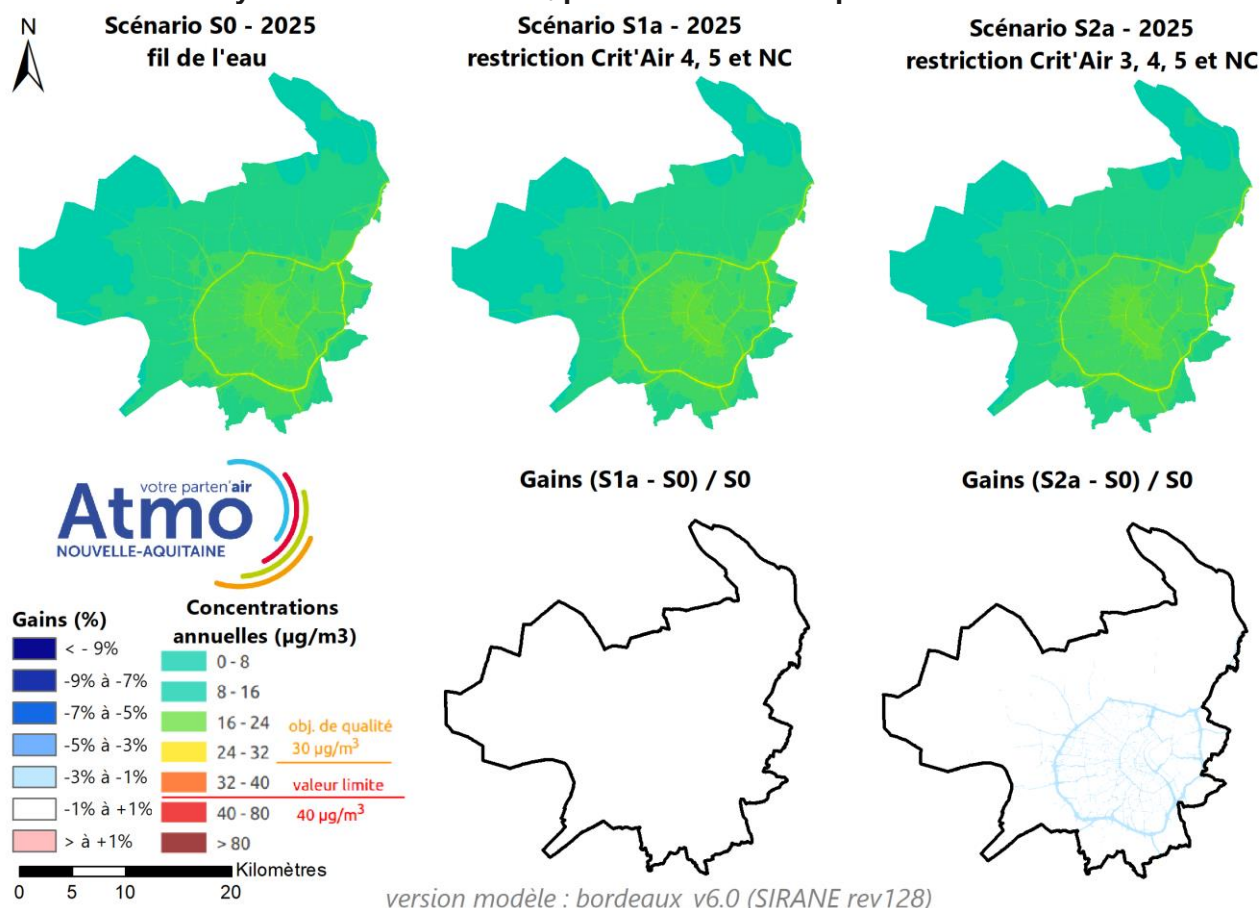


Figure 30 | Concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM<sub>10</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole

Plusieurs observations peuvent être faites à partir de ces résultats :

- Absence de superficies en dépassement de la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> sur les trois simulations ;
- Les gains sont quasi-nuls sur le scénario S1a. Le gain le plus fort est associé au scénario S2a ;
- Les gains les plus notables se situent sur les axes les plus roulants de l'intra-rocade et sur la rocade.

Les particules grossières PM<sub>10</sub> sont un polluant émis par différentes sources, anthropiques (résidentiel, transports, industries, agriculture) ou naturelles (embruns marins, poussières désertiques). Comme indiqué dans la partie « Emissions », le secteur des transports routiers sur le territoire de Bordeaux Métropole en est l'un des contributeurs à hauteur de 32% sur l'année. C'est également un polluant dont la longévité dans l'air peut affecter des zones proches comme éloignées de sa source d'émissions. Ces différents éléments impliquent que les leviers d'action pour limiter les concentrations moyennes en polluants particuliers sur le territoire ne se situent pas uniquement sur les transports routiers, ni strictement dans les frontières administratives du territoire. Toutefois, les concentrations les plus élevées dans les simulations se situent à proximité des axes routiers et dans les zones les plus densément peuplées.

Dans le cas des transports routiers de Bordeaux Métropole, les émissions en  $PM_{10}$  proviennent majoritairement (84%) des usures générées par les freins, les pneumatiques, la route. A ces émissions s'ajoute la remise en suspension des particules au passage du véhicule. Les émissions mécaniques (et donc indépendantes du classement par vignette Crit'Air) sont principalement à relier au kilométrage parcouru et au gabarit des véhicules en circulation (notamment pour la remise en suspension). Les gains observés sur les axes les plus roulants, pour la proposition de ZFE-m dans son scénario S2a (incluant les véhicules vignette Crit'Air 3), sont donc issus d'une part des réductions d'émissions liées à la bonification du parc roulant et d'autre part des évolutions de trafic (report modal).

### Concentrations moyennes annuelles en $PM_{10}$ zoomées au périmètre de la ZFE-m intra-rocade

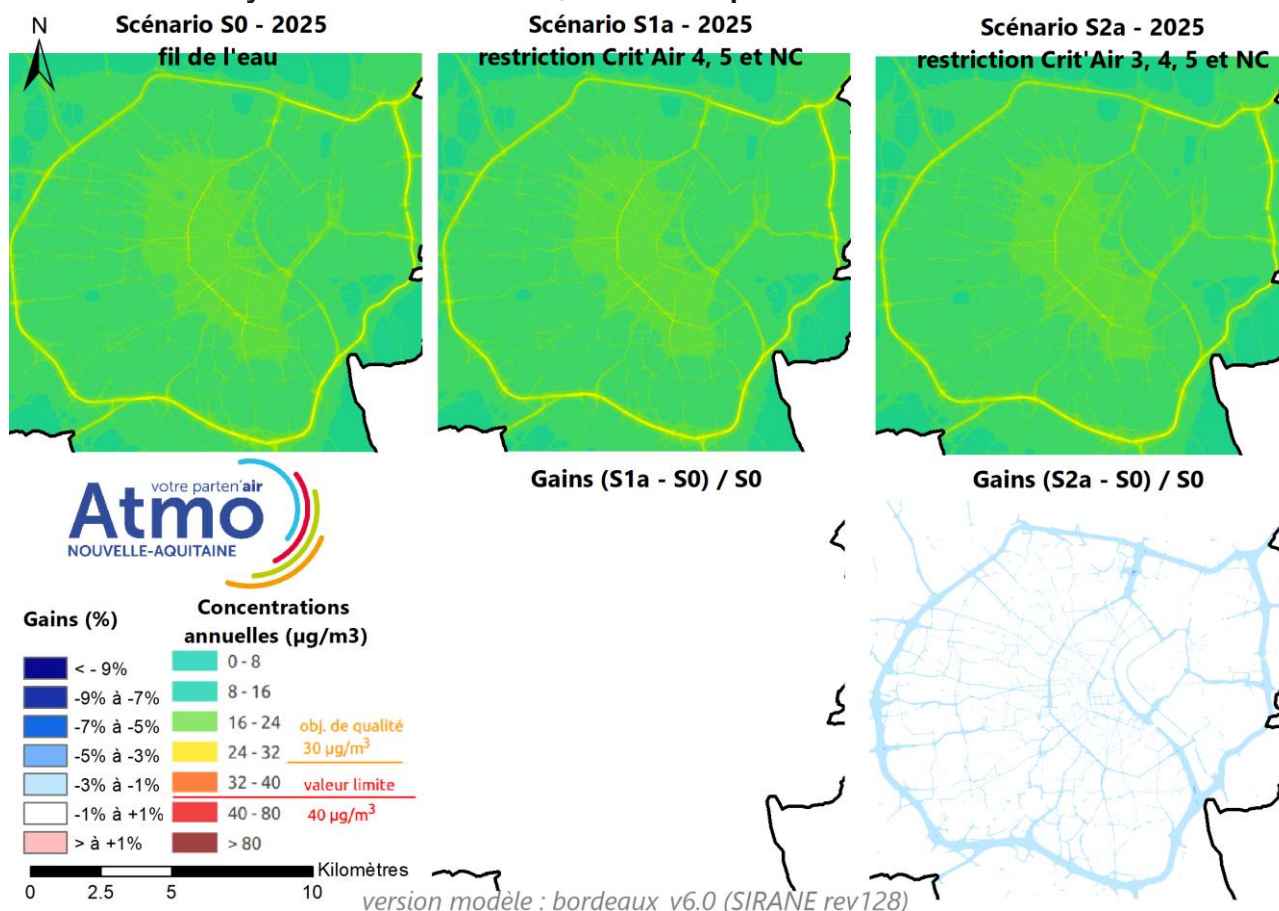


Figure 31 | Concentrations moyennes annuelles en particules grossières  $PM_{10}$  (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m

## Focus sur le scénario 0a – PM<sub>10</sub>

Suivant l'échelle de couleurs utilisée pour les cartes de différences (en %) des scénarios 1a et 2a, la carte de différence entre le scénario 0a et le scénario 0 se situe dans la catégorie -1 à +1% (blanc) pour la totalité de l'agglomération.

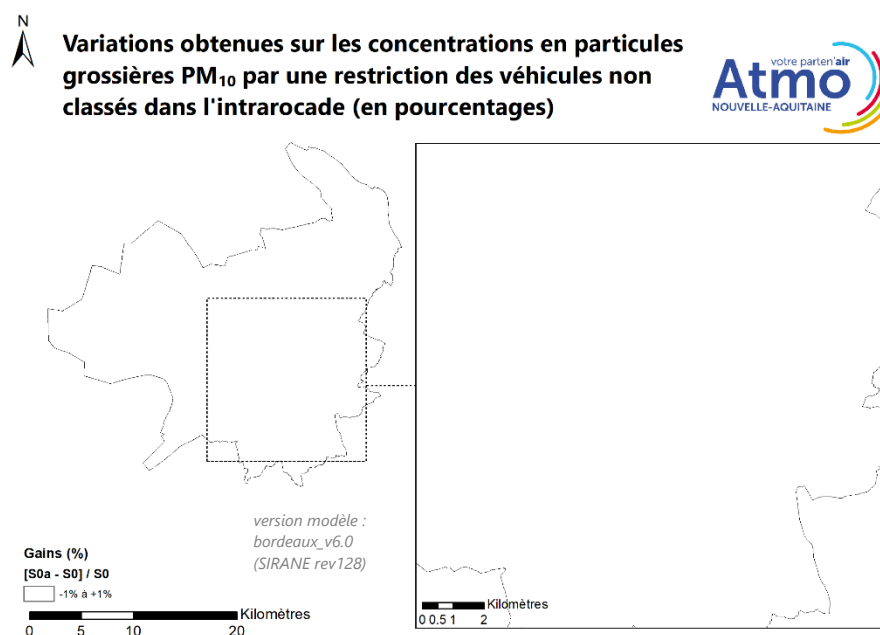


Figure 32 | Gains en pourcentages (échelle comparable) sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM<sub>10</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole

En différence absolue, c'est-à-dire en comptabilisant les variations obtenues en µg/m<sup>3</sup>, les variations restent majoritairement nulles ou faibles. Les effets les plus marqués se situent au niveau du quart sud-est de la rocade.

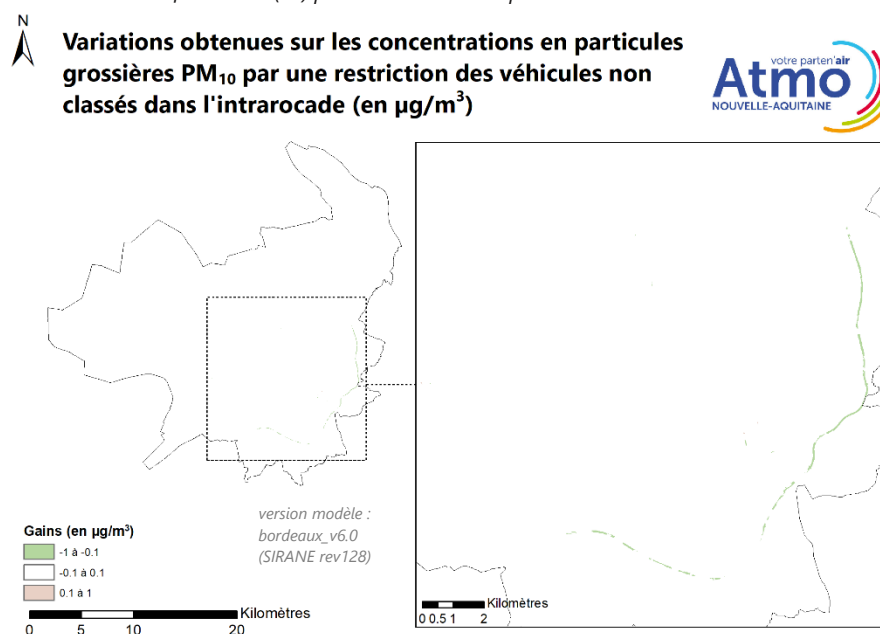


Figure 33 | Gains en µg/m<sup>3</sup> sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM<sub>10</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole

### 4.2.3. Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Sur les cartographies suivantes, les concentrations moyennes annuelles en particules fines PM<sub>2,5</sub> (en haut) et les gains calculés par scénario par rapport à la référence S0 - fil de l'eau 2025 (en bas) sont représentés à l'échelle de Bordeaux Métropole, puis zoomées sur le périmètre de la ZFE-m. Les cartographies affichant les gains visent à faire ressortir les évolutions difficilement perceptibles à l'œil nu. Elles sont établies avec la même échelle de couleurs pour rester comparables.

#### Concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2,5</sub> pour Bordeaux Métropole

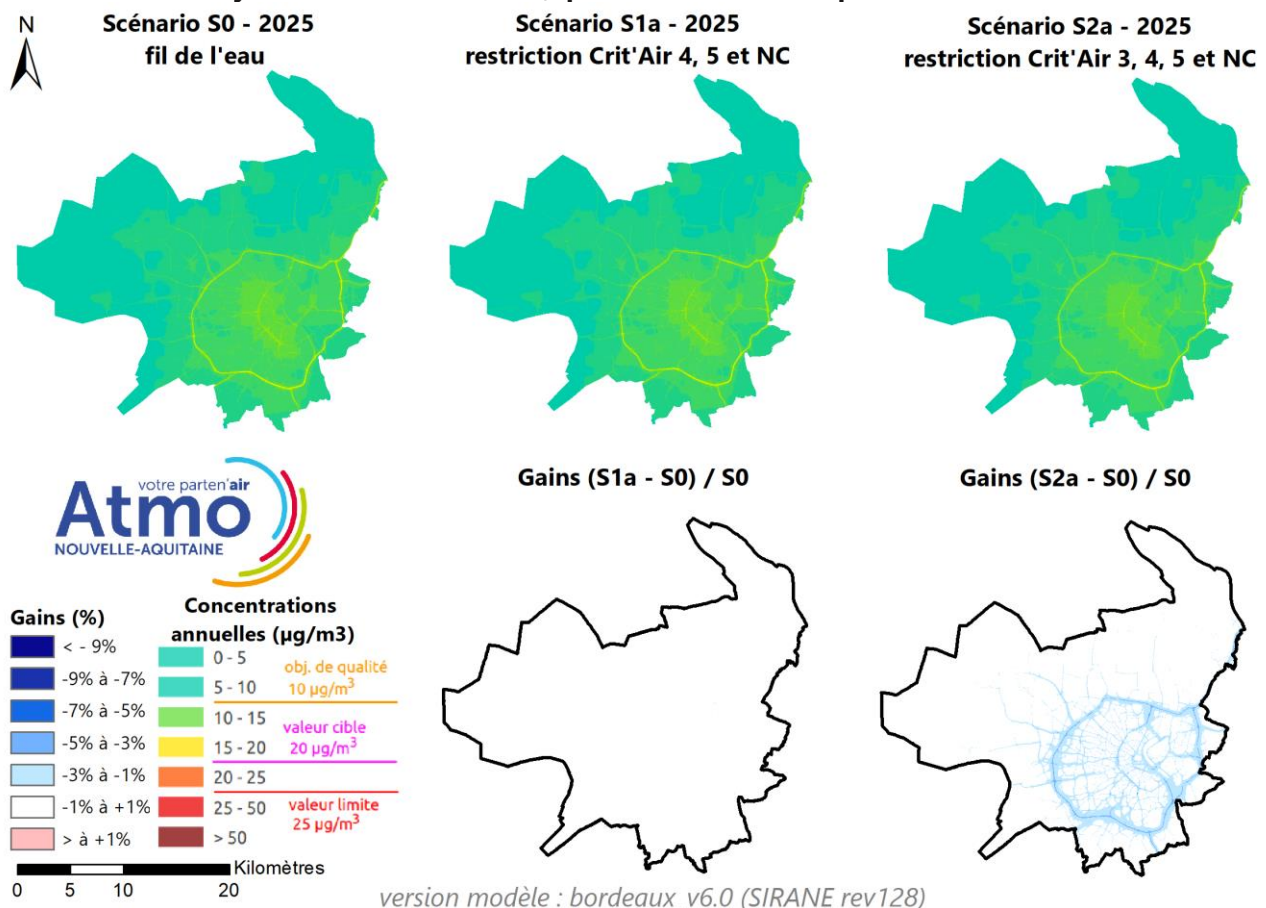


Figure 34 | Concentrations moyennes annuelles en particules fines PM<sub>2,5</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole

Plusieurs observations peuvent être faites à partir de ces résultats :

- Absence de superficies en dépassement de la valeur limite fixée à 25 µg/m<sup>3</sup> sur les trois simulations ;
- Les gains sont quasi-nuls sur le scénario S1a. Le gain le plus fort est associé au scénario S2a ;
- Les gains les plus notables se situent sur les axes les plus roulants de l'intra-rocade, sur la rocade et sur quelques axes aux abords du périmètre ZFE-m.

Au même titre que les particules grossières PM<sub>10</sub>, les particules fines PM<sub>2,5</sub> sont un polluant émis par différentes sources, anthropiques ou naturelles, directement (particules primaires) ou indirectement à l'issue de réactions physico-chimiques (particules secondaires) et avec une longévité dans l'air non négligeable. Comme indiqué dans la partie « Emissions », le secteur des transports routiers sur le territoire de Bordeaux Métropole en est l'un des contributeurs à hauteur de 29% sur l'année. Ainsi, les leviers d'action pour limiter les concentrations moyennes annuelles en polluants particulaires ne se situent pas uniquement sur les transports. Toutefois, les concentrations les plus élevées dans les simulations se situent à proximité des axes routiers et dans la zone la plus densément peuplée.

Dans le cas des transports routiers de Bordeaux Métropole, les émissions en  $PM_{2,5}$  proviennent majoritairement (74%) des usures générées par les freins, les pneumatiques et la route. À ces émissions s'ajoute la remise en suspension des particules au passage du véhicule. Les émissions mécaniques (et donc indépendantes du classement par vignette Crit'Air) sont principalement à relier au kilométrage parcouru et au gabarit des véhicules en circulation (notamment pour la remise en suspension). Les gains observés sur les axes les plus roulants, pour la proposition de ZFE-m dans son scénario S2a (incluant les véhicules vignette Crit'Air 3), sont donc issus d'une part des réductions d'émissions liées à la bonification du parc roulant et d'autre part des évolutions de trafic (report modal). Le gain obtenu par la mise en place du scénario 2a apparaît plus marqué sur la réduction des concentrations en  $PM_{2,5}$  qu'en  $PM_{10}$ .

#### Concentrations moyennes annuelles en $PM_{2,5}$ zoomées au périmètre de la ZFE-m intra-rocade

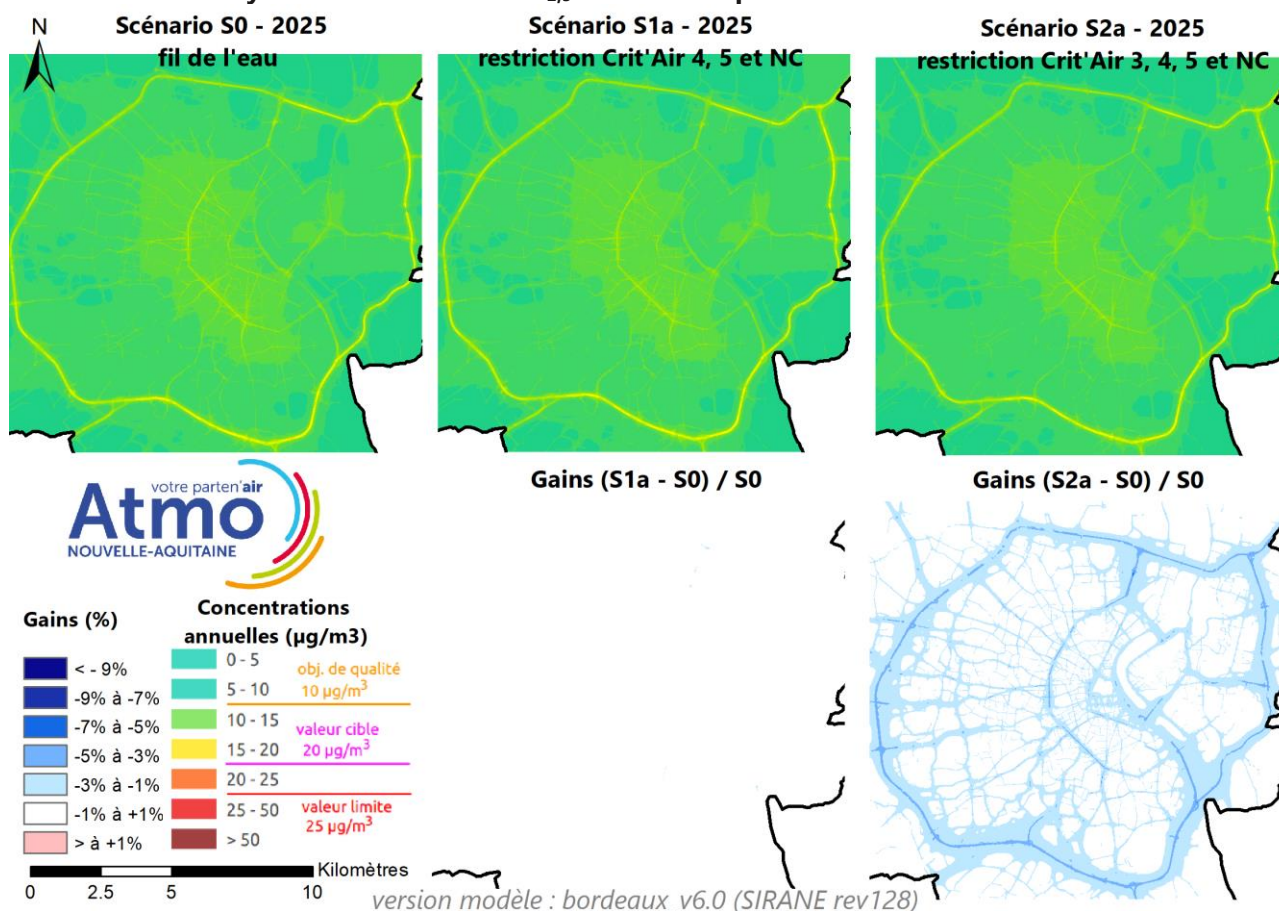


Figure 35 | Concentrations moyennes annuelles en particules fines  $PM_{2,5}$  (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m

## Focus sur le scénario 0a – PM<sub>2,5</sub>

Suivant l'échelle de couleurs utilisée pour les cartes de différences (en %) des scénarios 1a et 2a, la carte de différence entre le scénario 0a et le scénario 0 se situe dans la catégorie -1 à +1% (blanc) pour la totalité de l'agglomération.

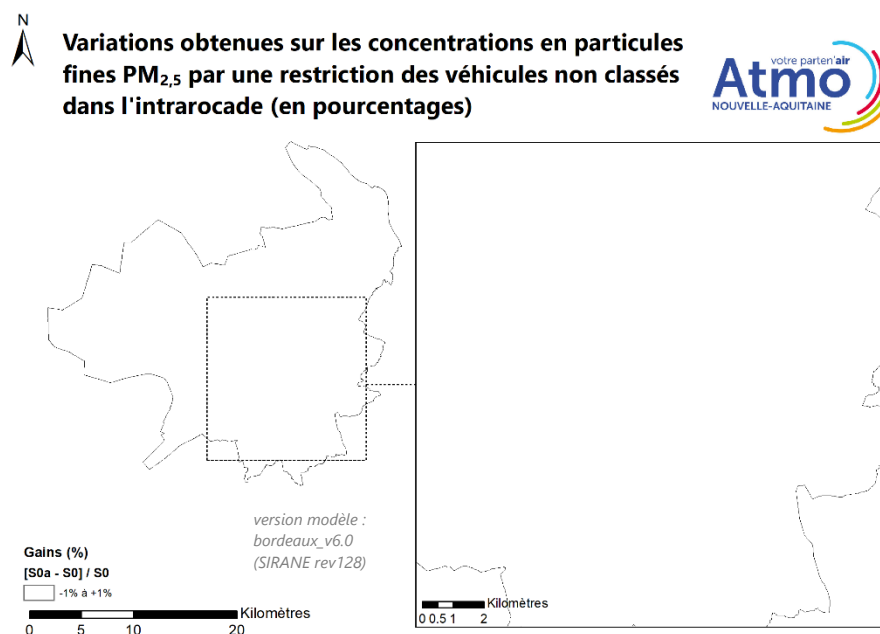


Figure 36 | Gains en pourcentages (échelle comparable) sur les concentrations moyennes annuelles en particules fines PM<sub>2,5</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole

En différence absolue, c'est-à-dire en comptabilisant les variations obtenues en µg/m<sup>3</sup>, les variations restent majoritairement nulles ou faibles.

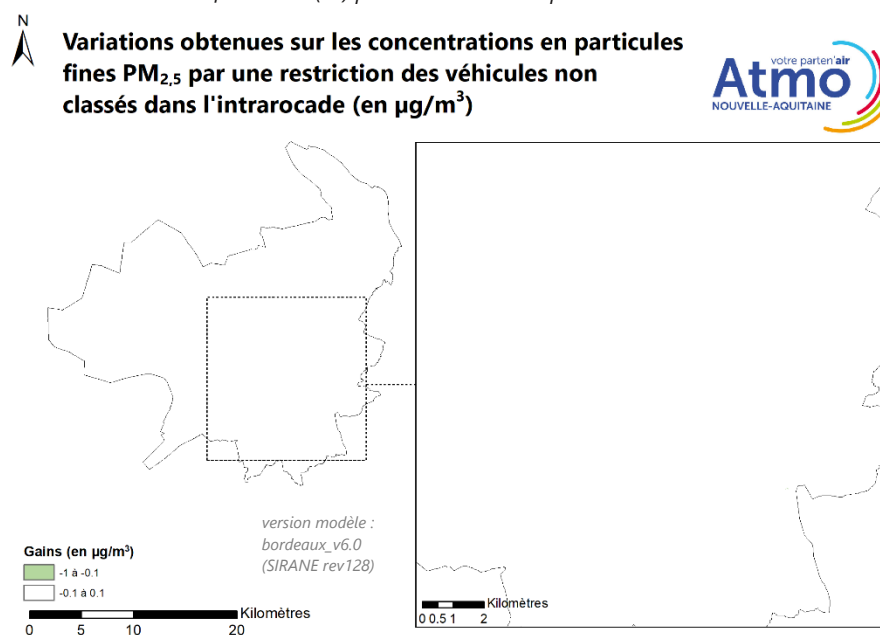


Figure 37 | Gains en µg/m<sup>3</sup> sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM<sub>2,5</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole

#### 4.2.4. Gains par polluant et par scénario

Les cartographies précédentes affichent des gains spatialement variables. Les tableaux ci-après visent à moyenner ces gains sur les zones d'études (Bordeaux Métropole et zone intra-rocade), ainsi qu'à extraire, localement, le gain minimal et maximal.

	Zone	Concentration moyenne annuelle sur la zone et gains moyens attendus [en µg/m³]			
		Fil de l'eau 2025 (scénario 0)	2025 + restrictions NC (scénario 0a)	2025 + restrictions 4, 5, NC (scénario 1a)	2025 + restrictions 3, 4, 5, NC (scénario 2a)
NO <sub>2</sub>	Bordeaux Métropole	11.3	11.3 (-0.1%)	11.2 (-0.9%)	10.7 (-5.3%)
	Intra-rocade	17.6	17.6 (-0.2%)	17.3 (-1.7%)	16.5 (-6.3%)
PM <sub>10</sub>	Bordeaux Métropole	10.8	10.8 (0%)	10.8 (0%)	10.8 (0%)
	Intra-rocade	12.6	12.6 (0%)	12.6 (0%)	12.5 (-0.8%)
PM <sub>2,5</sub>	Bordeaux Métropole	6.5	6.5 (0%)	6.5 (0%)	6.5 (0%)
	Intra-rocade	7.8	7.8 (0%)	7.8 (0%)	7.7 (-1.3%)

Tableau 1 | Gains moyens par polluant, par zone et par scénario sur les concentrations moyennes annuelles

Les gains moyens calculés sur les niveaux de fond annuels indiquent tous une réduction des concentrations moyennes annuelles. Les évolutions sur la qualité de l'air générées par les scénarii 1a et 2a sont particulièrement favorables à la diminution des concentrations en dioxyde d'azote ; à moindre mesure sur les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>. Le scénario 0a présente un gain quasi-nul pour le dioxyde d'azote et les polluants particuliers (arrondi à la première décimale).

À noter que la zone de déploiement de la ZFE-m, à savoir le contour intra-rocade, est soumise à des moyennes annuelles en polluants atmosphériques systématiquement plus élevées que celles sur l'ensemble de Bordeaux Métropole. Ainsi, l'intra-rocade bénéficie d'une réduction moyenne plus marquée que l'ensemble de Bordeaux Métropole relativement à la moyenne des concentrations en polluants sur leur zone respective.

Polluant	Zone	Concentration moyenne annuelle minimale et maximale [en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Variation minimale et maximale estimée localement [en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]					
		Fil de l'eau 2025 (scénario 0)		2025 + restrictions NC (scénario 0a)		2025 + restrictions 4, 5, NC (scénario 1a)		2025 + restrictions 3, 4, 5, NC (scénario 2a)	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
NO <sub>2</sub>	Bordeaux Métropole	5	104	+0.7	-1.3	+0.3	-1.8	-0.1	-9.3
	Intra-rocade	12	100	+0.6	-1.2	+0.1	-1.8	-0.6	-8.6
PM <sub>10</sub>	Bordeaux Métropole	9	36	+0.1	-0.2	+0.1	-0.2	0	-1.2
	Intra-rocade	11	32	+0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.9
PM <sub>2,5</sub>	Bordeaux Métropole	5	21	+0.1	-0.1	0	-0.2	0	-1.1
	Intra-rocade	7	19	+0.1	-0.1	0	-0.2	-0.1	-0.9

Tableau 2 | Gains minimaux et maximaux par polluant, par zone et par scénario sur les concentrations moyennes annuelles

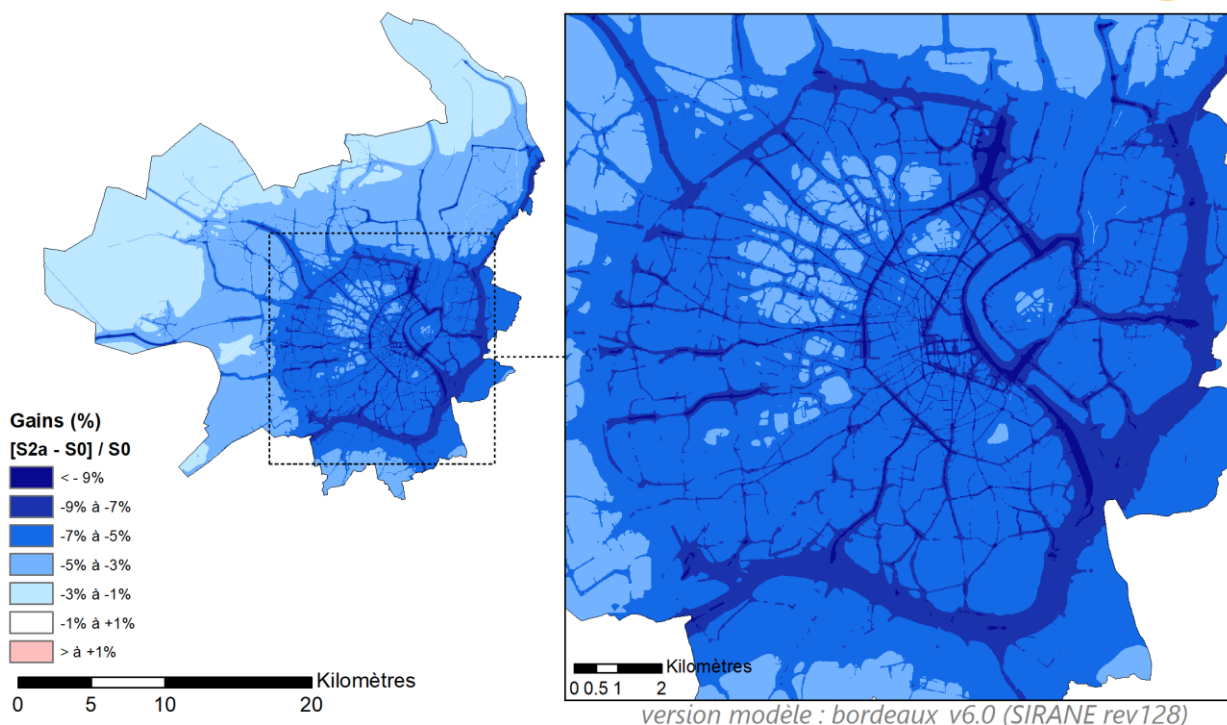
En observant les gains minimaux et maximaux, par scénario et par polluant, on constate à nouveau que le scénario 2a est nettement plus performant que les scénarii 0a et 1a. Ces derniers pourraient générer de légères hausses de concentrations en lien avec les évolutions de trafic induites par la ZFE-m (reports). Ces hausses sont très locales et marginales pour le scénario 1a (une rue) et plus fréquentes pour le scénario 0a.

Les gains maximaux calculés dans la simulation NO<sub>2</sub> sont parfois identiques entre Bordeaux Métropole et l'intra-rocade car ces gains peuvent se situer dans l'intra-rocade. Par ailleurs, la zone de Bordeaux Métropole affiche des concentrations maximales plus élevées que la zone intra-rocade car celles-ci se situent régulièrement sur la rocade.

Les concentrations minimales et maximales du scénario fil de l'eau 2025 (s0) ne sont toutefois pas systématiquement à relier avec les variations minimales et maximales calculées. Les concentrations maximales ainsi que les gains maximaux (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) se situent au niveau de la rocade. Toutefois les gains maximaux, lorsqu'ils sont exprimés en pourcentages, se situent davantage dans l'intra-rocade (cf. cartes ci-après en concentrations et en pourcentages). Ceci indique que la modification attendue du parc de véhicules roulant sur la rocade devrait contribuer, malgré son exclusion du dispositif ZFE-m, à abaisser les concentrations en dioxyde d'azote sur la rocade. La baisse relative (en pourcentage de la concentration « fil de l'eau ») sera toutefois moins importante sur la rocade que sur les axes les plus roulants de l'intra-rocade.



**Gains obtenus sur les concentrations en dioxyde d'azote par une restriction Crit'Air 3, 4, 5 et NC dans l'intrarocade (en pourcentages)**



**Gains obtenus sur les concentrations en dioxyde d'azote par une restriction Crit'Air 3, 4, 5 et NC dans l'intrarocade (en µg/m3)**

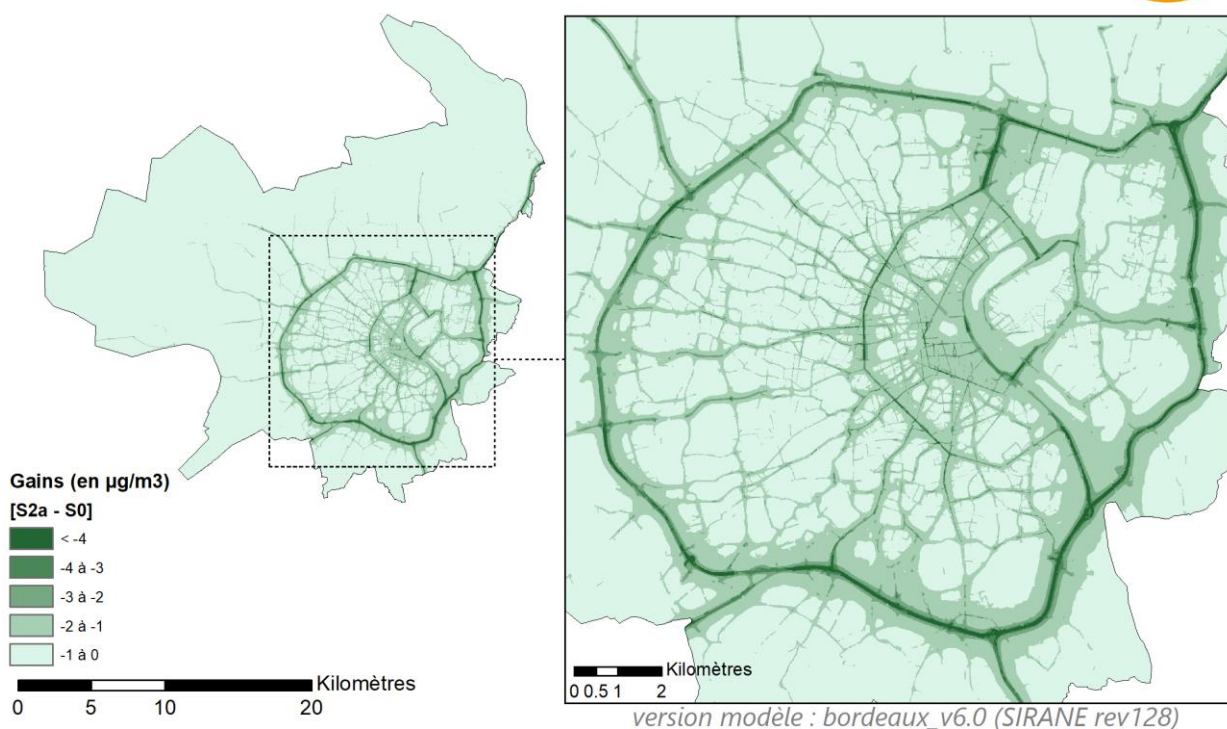


Figure 38 | Gains en pourcentages (en haut) et en microgrammes/mètre cube (en bas) pour le scénario S2a pour Bordeaux Métropole

# 5. Exposition des populations

## 5.1. Méthode

Le calcul des superficies et populations exposées en milieu urbain est réalisé conformément à la méthodologie préconisée par le LCSQA<sup>8</sup>. À partir des cartographies de qualité de l'air, une extraction des zones en dépassement des valeurs réglementaires permet d'établir la superficie exposée. Le croisement de ces zones avec une couche vectorielle de distribution des populations dans les bâtiments résidentiels cible les bâtiments exposés par valeur réglementaire. À l'aide d'un calcul au prorata des fragments de bâtiment concernés, une estimation des populations exposées est finalement obtenue.

Les données d'exposition s'appuient sur les populations légales INSEE 2018, distribuées spatialement au niveau des bâtiments résidentiels selon la méthodologie de l'Ineris<sup>9</sup>, et non sur une projection de la population à 2025.

## 5.2. Résultats

### 5.2.1. Populations exposées

Bordeaux Métropole : 801 060 hab. (source : INSEE, Population légale 2018)

Intra-rocade : 552 230 hab.

	Valeur guide ou réglementaire	Zone	Fil de l'eau 2025 (scénario 0)	2025 + restrictions NC (scénario 0a)	2025 + restrictions 4, 5, NC (scénario 1a)	2025 + restrictions 3, 4, 5, NC (scénario 2a)
NO <sub>2</sub>	VL 40 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	650	660 (+2%)	500 (-23%)	180 (-72%)
		Intra-rocade	590	590 (0%)	440 (-25%)	140 (-76%)
	OMS 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	702 030	701 950 (~0%)	699 030 (~0%)	690 220 (-2%)
		Intra-rocade	552 230	552 230 (0%)	552 230 (0%)	552 230 (0%)
PM <sub>10</sub>	VL (40 µg/m <sup>3</sup> ) et OQA (30 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de populations exposées				
	OMS 15 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	6 850	6 810 (-1%)	6 590 (-4%)	5 490 (-20%)
		Intra-rocade	6 520	6 480 (-1%)	6 270 (-4%)	5 230 (-20%)
PM <sub>2,5</sub>	VL (25 µg/m <sup>3</sup> ) et VC (20 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de populations exposées				
	OQA 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	2 690	2 680 (~0%)	2 500 (-8%)	1 950 (-29%)
		Intra-rocade	2 620	2 610 (~0%)	2 440 (-8%)	1 910 (-28%)
	OMS 5 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	800 490	800 480 (~0%)	800 480 (0%)	800 450 (~0%)
		Intra-rocade	552 230	552 230 (0%)	552 230 (0%)	552 230 (0%)

Tableau 3 | Populations exposées aux valeurs réglementaires par polluant, par zone et par scénario [en habitants]

La principale observation est qu'une faible partie de la population, majoritairement localisée dans l'intra-rocade, reste exposée à un dépassement de la valeur limite annuelle au dioxyde d'azote pour les quatre

<sup>8</sup> LCSQA – Rapport « Estimation de l'exposition des populations aux dépassements de seuils réglementaires - Beauchamp M., Malherbes L. et Létinois L. - 2014

<sup>9</sup> <https://www.lcsqa.org/fr/rapport/2014/ineris/methodologie-repartition-spatiale-population>

simulations (s0, s0a, s1a et s2a). Toutefois, une baisse notable (-72%) du nombre de personnes exposées à un dépassement de cette valeur réglementaire est obtenue par la mise en place du scénario 2a. Pour le scénario 0a, l'augmentation de la population concernée par des dépassements de la valeur limite en NO<sub>2</sub> est à relier à de légères augmentations du trafic sur certains brins routiers extra-rocade où se situaient déjà des superficies en dépassement pour le scénario fil de l'eau. Toutefois, au cumul pour Bordeaux Métropole, le scénario 0a permet une faible diminution de la superficie en franchissement de cette valeur réglementaire, majoritairement sur des zones non résidentielles et dans l'intra-rocade (cf partie 5.2.2).

Pour les polluants particuliers (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), aucun dépassement de la valeur limite annuelle n'est calculé, dès le scénario fil de l'eau 2025. En revanche, des populations exposées à des dépassements des objectifs de qualité et à un air ne suivant pas les recommandations 2021 de l'OMS sont comptabilisées. Dans le cadre de la future révision de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant<sup>10</sup>, il apparaît opportun d'observer les effets de la mise en œuvre de la ZFE-m à des valeurs réglementaires plus faibles. À noter que le s2a permet une réduction de presque 30% des populations exposées à un dépassement de l'objectif de qualité pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>. La recommandation OMS de 5 µg/m<sup>3</sup> en particules fines PM<sub>2,5</sub> n'est pas suivie pour la quasi-totalité des habitants de Bordeaux Métropole (et la totalité des habitants de l'intra-rocade), et ce pour l'ensemble des scénarii s0, s0a, s1a et s2a.

### 5.2.2. Superficies exposées

Bordeaux Métropole : 576.8 km<sup>2</sup>

Intra-rocade : 127 km<sup>2</sup>

	Valeur guide ou réglementaire	Zone	Fil de l'eau 2025 (scénario 0)	2025 + restrictions NC (scénario 0a)	2025 + restrictions 4, 5, NC (scénario 1a)	2025 + restrictions 3, 4, 5, NC (scénario 2a)
NO <sub>2</sub>	VL 40 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	4.8	4.7 (-2%)	4.5 (-6%)	3.9 (-19%)
		Intra-rocade	1.1	1.0 (-9%)	0.9 (-18%)	0.6 (-40%)
	OMS 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	253.2	252.8 (~0%)	250.3 (-1%)	238.8 (-6%)
		Intra-rocade	127.0	127.0 (0%)	127.0 (0%)	127.0 (0%)
PM <sub>10</sub>	VL (40 µg/m <sup>3</sup> ) et OQA (30 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de superficies exposées				
	OMS 15 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	8.5	8.5 (0%)	8.4 (-2%)	7.8 (-9%)
		Intra-rocade	3.5	3.5 (0%)	3.4 (-3%)	3.0 (-14%)
PM <sub>2,5</sub>	VL (25 µg/m <sup>3</sup> ) et VC (20 µg/m <sup>3</sup> )	Pas de superficies exposées				
	OQA 10 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	4.7	4.7 (0%)	4.6 (-2%)	4.2 (-11%)
		Intra-rocade	1.3	1.3 (0%)	1.2 (-8%)	1.0 (-23%)
	OMS 5 µg/m <sup>3</sup>	Bordeaux Métropole	480.6	480.4 (~0%)	479.9 (~0%)	477.0 (-1%)
		Intra-rocade	127.0	127.0 (0%)	127.0 (0%)	127.0 (0%)

Tableau 4 | Superficies exposées aux valeurs réglementaires par polluant, par zone et par scénario [en km<sup>2</sup>]

Les réductions calculées sur les superficies en dépassement réglementaire par la mise en place des scénarios ZFE-m sont moins marquées que celles sur les populations exposées.

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip\\_22\\_6278](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_6278)

En effet, les zones non conformes vis-à-vis des valeurs réglementaires se situent majoritairement sur les axes routiers les plus roulants et les gains associés à la mise en œuvre de la ZFE-m contribuent à réduire la portée sur laquelle ces axes contribuent à des valeurs en dépassement réglementaire. De fait, une faible réduction de cette portée permet de ne plus impliquer des bâtiments situés à proximité des axes : la population exposée à une valeur réglementaire diminue donc plus fortement que la superficie exposée à cette même valeur réglementaire.

Le scénario 2a ressort comme plus efficace que les scénarii 0a et 1a, notamment pour le dioxyde d'azote et pour le périmètre d'application de la ZFE-m (intra-rocade).

### 5.2.3. Exposition détaillée

#### □ Distribution des expositions de population par concentration

Les graphiques ci-après permettent de visualiser par tranche de  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  les concentrations en polluants atmosphériques respirées par la population de Bordeaux Métropole pour chacun des scénarios. L'axe des ordonnées est représenté sur une échelle à la racine carrée afin de visualiser les expositions les plus faibles.

Plus la courbe s'écarte de celle du scénario 0 (fil de l'eau), plus une variation apportée par un scénario est perceptible. Ces graphiques permettent également de situer une gamme de concentrations pour laquelle la population est majoritairement exposée.

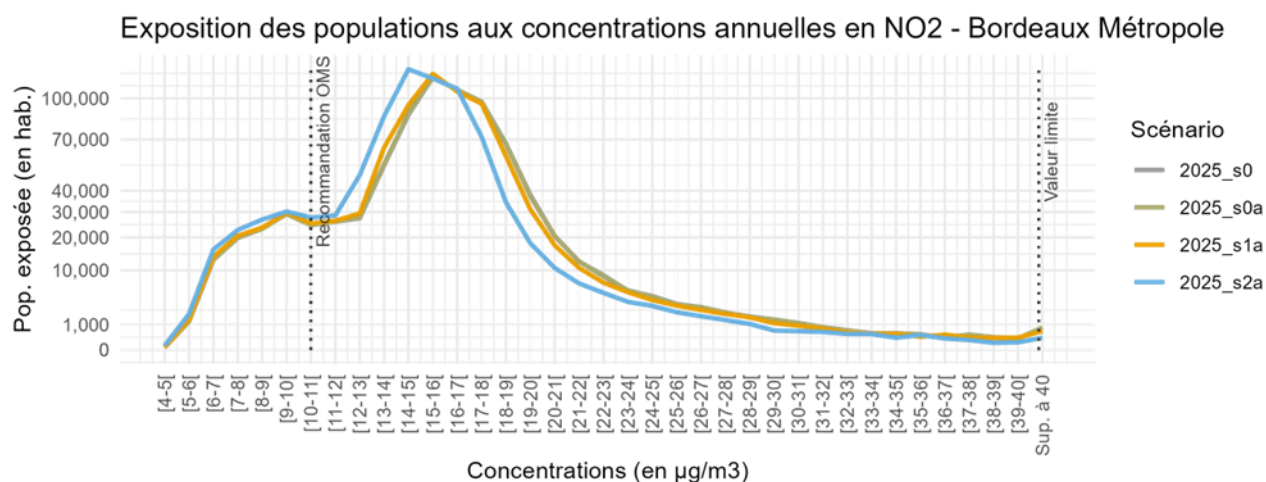


Figure 39 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario

Pour le dioxyde d'azote, le scénario 2a (en bleu) se démarque des scénarii 0, 0a et 1a (respectivement en gris, vert et orange). On observe notamment que la grande majorité de la population de Bordeaux Métropole respire un air dont les concentrations en dioxyde d'azote sur l'année sont comprises entre 12 et  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les scénarii 0, 0a (superposés) et 1a (quasi-superposé). Pour le scénario 2a, l'amélioration est plus sensible car la gamme de concentrations se situe entre 11 et  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour la majorité de la population de l'agglomération.

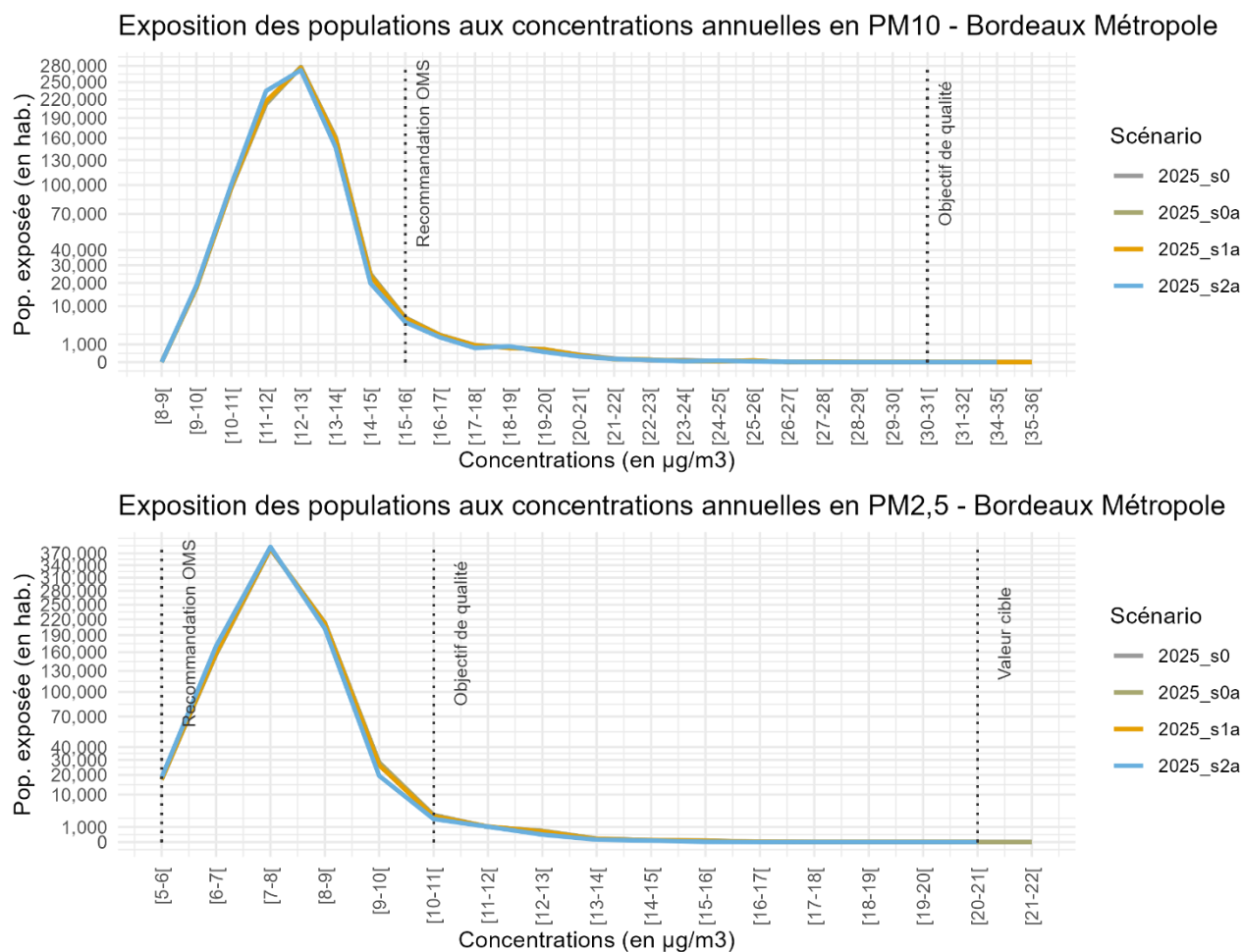


Figure 40 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM<sub>10</sub> et fines PM<sub>2,5</sub> par scénario

Au niveau des polluants particuliers PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, on constate une variabilité des concentrations plus faible que celle du dioxyde d'azote. En conséquence, la quasi-totalité des populations respire un air dont les concentrations sont comprises entre 9 et 15 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub> et entre 5 et 10 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2,5</sub>. Les effets induits par la mise en place d'une ZFE-m (scénarii 0a, 1a et 2a) ne ressortent pas significativement vis-à-vis du scénario fil de l'eau 2025 (superposition).

## ■ Distribution des expositions de population par variation

Les graphiques ci-après permettent de visualiser la distribution des populations par pourcentage de diminution ou d'augmentation des concentrations en polluants atmosphériques, par rapport au scénario fil de l'eau 2025, pour chacun des scénarios sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Les scénarii 0a, 1a et 2a sont respectivement présentés en vert, orange et bleu. Les intervalles situés sous la flèche verte correspondent à une réduction par rapport au scénario fil de l'eau 2025 (s0). Ceux situés sous la flèche rose correspondent à une augmentation. La classe située entre ces deux flèches, classe  $[-0.1\% \text{ à } +0.1\%]$ , correspond à un intervalle où le gain est considéré nul ou négligeable. L'axe des ordonnées est représenté sur une échelle à la racine carrée afin de visualiser les expositions les plus faibles. Les expositions sont arrondies à la dizaine d'habitants.

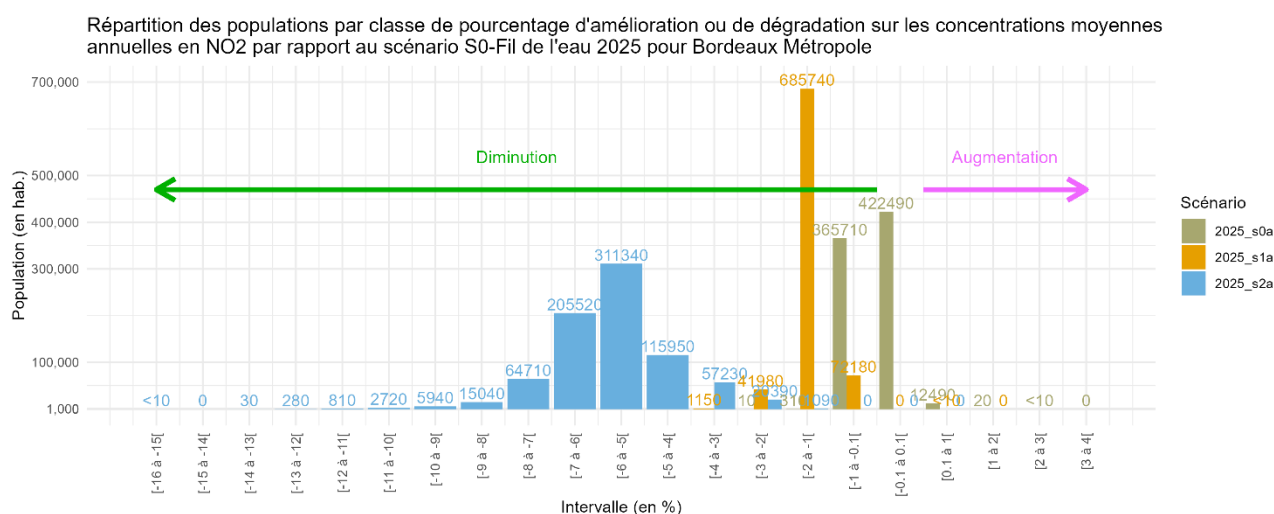


Figure 41 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau

Les trois scénarii aboutissent à une diminution de l'exposition. Celle-ci est très limitée pour le scénario 0a (majorité de la population sur la tranche  $-0.1 \text{ à } +0.1\%$ ), son gain maximal se situant entre  $-2$  et  $-3\%$  pour quelques habitants. Le scénario 1a concentre la majorité de la population sur une diminution de  $-1$  à  $-2\%$  par rapport au fil de l'eau 2025 et son gain maximal se situe entre  $-3$  et  $-4\%$ . Enfin, le scénario 2a regroupe une majorité de la population sur les diminutions de  $-4$  à  $-7\%$  par rapport au fil de l'eau 2025 et son gain maximal se situe entre  $-15$  et  $-16\%$  pour quelques habitants.

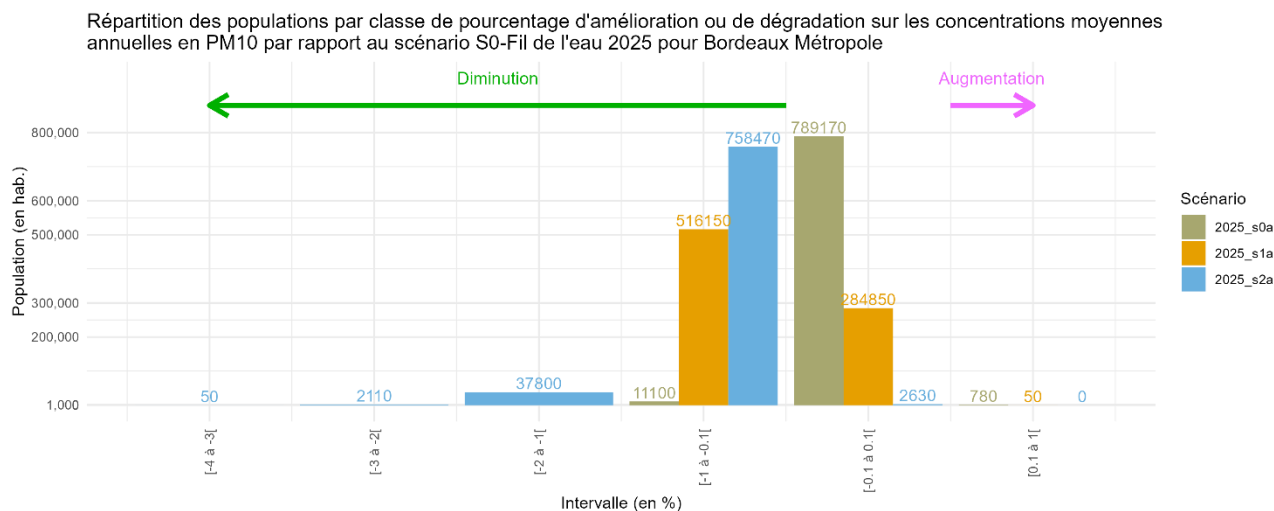


Figure 42 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM<sub>10</sub> par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau

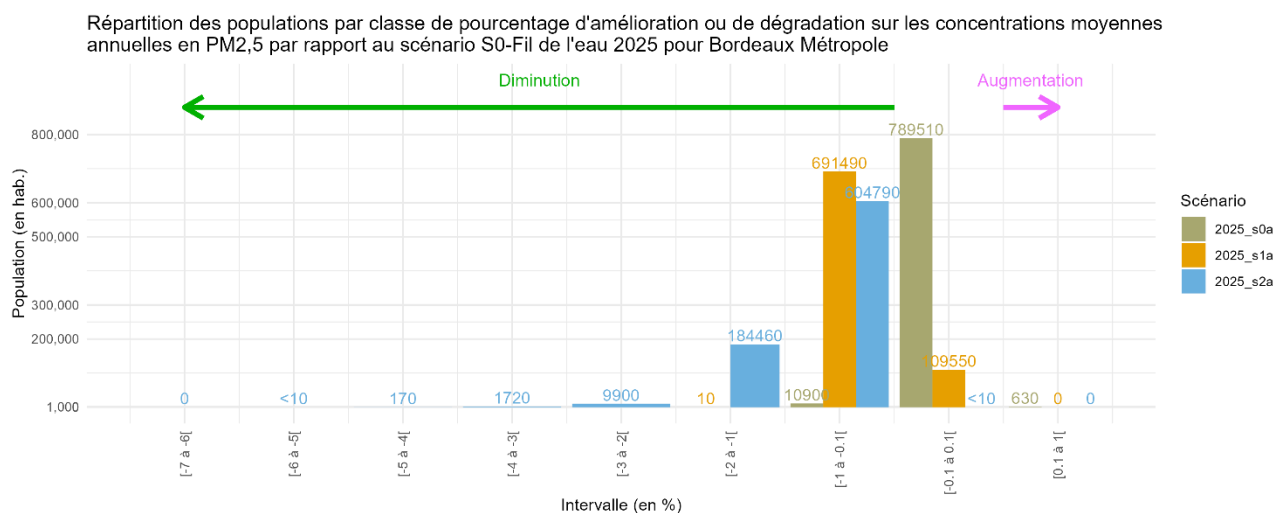


Figure 43 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules fines PM<sub>2,5</sub> par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau

Pour les polluants particuliers, les scénarii 1a et 2a présentent majoritairement des gains tandis que le scénario 0a reste contenu dans la tranche -0.1 à +0.1%. Il existe également une proportion importante d'habitants qui ne bénéficie d'aucun changement sur les concentrations moyennes annuelles pour le scénario 1a. Le scénario 1a concentre la majorité de la population sur une diminution de -0.1 à -1% par rapport au fil de l'eau 2025. Le scénario 2a concentre la quasi-totalité de la population sur une diminution de -0.1 à -1% par rapport au fil de l'eau 2025 et son gain maximal se situe entre -3 et -4% pour une cinquantaine d'habitants pour les PM<sub>10</sub> et de -5 à -6% pour quelques habitants pour les PM<sub>2,5</sub>.

## Focus sur les boulevards bordelais

Cette partie se focalise sur les concentrations en dioxyde d'azote dans une zone tampon de 150m de part et d'autre des boulevards bordelais. Axes à fort trafic bordés par des habitations, leur analyse entre les différents scénarios permet d'apporter un éclairage sur les gains attendus dans une zone de proximité trafic directement concernée par la ZFE-m.

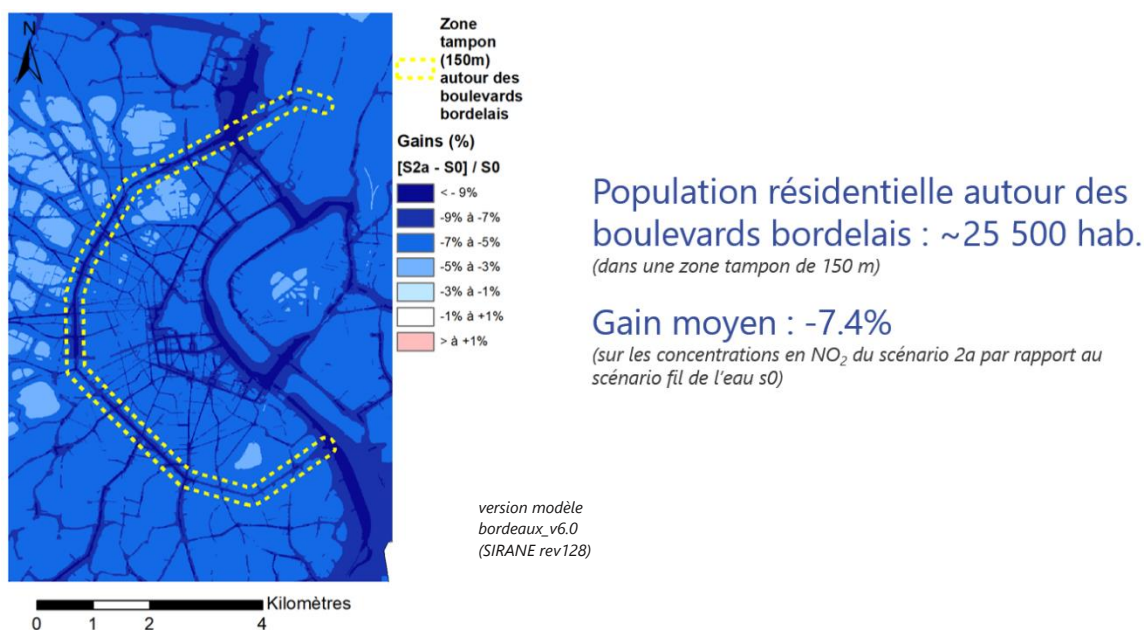


Figure 44 | Gains en pourcentages pour le scénario S2a pour les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (zoom boulevards bordelais)

Le gain moyen représente l'évolution obtenue entre un scénario ZFE-m (s0a, s1a ou s2a) et le scénario fil de l'eau (s0). Le gain moyen attendu à la mise en œuvre du scénario s2a sur la diminution des concentrations en dioxyde d'azote est plus marqué à proximité des boulevards (-7.4%) qu'en observant l'intégralité de l'intra-rocade (-6.3%). En effet, les zones éloignées des axes routiers tendent à lisser le bénéfice induit par le dispositif ZFE-m pour les populations résidant à proximité des axes.

Les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> calculées sur la bande de 150 m autour des boulevards par scénario sont les suivantes :

- s0 -> 21.7 µg/m<sup>3</sup>
- s0a -> 21.7 µg/m<sup>3</sup> (~0%)
- s1a -> 21.3 µg/m<sup>3</sup> (-1.8%)
- s2a -> 20.1 µg/m<sup>3</sup> (-7.4%)

La représentation ci-après permet de visualiser la répartition de ces gains moyens (respectivement ~0%, -1,8% et -7,4% pour les scénarii s0a, s1a et s2a) par pourcentage d'amélioration et donne une indication de la population concernée pour chacune de ces tranches.

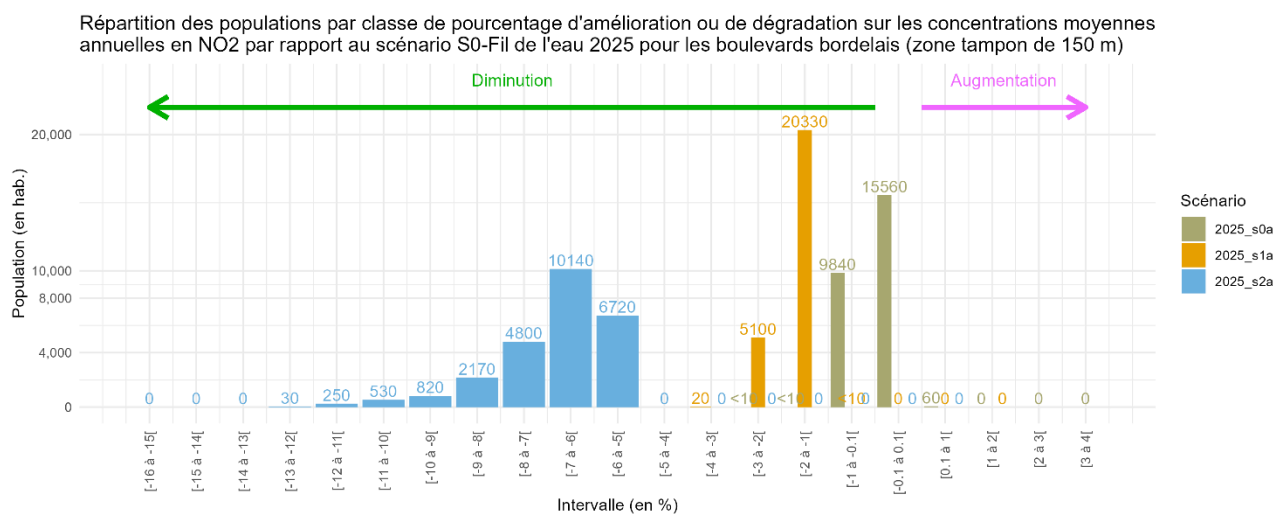


Figure 45 | Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario dans la zone des boulevards bordelais – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau

Concernant la population exposée à la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>), la totalité de Bordeaux Métropole affiche des cumuls relativement faibles (cf. partie 5.2.1 Populations exposées). Sur cette zone d'étude plus restreinte, les gains sont à nouveau accentués, voici les résultats obtenus (arrondis à la dizaine près) à titre indicatif :

- s0 -> 360 habitants exposés à la VL NO<sub>2</sub> à 40 µg/m<sup>3</sup>
- s0a -> 360 habitants exposés à la VL NO<sub>2</sub> à 40 µg/m<sup>3</sup> (~0%)
- s1a -> 250 habitants exposés à la VL NO<sub>2</sub> à 40 µg/m<sup>3</sup> (-31%)
- s2a -> 50 habitants exposés à la VL NO<sub>2</sub> à 40 µg/m<sup>3</sup> (-86%)

Zoom sur les bâtiments résidentiels exposés

## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

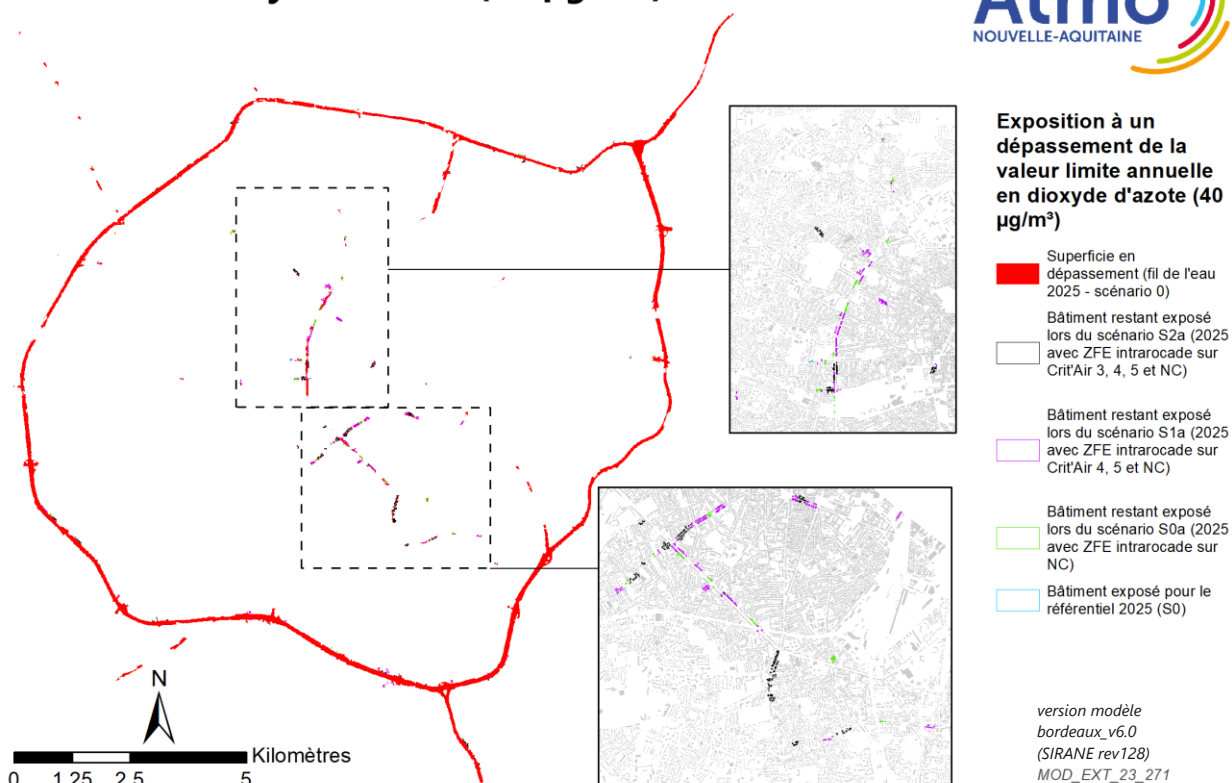


Figure 46 | Zooms aux bâtiments résidentiels exposés à la valeur limite annuelle au dioxyde d'azote pour les scénarios S0, S0a, S1a et S2a

Sur la cartographie ci-dessus, les bâtiments résidentiels (gris) dont ceux exposés (en couleur ou en noir) à un dépassement de la valeur limite annuelle à  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au dioxyde d'azote sont indiqués pour chaque scénario. Les bâtiments exposés du scénario fil de l'eau sont recouverts par ceux restant exposés pour les scénarii 1a et 2a. Pour le scénario 0a, la grande majorité des bâtiments concernés par un dépassement lors du scénario fil de l'eau restent exposés (910 bâtiments) et dans une moindre mesure, certains s'ajoutent (3) et d'autres ne sont plus concernés par un franchissement de la valeur limite (6).

La cartographie fait apparaître les bâtiments mis en conformité ou non au regard de la valeur limite annuelle :

- les bâtiments bleus correspondent aux bâtiments exposés du scénario 0 devenus conformes en appliquant le scénario 0a (6 bâtiments) ;
- les bâtiments verts correspondent aux bâtiments exposés du scénario 0a (910 bâtiments communs au scénario 0 + 3 autres bâtiments) ;
- le cumul des bâtiments bleus et verts, hormis 3 bâtiments verts, correspondent aux bâtiments exposés du scénario 0 devenus conformes en appliquant le scénario 1a (163 bâtiments) ;
- le cumul des bâtiments bleus, verts et violets, hormis 3 bâtiments verts, correspond aux bâtiments exposés du scénario 0 devenus conformes en appliquant le scénario 2a (580 bâtiments) ;
- les bâtiments noirs correspondent à l'exposition résiduelle malgré la mise en place du scénario 2a (336 bâtiments).

Scénario	Nombre de bâtiments exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite annuelle en NO <sub>2</sub>	Nombre de bâtiments mis en conformité par rapport au fil de l'eau (amélioration)	Nombre de bâtiments mis en non-conformité par rapport au fil de l'eau (dégradation)
<b>S0 – fil de l'eau 2025</b>	916	/	/
<b>S0a – 2025 avec restriction NC</b>	913	-6	+3
<b>S1a – 2025 avec restriction 4, 5 et NC</b>	753	-163	0
<b>S2a – 2025 avec restriction 3, 4, 5 et NC</b>	336	-580	0

Tableau 5 | Nombre de bâtiments résidentiels exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub> par scénario

Les deux encarts sont des zooms sur la zone intra-rocade (Bordeaux/Le Bouscat en haut et Bordeaux/Talence/Bègles en bas). Ces zones concentrent la majorité des populations exposées au dioxyde d'azote pour le scénario fil de l'eau, à laquelle s'ajoute l'exposition en proximité immédiate de la rocade. Des zooms supplémentaires sont présentés en annexe 2.

Les bâtiments exposés le long de la rocade sont principalement situés sur la partie Sud/Sud-Ouest sur les communes de Villenave-d'Ornon, Pessac et Gradignan. Puis, toujours à proximité immédiate de la rocade, l'exposition au Nord se localise entre Bordeaux-Lac et Lormont et ponctuellement à Bruges et à Eysines.

## 6. Conclusions

Les évaluations de qualité de l'air des trois scénarii proposés de mise en œuvre d'une ZFE-m à l'horizon 2025 montrent **que le scénario 2a (restriction sur les Crit'Air 3, 4, 5 et NC) ressort plus performant que les scénarii 0a (restriction sur les NC) et 1a (restriction sur les Crit'Air 4, 5 et NC)** sur les réductions en émissions, en concentrations et en expositions aux valeurs réglementaires pour le dioxyde d'azote, les particules grossières PM<sub>10</sub> et les particules fines PM<sub>2,5</sub> sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Les habitants de la zone d'application de la ZFE-m sont à la fois les habitants de Bordeaux Métropole les plus exposés à la pollution atmosphérique et les premiers bénéficiaires des gains attendus sur la qualité de l'air par la ZFE-m. De plus, des gains sont observables au-delà du territoire de la ZFE-m, dont la rocade, pour le scénario 2a.

**Pour le scénario 0a, les gains sont quasi-nuls pour les polluants particuliers et très faibles sur les superficies exposées au dioxyde d'azote, sans afficher de réduction significative des populations exposées. Sur la base des hypothèses et des données trafic fournies, le scénario 0a ne présente pas d'effets significatifs sur la qualité de l'air vis-à-vis du scénario fil de l'eau.**

En complément, les principaux résultats qui ressortent de cette étude sont les suivants :

- Les gains portent essentiellement sur le dioxyde d'azote dont la contribution du secteur des transports routiers est majoritaire à Bordeaux Métropole ;
- Les gains sont peu significatifs pour les polluants particuliers (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) car le secteur des transports routiers ne prédomine pas dans les émissions de particules de Bordeaux Métropole et car la classification Crit'Air ne permet pas d'agir sur les émissions issues des phénomènes mécaniques des véhicules (usure freins, routes, pneus) ;
- De faibles superficies et populations restent exposées à des dépassements de la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote sur les 4 scénarii (S0, S0a, S1a et S2a) ;
- Les bâtiments les plus exposés au dioxyde d'azote se situent principalement à proximité des axes roulants de l'intra-rocade et dans le pourtour immédiat de la rocade ;
- Une grande majorité des habitants de Bordeaux Métropole reste exposée à un air qui ne suit pas les valeurs guides annuelles de 5 µg/m<sup>3</sup> en PM<sub>2,5</sub> et de 10 µg/m<sup>3</sup> en NO<sub>2</sub> issues des recommandations OMS 2021.
- Les variations induites sur le trafic routier, pour le scénario 0a, génèrent des effets du même ordre (très faibles) que ceux induits par le retrait des véhicules non classés du parc roulant sur les émissions et les concentrations en dioxyde d'azote.

Le principal gain en faveur de la qualité de l'air obtenu par le scénario 2a, par rapport au fil de l'eau 2025, porte sur **les oxydes d'azote avec une réduction de 13 % des émissions issues des transports routiers de Bordeaux Métropole**. Cette baisse en émissions contribuerait à une **diminution moyenne de 5 % des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur l'agglomération**. Environ 89 550 habitants (11 % de Bordeaux Métropole) pourraient bénéficier d'une baisse supérieure à 7 % de la pollution au dioxyde d'azote par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 2a. Ainsi, **l'exposition des populations à la valeur limite annuelle de 40 µg/m<sup>3</sup> à proximité des axes les plus roulants de l'intra-rocade et à proximité de la rocade pourrait être considérablement réduite (-72 %).**

À noter que cette étude repose sur des scénarisations prospectives à l'horizon 2025 qui, par nature, impliquent une sélection d'hypothèses sur les données d'entrée (voir annexe 1). Les évaluations réalisées seront plus ou moins proches de la réalité selon, notamment, que la répartition en vignette Crit'Air prospective coïncide avec celle qui existera en 2025. Outre les incertitudes introduites par ces choix, des biais inhérents au calcul par le modèle et par les choix méthodologiques existent.

# Table des figures

Figure 1   Périmètre de l'étude et zone d'application de la ZFE-m de Bordeaux Métropole.....	7
Figure 2   Réseau routier.....	9
Figure 3   Parc automobile 2025 - Répartition par type de véhicule pour Bordeaux Métropole .....	10
Figure 4   Parc automobile 2025 - Répartition par vignette Crit'Air avec (s0a, s1a et s2a) et sans ZFE-m (s0) à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre ZFE-m .....	10
Figure 5   Répartition par vignette Crit'Air à l'horizon 2025 avec (s0a, s1a et s2a) et sans ZFE-m (s0) à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre ZFE-m, par type de véhicules .....	11
Figure 6   NO <sub>x</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole .....	15
Figure 7   NO <sub>x</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole .....	16
Figure 8   NO <sub>x</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m .....	17
Figure 9   NO <sub>x</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a .....	18
Figure 10   NO <sub>x</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone .....	19
Figure 11   NO <sub>x</sub> – Tableau récapitulatif des scénarii.....	19
Figure 12   PM <sub>10</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole.....	20
Figure 13   PM <sub>10</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole .....	21
Figure 14   PM <sub>10</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m.....	22
Figure 15   PM <sub>10</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a .....	23
Figure 16   PM <sub>10</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone.....	24
Figure 17   PM <sub>10</sub> - Comparaison de la part mécanique par véhicule et par scénario.....	24
Figure 18   PM <sub>10</sub> - Tableau récapitulatif des scénarii.....	25
Figure 19   PM <sub>2,5</sub> – Répartition par secteur d'activités des émissions de Bordeaux Métropole .....	26
Figure 20   PM <sub>2,5</sub> – Répartition par type de véhicule des émissions des transports de Bordeaux Métropole .....	27
Figure 21   PM <sub>2,5</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m.....	28
Figure 22   PM <sub>2,5</sub> – Répartitions géographiques des émissions routières et gains induits par la mise en place d'une ZFE-m selon le scénario 0a .....	29
Figure 23   PM <sub>2,5</sub> – Gains en émissions par scénario et par zone .....	30
Figure 24   PM <sub>2,5</sub> - Comparaison de la part mécanique par véhicule et par scénario .....	30
Figure 25   PM <sub>2,5</sub> - Tableau récapitulatif des scénarii .....	31
Figure 26   Représentation schématique de la modélisation de la qualité de l'air .....	32
Figure 27   Concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole.....	33
Figure 28   Concentrations moyennes annuelles en NO <sub>2</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m.....	34
Figure 29   Cartographie des différences entre les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote du scénario fil de l'eau (S0) et du scénario 0a pour Bordeaux Métropole (à gauche) et zoomé sur le périmètre ZFE-m (à droite) .....	35
Figure 30   Concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM <sub>10</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole.....	36
Figure 31   Concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM <sub>10</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m .....	37
Figure 32   Gains en pourcentages (échelle comparable) sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM <sub>10</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole .....	38
Figure 33   Gains en µg/m <sup>3</sup> sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM <sub>10</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole .....	38

Figure 34   Concentrations moyennes annuelles en particules fines PM <sub>2,5</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) pour Bordeaux Métropole.....	39
Figure 29   Concentrations moyennes annuelles en particules fines PM <sub>2,5</sub> (en haut) et gains en pourcentage par scénario (en bas) zoomés sur ZFE-m.....	40
Figure 32   Gains en pourcentages (échelle comparable) sur les concentrations moyennes annuelles en particules fines PM <sub>2,5</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole.....	41
Figure 33   Gains en µg/m <sup>3</sup> sur les concentrations moyennes annuelles en particules PM <sub>2,5</sub> entre le scénario 0a et le scénario fil de l'eau (S0) pour Bordeaux Métropole.....	41
Figure 30   Gains en pourcentages (en haut) et en microgrammes/mètre cube (en bas) pour le scénario S2a pour Bordeaux Métropole.....	44
Figure 39   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario.....	47
Figure 40   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM <sub>10</sub> et fines PM <sub>2,5</sub> par scénario.....	48
Figure 41   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau.....	49
Figure 42   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules grossières PM <sub>10</sub> par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau.....	50
Figure 43   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en particules fines PM <sub>2,5</sub> par scénario – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau.....	50
Figure 44   Gains en pourcentages pour le scénario S2a pour les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote (zoom boulevards bordelais).....	51
Figure 45   Exposition des populations aux concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote par scénario dans la zone des boulevards bordelais – variations en pourcentage par rapport au scénario fil de l'eau.....	52
Figure 46   Zooms aux bâtiments résidentiels exposés à la valeur limite annuelle au dioxyde d'azote pour les scénarios S0, S0a, S1a et S2a.....	53
Figure 39   NO <sub>x</sub> - Tables des émissions par communes selon les scénarii.....	59
Figure 40   PM <sub>10</sub> - Tables des émissions par communes selon les scénarii.....	60
Figure 41   PM <sub>2,5</sub> - Tables des émissions par communes selon les scénarii.....	61

## Tables des tableaux

Tableau 1   Gains moyens par polluant, par zone et par scénario sur les concentrations moyennes annuelles.....	42
Tableau 2   Gains minimaux et maximaux par polluant, par zone et par scénario sur les concentrations moyennes annuelles.....	43
Tableau 3   Populations exposées aux valeurs réglementaires par polluant, par zone et par scénario [en habitants].....	45
Tableau 4   Superficies exposées aux valeurs réglementaires par polluant, par zone et par scénario [en km <sup>2</sup> ].....	46
Tableau 5   Nombre de bâtiments résidentiels exposés à des concentrations supérieures à la valeur limite annuelle en NO <sub>2</sub> par scénario.....	54

# Annexes

## Annexe 1 : Émissions par communes, selon les scenarii

Pour les besoins de l'étude, il a été nécessaire à Atmo Nouvelle-Aquitaine de quantifier à nouveau les émissions routières pour chaque scénario défini. Les émissions routières présentées ci-dessous ont donc été calculées dans le cadre de l'étude ZFE-m de Bordeaux Métropole et ne peuvent pas être comparées aux émissions de l'inventaire 2018, Atmo Nouvelle-Aquitaine - icare v3.2.3.

	ZFE-m de Bordeaux Métropole	Inventaire 2018 – Icare v3.2.3
Réseau trafic	<b>EMTIS</b> Modèle multimodal Girondin	<b>IGN</b> BD Topo
Parc automobile	<b>Ademe-Citepa</b> Outil ZFE 2021 – parc prospectif 2025	<b>Citepa</b> Parc national roulant 2018
Données trafic	<b>EGIS</b> Tmja avec répartition VL/PL 2025	<b>Cerema</b> Tmja avec répartition VL/PL 2018

### A Noter

- Atmo Nouvelle-Aquitaine a projeté les données trafic fournies par le bureau d'études EGIS sur son réseau trafic. Le réseau détaillé d'Atmo Nouvelle-Aquitaine étant plus complet que le réseau fourni par Egis, les axes non présents EGIS ont tout de même été intégrés dans nos calculs d'émissions, puis dans nos modélisations. L'utilisation du réseau basé sur la BD Topo permet de calculer les surfaces et les populations exposées selon la méthodologie de référence du LCSQA. De plus, ce choix permet de garder une cohérence avec les travaux menés en parallèle sur le Plan de Protection de l'Atmosphère de Bordeaux.
  - Afin de disposer d'un parc roulant détaillé (par cylindrées pour les VP, répartition VP/VUL, en charge pour les poids lourds), Atmo Nouvelle-Aquitaine s'est appuyé sur le parc national prospectif 2025 provenant du Citepa. Celui-ci a été redressé avec les informations fournies par le bureau d'études EGIS : répartition par norme Euro et par type de véhicule, et volume trafic propre à Bordeaux Métropole, selon les diverses zones d'études (intra-rocade, extra-rocade et hors Bordeaux Métropole).
- **Les bilans d'émissions de ce rapport présentent uniquement les émissions calculées à partir des données trafic fournies par EGIS. Les sources, les millésimes trafic et les parcs automobiles utilisés sont différents. Tous ces éléments interdisent la comparaison directe entre les émissions calculées dans le cadre de la ZFE-m et celles provenant de l'inventaire 2018 icare v3.2.3.**

NOx (tonnes)	Scénario 0	Scénario 0a	Scénario 1a	Scénario 2a
Ambarès-et-Lagrave	59	59	57	51
Ambès	3	3	3	3
Artigues-près-Bordeaux	93	92	91	83
Bassens	16	16	15	13
Bègles	139	138	135	119
Blanquefort	55	55	54	49
Bordeaux	381	381	364	317
Bouliac	69	68	67	61
Bruges	119	119	115	105
Carbon-Blanc	45	46	44	40
Cenon	49	48	47	42
Eysines	154	154	150	136
Floirac	96	94	93	83
Gradignan	139	138	135	122
Le Bouscat	23	22	21	19
Le Haillan	42	42	41	38
Le Taillan-Médoc	45	45	43	40
Lormont	147	146	143	129
Martignas-sur-Jalle	20	20	19	17
Mérignac	317	317	307	279
Parempuyre	14	14	13	12
Pessac	223	223	216	197
Saint-Aubin-de-Médoc	12	12	12	11
Saint-Louis-de-Montferrand	3	3	3	2
Saint-Médard-en-Jalles	68	68	66	61
Saint-Vincent-de-Paul	66	66	64	57
Talence	42	42	40	35
Villenave-d'Ornon	249	248	242	218
<b>Total NOx</b>	<b>2 689</b>	<b>2 680</b>	<b>2 601</b>	<b>2 341</b>

Figure 47 | NOx - Tables des émissions par communes selon les scénarii

PM10 (tonnes)	Scénario 0	Scénario 0a	Scénario 1a	Scénario 2a
Ambarès-et-Lagrave	6	6	6	5
Ambès	0	0	0	0
Artigues-près-Bordeaux	8	8	8	7
Bassens	2	2	2	2
Bègles	12	12	12	11
Blanquefort	6	6	6	5
Bordeaux	40	39	39	35
Bouliac	6	6	6	5
Bruges	11	11	10	10
Carbon-Blanc	4	4	4	3
Cenon	4	4	4	4
Eysines	13	13	13	12
Floirac	9	9	9	8
Gradignan	13	13	13	12
Le Bouscat	3	3	3	2
Le Haillan	4	4	4	4
Le Taillan-Médoc	4	4	4	4
Lormont	13	13	12	12
Martignas-sur-Jalle	3	3	3	2
Mérignac	30	30	29	27
Parempuyre	2	2	2	1
Pessac	21	21	20	19
Saint-Aubin-de-Médoc	1	1	1	1
Saint-Louis-de-Montferrand	0	0	0	0
Saint-Médard-en-Jalles	7	7	7	6
Saint-Vincent-de-Paul	6	6	6	6
Talence	4	4	4	4
Villeneuve-d'Ornon	21	21	20	19
<b>Total PM10</b>	<b>251</b>	<b>250</b>	<b>246</b>	<b>229</b>

Figure 48 | PM<sub>10</sub> - Tables des émissions par communes selon les scénarii

PM2,5 (tonnes)	Scénario 0	Scénario 0a	Scénario 1a	Scénario 2a
Ambarès-et-Lagrave	4	4	4	3
Ambès	0	0	0	0
Artigues-près-Bordeaux	5	5	5	4
Bassens	1	1	1	1
Bègles	8	7	7	6
Blanquefort	4	3	3	3
Bordeaux	24	24	23	20
Bouliac	4	4	4	3
Bruges	7	6	6	6
Carbon-Blanc	2	2	2	2
Cenon	3	3	3	2
Eysines	8	8	8	7
Floirac	5	5	5	5
Gradignan	8	8	8	7
Le Bouscat	2	2	2	1
Le Haillan	2	2	2	2
Le Taillan-Médoc	2	2	2	2
Lormont	8	8	8	7
Martignas-sur-Jalle	2	2	2	1
Mérignac	18	18	18	15
Parempuyre	1	1	1	1
Pessac	13	13	12	11
Saint-Aubin-de-Médoc	1	1	1	1
Saint-Louis-de-Montferrand	0	0	0	0
Saint-Médard-en-Jalles	4	4	4	4
Saint-Vincent-de-Paul	4	4	4	3
Talence	3	3	3	2
Villenave-d'Ornon	13	13	12	11
<b>Total PM2,5</b>	<b>154</b>	<b>154</b>	<b>150</b>	<b>132</b>

Figure 49 | PM<sub>2,5</sub> - Tables des émissions par communes selon les scénarii

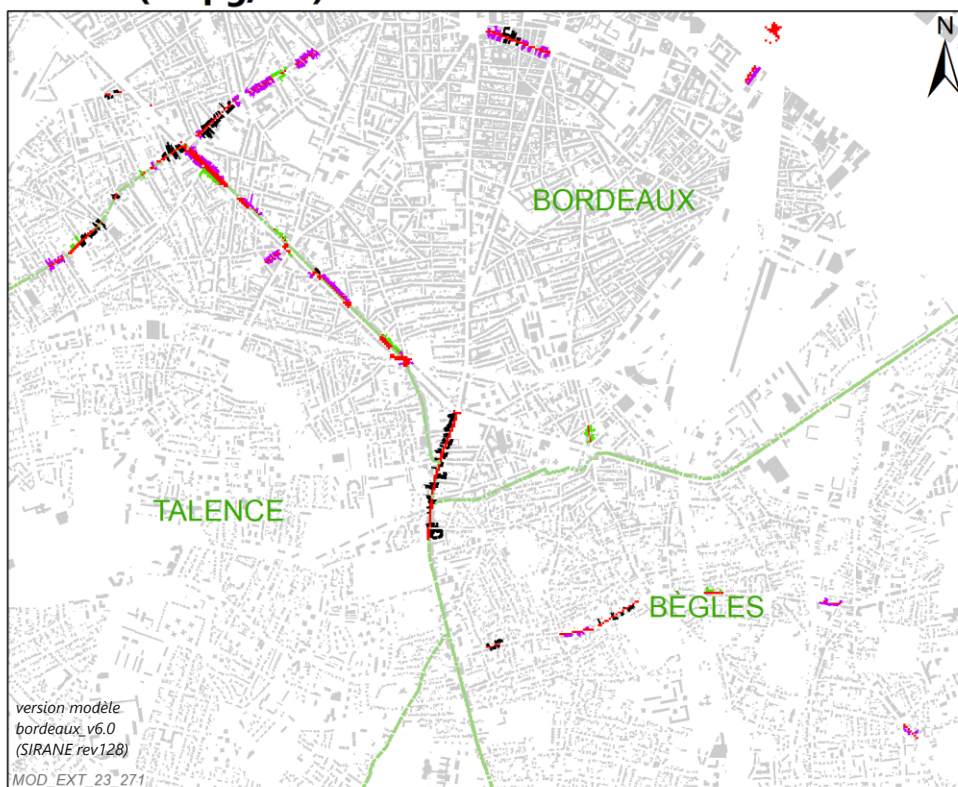
## Annexe 2 : zooms cartographiques des bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub>

Les cartographies ci-après sont des zooms de la cartographie présentée dans la partie 5.2.3 Exposition détaillée.

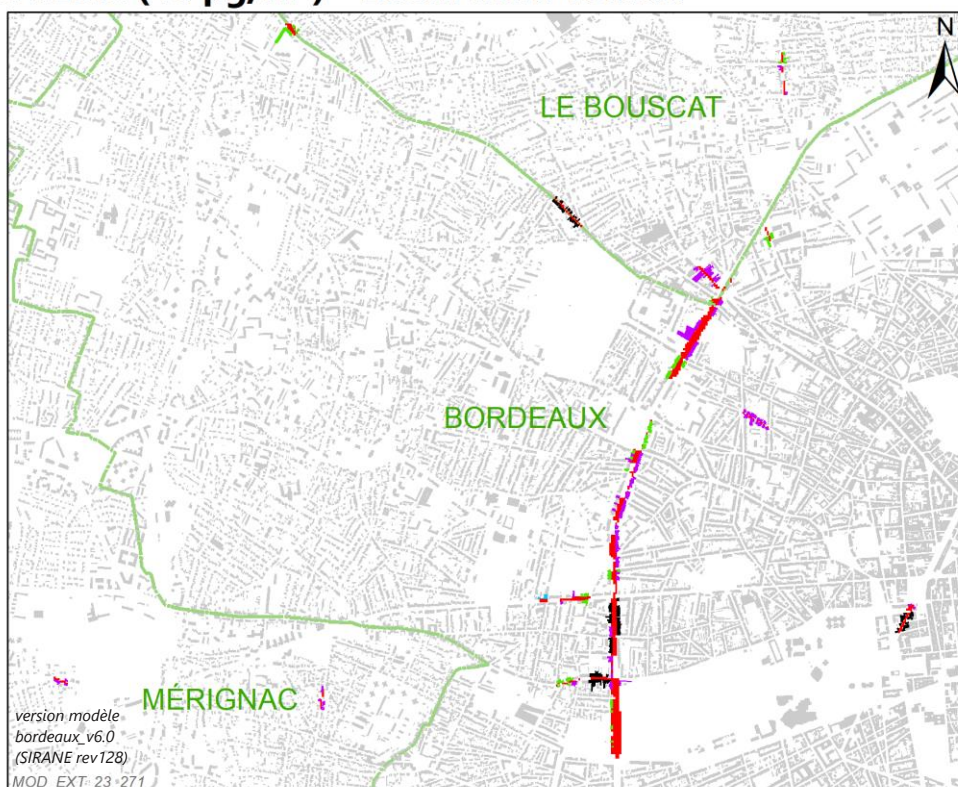
Les bâtiments résidentiels sont en gris et ceux exposés à la valeur limite annuelle à 40 µg/m<sup>3</sup> au dioxyde d'azote sont indiqués, pour chaque scénario, en couleurs ou en noir. Les bâtiments exposés du scénario fil de l'eau sont recouverts par ceux restant exposés pour les scénarios 1a et 2a. Par effet de superposition, il est ainsi possible de détecter les bâtiments mis en conformité au regard de la valeur limite annuelle :

- les bâtiments bleus correspondent à la fraction de l'exposition du scénario 0 devenue conforme en appliquant le scénario 1a ;
- le cumul des bâtiments bleus et violets correspond à la fraction de l'exposition du scénario 0 devenue conforme en appliquant le scénario 2a ;
- les bâtiments noirs correspondent à l'exposition résiduelle malgré la mise en place du scénario 2a.

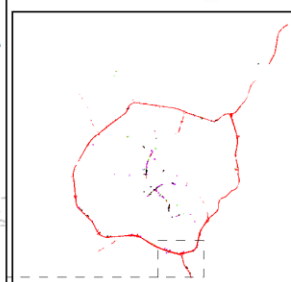
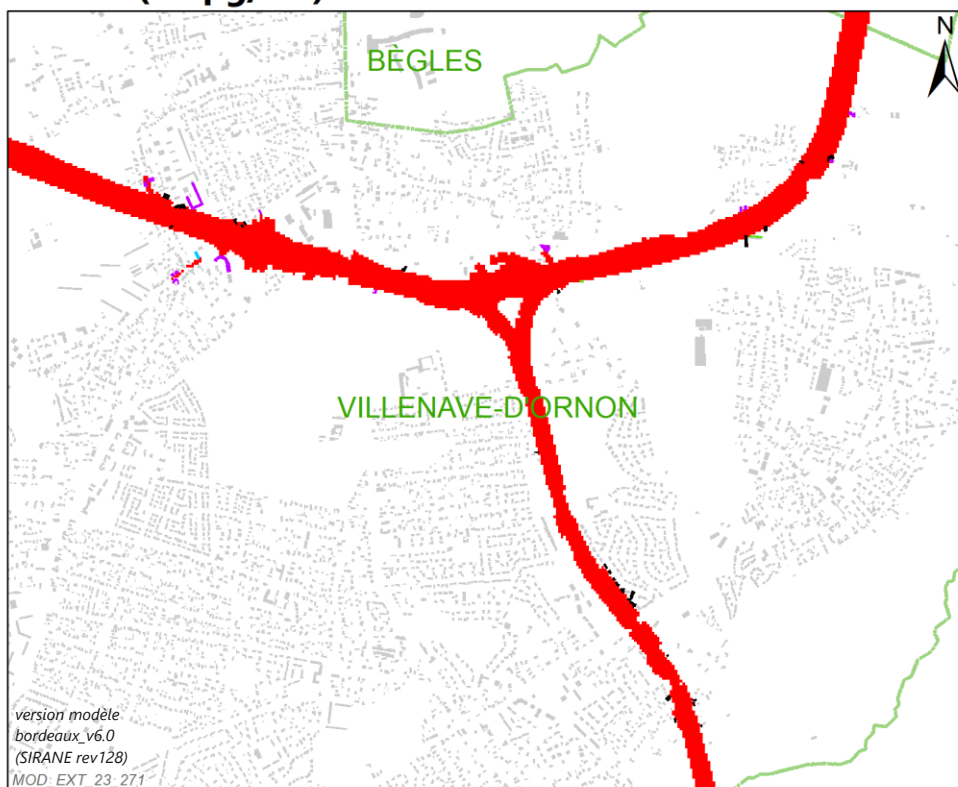
## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Zoom intra-rocade



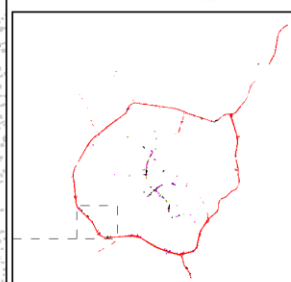
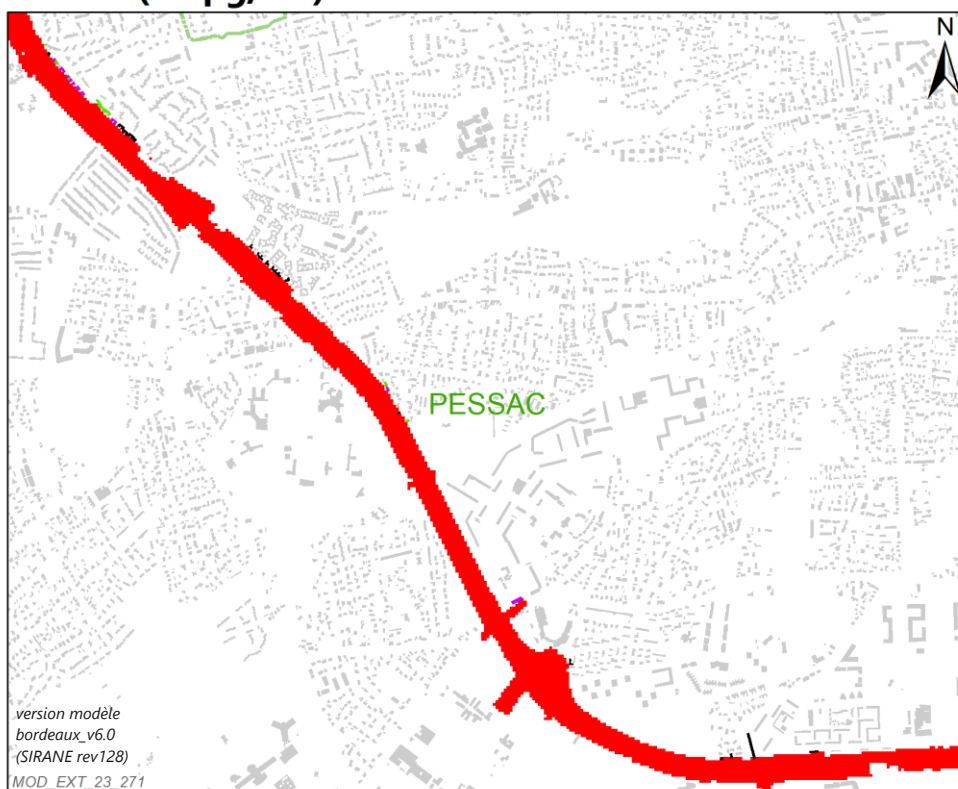
## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Zoom intra-rocade



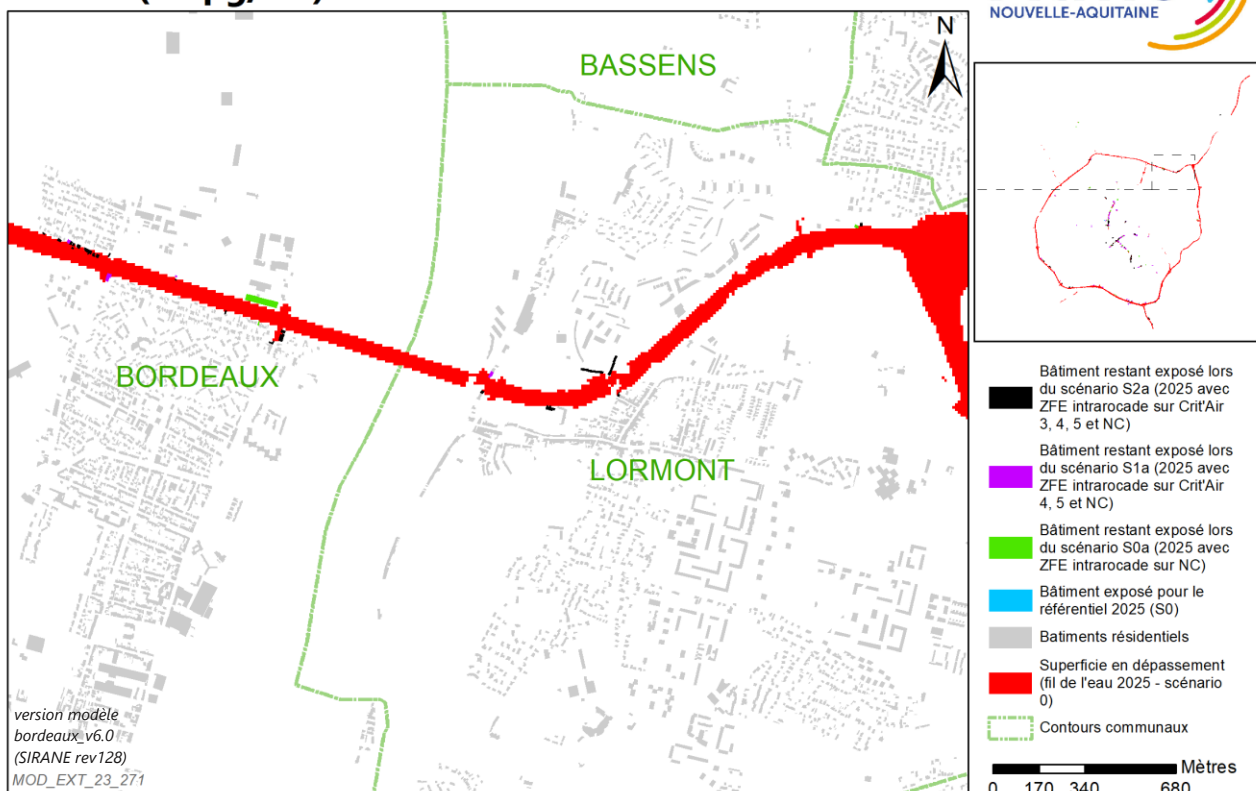
## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Zoom Sud



## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Zoom Sud



## Bâtiments exposés à la valeur limite annuelle en dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Zoom Nord-Est



### Annexe 3 : Tableau des populations et superficies exposées par commune, par scénario et par seuil pour chaque polluant

Les données ci-après sont arrondies à l'unité pour les habitants exposés (et arrondies à la dizaine d'habitants dans le tableau partie 5.2.1).

#### S0-Fil de l'eau 2025

##### Dioxyde d'azote

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0-Fil de l'eau 2025	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S0-Fil de l'eau 2025	BEGLES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	21	0.34
S0-Fil de l'eau 2025	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	455	0.41
S0-Fil de l'eau 2025	BRUGES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.30
S0-Fil de l'eau 2025	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S0-Fil de l'eau 2025	CENON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.05
S0-Fil de l'eau 2025	EYSINES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	3	0.32
S0-Fil de l'eau 2025	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	3	0.21
S0-Fil de l'eau 2025	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.30
S0-Fil de l'eau 2025	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	8	0.01
S0-Fil de l'eau 2025	LORMONT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	10	0.40
S0-Fil de l'eau 2025	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	10	0.42
S0-Fil de l'eau 2025	PESSAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	31	0.49
S0-Fil de l'eau 2025	TALENCE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	50	0.02
S0-Fil de l'eau 2025	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	58	0.71
S0-Fil de l'eau 2025	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.19
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.15
S0-Fil de l'eau 2025	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.15
S0-Fil de l'eau 2025	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	6238	5.46
S0-Fil de l'eau 2025	AMBES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7	0.04
S0-Fil de l'eau 2025	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8643	7.25
S0-Fil de l'eau 2025	BASSENS	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7216	7.33
S0-Fil de l'eau 2025	BEGLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	29669	10.90
S0-Fil de l'eau 2025	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	6799	4.61
S0-Fil de l'eau 2025	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	257065	47.77
S0-Fil de l'eau 2025	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3207	6.68
S0-Fil de l'eau 2025	BRUGES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	18314	11.21
S0-Fil de l'eau 2025	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8087	3.81
S0-Fil de l'eau 2025	CENON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	25291	5.69
S0-Fil de l'eau 2025	EYSINES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	24069	10.91
S0-Fil de l'eau 2025	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	17878	8.55
S0-Fil de l'eau 2025	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	22697	11.45

S0-Fil de l'eau 2025	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23924	5.28
S0-Fil de l'eau 2025	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	9500	6.24
S0-Fil de l'eau 2025	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	1497	2.20
S0-Fil de l'eau 2025	LORMONT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23130	7.82
S0-Fil de l'eau 2025	MARTIGNAS-SUR-JALLE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	204	0.51
S0-Fil de l'eau 2025	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	69996	34.43
S0-Fil de l'eau 2025	PAREMPUYRE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	206	0.38
S0-Fil de l'eau 2025	PESSAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	57102	23.42
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	21	0.20
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	51	0.04
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3510	2.82
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	251	1.91
S0-Fil de l'eau 2025	TALENCE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	42699	8.32
S0-Fil de l'eau 2025	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	34750	18.68

## S0-Fil de l'eau 2025

### Particules grossières

#### PM<sub>10</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0-Fil de l'eau 2025	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	40	Valeur limite	0	0
S0-Fil de l'eau 2025	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	30	Objectif de qualité	0	0
S0-Fil de l'eau 2025	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	1	0.16
S0-Fil de l'eau 2025	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	6	0.36
S0-Fil de l'eau 2025	BEGLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	206	0.57
S0-Fil de l'eau 2025	BLANQUEFORT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	8	0.01
S0-Fil de l'eau 2025	BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4748	1.63
S0-Fil de l'eau 2025	BRUGES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	11	0.37
S0-Fil de l'eau 2025	CARBON-BLANC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	24	0.18
S0-Fil de l'eau 2025	CENON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.14
S0-Fil de l'eau 2025	EYSINES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	25	0.45
S0-Fil de l'eau 2025	FLOIRAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.40
S0-Fil de l'eau 2025	GRADIGNAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	54	0.51
S0-Fil de l'eau 2025	LE BOUSCAT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	336	0.10
S0-Fil de l'eau 2025	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01
S0-Fil de l'eau 2025	LORMONT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	115	0.64
S0-Fil de l'eau 2025	MERIGNAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	100	0.65
S0-Fil de l'eau 2025	PESSAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	178	0.77
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.19
S0-Fil de l'eau 2025	TALENCE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	667	0.18

S0-Fil de l'eau 2025	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	320	1.01
S0-Fil de l'eau 2025	BASSENS	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	BOULIAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.20
S0-Fil de l'eau 2025	LE HAILLAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01

## S0-Fil de l'eau 2025

### Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0-Fil de l'eau 2025	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	25	Valeur limite	0	0
S0-Fil de l'eau 2025	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	20	Valeur cible	0	0
S0-Fil de l'eau 2025	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S0-Fil de l'eau 2025	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	68	0.28
S0-Fil de l'eau 2025	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2034	0.65
S0-Fil de l'eau 2025	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2	0.21
S0-Fil de l'eau 2025	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S0-Fil de l'eau 2025	CENON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	4	0.05
S0-Fil de l'eau 2025	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	3	0.29
S0-Fil de l'eau 2025	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.20
S0-Fil de l'eau 2025	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.31
S0-Fil de l'eau 2025	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	119	0.04
S0-Fil de l'eau 2025	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	10	0.35
S0-Fil de l'eau 2025	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	45	0.40
S0-Fil de l'eau 2025	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	21	0.50
S0-Fil de l'eau 2025	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	323	0.07
S0-Fil de l'eau 2025	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	55	0.65
S0-Fil de l'eau 2025	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.17
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.14
S0-Fil de l'eau 2025	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.13
S0-Fil de l'eau 2025	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.00
S0-Fil de l'eau 2025	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	16567	24.52
S0-Fil de l'eau 2025	AMBES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2808	5.75
S0-Fil de l'eau 2025	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8643	7.25
S0-Fil de l'eau 2025	BASSENS	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7404	10.26
S0-Fil de l'eau 2025	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	29669	10.90
S0-Fil de l'eau 2025	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	15509	34.05
S0-Fil de l'eau 2025	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	257065	49.65
S0-Fil de l'eau 2025	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	3669	7.79
S0-Fil de l'eau 2025	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	18316	14.19

S0-Fil de l'eau 2025	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8172	3.95
S0-Fil de l'eau 2025	CENON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25291	5.69
S0-Fil de l'eau 2025	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	24121	12.02
S0-Fil de l'eau 2025	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	17878	8.55
S0-Fil de l'eau 2025	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25433	15.75
S0-Fil de l'eau 2025	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23924	5.28
S0-Fil de l'eau 2025	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	11339	9.32
S0-Fil de l'eau 2025	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	10115	15.09
S0-Fil de l'eau 2025	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23130	7.82
S0-Fil de l'eau 2025	MARTIGNAS-SUR-JALLE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7428	14.62
S0-Fil de l'eau 2025	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	70811	47.90
S0-Fil de l'eau 2025	PAREMPUYRE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8963	21.87
S0-Fil de l'eau 2025	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	64377	38.34
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7305	16.27
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2145	10.77
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	31437	39.14
S0-Fil de l'eau 2025	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	987	13.59
S0-Fil de l'eau 2025	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	42699	8.32
S0-Fil de l'eau 2025	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	35278	21.21

**S0A-ZFE**  
**Restrictions NC**  
**Dioxyde d'azote**

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S0A-ZFE Restrictions NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	21	0.33
S0A-ZFE Restrictions NC	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0
S0A-ZFE Restrictions NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	462	0.42
S0A-ZFE Restrictions NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.3
S0A-ZFE Restrictions NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S0A-ZFE Restrictions NC	CENON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.05
S0A-ZFE Restrictions NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	3	0.32
S0A-ZFE Restrictions NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	2	0.21
S0A-ZFE Restrictions NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.3
S0A-ZFE Restrictions NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	8	0.01
S0A-ZFE Restrictions NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	10	0.4
S0A-ZFE Restrictions NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	10	0.42
S0A-ZFE Restrictions NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	31	0.49
S0A-ZFE Restrictions NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	50	0.02
S0A-ZFE Restrictions NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	58	0.71
S0A-ZFE Restrictions NC	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.19
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.15
S0A-ZFE Restrictions NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.14
S0A-ZFE Restrictions NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	6244	5.47
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7	0.04
S0A-ZFE Restrictions NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8643	7.25
S0A-ZFE Restrictions NC	BASSENS	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7216	7.33
S0A-ZFE Restrictions NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	29669	10.9
S0A-ZFE Restrictions NC	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	6779	4.59
S0A-ZFE Restrictions NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	257065	47.75
S0A-ZFE Restrictions NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3188	6.62
S0A-ZFE Restrictions NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	18314	11.2
S0A-ZFE Restrictions NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8088	3.81
S0A-ZFE Restrictions NC	CENON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	25291	5.69
S0A-ZFE Restrictions NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	24068	10.91
S0A-ZFE Restrictions NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	17878	8.55
S0A-ZFE Restrictions NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	22693	11.44
S0A-ZFE Restrictions NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23924	5.28
S0A-ZFE Restrictions NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	9493	6.24
S0A-ZFE Restrictions NC	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	1496	2.2
S0A-ZFE Restrictions NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23130	7.82

S0A-ZFE Restrictions NC	MARTIGNAS-SUR-JALLE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	203	0.5
S0A-ZFE Restrictions NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	69998	34.43
S0A-ZFE Restrictions NC	PAREMPUYRE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	206	0.37
S0A-ZFE Restrictions NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	57107	23.42
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	21	0.2
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	51	0.04
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3490	2.82
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	249	1.91
S0A-ZFE Restrictions NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	42699	8.32
S0A-ZFE Restrictions NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	34743	18.67

## S0A-ZFE Restrictions NC

### Particules grossières

#### PM<sub>10</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0A-ZFE Restrictions NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	40	Valeur limite	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	30	Objectif de qualité	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	1	0.16
S0A-ZFE Restrictions NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.36
S0A-ZFE Restrictions NC	BEGLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	206	0.56
S0A-ZFE Restrictions NC	BLANQUEFORT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	8	0.01
S0A-ZFE Restrictions NC	BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4710	1.62
S0A-ZFE Restrictions NC	BRUGES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	11	0.37
S0A-ZFE Restrictions NC	CARBON-BLANC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	24	0.18
S0A-ZFE Restrictions NC	CENON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.13
S0A-ZFE Restrictions NC	EYSINES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	25	0.45
S0A-ZFE Restrictions NC	FLOIRAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.4
S0A-ZFE Restrictions NC	GRADIGNAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	54	0.5
S0A-ZFE Restrictions NC	LE BOUSCAT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	336	0.1
S0A-ZFE Restrictions NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01
S0A-ZFE Restrictions NC	LORMONT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	117	0.64
S0A-ZFE Restrictions NC	MERIGNAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	100	0.65
S0A-ZFE Restrictions NC	PESSAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	178	0.77
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.19
S0A-ZFE Restrictions NC	TALENCE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	666	0.18
S0A-ZFE Restrictions NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	320	1.01
S0A-ZFE Restrictions NC	BASSENS	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0

S0A-ZFE Restrictions NC	BOULIAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.2
S0A-ZFE Restrictions NC	LE HAILLAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01

### S0A-ZFE Restrictions NC Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S0A-ZFE Restrictions NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	25	Valeur limite	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	20	Valeur cible	0	0
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBARES-ET- LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S0A-ZFE Restrictions NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	67	0.27
S0A-ZFE Restrictions NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.00
S0A-ZFE Restrictions NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2025	0.64
S0A-ZFE Restrictions NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2	0.21
S0A-ZFE Restrictions NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S0A-ZFE Restrictions NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	4	0.05
S0A-ZFE Restrictions NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	3	0.29
S0A-ZFE Restrictions NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.20
S0A-ZFE Restrictions NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.31
S0A-ZFE Restrictions NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	119	0.04
S0A-ZFE Restrictions NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	10	0.35
S0A-ZFE Restrictions NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	45	0.40
S0A-ZFE Restrictions NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	21	0.50
S0A-ZFE Restrictions NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	323	0.07
S0A-ZFE Restrictions NC	VILLENAVE- D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	55	0.65
S0A-ZFE Restrictions NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.17
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.14
S0A-ZFE Restrictions NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.13
S0A-ZFE Restrictions NC	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.00
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBARES-ET- LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	16567	24.52
S0A-ZFE Restrictions NC	AMBES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2808	5.75
S0A-ZFE Restrictions NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8643	7.25
S0A-ZFE Restrictions NC	BASSENS	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7404	10.26
S0A-ZFE Restrictions NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	29669	10.90
S0A-ZFE Restrictions NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	15509	34.05
S0A-ZFE Restrictions NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	257065	49.65
S0A-ZFE Restrictions NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	3669	7.79
S0A-ZFE Restrictions NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	18316	14.19
S0A-ZFE Restrictions NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8172	3.95

S0A-ZFE Restrictions NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25291	5.69
S0A-ZFE Restrictions NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	24121	12.02
S0A-ZFE Restrictions NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	17878	8.55
S0A-ZFE Restrictions NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25433	15.75
S0A-ZFE Restrictions NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23924	5.28
S0A-ZFE Restrictions NC	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	11339	9.32
S0A-ZFE Restrictions NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	10115	15.09
S0A-ZFE Restrictions NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23130	7.82
S0A-ZFE Restrictions NC	MARTIGNAS-SUR- JALLE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7428	14.63
S0A-ZFE Restrictions NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	70811	47.90
S0A-ZFE Restrictions NC	PAREMPUYRE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8963	21.87
S0A-ZFE Restrictions NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	64377	38.35
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-AUBIN-DE- MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7306	16.28
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-LOUIS-DE- MONTFERRAND	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2145	10.77
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-MEDARD-EN- JALLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	31437	39.13
S0A-ZFE Restrictions NC	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	987	13.60
S0A-ZFE Restrictions NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	42699	8.32
S0A-ZFE Restrictions NC	VILLENAVE- D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	35278	21.21

**S1A-ZFE Restrictions Critair  
4, 5 et NC  
Dioxyde d'azote**

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m³)	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km²)
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	21	0.33
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	348	0.37
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.29
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CENON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.05
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	2	0.30
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.28
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	5	0.01
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	8	0.39
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	10	0.40
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	24	0.47
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	31	0.02
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	45	0.69
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.20
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.18
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.15
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.14
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	5698	5.04
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7	0.04
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8634	7.23
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BASSENS	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	7190	7.03
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	29669	10.90
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	6179	4.19
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	257065	47.47
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3103	6.41
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	18314	11.02
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8047	3.76
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CENON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	25291	5.69
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	24051	10.81
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	17878	8.55

S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	22444	11.18
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23924	5.28
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	9320	6.08
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	1348	2.07
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23130	7.82
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MARTIGNAS-SUR-JALLE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	178	0.45
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	69913	34.13
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PAREMPUYRE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	186	0.35
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	56768	23.09
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	19	0.19
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	51	0.04
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	3111	2.61
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	238	1.84
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	42699	8.32
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	34573	18.44

### S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC Particules grossières PM<sub>10</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	40	Valeur limite	0	0
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	30	Objectif de qualité	0	0
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	1	0.16
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.36
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	202	0.55
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	8	0.01
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4601	1.57
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	11	0.36
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	22	0.18
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	18	0.13
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	23	0.45

S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.40
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	54	0.50
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	333	0.09
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	115	0.64
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	93	0.63
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	166	0.76
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN- JALLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.18
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	593	0.17
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	316	1.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BASSENS	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.20
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE HAILLAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01

**S1A-ZFE Restrictions Critair 4,  
5 et NC**  
**Particules fines PM<sub>2,5</sub>**

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	25	Valeur limite	0	0
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	20	Valeur cible	0	0
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	61	0.27
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1895	0.61
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2	0.21
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	4	0.05
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	3	0.29
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.30
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	96	0.04
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	10	0.34
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	39	0.40
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	21	0.49
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	311	0.07
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	55	0.65
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.20
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.16
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.14
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.13
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.00
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	16567	24.48
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	AMBES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	2808	5.62
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	8643	7.25
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BASSENS	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	7404	10.26
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	29669	10.90
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	15509	34.05
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommand ation OMS	257065	49.65

S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	3669	7.79
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	18316	14.19
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8172	3.95
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25291	5.69
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	24121	12.02
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	17878	8.55
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25433	15.75
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23924	5.28
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	11339	9.32
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	10115	15.09
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23130	7.82
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MARTIGNAS-SUR-JALLE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7428	14.54
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	70811	47.90
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PAREMPUYRE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8963	21.87
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	64377	38.33
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7304	16.17
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2138	10.71
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	31437	39.01
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	987	13.51
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	42699	8.32
S1A-ZFE Restrictions Critair 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	35278	21.21

**S2A-ZFE Restrictions Critair 3,  
4, 5 et NC  
Dioxyde d'azote**

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m³)	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km²)
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.11
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	17	0.27
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	104	0.25
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.23
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	1	0.12
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	2	0.26
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	2	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	4	0.35
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	16	0.39
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	9	0.01
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	24	0.62
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.17
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.15
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE- PAUL	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.14
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.23
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CENON	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.04
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.37
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	40	Valeur limite	0	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	4153	4.01
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBES	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	7	0.04
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES- BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	8545	7.04
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BASSENS	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	6951	6.21
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BEGLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	29669	10.90
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	4686	3.19
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BORDEAUX	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	257048	46.53
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BOULIAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	2613	5.51
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BRUGES	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	18311	10.50
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	7938	3.62
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CENON	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	25291	5.69
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	EYSINES	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	23965	10.52
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	FLOIRAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	17878	8.55
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	GRADIGNAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	21295	10.27
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	NO <sub>2</sub>	10	Recommand ation OMS	23924	5.28

S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE HAILLAN	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	8803	5.50
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	1044	1.74
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LORMONT	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	23130	7.82
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MARTIGNAS-SUR-JALLE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	140	0.33
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MERIGNAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	69687	33.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PAREMPUYRE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	143	0.29
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PESSAC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	55760	22.08
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	14	0.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	49	0.03
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	2357	2.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	195	1.62
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	TALENCE	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	42699	8.32
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	NO <sub>2</sub>	10	Recommandation OMS	33918	17.59

## S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC

### Particules grossières PM<sub>10</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	40	Valeur limite	0	0
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>10</sub>	30	Objectif de qualité	0	0
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	1	0.15
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	1	0.34
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	167	0.53
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	8	0.01
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	3877	1.37
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	10	0.35
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	14	0.17
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.12
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	23	0.41
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	20	0.37
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	35	0.46
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	244	0.08
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	99	0.61

S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	90	0.59
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	118	0.71
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	4	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.18
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	497	0.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	280	0.96
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BASSENS	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.19
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE HAILLAN	PM <sub>10</sub>	15	Recommandation OMS	0	0.01

### S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC

#### Particules fines PM<sub>2,5</sub>

Scénario	Commune	Polluant	Seuil (en µg/m <sup>3</sup> )	Nom du seuil	Population exposée (en habitants)	Surface exposée (en km <sup>2</sup> )
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	25	Valeur limite	0	0
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	Commune de Bordeaux Métropole	PM <sub>2,5</sub>	20	Valeur cible	0	0
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	37	0.23
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.00
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1515	0.51
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2	0.17
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	1	0.12
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.05
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	2	0.23
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	54	0.03
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	6	0.32
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	34	0.37
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	16	0.45
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	247	0.06
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	30	0.59
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.19
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.14
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.14
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.28
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	10	Objectif de qualité	0	0.13
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBARES-ET-LAGRAVE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	16567	24.26
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	AMBES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2805	5.15

S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8643	7.25
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BASSENS	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7404	10.26
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BEGLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	29669	10.90
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BLANQUEFORT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	15509	34.05
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BORDEAUX	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	257065	49.65
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BOULIAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	3669	7.79
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	BRUGES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	18316	14.19
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CARBON-BLANC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8172	3.95
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	CENON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25291	5.69
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	EYSINES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	24121	12.02
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	FLOIRAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	17878	8.55
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	GRADIGNAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	25433	15.75
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE BOUSCAT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23924	5.28
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE HAILLAN	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	11339	9.32
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LE TAILLAN-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	10115	15.09
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	LORMONT	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	23130	7.82
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MARTIGNAS-SUR-JALLE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7428	14.15
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	MERIGNAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	70811	47.90
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PAREMPUYRE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	8963	21.87
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	PESSAC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	64377	38.26
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	7303	15.67
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	2121	10.47
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	31437	38.47
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	975	13.08
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	TALENCE	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	42699	8.32
S2A-ZFE Restrictions Critair 3, 4, 5 et NC	VILLENAVE-D'ORNON	PM <sub>2,5</sub>	5	Recommandation OMS	35278	21.21

RETROUVEZ TOUTES  
NOS **PUBLICATIONS** SUR :  
[www.atmo-nouvelleaquitaine.org](http://www.atmo-nouvelleaquitaine.org)

## Contacts

---

**contact@atmo-na.org**  
**Tél. : 09 84 200 100**

Pôle Bordeaux (siège social) - ZA Chemin Long  
13 allée James Watt - 33 692 Mérignac Cedex

Pôle La Rochelle (adresse postale-facturation)  
ZI Périgny/La Rochelle - 12 rue Augustin Fresnel  
17 180 Périgny

Pôle Limoges  
Parc Ester Technopole - 35 rue Soyouz  
87 068 Limoges Cedex



## **Projet d'Arrêté n°**

### **Création d'une Zone à Faibles Emissions mobilité (ZFE-m) sur le territoire de Bordeaux Métropole**

Vu la Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu la Directive 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques ;

Vu le Code général des collectivités territoriales ;

Vu le Code de la voirie routière ;

Vu le Code de l'Environnement ;

Vu le Code de la route ;

Vu le Code de l'action sociale et des familles ;

Vu la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience des territoires face à ses effets ;

Vu la loi n°2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;

Vu le décret n°2022-99 du 1<sup>er</sup> février 2022 relatif aux conditions d'instauration d'une Zone à Faibles Emissions Mobilité ;

Vu l'arrêté du 24 novembre 1967 modifié relatif à la signalisation des routes et des autoroutes ;

Vu l'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 ;

Vu la délibération n°2021-430 du conseil de Bordeaux Métropole portant adoption du Schéma des Mobilités ;

Vu la délibération n°2022-539 du conseil de Bordeaux Métropole portant adoption du Plan Climat Air Energie Territorial ;

Vu la délibération n°2022-618 du conseil de Bordeaux Métropole portant adoption du Schéma Directeur des Infrastructures de Recharges pour les Véhicules Electriques de Bordeaux Métropole ;

Vu la délibération n°2023-455 du conseil de Bordeaux Métropole portant avis favorable au projet de Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération bordelaise 2019-2030 ;

Considérant les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique relevés par l'Organisation Mondiale de la Santé et en particulier les aspects néfastes pour la santé à court, moyen, et long terme dus à la concentration de dioxyde d'azote et de particules fines, et ce, même à de faibles niveaux ;

Considérant l'objectif 44 « Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030 » du Schéma Régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine, notamment son ambition de ramener les concentrations de polluants au niveau des seuils de référence établis par l'Organisation Mondiale de la Santé ainsi que l'objectif d'abaisser les émissions de particules fines (PM2.5) de 57% et des oxydes d'azote (NOx) de 69 % en 2030 par rapport à 2005 ;

Considérant l'action 40 "Définir une Zone à Faibles Emissions mobilité" du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Bordeaux Métropole ;

Considérant que le transport routier est la source principale des émissions d'oxydes d'azote, notamment de dioxyde d'azote, et de plomb en région Nouvelle-Aquitaine, que les concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote excèdent les recommandations de l'OMS sur les stations de mesures de l'agglomération bordelaise ;

Considérant les bilans annuels d'ATMO Nouvelle-Aquitaine, notamment celui pour l'année 2023 en cela qu'il expose que les valeurs limites réglementaires sont respectées sur l'agglomération bordelaise, mais que les seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé ne le sont pas, tant en termes d'exposition chronique que d'exposition ponctuelle ;

Considérant la procédure volontaire de participation du public menée par Bordeaux Métropole entre avril 2022 et avril 2023 faisant apparaître la nécessité d'instaurer certaines dérogations afin d'assurer la préservation du patrimoine roulant, de prendre en compte les délais de fabrication et de livraison des véhicules neufs, de permettre le renouvellement progressif de la flotte, de prendre en compte les modalités spécifiques des convois exceptionnels et du transport de marchandises dangereuses, de préserver les services d'utilité publique, les entreprises en difficulté, d'encourager le commerce local de denrées alimentaires et d'avoir une attention particulière envers les personnes atteintes d'une affection longue durée (ALD) ainsi qu'envers les proches aidants ;

Considérant qu'il est nécessaire de préserver les personnes et structures, faisant un usage occasionnel d'un véhicule interdit dans la zone à faibles émissions mobilité, d'une charge financière disproportionnée par rapport aux objectifs poursuivis ;

Considérant les mesures prises par la préfecture de Gironde en cas de pic de pollution atmosphérique sur le territoire de l'agglomération de Bordeaux, notamment le déploiement du dispositif de circulation différenciée.

#### **Article 1 : Création de la ZFE-m pour une durée déterminée**

Une Zone à Faibles Emissions mobilité, au sens de l'article L2213-4-1 du Code général des collectivités territoriales, est créée pour une durée de 5 ans à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025.

#### **Article 2 : Territoire et voies concernées**

La zone à faibles émissions mobilité est créée sur le territoire des communes de Bègles, Bordeaux, Bouliac, Bruges, Cenon, Eysines, Floirac, Gradignan, Le Bouscat, Lormont, Mérignac, Pessac, Talence, Villenave d'Ornon. La carte du périmètre de la Zone à Faibles Emissions mobilité figure en annexe 1.

La zone à faibles émissions mobilité comprend l'ensemble des voies publiques ouvertes à la circulation publique comprises à l'intérieur du périmètre géographique délimité par la rocade de l'agglomération de Bordeaux (ceinture composée de l'A630 et la RN230), à l'exclusion des voies d'accès à certains parcs relais visés en annexe 2.

La rocade (A630 et RN230) est exclue de la zone à faibles émissions mobilité.

La liste des voies exclues du périmètre d'application de la zone à faibles émissions mobilité, afin d'accéder aux parcs relais proches de la rocade, figure en annexe 2.

### **Article 3 : Catégories de véhicules concernés**

L'accès, la circulation et le stationnement sont interdits en permanence (7 jours sur 7, 24 heures sur 24) sur les voies publiques ouvertes à la circulation dans la Zone à Faibles Emissions mobilité pour les véhicules visés ci-après "non classés" au sens de l'arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature Crit'Air des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques, soit :

- Les deux roues, tricycles et quadricycles à moteur non classés soit les véhicules immatriculés avant le 1er juin 2000 ;
- Les voitures diesel EURO 1 et avant non classés ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er janvier 1997 ;
- Les voitures essence EURO 1 et avant non classés ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er janvier 1997 ;
- Les véhicules utilitaires légers diesel EURO 1 et avant non classés ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er octobre 1997 ;
- Les véhicules utilitaires légers essence EURO 1 et avant non classés ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er octobre 1997 ;
- Les poids lourds, autobus, autocars et navettes urbaines biodiesel EURO I, II et avant ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er octobre 2001 ;
- Les poids lourds, autobus, autocars et navettes urbaines diesel EURO I, II et avant ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er octobre 2001 ;
- Les poids lourds, autobus, autocars et navettes urbaines essence EURO I, II et avant ou à défaut d'information les véhicules immatriculés avant le 1er octobre 2001 ;

L'interdiction d'accéder, de circuler et de stationner ne s'applique pas aux véhicules bénéficiant d'une exemption prévue à l'article 4, d'une dérogation prévue à l'article 5 ou d'un Pass ZFE activé tel que prévu à l'article 6 du présent arrêté.

### **Article 4 : Exemptions nationales permanentes**

L'interdiction d'accès et de circulation instaurée à l'article 3 ne s'applique pas aux catégories listées à l'article R2213-1-0-1 II du Code général des collectivités territoriales, qui sont :

I - Aux véhicules d'intérêt général au sens de l'article R. 311-1 du Code de la route ;

II - Aux véhicules du ministère de la défense ;

III - Aux véhicules affichant une carte " mobilité inclusion " comportant la mention " stationnement pour les personnes handicapées " délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3 du code de l'action sociale et des familles ou une carte de stationnement pour personnes handicapées délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3-2 du même code dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2017 ;

IV - Aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions au sens de l'article L. 224-8-2 du code de l'environnement ;

V - Aux véhicules de transport en commun, au sens de l'article R. 311-1 du code de la route, assurant un service de transport public régulier qui figurent dans une des classes définies par l'arrêté établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphérique, pris en application du II de l'article R. 318-2 du même code, lorsque cette classe vient à faire l'objet d'une interdiction partielle ou totale de circulation dans la zone en cause, pendant une période comprise entre trois et cinq ans suivant la date à laquelle cette interdiction est entrée en vigueur. La durée pendant laquelle il est fait exception à l'interdiction de circulation peut varier selon

les catégories de véhicules, les moins polluantes pouvant bénéficier d'exceptions plus longues. Elle est déterminée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports.

Toute évolution des exemptions nationales décidée par voie législative ou réglementaire s'applique automatiquement et immédiatement sans tenir compte des termes du présent article.

#### **Article 5 : Dérogations individuelles locales**

Conformément à l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, de manière temporaire et individuelle, les règles instaurées à l'article 3 ne s'appliquent pas, à titre dérogatoire, aux véhicules ou personnes désignés ci-après.

Ces dérogations temporaires sont délivrées sur demande expresse du propriétaire ou du conducteur, adressée à Bordeaux Métropole. Le demandeur doit justifier de sa situation en joignant le dossier de demande qui comprend les documents sollicités dans tous les cas et les documents sollicités de manière complémentaire pour certains cas.

Ces dérogations sont accordées pour une durée de 3 ans maximum. Elles sont renouvelables sur demande expresse. Le demandeur ne bénéficie pas d'une dérogation à tacite reconduction.

Le dossier doit comprendre systématiquement :

- Une copie du certificat d'immatriculation ;
- Le numéro SIREN, SIRET OU RNA pour les associations ;
- Un extrait Kbis, K ou d'inscription au registre national des entreprises de la société exploitant le véhicule.

Sont éligibles à une dérogation temporaire à caractère individuel :

- I. Les camions citernes portant la mention « CIT ALIM », « CIT ALTD », « CIT BETA », « CIT CHIM », « CIT GAZ », « CARB LEG », « CARB LRD », « CIT VID », « CIT EAU » ou « CIT PULV » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- II. Les bétonnières portant la mention « BETON » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- III. Les camions et camionnettes bennes (et amovibles) portant la mention « BENNE » ou « BEN AMO » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- IV. Les camions et camionnettes porte-engins portant la mention « PTE ENG » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- V. Les camions-grue portant la mention « GRUE » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- VI. Les véhicules de collection portant la mention « collection » sur le certificat d'immatriculation ;

Aucun document complémentaire n'est demandé.

- VII. Les véhicules avec délais de remplacement ne permettant pas de recevoir le nouveau véhicule dans les temps ;

Le demandeur doit joindre au dossier une copie du bon de commande justifiant de l'achat du véhicule mentionnant la date prévue de la livraison.

- VIII. Les véhicules des entreprises en procédure de sauvegarde, cessation de paiement ou dépôt de bilan ;

Le demandeur doit joindre au dossier une copie l'acte judiciaire prononçant l'ouverture de la procédure de sauvegarde ordinaire ou accélérée ou la déclaration de cessation de paiement transmise au greffe du tribunal compétent.

- IX. Les véhicules d'associations de sécurité civile, d'intérêt général ou d'utilité publique à but non-lucratif ;

Le demandeur doit joindre au dossier l'agrément de sécurité civile ou tout autre agrément légalement prévu traduisant la reconnaissance par l'Etat ou l'un de ses établissements publics, ou le décret portant reconnaissance d'utilité publique, ou le rescrit fiscal.

- X. Les convois exceptionnels ;

Le demandeur doit joindre au dossier le récépissé l'autorisation préfectorale mentionnée à l'article R433-1 du code de la route.

- XI. Le transport de marchandises /matières dangereuses ;

Le demandeur doit joindre au dossier le certificat d'agrément TMD ou ADR.

- XII. La distribution de denrées alimentaires en circuit court / approvisionnement des marchés ;

Le demandeur doit prouver soit qu'il réalise une distribution de denrées alimentaires régulières et pérennes en circuit court, soit qu'il est présent sur des marchés sur le territoire de la zone à faibles émissions mobilité.

Le demandeur doit joindre au dossier une attestation sur l'honneur précisant le circuit court, les coordonnées des clients livrés en circuit court et (ou) les lieux de présence sur les marchés. Le demandeur peut joindre tout document utile à la démonstration de l'activité de distribution de denrées alimentaires en circuit court ou d'approvisionnement des marchés, notamment des autorisations d'occupation du domaine public, des bons de commandes ou des factures.

Le service instructeur peut inviter le demandeur à produire des documents complémentaires si les informations et documents transmis ne permettent pas d'apporter la preuve de l'exercice d'une distribution de denrées alimentaires en circuit court ou d'un approvisionnement des marchés.

Seuls les véhicules transportant des denrées alimentaires à titre principal sont éligibles à cette dérogation.

Est entendu par circuit court, le mode de commercialisation d'un produit limitant le nombre d'intermédiaire entre le producteur et le consommateur à maximum un.

- XIII. Les commerces ambulants non-sédentaires ;

Le demandeur doit prouver qu'il exerce de manière régulière une activité de commerce ambulant non-sédentaire sur le territoire de la zone à faibles émissions mobilité.

Le demandeur doit joindre au dossier une copie de la carte de commerce ambulant.

XIV. Les personnes assurant le rôle de proche aidant ;

Le demandeur doit joindre au dossier une copie de sa pièce d'identité ainsi que celle de la personne aidée.

Lorsque le demandeur bénéficie d'un congé de proche aidant prévu aux articles L3142-16 et suivants du code du travail, doit être jointe une copie de l'autorisation employeur pour prise d'un congé proche aidant.

Lorsque le demandeur bénéficie d'une allocation journalière du proche aidant (AJPA) ou d'une allocation journalière de présence parentale (AJPP) ou d'une allocation d'éducation de l'enfant handicapé (Aeeh), doit être joint une copie de la décision d'attribution de ladite allocation.

A l'exception des demandeurs bénéficiant d'un congé proche aidant, d'une AJPA, d'une Aeeh ou d'une AJPP, le demandeur doit joindre une déclaration sur l'honneur portant mention de l'identité de la personne aidée, du lien familial avec la personne aidée et (ou) du lien étroit et stable entretenu avec cette personne et qu'il apporte une aide à cette personne âgée et (ou) handicapée.

A l'exception des demandeurs bénéficiant d'un congé proche aidant, d'une AJPA, d'une Aeeh ou d'une AJPP, les aidants souhaitant bénéficier de la dérogation devront produire, en plus de la déclaration sur l'honneur attestant de la mobilisation en tant que proche aidant, tout document permettant d'attester de la situation de la personne aidée, notamment et en fonction des cas :

- Copie de la décision justifiant d'un taux d'incapacité permanente au moins égal à 80 % (si la personne aidée est un enfant handicapé à sa charge ou un adulte handicapé)
- Copie de la décision d'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA)
- Copie de la décision d'attribution de la majoration d'une tierce personne (MTP) pour aide constante
- Copie de la décision d'attribution de la prestation complémentaire pour recours à tierce personne
- Copie de la décision d'attribution de la majoration spéciale pour assistance d'une tierce personne relevant de la Caisse nationale de retraites des agents des collectivités locales
- Copie de la décision d'attribution de la majoration attribuée aux fonctionnaires et aux magistrats invalides dans l'obligation d'avoir recours à l'assistance d'une tierce personne pour les actes ordinaires de la vie
- Copie de la décision d'attribution de la majoration pour tierce personne pour les militaires et victimes de guerre

XV. Les personnes souffrant d'une affection longue durée ;

Le demandeur doit joindre au dossier de manière complémentaire, une copie de sa pièce d'identité et une copie de l'attestation de droits à l'assurance maladie faisant apparaître l'exonération du ticket modérateur.

## **Article 6 : Pass ZFE**

I - Pour les véhicules concernés par la zone à faibles émissions mobilité n'entrant dans aucune des catégories prévues par les articles 4 et 5, il pourra être sollicité, gratuitement, 24 fois maximum par année civile et par véhicule, selon les modalités définies ci-après, une dérogation ponctuelle appelée « Pass ZFE », permettant de circuler pendant une durée de 24 heures dans la zone à faibles émissions mobilité de Bordeaux Métropole.

Le dossier de demande doit comprendre :

- Copie du certificat d'immatriculation

Le recours au Pass ZFE n'est soumis à aucune justification d'un motif de déplacement.

L'inscription de l'immatriculation du véhicule est sous la responsabilité du demandeur. Les services instructeurs auront la possibilité de vérifier et corriger les informations à la lecture du certificat d'immatriculation, si nécessaire.

Le demandeur pourra activer son Pass ZFE au fur et à mesure des nécessités sur le site internet visé à l'article 7.

## **Article 7 : Procédure de délivrance des dérogations et du Pass ZFE**

I - Les demandes de dérogation individuelle prévues à l'article 5 ou de Pass ZFE prévues à l'article 6 sont à réaliser via le site Internet de Bordeaux Métropole :

[Mes démarches \(bordeaux-metropole.fr\)](https://bordeaux-metropole.fr)

Ou par voie postale à :

Bordeaux Métropole  
Esplanade Charles-de-Gaulle  
33045 Cedex

II - Les demandes de dérogation ou de Pass ZFE adressées par voie postale sont accompagnées du formulaire qui sera disponible sur le site internet de Bordeaux Métropole, de la copie du certificat d'immatriculation et de toute autre pièce justificative nécessaire à l'instruction de la dérogation demandée.

II - Bordeaux Métropole instruit et accorde les dérogations pour l'ensemble des communes. Un délai de 2 mois à compter de la réception de la demande accompagnée de l'ensemble des pièces justificatives est imparti à Bordeaux Métropole pour statuer sur la demande de dérogation.

III - Les décisions d'octroi ou de refus de dérogations donnent lieu à l'émission d'un justificatif précisant le cas échéant les conditions de validité de la dérogation. Le justificatif est envoyé par voie électronique lorsque la demande a été faite par ce moyen.

IV - Lorsque les conditions justifiant la dérogation ne sont plus remplies, le bénéficiaire informe sans délai la Métropole. En cas de non-respect d'application des conditions d'octroi, la dérogation peut être retirée.

## **Article 8 : Protection des données personnelles**

Bordeaux Métropole traitera les données personnelles recueillies dans le cadre de la mise en œuvre des dispositions de cet arrêté conformément au règlement général sur la protection des données.

### **Article 9 : Contrôle du justificatif d'autorisation de dérogation ou de Pass ZFE**

I - Le justificatif de dérogation ou de Pass est affiché de manière visible derrière le pare-brise du véhicule pour lequel il a été obtenu, ou, pour les véhicules sans pare-brise, à tout autre endroit directement visible par les agents chargés des contrôles. Tout autre document accompagnant la demande de dérogation devra pouvoir être présenté en cas de contrôle.

II - Lorsque la dérogation a été accordée dans le cadre du *XIV) Les personnes assurant le rôle de proche aidant* ou du *XV) Les personnes souffrant d'une affection longue durée* prévues à l'article 5, l'identité du conducteur ou du passager doit être identique à celle du titulaire de la dérogation.

### **Article 10 : Contrôle et signalisation**

Le contrôle des dispositions du présent arrêté débutera au 1er janvier 2025, sous réserve de la mise en place de la signalisation réglementaire destinée à les porter à la connaissance des usagers.

### **Article 11 : Constats d'infraction**

Les infractions au présent arrêté seront constatées par procès-verbaux dressés par les forces de l'ordre assermentées à cet effet et réprimées selon les textes et la réglementation en vigueur.

Le contrôle est réalisé sur les véhicules en circulation ou en stationnement.

### **Article 12 : Publicité**

Le présent arrêté est publié sous format électronique par mise en ligne sur le site de Bordeaux Métropole.

### **Article 13 : Voies de recours et délais**

La présente décision peut faire l'objet, dans les deux mois à compter de l'accomplissement des formalités de publicité :

- D'un recours gracieux adressé à Madame la Présidente, étant entendu que le silence de l'administration de plus de deux mois vaut décision de rejet,
- D'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Bordeaux.

### **Article 14 : Exécution**

La Présidente de Bordeaux Métropole, le Directeur Général des Services de Bordeaux Métropole, les Maires des communes comprises pour tout ou partie dans la zone à faibles émissions mobilité, le Directeur zonal de la police nationale, et tous les agents de la force publique et des polices municipales, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera adressée :

- Aux maires des communes de Ambarès-et-Lagrave, Ambès, Artigues-près-Bordeaux, Bassens, Bègles, Blanquefort, Bordeaux, Bouliac, Bruges, Carbon-Blanc, Cenon, Eysines, Floirac, Gradignan, Le Bouscat, Le Haillan, Le Taillan-Médoc, Lormont, Martignas-sur-Jalle, Mérignac, Parempuyre, Pessac, Saint-Aubin de Médoc, Saint-Louis-de-Montferrand, Saint-Médard-en-Jalles, Saint-Vincent de Paul, Talence, Villenave d'Ornon ;
- Au Directeur zonal de la police nationale ;
- Au Président du Conseil départemental de Gironde ;
- Au Président du Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine ;
- Au Directeur Interdépartemental des Routes Atlantiques.

# **PROJET DE ZONE A FAIBLES EMISSIONS MOBILITE DE BORDEAUX METROPOLE**

*Synthèse des observations et propositions  
formulées dans le cadre de la consultation  
réglementaire*

*21 juin au 30 aout 2024*

## TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES .....	2
CONTEXTE .....	3
I. INFORMATIONS GENERALES SUR LA PROCEDURE.....	4
A. Cadre légal et réglementaire .....	4
B. Organisation et déroulement de la consultation du public .....	4
C. Organisation et déroulement de la consultation des parties prenantes.....	5
II. ANALYSE SYNTHETIQUE DES OBSERVATIONS ET PROPOSITIONS DU PUBLIC .....	6
A. Analyse statistique des avis laissés sur le site Participation Bordeaux Métropole .....	6
B. Analyse qualitative des avis laissés sur le site Participation Bordeaux Métropole.....	7
C. Les principales observations sur le projet.....	7
1- Les conséquences socio-économiques et géographiques de la ZFE.....	7
2- Cas des véhicules électriques, des Sport Utility Véhicules (SUV) et de l'empreinte carbone des véhicules .....	8
3- Privilégier une politique de développement des alternatives à l'automobile et l'autosolisme	9
D. Les observations ponctuelles sur le projet.....	9
1- Traitement de la rocade bordelaise .....	10
2- Traitement des autres sources de pollution .....	10
3- Coexistence de l'obligation de passage au contrôle technique et du système Crit'Air.....	11
4- L'impact limité de la ZFE sur l'amélioration de la qualité de l'air .....	11
5- Le périmètre géographique de la ZFE .....	11
6- La vitesse comme levier d'action pour améliorer la qualité de l'air .....	12
E. Le traitement de cas d'utilisateurs particuliers.....	12
1- Les petits rouleurs .....	12
2- Les personnes travaillant en horaires décalés .....	12
3- Les conducteurs de véhicules de collection .....	13
4- Les deux-roues motorisés.....	13
III. ANALYSE SYNTHETIQUE DES OBSERVATIONS ET PROPOSITIONS DES PARTIES PRENANTES .....	14
IV. MODIFICATIONS RETENUES DU PROJET SUITE AUX AVIS ET PROPOSITIONS EXPRIMES .....	19

## CONTEXTE

En 2021, la loi Climat et Résilience a prévu l'extension de l'obligation de mise en place de Zones à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) au 1er janvier 2025 à l'ensemble des agglomérations de plus de 150 000 habitants dont Bordeaux Métropole fait partie (42 agglomérations). Cette loi précise également que la ZFE-m doit couvrir la majeure partie de la population de l'établissement public de coopération intercommunale qui la met en œuvre.

L'agglomération bordelaise est considérée comme un territoire respectant les seuils de qualité d'air. La seule obligation supplémentaire prévue par la loi, et précisée par le comité ministériel qualité de l'air en ville, est la restriction de l'accès et de la circulation des voitures, utilitaires légers et poids lourds considérés comme non classés (NC) au titre de la classification Crit'Air.

Face à l'obligation nouvelle d'instaurer une ZFE-m avant 2025, la Métropole a accéléré sa réflexion en organisant une grande consultation volontaire qui s'est tenue entre avril 2022 et avril 2023. Cette consultation prenait pour support de discussion des scénarii de restrictions progressives allant jusqu'au Crit'Air 3.

Le projet présenté à l'occasion de la procédure de consultation du public et des parties prenantes à partir de fin juin 2024 résulte de la prise en considération des avis, observations et propositions formulées dans les différents cadres de la consultation volontaire, ainsi que des précisions apportées par le comité ministériel à partir de juillet 2023 sur les obligations réglementaires pour Bordeaux Métropole.

## I. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA PROCÉDURE

### A. Cadre légal et réglementaire

L'article L2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, fixant le cadre général de création des ZFE-m, précise au paragraphe III que le projet d'arrêté d'instauration de la ZFE-m ainsi que l'étude réglementaire doivent être mis à disposition du public dans les conditions prévues à l'article L123-19-1 du code de l'environnement.

Ces documents sont soumis pour avis aux autorités organisatrices de la mobilité dans les zones et dans leurs abords, aux conseils municipaux des communes limitrophes, aux gestionnaires de voirie, ainsi qu'aux chambres consulaires concernées. En cas de défaut de réponse, à l'expiration d'un délai de deux mois, l'avis est réputé favorable.

Ce même article précise que « *Lorsqu'un projet de zone à faibles émissions mobilité couvre le territoire de plusieurs collectivités territoriales, ce projet peut faire l'objet d'une étude unique et d'une seule procédure de participation du public.* »

L'article L123-19-1 du code de l'environnement encadre les procédures de participation du public dites hors procédures particulières. Cet article prévoit une mise à disposition du projet de décision par voie électronique. Cette mise à disposition doit permettre la formulation d'observations et propositions du public.

Ce même article précise que le projet de décision ne peut être définitivement adopté qu'à la suite :

- D'un délai permettant la prise en considération des observations et propositions déposées par le public ;
- De la rédaction d'une synthèse de ces observations et propositions.

Enfin l'autorité administrative qui a pris la décision doit rendre public par voie électronique, au plus tard le jour de la publication de la décision, et ce, pour une durée minimale de trois mois :

- La synthèse des observations et participations du public avec l'indication de celles dont il a été tenu compte ;
- Un document présentant les motifs de la décision.

Le présent document a pour objet de répondre à l'obligation de production d'une synthèse des observations et propositions du public.

### B. Organisation et déroulement de la consultation du public

L'ouverture de la consultation préalable a été annoncée par voie d'arrêté le 07 juin 2024, la consultation débutant le 21 juin 2024 à 9h et s'est tenue jusqu'au 30 août 2024, 17h00.

La mise à disposition du dossier a été réalisée au format numérique et au format papier. La consultation du dossier a pu être réalisée sur [www.participation.bordeaux-metropole.fr](http://www.participation.bordeaux-metropole.fr) et dans les locaux de Bordeaux Métropole, à l'accueil de l'immeuble Laure Gatet, 39-41 Cours du Maréchal Juin, 33000 Bordeaux.

Le dossier était accompagné dans les deux cas d'un registre permettant au public de formuler des avis, observations et propositions.

L'information sur la tenue de la procédure de consultation a été relayée par la presse locale. Le quotidien régional Sud Ouest a ainsi communiqué l'information dans un article du 19 juillet 2024. Ce quotidien a par ailleurs relancé ses lecteurs le 17 août 2024 dans un second article. Le média en ligne Actu.fr a communiqué lui aussi le 20 juillet 2024.

Bordeaux Métropole a par ailleurs mobilisé ses réseaux sociaux institutionnels pour relayer l'information.

Le dossier mis à disposition du public comportait :

- La décision d'ouverture de la consultation ;
- La note de présentation précisant le contexte et les objectifs du projet ;
- Le projet d'arrêté de la Présidente de Bordeaux Métropole instaurant une ZFE-m sur son territoire
- L'annexe 1 : Carte du périmètre de la Zone à Faibles Emissions mobilité
- L'annexe 2 : Liste des voies exclues du périmètre de la ZFE-m pour finalité d'accès aux Parcs Relais ;
- Une étude présentant l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine.
- L'annexe 1 : Etude d'urba : La Zone à Faibles Emissions-mobilité : Chiffres clés et enjeux socio-économiques pour l'agglomération bordelaise et la Gironde ;
- L'annexe 2 : Rapport Atmo Nouvelle-Aquitaine : Zone à faibles émissions mobilité de Bordeaux Métropole. Territoire de vigilance. Impact sur la qualité d'air.

### **C. Organisation et déroulement de la consultation des parties prenantes**

La consultation des parties prenantes a été réalisée par voie postale avec l'envoi d'un courrier en date du 05 juillet 2024. Le projet d'arrêté ainsi que la décision d'ouverture de la consultation étaient en pièce jointe au courrier de sollicitation.

Ce courrier de sollicitation pour avis mentionnait la tenue de la consultation grand public. Les parties prenantes ont été invitées à prendre connaissance de l'ensemble des documents mis à disposition du public sur le site Participation Bordeaux Métropole.

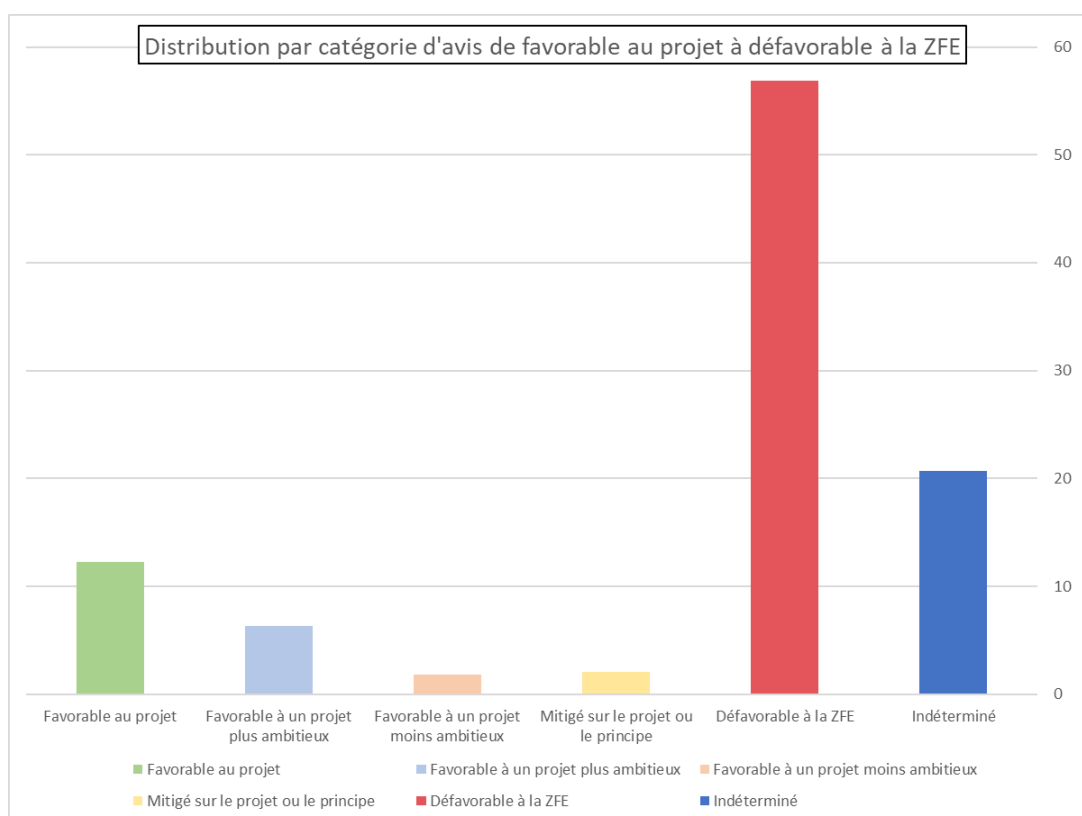
62 parties prenantes ont été consultées, Bordeaux Métropole faisant le choix de consulter de manière complémentaire l'ensemble des Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de Gironde ainsi que l'ensemble des communes de Bordeaux Métropole.

## II. ANALYSE SYNTHÉTIQUE DES OBSERVATIONS ET PROPOSITIONS DU PUBLIC

### A. Analyse statistique des avis laissés sur le site Participation Bordeaux Métropole

Le site internet Participation Bordeaux Métropole a recensé 509 avis et réactions. 328 personnes ont participé. En complément, 6 observations ont été déposées dans le registre papier mis à disposition. Une très large majorité des avis portent sur l'opportunité du projet. Les observations ont été ventilées suivant le degré d'approbation du projet :

- **12,27 %** des participants ont exprimé un avis favorable au projet ;
- **6,29 %** des participants ont exprimé un avis favorable à un projet plus ambitieux ;
- **1,80 %** des participants ont exprimé un avis favorable à un projet moins ambitieux ;
- **2,09 %** des participants ont exprimé un avis partagé sur le projet ;
- **56,89 %** des participants ont exprimé un avis défavorable sur le projet ;
- **20,66 %** des participants n'expriment pas clairement une position sur le projet ;



**Les participants « favorables à un projet plus ambitieux »** déplorent principalement une insuffisance de la mesure pour lutter contre les émissions de polluants. Ces commentaires s'appuient notamment sur l'étude ATMO mise à disposition dans le dossier de la consultation.

Les commentaires suggèrent un approfondissement des restrictions sur les axes suivants :

- Restrictions de circulation pour tous les véhicules jusqu'au Crit'Air 1, *a minima* le Crit'Air 3 ;

- Extension du périmètre de la ZFE ;
- Durcissement drastique de la possibilité d'accès et de circulation des voitures dans la partie intra-boulevard.

**Les participants « favorables à un projet moins ambitieux »** se montrent ici critiques sur le périmètre sélectionné et formulent la contre-proposition du périmètre intra-boulevard. Un commentaire porte sur l'amplitude horaire de la restriction en suggérant de passer la ZFE à une restriction entre 8h et 20h du lundi au vendredi.

Quant aux **participants ayant un avis partagé**, ceux-ci remontent principalement une inquiétude quant aux conséquences sociales de la ZFE. Un commentaire concerne l'aménagement des plages horaires de la ZFE. Parmi ces participants ayant émis un avis partagé sur la ZFE se retrouvent quelques commentaires portant sur le traitement des deux roues.

## **B. Analyse qualitative des avis laissés sur le site Participation Bordeaux Métropole**

Les observations et propositions, bien que majoritairement orientées sur des sujets liés au projet, ne touchent que rarement au projet d'arrêté lui-même. Les prises de position sont pour une large part des argumentées. Les observations prennent diverses formes : témoignages de situations particulières, analyse des documents mis à disposition, notamment de l'étude réglementaire et de ses annexes, relai d'articles de presse, partage de critiques politiques de l'action publique en matière de mobilité, etc.

## **C. Les principales observations sur le projet**

Les observations formulées peuvent être regroupées en 3 thématiques :

- Les effets négatifs de la ZFE en termes d'inégalités socio-économiques, géographiques ;
- La dénonciation de la ZFE au motif de l'impact sur le climat par la promotion du renouvellement du parc automobile ;
- La priorisation à donner à l'amélioration de l'offre de transport en commun et aux solutions d'intermodalités.

### **1- Les conséquences socio-économiques et géographiques de la ZFE**

La ZFE suscite un fort rejet en raison des conséquences socio-économiques attendues. Les termes sont nombreux et divers pour dénoncer le fait que la ZFE conduira à des processus d'exclusion sociale et d'accablement de populations fragiles. Les participants dénonçant cet aspect de la ZFE s'appuient sur une corrélation forte entre bas niveaux de revenus et possession d'un véhicule non classé. Ces véhicules étant parfois le moyen de transport du quotidien pour des travailleurs.

La critique est parfois nuancée mais il ressort que la fracture socio-économique anticipée par les participants se doublera certainement d'une fracture géographique puisque les populations à faibles revenus qui habiteront au-delà des limites de la métropole ne pourront pas bénéficier des solutions de report modal proposées aux métropolitains.

La majorité des participants effectuant des commentaires sur les aides qui seront proposées par Bordeaux Métropole jugent, par anticipation, que ces aides seront insuffisantes pour amortir convenablement le coût de la transition qui pèsera sur ces populations.

### *Modalités de prise en compte des observations*

Le choix de mettre en place une ZFE dite « a minima » est de nature à amoindrir les effets socio-économiques identifiés en réduisant le nombre de personnes impactées par le dispositif. Toutefois, un dispositif d'aides financières, qui n'a pas été présenté dans le projet d'arrêté pour des questions réglementaires, sera déployé en accompagnement de la ZFE. Une large communication sera faite à ce sujet par Bordeaux Métropole dès que le dispositif aura été validé par le Conseil Métropolitain.

### **2- Cas des véhicules électriques, des Sport Utility Véhicules (SUV) et de l'empreinte carbone des véhicules**

Les observations portant sur les véhicules électriques et les SUV sont regroupées ici car les critiques émises à leur endroit sont similaires. Celles-ci portent principalement sur l'empreinte carbone de ces véhicules et la cohérence de la ZFE.

Ces véhicules sont accusés d'émettre d'importantes quantités de CO<sub>2</sub>, les voitures électriques par rapport aux voitures thermiques sur l'ensemble du cycle de vie du véhicule, les SUV par rapport à des voitures plus petites et plus légères.

En somme, la discrimination par le système Crit'Air est questionnée et présentée par certains comme étant inappropriée et impropre à lutter contre les émissions de polluants. Ce dispositif est par ailleurs décrié en raison de son fonctionnement qui classe les véhicules en fonction de la date de première immatriculation.

Plus généralement, la voiture électrique est dénoncée dans de nombreux avis en raison des impacts environnementaux sur tout son cycle de vie, de l'extraction minière des métaux nécessaires à la fabrication des batteries jusqu'à la gestion des déchets en fin de vie du véhicule.

Certains participants y voient une volonté de la part des décideurs de mener une politique de renouvellement du parc pour des raisons de soutien à l'achat de véhicules neufs, et non une politique de lutte contre la pollution de l'air.

Il est enfin reproché à la ZFE, parce que conduisant à l'achat de véhicules neufs, d'emporter un impact environnemental globalement négatif. Garder un véhicule ancien et bien entretenu serait moins dommageable qu'acquérir un véhicule neuf.

### *Modalités de prise en compte des observations*

Ces commentaires, nombreux, doivent être mentionnés ici. Il n'est toutefois pas possible de les prendre en compte dans une éventuelle modification du projet et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la ZFE ne poursuit pas directement une politique de lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub>, et donc contre le réchauffement climatique. Sa cible principale est la pollution de l'air et notamment les oxydes d'azote (NOx). Ensuite, le dispositif de la ZFE est étroitement associé au système Crit'Air, un dispositif national duquel Bordeaux Métropole ne peut pas s'affranchir.

Enfin, en ce qui concerne spécifiquement l'argument d'un soutien à l'achat de véhicules neufs, il convient de rappeler que le dispositif d'aide de Bordeaux Métropole ne soutiendra pas uniquement l'achat de véhicules neufs mais aussi l'acquisition de véhicules d'occasion, à moteur électrique (Crit'air E) mais aussi thermique (Crit'Air 1).

### 3- Privilégier une politique de développement des alternatives à l'automobile et l'autosolisme

Il s'agit de l'une des observations les plus couramment émises, tant par les partisans de la ZFE que par ses détracteurs. Ils soulignent la nécessaire priorité à donner au développement de l'offre en transports en commun et modes de déplacement alternatifs à l'automobile.

Les observations et propositions portent tout d'abord sur le renforcement des transports en commun. La fréquence aux heures de pointe doit être améliorée et un renforcement important de la desserte des zones périphériques et des nouveaux quartiers est attendue. L'amélioration de la fiabilité est aussi mentionnée. Les pannes et autres retards de bus et de tramway sont considérés comme trop fréquents et limitent la capacité du réseau de transport urbain à devenir une solution pérenne pour les mobilités pendulaires.

Les parcs relais (P+R) constituent un sujet récurrent. Certains d'entre-eux sont identifiés comme étant saturés très tôt dans la journée. Des participants relèvent que les solutions d'intermodalité aux abords de ces parcs relais ne sont pas totalement satisfaisantes, tant en termes de qualité que de quantité. Le croisement de ces contraintes fait que l'offre d'intermodalité associée aux P+R apparaît comme insatisfaisante. Les trajets en intermodalité doivent devenir plus fluides et pratiques.

Un manque d'offre de stationnement en P+R intra-rocade au sud de Bordeaux est identifié. L'augmentation du nombre de places en parcs relais est demandée. La politique tarifaire de TBM autour des P+R est perçue comme étant encore dissuasive. Le développement d'infrastructures cyclables sécurisées est aussi évoqué. Il en va de même pour la gratuité des transports en commun.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

Bien que ces observations ne soient pas de nature à modifier le projet de ZFE, celles-ci s'avèrent concordantes avec les priorités identifiées par Bordeaux Métropole. Le choix d'une ZFE dite « a minima » permet notamment de maintenir un effort financier sur le développement de l'offre de mobilité alternative. La dimension pédagogique de cette politique est privilégiée à la dimension punitive de la ZFE crainte par une part importante des participants.

## **D. Les observations ponctuelles sur le projet**

Les considérations exposées ci-après sont des sujets évoqués à plusieurs reprises (entre 3 et 20 fois) mais dans des proportions beaucoup plus faibles que les observations présentées dans le chapitre précédent. Il s'agit notamment :

- Du traitement de la rocade dans le projet et plus généralement dans la politique de lutte contre la pollution de l'air ;
- Du traitement des autres sources de pollution présentes sur le territoire ;
- De la coexistence du contrôle technique et du système Crit'Air ;
- Du faible impact annoncé de la ZFE sur l'amélioration de la qualité de l'air ;

### 1- Traitement de la rocade bordelaise

Plusieurs commentaires marquent une incompréhension quant à l'exclusion de la rocade du périmètre de la ZFE-m. Ces avis relèvent que la rocade est une source majeure de pollution en raison notamment du trafic intense de poids lourds. La proximité avec des zones habitées renforce l'incompréhension.

Les riverains de la rocade seraient doublement pénalisés, par leur exposition aux émissions de polluants sur la rocade d'une part et par la limitation de leur capacité à se déplacer du fait de l'interdiction créée par la ZFE d'autre part.

La pollution sonore résultant du trafic sur la rocade est évoquée.

Des avis mentionnent le projet du grand contournement comme étant l'une des pistes à investir pour lutter contre les problèmes de congestion sur la rocade et donc potentiellement d'émissions polluantes.

In fine, l'inclusion de la rocade est sollicitée par souci de cohérence et d'ambition écologique. Au-delà du dispositif de la ZFE-m en tant que tel, les commentaires demandent qu'une action ciblée sur la rocade et le trafic poids lourds soit engagée.

La limitation de la vitesse à 70 km/h sur la rocade est aussi évoquée dans un commentaire comme solution de limitation des émissions de polluants.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

Les propositions qui sollicitent l'inclusion de la rocade dans le périmètre ZFE ne peuvent pas être prises en compte. Tout d'abord, la rocade est une voie de transit et ne sert pas uniquement la desserte de l'agglomération bordelaise. Ensuite, il est estimé que le périmètre intra-rocade (rocade exclue) est de nature à éviter une partie des déplacements sur la rocade. Enfin, l'inclusion de la rocade conduirait à la création d'effets de bord avec une augmentation non-négligeable de la circulation sur des itinéraires de repli.

### 2- Traitement des autres sources de pollution

Des participants relèvent que la ZFE est une politique publique qui est injuste en cela qu'elle impactera lourdement les travailleurs tout en laissant de côté d'autres sources de pollution présentes sur le territoire. Les navires en escale à Bordeaux et transportant des « touristes » sont particulièrement visés. Les émissions associées aux activités industrielles et d'incinération sont ponctuellement mentionnées.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

La ZFE est un outil qui a pour objet d'agir sur le levier du transport routier. Ces observations ne peuvent donc pas être prises en compte pour modifier le projet de ZFE porté par Bordeaux Métropole. Plus généralement, Bordeaux Métropole s'attache à mettre en œuvre une politique d'exemplarité en menant des études sur les concentrations de polluants aux abords du port de Bordeaux et des installations de production de chaleur renouvelable.

Sur Bordeaux Métropole, une étude conduite en 2022 et 2023 atteste que le transport fluvial est par ailleurs peu impactant en termes d'émissions de particules et d'oxydes d'azote.

### 3- Coexistence de l'obligation de passage au contrôle technique et du système Crit'Air

Des commentaires font état d'une incompréhension quant au fait qu'un véhicule peut passer avec succès le contrôle technique tout en étant interdit par la ZFE. Le système Crit'Air et le dispositif national du contrôle technique sont à ce jour hermétiques l'un par rapport à l'autre. Cette coexistence des deux dispositifs contribue au manque de cohérence apparent.

Ces commentaires sont parfois associés à une critique de la non-prise en compte de la qualité de l'entretien du véhicule ancien et du niveau réel d'émissions en sortie d'échappement dans le système Crit'Air.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

Ces commentaires récurrents ne peuvent pas faire l'objet d'une modification du projet car Bordeaux Métropole ne dispose pas de la possibilité de faire évoluer l'un ou l'autre de ces dispositifs.

Il est toutefois nécessaire de relever que le contrôle technique vise, entre autres, à s'assurer que les rejets en sortie d'échappement sont conformes à ce qu'ils devaient être lors de la mise sur le marché du véhicule. Les normes d'émissions, aussi appelée Norme EURO, ont quant à elles évolué avec le temps. Ce sont ces Normes EURO qui sont prises en compte dans le système Crit'Air.

### 4- L'impact limité de la ZFE sur l'amélioration de la qualité de l'air

Plusieurs contributeurs expriment des doutes quant à l'efficacité réelle de la ZFE, notamment en raison de l'exclusion de la rocade et du faible pourcentage de véhicules concernés. Les participants ont notamment mobilisé le rapport ATMO, présent dans le dossier de consultation, pour argumenter cette critique. Les bénéfices attendus sur la qualité de l'air étant très faibles, les participants tendent à s'orienter vers deux positions :

- Soit la demande de restrictions de circulation pour tous les véhicules jusqu'au Crit'Air 1 exclu, *a minima* le Crit'Air 3 ;
- Soit le rejet, ou *a minima* un avis partagé, quant à l'intérêt de la mesure au regard du rapport coût-bénéfice de la mesure.

Les coûts sociaux sont perçus comme étant disproportionnés par rapport aux gains en termes d'amélioration de la qualité de l'air au regard des modalités de la ZFE soumise à consultation.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

Face au fort impact social du dispositif ZFE, Bordeaux Métropole a fait le choix d'une ZFE *a minima* et donc effectivement peu efficace, en attendant un éventuel renforcement des aides financières de l'Etat pour le changement de véhicule. En parallèle, Bordeaux Métropole active d'autres leviers pour améliorer la qualité de l'air tels que, entre autres, le développement et la sécurisation d'itinéraires pour les mobilités alternatives à l'automobile, la conduite de projets d'aménagement et d'infrastructures, le développement de l'offre de transport public. Ces leviers, moins impactant sur le plan socio-économique, concourent à l'amélioration de la qualité de l'air.

### 5- Le périmètre géographique de la ZFE

Dans les quelques commentaires qui portent spécifiquement sur le périmètre géographique de la ZFE, les participants suggèrent une progressivité géographique des restrictions en commençant par la partie intra-boulevard, avant une extension à l'intégralité du territoire situé intra-rocade.

### *Modalités de prise en compte des observations*

Ces demandes se heurtent aux exigences légales concernant les ZFE. En effet, la ZFE doit réglementairement couvrir la majeure partie de la population de Bordeaux Métropole. Le seul périmètre intra-boulevard ne permet pas de répondre à cette exigence légale et ne peut donc pas être retenu.

#### **6- La vitesse comme levier d'action pour améliorer la qualité de l'air**

Parmi les observations portant de manière expresse sur la régulation de la vitesse, les participants proposent :

- De réduire la vitesse à 70kmh sur la rocade afin de réduire la pollution sonore et atmosphérique. Il est à noter qu'une observation s'oriente dans le sens inverse en demandant de rehausser la limitation de vitesse, arguant d'une moindre consommation de carburant ;
- D'améliorer la fluidité de la circulation en supprimant notamment des d'ânes et autres ralentissements ;
- De promouvoir et de développer la limitation à 30kmh sur les voies urbaines de la métropole.

### *Modalités de prise en compte des observations*

Ce levier ne concerne pas directement le projet de ZFE. Il n'est donc pas possible de modifier le projet afin d'en tenir compte.

#### **E. Le traitement de cas d'usagers particuliers**

Ces sujets ont été isolés puisque touchant directement aux modalités du projet de ZFE porté par Bordeaux Métropole. Il s'agit de cas d'usagers spécifiques.

##### **1- Les petits rouleurs**

Bien que le terme n'apparaisse pas, de nombreux commentaires portent sur les situations de conducteurs qui, pour diverses raisons, n'utilisent que rarement leur véhicule. Bien souvent, ces commentaires sont croisés avec des témoignages relevant qu'à des âges avancés, il est difficile de changer de véhicule. À plus forte raison si ce véhicule est rarement utilisé.

### *Modalités de prise en compte des observations*

La mise en place du Pass ZFE est de nature à répondre à ces cas. L'évaluation entre 2026 et 2028 de la ZFE comprendra une évaluation du Pass comme solution pertinente, ou non, pour répondre à ces situations.

##### **2- Les personnes travaillant en horaires décalés**

Des observations portent sur les travailleurs en horaires décalés qui ne peuvent recourir à l'offre de transport public en raison de leurs heures d'embauche ou de débauche. Une ZFE intermittente (limitée à certaines heures, plages horaires de la journée) est parfois proposée dans les observations pour répondre à cet enjeu.

### *Modalités de prise en compte des observations*

Ce type de dérogation présente des difficultés d'appréciation des différents cas et de contrôle. Par ailleurs, les solutions de report modal, notamment vers les lignes structurantes du réseau de transport

public, existent sur une amplitude horaire importante. La ZFE a par ailleurs pour objectif le retrait de la circulation de véhicules considérés comme polluants. La mise en place d'une ZFE dite intermittente s'avèrerait contre-productive à cet égard.

Enfin, une ZFE active 24 heures/24 et 7 jours/7 contribue à faciliter la lisibilité de la mesure et donc son application.

### 3- Les conducteurs de véhicules de collection

Des participants s'interrogent quant au traitement des véhicules de collection.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

A cet égard, le projet d'arrêté soumis à consultation précise à son article 5 les conditions d'obtention d'une dérogation pour les véhicules de collection.

### 4- Les deux-roues motorisés

Plusieurs contributeurs critiquent le choix établi par Bordeaux Métropole d'interdire, au sein de la ZFE, les deux roues, tricycles et quadricycles motorisés non classés, au même titre que les autres catégories de véhicules, en s'appuyant sur une série d'arguments dont :

- Moindre consommation de carburant par rapport aux voitures particulières ;
- Faible part dans les émissions totales de particules fines et grossières ;
- Contribution à la fluidification de la circulation ;
- Optimisation de la consommation d'espace urbain dédié au stationnement ;
- Absence d'alternatives viables ou de solutions d'hybridation ;
- Inadaptation de l'offre d'intermodalité et des infrastructures associées aux motards (stockage du casque, sécurité des véhicules, etc.)

Le contexte national de la récente soumission des deux-roues motorisés au contrôle technique est mentionné.

#### *Modalités de prise en compte des observations*

Le choix d'inclure les deux-roues motorisés dans la ZFE poursuit une logique de lisibilité et d'égalité de traitement. Cela implique notamment de ne pas faire de différence entre les différentes catégories de véhicules thermiques. Les deux-roues motorisés ne font donc pas l'objet d'un traitement différencié. Aussi, les arguments avancés dans les différentes observations ne font pas obstacle à la prise en considération du fait que les deux-roues motorisés immatriculés avant le 1er juin 2000 émettent plus de polluants de l'air que leurs équivalents plus récents.

### **III. ANALYSE SYNTHETIQUE DES OBSERVATIONS ET PROPOSITIONS DES PARTIES PRENANTES**

Conformément aux exigences de l'article L2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, Bordeaux Métropole a procédé à une consultation des parties prenantes. Poursuivant un objectif d'association de nombreux acteurs publics de la Gironde au projet, Bordeaux Métropole a étendu sa consultation à l'ensemble des EPCI de Gironde ainsi qu'à l'ensemble des communes de Bordeaux Métropole, au-delà de celles simplement limitrophes de la future ZFE.

Ainsi, 62 parties prenantes ont été consultées par voie de courrier en date du 5 juillet 2024, et 18 d'entre-elles ont formulé une réponse à cette sollicitation.

Plusieurs parties prenantes se satisfont du choix finalement opéré par Bordeaux Métropole de mettre en place une ZFE moins restrictive que celle envisagée dans un premier temps en 2022. Toutefois, à l'instar de la consultation du public, de nombreux avis portent des inquiétudes quant à l'impact de la ZFE en termes de fracture sociale et de fracture géographique.

Nature de l'organisation	Identité	Orientation de l'avis sur le projet	Objet des observations
<b>Chambre consulaire</b>	Chambre d'Agriculture de Gironde	Favorable	<p>Evoque une éventuelle adaptation de la dérogation XII. Visée à l'article 5 de l'arrêté</p> <p>Evoque un besoin d'anticipation quant à de nouvelles restrictions plus importantes dans les années à venir</p> <p>Evoque l'adaptation des dispositifs d'aide au coût de renouvellement de véhicules spéciaux</p>
<b>Chambre consulaire</b>	Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Gironde	Favorable	<p>Soulève un point de vigilance sur l'artisanat à faible capacité financière et sur la part importante de véhicules NC dans le parc des artisans sur l'aire métropolitaine</p> <p>Demande de mise en place d'un dispositif d'information personnalisé lors du démarrage de la ZFE</p> <p>Demande de création d'un Comité de régulation en vue de l'ajustement des caractéristiques de la ZFE</p> <p>Demande de création d'un guichet unique pour les accompagnements financiers</p> <p>Demande de développement de plateformes logistiques multimodales.</p>
<b>Chambre consulaire</b>	Chambre du Commerce et de l'Industrie de Gironde	Favorable	<p>Demande à ce que soit envisagée une dérogation pour les salariés n'ayant pas d'accès aux transports en commun en raison de leur activité professionnelle (exemple : les travailleurs de nuit)</p> <p>Demande la mise en place d'un plan d'accompagnement des entreprises</p> <p>Soulève un point de vigilance sur la communication concernant le dispositif d'accompagnement financier</p>
<b>Commune</b>	Bouliac	Favorable	/
<b>Commune</b>	Eysines	Favorable	/
<b>Commune</b>	Le Haillan	Favorable	<p>Demande à ce que la métropole ne ferme pas la possibilité d'une ZFE plus ambitieuse dans ses modalités, au regard notamment de l'évaluation de l'impact de la ZFE</p> <p>Suggère que l'éventuel renforcement des restrictions s'accompagne d'un renforcement des outils d'accompagnement des publics et des politiques publiques permettant d'offrir des solutions alternatives à l'autosolisme et l'automobile</p>
<b>Commune</b>	Mérignac	Favorable	/
<b>Commune</b>	Pessac	Favorable	<p>Regrette l'exclusion de la rocade de la ZFE-m</p> <p>Regrette un accompagnement insuffisant des publics les plus précaires</p>
<b>Commune</b>	Talence	Favorable	/

<b>Commune</b>	Villeneuve d'Ornon	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance sur les impacts socio-économiques de la ZFE</p> <p>Soulève un point de vigilance sur le traitement du cas des salariés aux horaires atypiques</p> <p>Soulève un point de vigilance sur les médias supports de communication et l'intégration de la fracture numérique au plan de communication</p> <p>Demande à ce que soit envisagé des actions ciblées sur la circulation sur la rocade</p>
<b>Gestionnaire de voirie</b>	Autoroutes du Sud de la France	Remarques diverses	Mentionne le projet de création d'une VR2+ sur l'autoroute A10 en approche de Bordeaux
<b>Gestionnaire de voirie</b>	Direction interdépartementale des routes Atlantique	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance sur l'entrée de véhicules œuvrant à l'entretien et à la régénération de la rocade avec besoin éventuel d'un premier bilan à la suite de la mise en place de la ZFE</p> <p>Soulève un point de vigilance sur la stratégie d'avertissement et la construction de la possibilité de renoncer à pénétrer dans la ZFE-m pour l'utilisateur</p> <p>Soulève un point de vigilance sur la gestion des événements routiers aléatoires susceptibles d'entraîner la nécessité de rentrer dans la ZFE-m</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes de Montesquieu	Favorable	<p>Soulève un point de vigilance sur la part modale très importante de la voiture dans le déplacement des habitants de la CC de Montesquieu</p> <p>Sollicite la construction, le renforcement et l'approfondissent des dynamiques partenariales entre la CC de Montesquieu et Bordeaux Métropole</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes du Créonnais	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance quant aux conséquences sociales de l'interdiction des véhicules non classés</p> <p>Partage d'une inquiétude quant à l'absence de mesures d'aides pour les habitants ruraux et périurbains de l'Entre-Deux-Mers</p> <p>Sollicite une étude sur le nombre de personnes concernées par l'exclusion afin de mesurer l'impact social de la ZFE</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes du Grand Cubzaguais	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance sur l'accompagnement des populations les plus modestes qui travaillent ou étudient dans la ZFE-m</p> <p>Soulève un point de vigilance quant à l'accessibilité des établissements de santé pour les habitants de Haute-Gironde</p>

<b>EPCI</b>	Communauté de communes Latitude Nord Gironde	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance sur l'offre de stationnement dans les lieux d'intermodalité ainsi que sur la qualité de l'offre de transport associée à ces lieux (limitation du nombre de correspondances notamment)</p> <p>Sollicite une prise en compte de l'existence de la ZFE-m dans des projets d'infrastructures d'importance (VR2+ sur l'autoroute A10, RER Métropolitain et car express Blaye-Bordeaux notamment)</p> <p>Sollicite une prise en compte de l'approvisionnement des producteurs locaux par le dispositif de dérogation et une intégration de l'enjeu des difficultés du secteur agricole</p> <p>Sollicite une précision quant au caractère renouvelable ou non des dérogations</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes Médoc Atlantique	Défavorable	<p>Déplore les difficultés d'accès aux établissements de santé et au domaine universitaire engendrées par la création de la ZFE-m</p> <p>Sollicite un soutien actif de Bordeaux Métropole au projet de RER Métropolitain ainsi qu'à la qualité de la desserte des bassins de vie de Lesparre-Médoc/Pauillac et Lacanau</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes Médoc Cœur de Presqu'île	Défavorable	<p>Déplore l'effet de renforcement de la fracture entre le rural et l'urbain</p> <p>Sollicite un allègement ou un attermolement du lancement de la ZFE-m</p> <p>Sollicite une stratégie centrée sur l'accompagnement financier à la modernisation du parc</p>
<b>EPCI</b>	Communauté de communes Sud Gironde	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Soulève un point de vigilance sur l'impact social de la ZFE-m</p> <p>Sollicite des dispositifs d'accompagnement forts comme des tarifs négociés pour les trains ou encore l'accompagnement à l'investissement dans la création de parkings silos</p>
<b>PETR</b>	Cœur Entre-Deux-Mers	Points de vigilance et(ou) propositions	<p>Déplore une insuffisance des mesures d'accompagnement des personnes impactées, souvent de condition modeste et(ou) en grande précarité</p> <p>Déplore un manque de cohérence de la conduite du projet avec les engagements pris dans le cadre du contrat CoNECT signé en décembre 2023 sur la collaboration</p> <p>Invite la métropole à développer les solutions de stationnement en extra-rocade pour permettre le rabattement des usagers de l'automobile vers les lignes de cars régionaux et TBM</p>

			Appelle à une accélération du travail sur l'éventuelle extension des lignes TBM sur les territoires extra-métropolitains
--	--	--	--

## IV. MODIFICATIONS RETENUES DU PROJET SUITE AUX AVIS ET PROPOSITIONS EXPRIMES

Cette partie synthétise les modifications réalisées sur le projet d'arrêté qui tiennent compte de certaines propositions et observations. Les trois évolutions de l'arrêté sont la création d'un Pass ZFE à l'article 6, la modification de l'article 5 sur les dérogations et la précision apportée à l'article 11 concernant le traitement des véhicules en stationnement.

<b>Création d'un Pass ZFE</b>	Ajout à l'arrêté	Nouvel article 6 – modification des articles 3, 7 et 9 en conséquence	<p>Plusieurs avis laissés sur la page Participation Bordeaux Métropole ont mis en avant le manque de lisibilité des mesures d'accompagnement des particuliers possédant un véhicule ancien et n'en faisant usage que rarement. Il s'agit plus largement du cas dit des « petits rouleurs ».</p> <p>Bordeaux Métropole entend donc poursuivre son effort de mise en place d'une ZFE-m lisible en insérant un article spécifique « Pass ZFE ». Cette clarification ne constitue pas une modification substantielle du projet. Ce dispositif a notamment été annoncé dans l'étude préalable à la mise en place de la ZFE-m sur le territoire de Bordeaux Métropole mais aussi sur les sites internet <a href="http://sedeplacer.bordeaux-metropole.fr">sedeplacer.bordeaux-metropole.fr</a> et <a href="http://bordeaux-metropole.fr">bordeaux-metropole.fr</a>.</p> <p>Par ailleurs, l'annonce de la mise en place de ce dispositif a été faite lors des réunions de restitution du projet retenu aux groupe contact (partenaires professionnels) et groupe témoin-usagers (représentants de la société civile) les 28 et 30 mai 2024, qui ont contribué à la réflexion sur la ZFE-m dès avril 2022.</p>
<b>Modification des dérogations</b>	Précisions apportées aux dérogations	Article 5	<p>Il ressort des observations un manque relatif de lisibilité des dérogations. Des précisions sont donc apportées afin de réduire les possibilités de divergences d'interprétation. Les dérogations concernées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- XII – La distribution de denrées alimentaires en circuit court/approvisionnement des marchés ;</li> <li>- XIV – Les personnes assurant le rôle de proche aidant</li> <li>- XV – Les personnes souffrant d'une affection longue durée</li> </ul> <p>Le caractère renouvelable des dérogations est lui aussi précisé.</p>
<b>Modification des modalités de constatation d'infraction</b>	Précision apportée sur le traitement des véhicules en stationnement	Article 11	<p>Cette modification intervient afin de préciser la situation des véhicules en stationnement. Cette précision est nécessaire face aux témoignages de personnes qui ont un véhicule stationné sur la voie publique et qui n'ont pas trouvé de réponse évidente quant au traitement de ces véhicules dans la future ZFE-m.</p>