

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

RAPPORT REGLEMENTAIRE

Juin 2024



Table des matières

1	RESUME NON TECHNIQUE	7
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
2	LA QUALITE DE L'AIR AU SEIN DE BORDEAUX METROPOLE.....	11
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
3	LE PROJET DE ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE.....	46
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 EVOLUTION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE QUELQUES POLLUANTS.....	15
FIGURE 5 EVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLE POUR LES POLLUANTS SO ₂ , NO ₂ , O ₃ PM ₁₀ ET PM _{2,5} EN FOND URBAIN (CITEPA, AVRIL 2023).....	15
FIGURE 6 METROPOLE EN DEPASSEMENT REGULIER DES SEUILS REGLEMENTAIRES EN NO ₂	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 ₂ 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 ALLEE 2017).....	35
FIGURE 24 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEE 2017).....	36
FIGURE 25 PART MODALE 2021 ET EVOLUTION (EMC ² 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	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO						
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
	EURO 4 À partir du : 1 ^{er} janvier 2017 pour les motocycles 1 ^{er} janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO VI À partir du 1 ^{er} janvier 2014
	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO VI À partir du 1 ^{er} janvier 2014	EURO V du 1 ^{er} octobre 2009 au 31 décembre 2013
	EURO 2 du 1 ^{er} juillet 2004 au 31 décembre 2006	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1 ^{er} janvier 1997 au 31 décembre 2005	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1 ^{er} octobre 1997 au 31 décembre 2005	EURO V du 1 ^{er} octobre 2009 au 31 décembre 2013	EURO III et IV du 1 ^{er} octobre 2001 au 30 septembre 2009
	Pas de norme 'tout type du 1 ^{er} juin 2000 au 30 juin 2004	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO IV du 1 ^{er} octobre 2006 au 30 septembre 2009	-
	-	EURO 2 du 1 ^{er} janvier 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO 2 du 1 ^{er} octobre 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO III du 1 ^{er} octobre 2001 au 30 septembre 2006	-
Non classés	Pas de norme 'tout type Jusqu'au 31 mai 2000	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001	EURO I, II et avant 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.

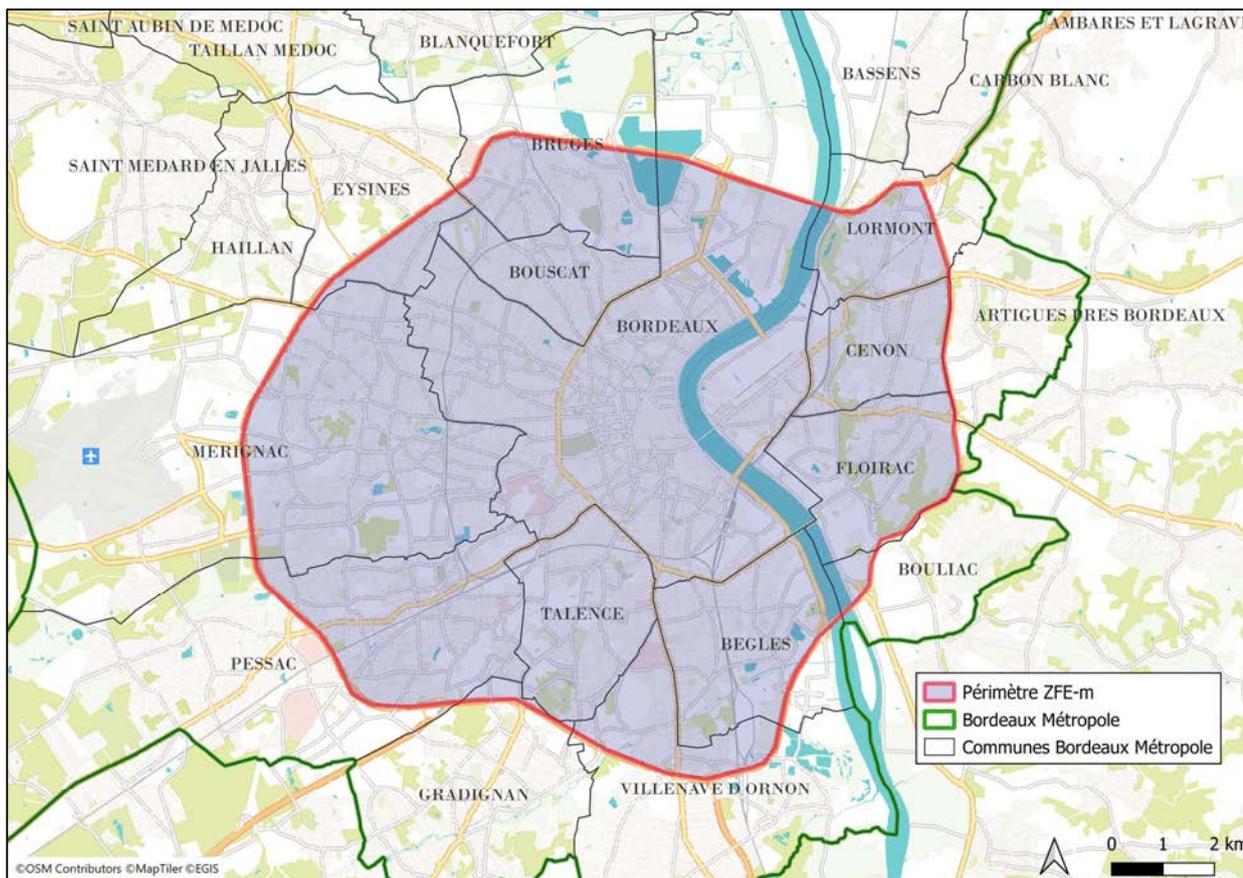


FIGURE 2 : PERIMETRE DE LA ZFE-M DE BORDEAUX METROPOLE

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^{er} 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 (NO₂), 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 NO₂ 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 (PM_{2,5})** 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**¹. 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**². 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 territoire³ 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 « cancérigènes certains pour l'Homme »**.

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

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

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

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

de l'air du Sénat de 2015, évaluait 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 OBSERVES

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** (NO₂),
 - 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** (O₃)

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 NO₂)⁴ 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 NO₂**. À des fortes teneurs (supérieures à 200 µg/m³), 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 NO₂ à l'échelle nationale, selon le Ministère de la Transition Ecologique⁵.

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 Ecologique⁶.

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**

⁴ On parle d'oxydes d'azote (NO & NO₂) lors de l'émission et de dioxyde d'azote (NO₂) en concentration dans l'air. Le monoxyde d'azote (NO), est moins nocif que le NO₂ et s'oxyde en partie dans l'air en NO₂.

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

⁶ 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 (SO₂), 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 (NO₂), 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 ₂	PM10	PM2.5
Valeurs limites⁷	En moyenne horaire	200 µg/m ³ À ne pas dépasser plus de 18h par an		
	En moyenne journalière		50 µg/m ³ À ne pas dépasser plus de 35 jours par an	
	En moyenne annuelle	40 µg/m³	40 µg/m³	25 µg/m³
Recommandations OMS (2021)	En moyenne journalière	25 µg/m ³	45 µg/m ³	15 µg/m ³
	En moyenne annuelle	10 µg/m³	15 µg/m³	5 µg/m³

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

⁷ 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 NO₂ :

Les valeurs limites européennes concernant le NO₂ 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 (NO₂).

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 (NO₂) 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.

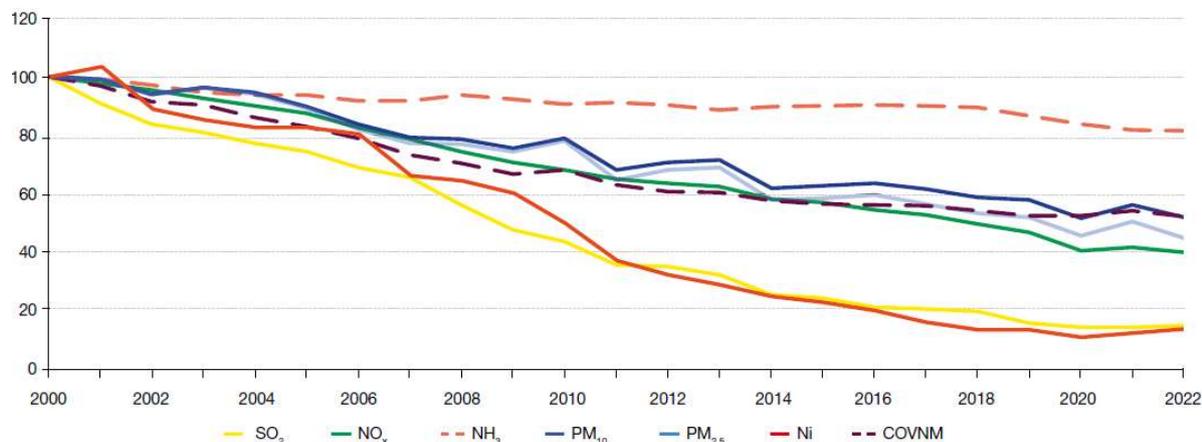


FIGURE 4 EVOLUTION DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES DE QUELQUES POLLUANTS (SOURCE : CITEPA, AVRIL 2023)

Sur la période 2000-2022, les émissions liées au transport routier (dioxyde d'azote, PM_{2,5} et PM₁₀) n'échappent pas à la tendance générale à la baisse observée pour tous les polluants. Pour les NO₂, 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_{2,5} et 55 % pour les PM₁₀.

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 Plan de Protection de l'Atmosphère, Plan Climat Air Energie Territorial, ZFE-m) mises en place à différentes échelles (nationale et locale).

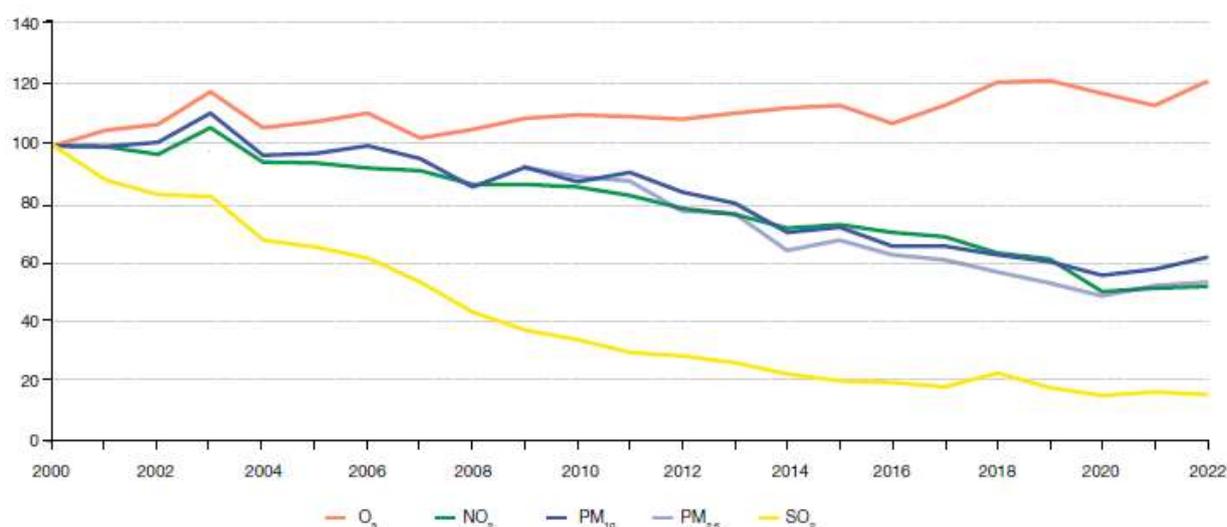


FIGURE 5 EVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLE POUR LES POLLUANTS SO₂, NO₂, O₃ PM₁₀ ET PM_{2,5} EN FOND URBAIN (CITEPA, AVRIL 2023)

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 NO₂, les PM_{2,5} et PM₁₀ 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 NO₂, 1,3 fois plus pour les PM_{2,5} et PM₁₀).

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 NO₂

La qualité de l'air sur le territoire de Bordeaux Métropole

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 (NO₂, PM10, PM_{2,5}). Néanmoins, certains niveaux en NO₂ 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 NO₂ et PM_{2,5}.

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 NO₂, PM10 et PM_{2,5}.

	Dioxyde d'azote (NO ₂) (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	PM2,5 (µg/m ³)
Bordeaux – Grand Parc Fond - Urbaine	12	17	
Bordeaux - Bastide Trafic - Urbaine	14	18	
Bordeaux - Gautier Trafic - Urbaine	29	18	9
Talence Fond - Urbaine	12	15	10
Mérignac Trafic - Urbaine	17	14	
Bassens Fond - Urbaine	11	13	8
Ambès 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 NO₂, 959 tonnes de PM10 et 722 tonnes de PM2,5 ;
- **75% des émissions de NOx proviennent du secteur des transports ;**
- Les sources d'émissions de PM10 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 PM2,5 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.

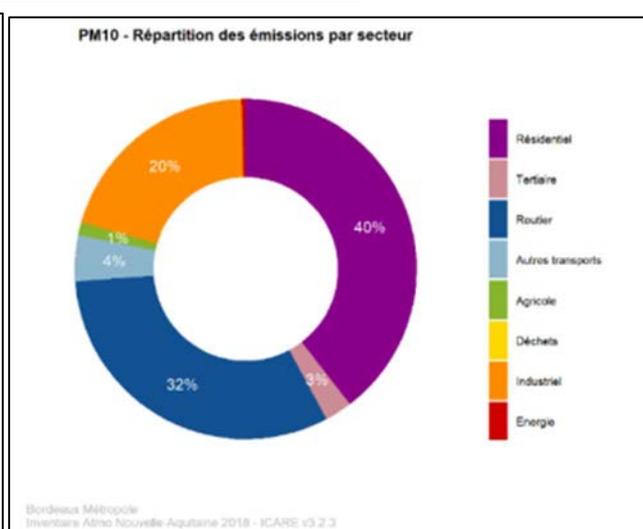
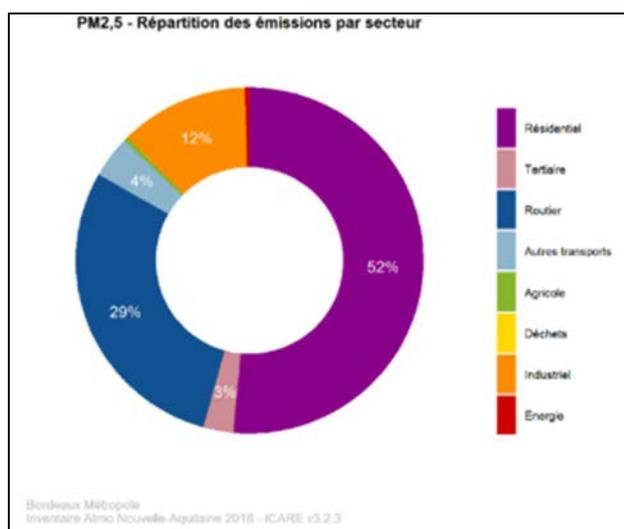
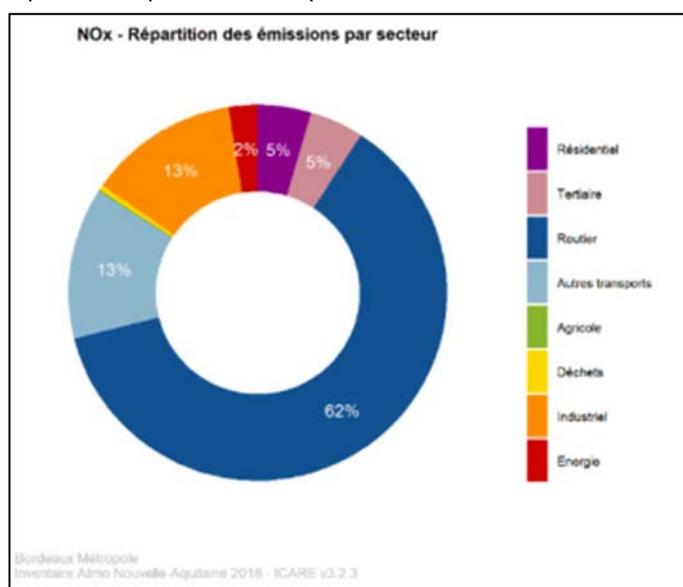


FIGURE 8 ORIGINE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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 :

- NO₂ : -22% de baisse marquée depuis 2010 conforme au niveau régional (-30%) ;
- PM₁₀ et PM_{2,5} : respectivement une baisse de -22% et -45% depuis 2010 cohérentes avec l'évolution régionale (-23% et -44%).

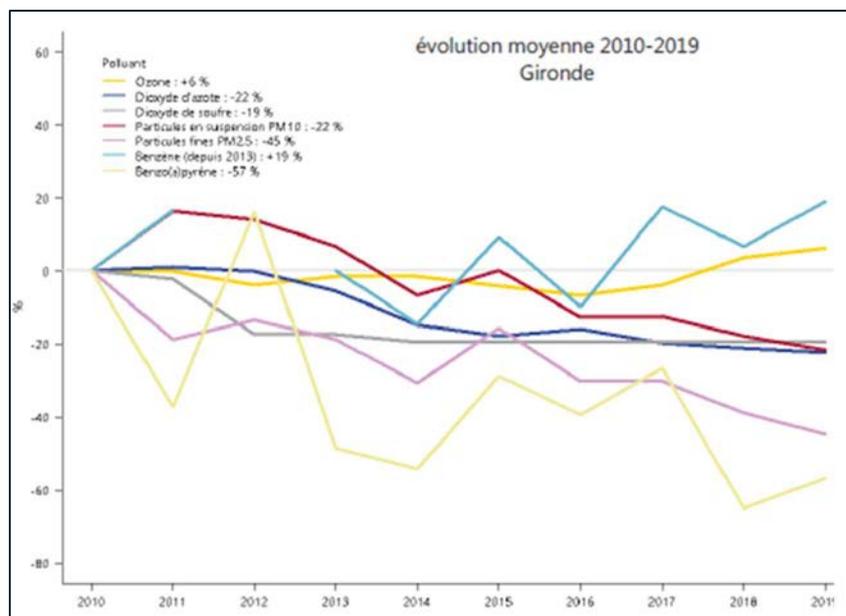


FIGURE 9 ÉVOLUTION MOYENNE DES CONCENTRATIONS DES DIFFERENTS POLLUANTS ENTRE 2010 ET 2019 SUR LE DEPARTEMENT DE LA GIRONDE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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 NO₂ (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/m³ 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.

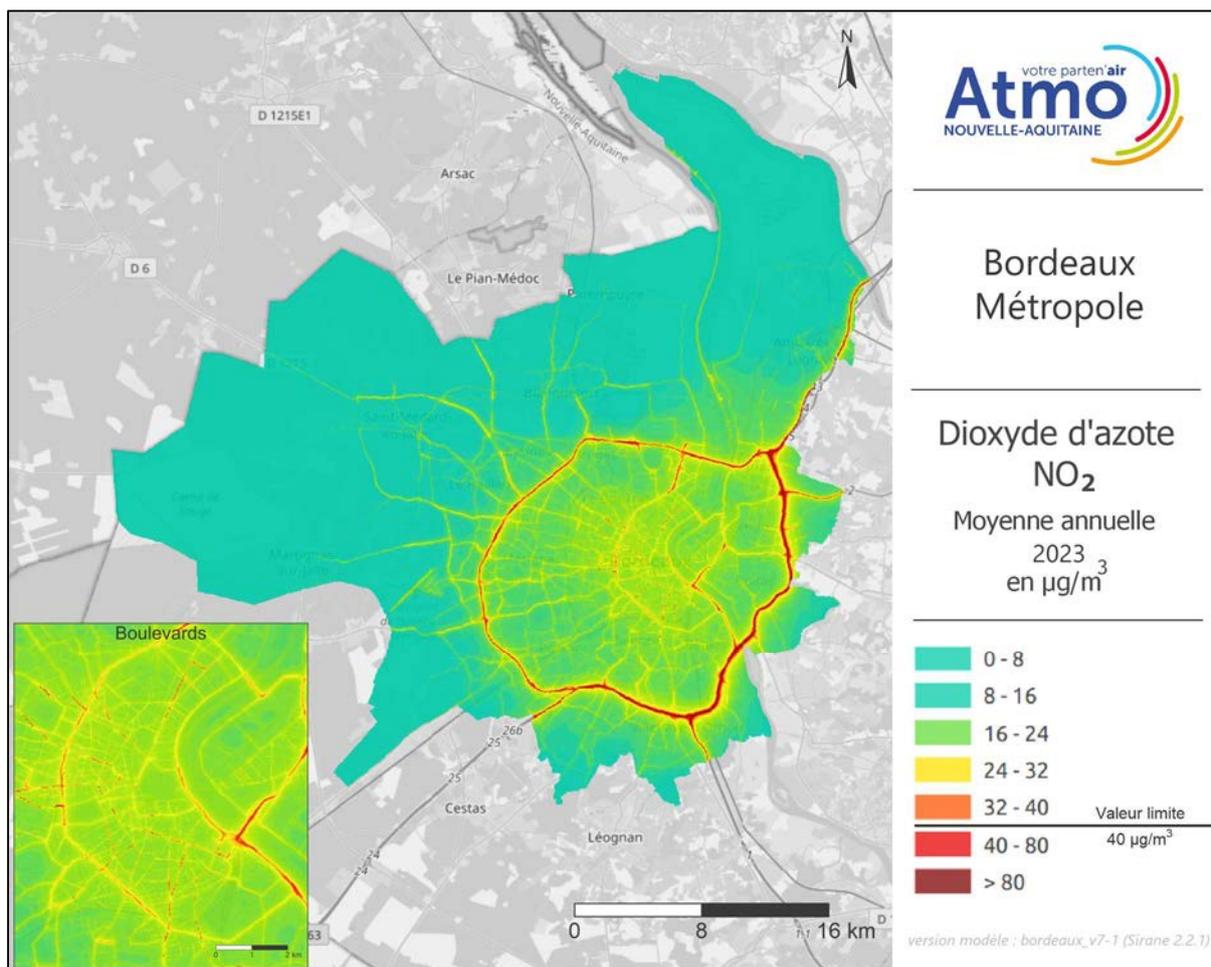


FIGURE 10 MODELISATION DES NIVEAUX DE NO₂ SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023)

La carte de Bordeaux Métropole présente des niveaux estimés de PM_{2,5} plus importants le long des grands axes routiers. La valeur limite (25 µg/m³) est dépassée sur la rocade. La valeur cible (20 µg/m³) est dépassée sur la rocade et les axes principaux (A10, A63, départementales). L'objectif de qualité (10 µg/m³) est dépassé sur de très nombreux axes routiers (principaux et secondaires) et sur la quasi-totalité du centre-ville de Bordeaux.

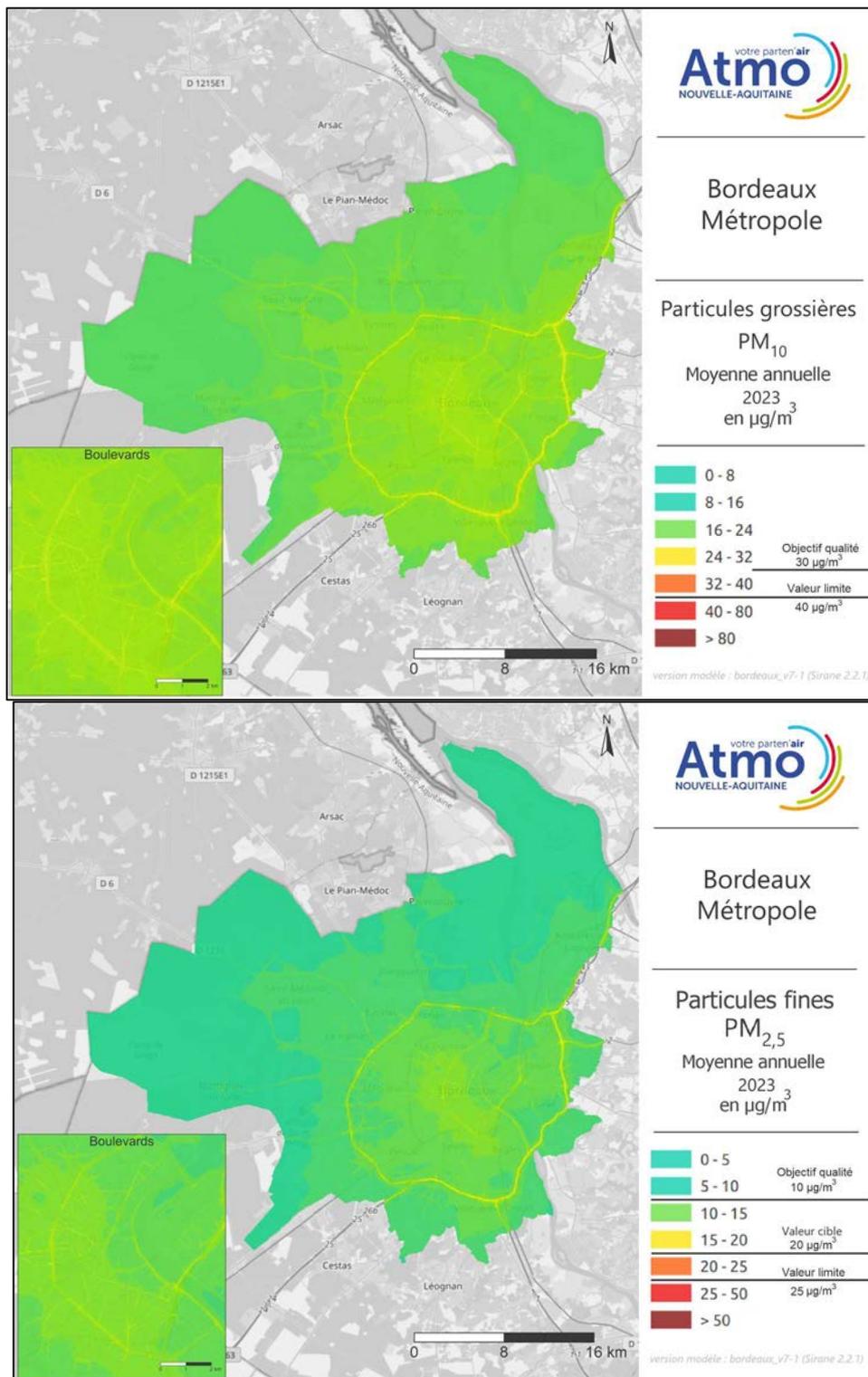


FIGURE 11 MODELISATION DES NIVEAUX DE PM10 ET PM2,5 SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX METROPOLE (2023)

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

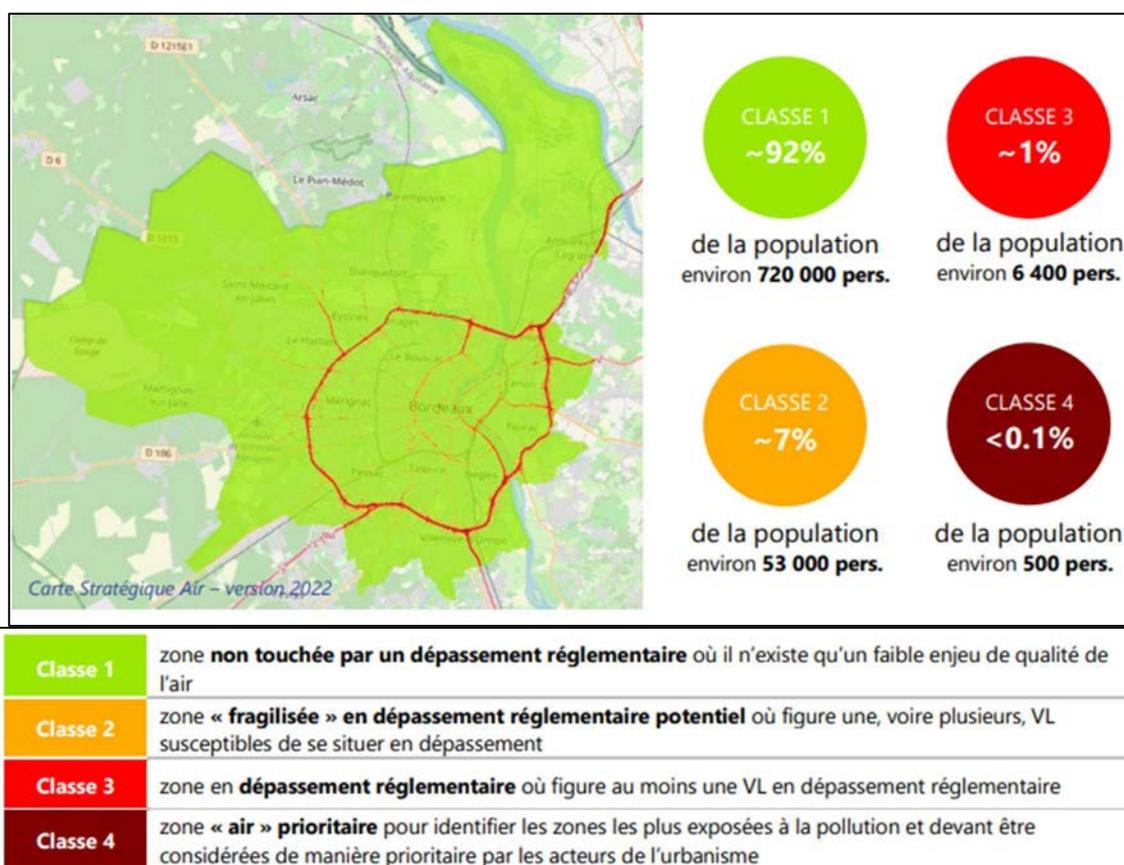


FIGURE 12 CARTE STRATEGIQUE AIR, VERSION 2022 SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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 :

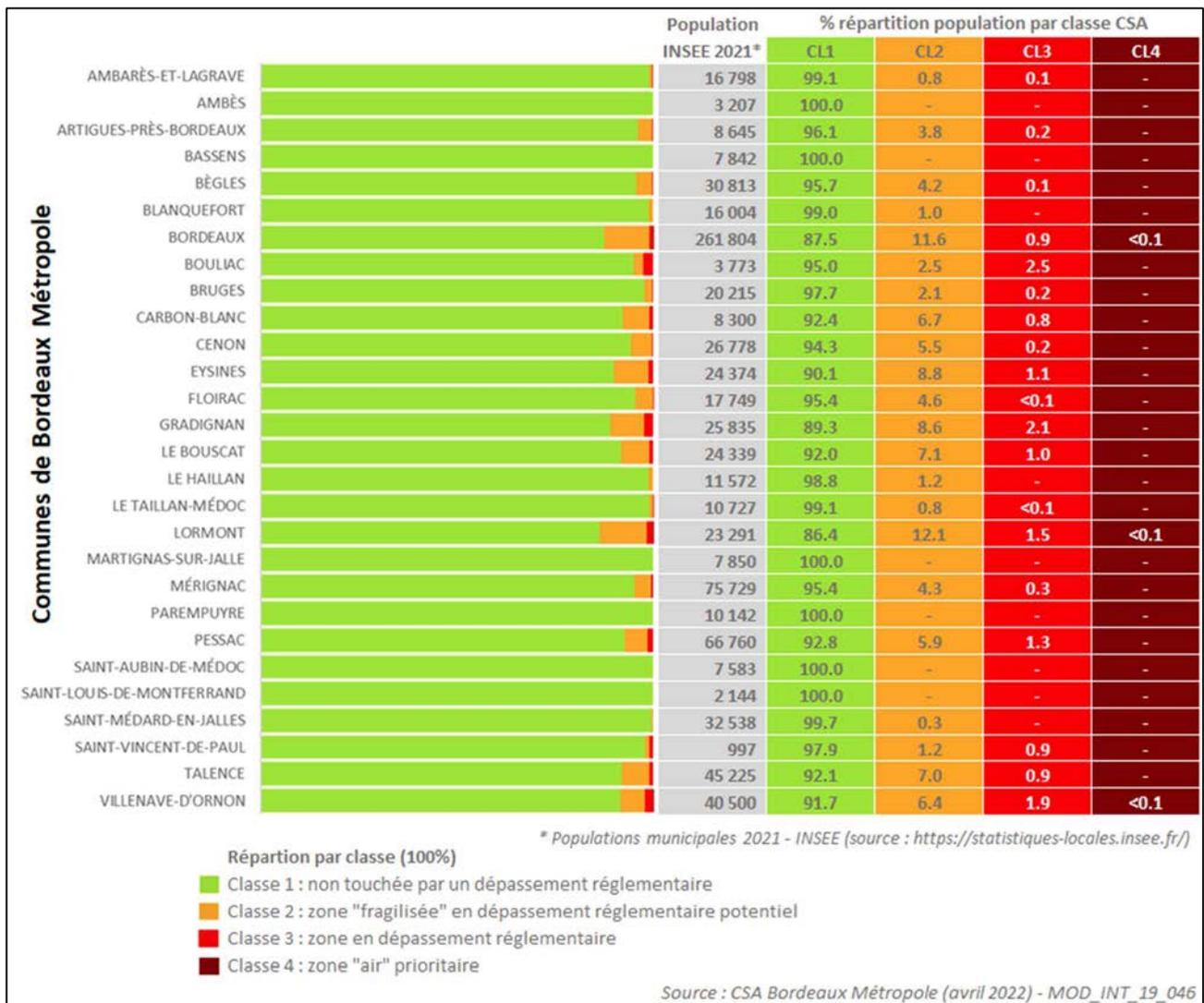


FIGURE 13 TAUX D'EXPOSITION DES POPULATIONS PAR COMMUNE A LA POLLUTION DE L'AIR EN 2022 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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).**

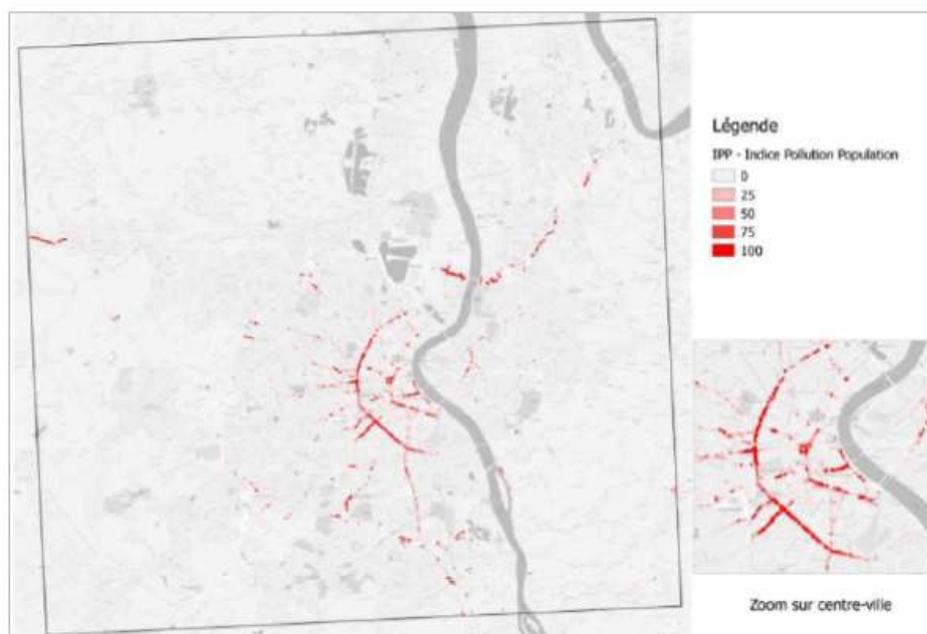


FIGURE 14 CARTE D'INDICE POLLUTION POPULATION SUR BORDEAUX METROPOLE (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, 2016)

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 (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}).

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

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

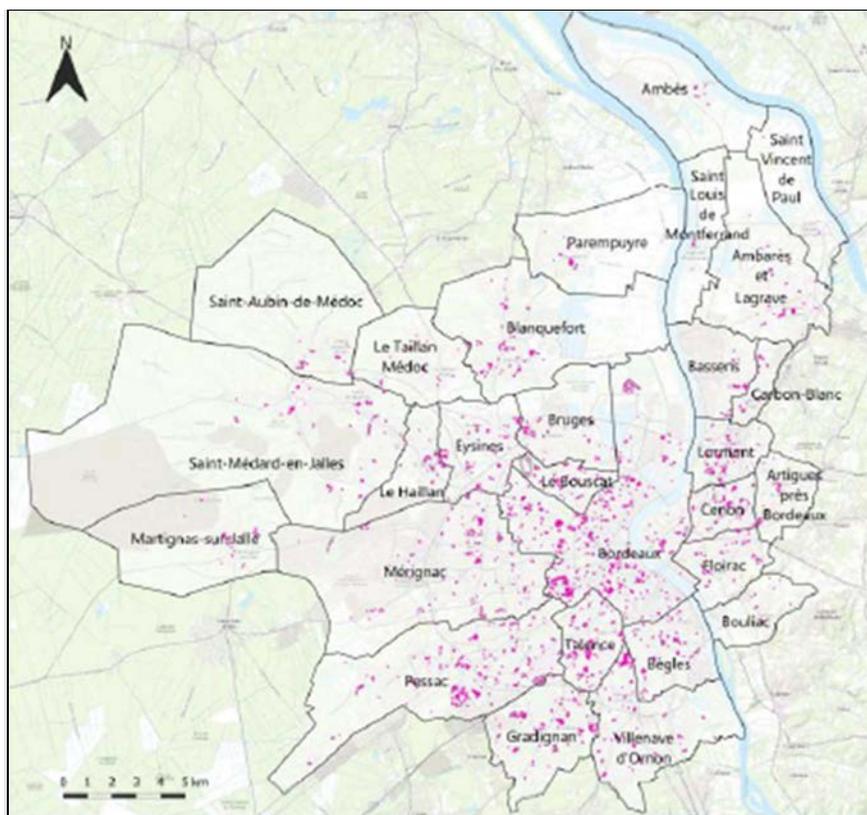


FIGURE 16 LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES (EN ROSE) SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2020 (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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 NO₂** 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 PM₁₀ et PM_{2,5}. En revanche, **41 établissements sont en dépassement de la valeur recommandée par l'OMS (VG₂₀ OMS, seuil 2005) pour les PM₁₀**, 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_{2,5} soit 56% de la population estimée.**

Établissements sensibles et populations associées sur Bordeaux Métropole			Établissements sensibles exposés et populations associées En nombre et pourcentage					
			NO ₂		PM10		PM2.5	
Type	Nombre	Population	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	nd ³	2 3%	-	0 0%	-	0 0%	-
Accueil enfants handicapés	24	nd ³	0 0%	-	0 0%	-	0 0%	-
Accueil adultes handicapés	22	nd ³	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	nd ³	15 2%	-	0 0%	-	0 0%	-
Total	1 618	170 356	31 2%	4 481 3%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%

FIGURE 17 ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES EXPOSÉS À DES DÉPASSEMENTS DES VALEURS RÉGLEMENTAIRES 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	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO						
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES A MOTEUR	VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
	EURO 4 À partir du : 1 ^{er} janvier 2017 pour les motocycles 1 ^{er} janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO VI À partir du 1 ^{er} janvier 2014
	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO VI À partir du 1 ^{er} janvier 2014	EURO V du 1 ^{er} octobre 2009 au 31 décembre 2013
	EURO 2 du 1 ^{er} juillet 2004 au 31 décembre 2006	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1 ^{er} janvier 1997 au 31 décembre 2005	EURO 4 du 1 ^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1 ^{er} octobre 1997 au 31 décembre 2005	EURO V du 1 ^{er} octobre 2009 au 31 décembre 2013	EURO III et IV du 1 ^{er} octobre 2001 au 30 septembre 2009
	Pas de norme 'tout type du 1 ^{er} juin 2000 au 30 juin 2004	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO 3 du 1 ^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO IV du 1 ^{er} octobre 2006 au 30 septembre 2009	-
	-	EURO 2 du 1 ^{er} janvier 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO 2 du 1 ^{er} octobre 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO III du 1 ^{er} octobre 2001 au 30 septembre 2006	-
Non classés	Pas de norme 'tout type Jusqu'au 31 mai 2000	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001	EURO I, II et avant 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.

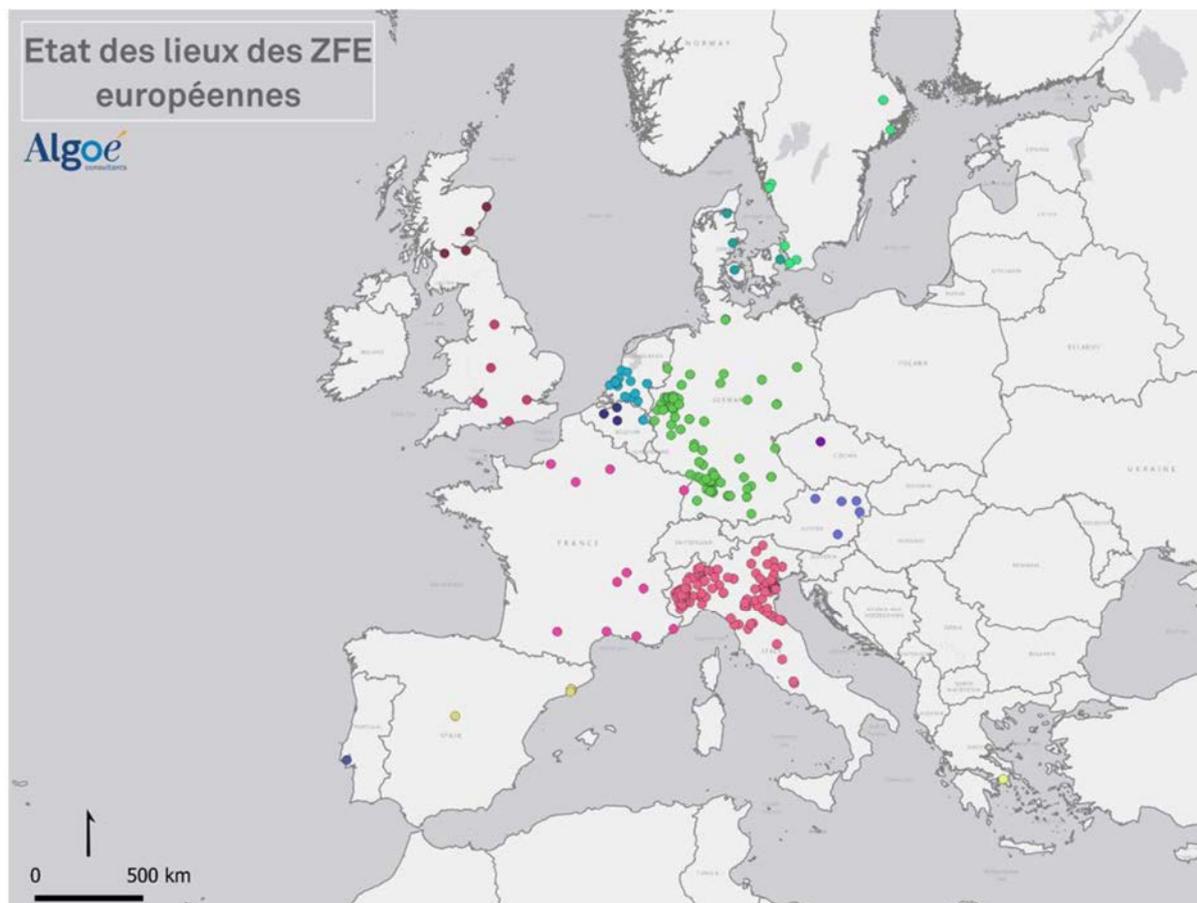


FIGURE 20 : LOCALISATION DES LOW EMISSIONS ZONES A TRAVERS L'EUROPE (SITUATION FIN 2022) – SOURCE : ADEME

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'Orientation 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 NO₂ sur le territoire de l'agglomération sont inférieures ou égales à 10 µg/m³ (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/m³. 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^{ème} 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 CO₂ par jour sur le territoire.

Outre 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 PLU3.1 DE BORDEAUX METROPOLE

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^{ème} modification a été approuvée par délibération le 24 janvier 2020. La 11^{ème} 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 (EMC²) 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'EMC²), 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.

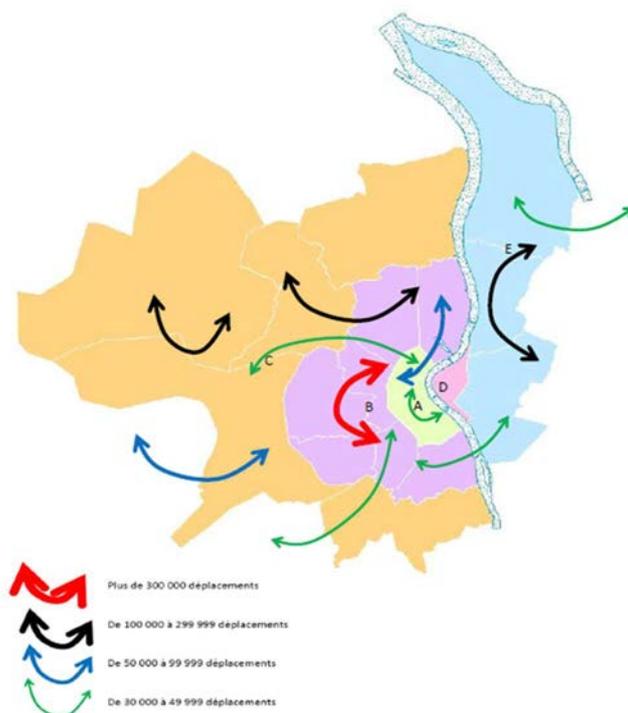


FIGURE 23 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN VOITURE PARTICULIERE SUPERIEUR A 30 000 (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEE 2017)

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.

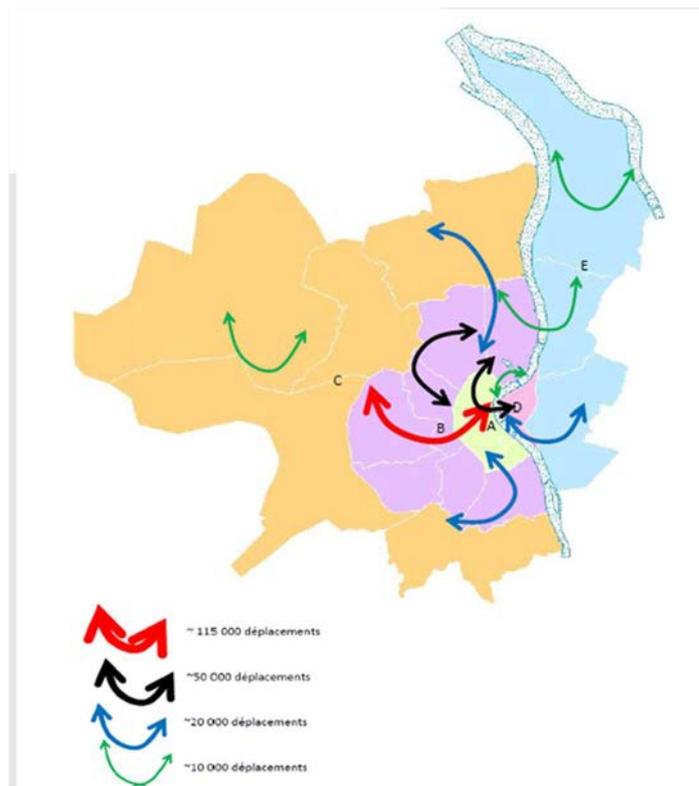


FIGURE 24 FLUX DE DEPLACEMENTS QUOTIDIENS EN TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS (ENQUETE DEPLACEMENT ALLEGEE 2017)

L'évolution des pratiques modales

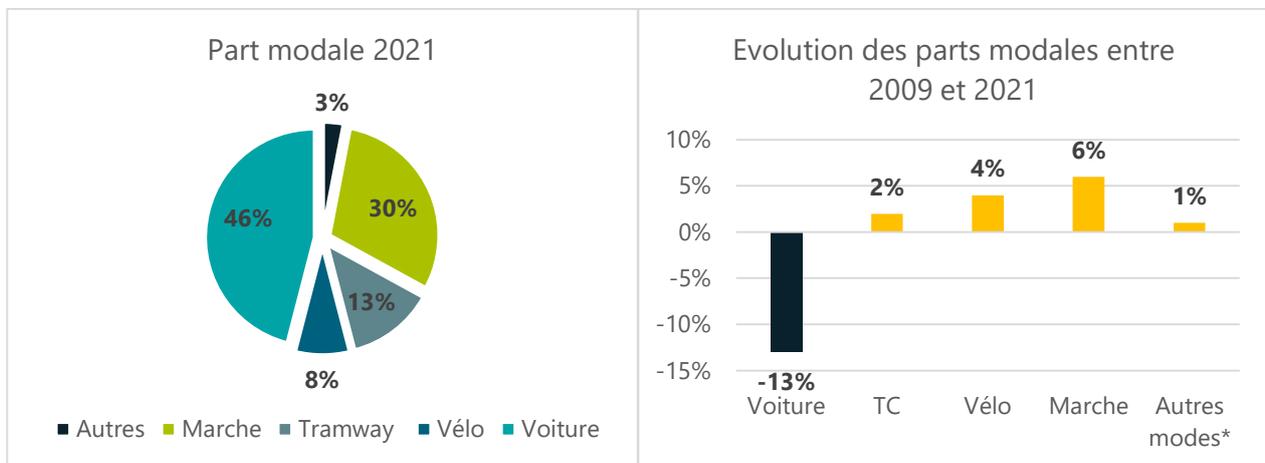


FIGURE 25 PART MODALE 2021 ET EVOLUTION (EMC² 2021)

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'EMC² 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.

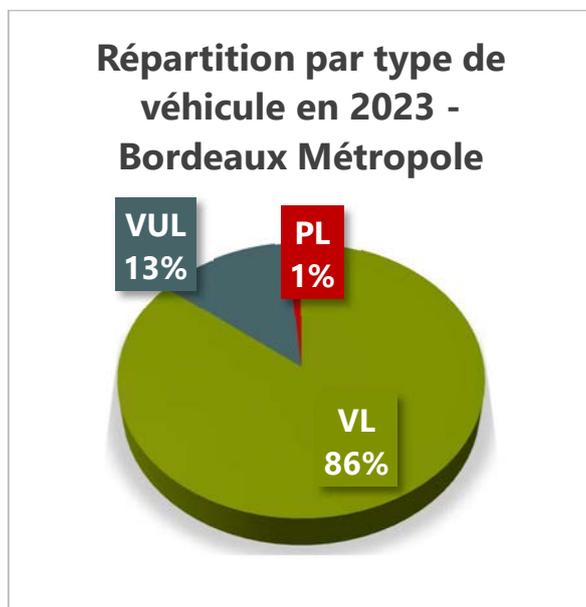


FIGURE 27 REPARTITION PAR TYPE DE VEHICULE EN 2023 (SDES 2023)

Le parc de voitures particulières (VP) :

On observe les éléments suivants sur le parc de VP au 1^{er} 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%).

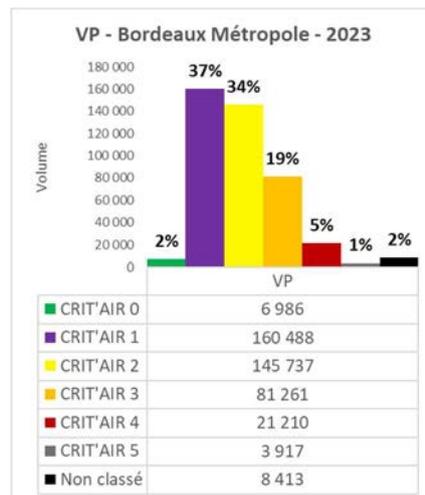


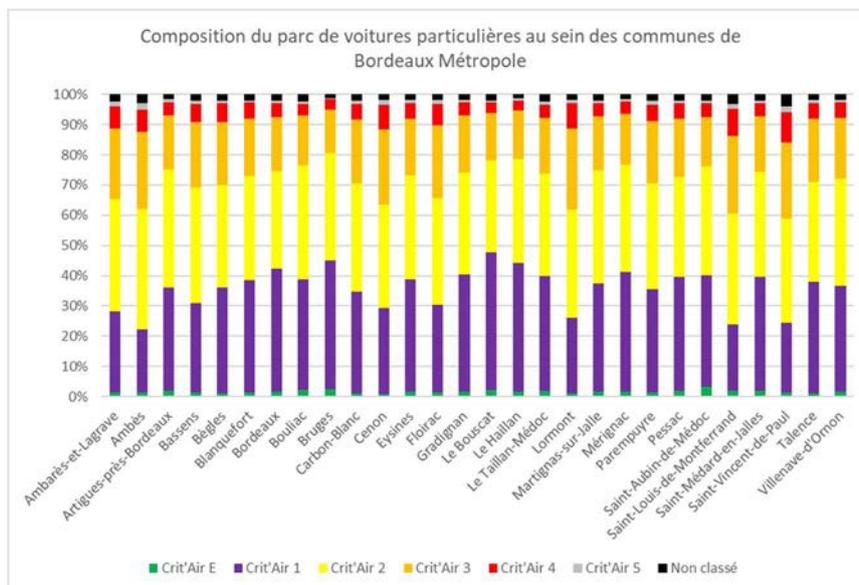
FIGURE 28 REPARTITION DU PARC VP SUR BORDEAUX METROPOLE EN 2023 (SDES 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
Crit'Air E	Electrique et hydrogène	6 986	100%	1.6%
Crit'Air 1	Essence	151 467	94%	35.4%
	Gaz et inconnu	3 307	2%	0.8%
	Hybride rechargeable	5 714	4%	1.3%
Crit'Air 2	Essence	31 458	22%	7.3%
	Diesel	114 280	78%	26.7%
Crit'Air 3	Essence	26 379	32%	6.2%
	Diesel	54 882	68%	12.8%
Crit'Air 4	Diesel	21 210	100%	5.0%
Crit'Air 5	Diesel	3 917	100%	0.9%
Non classé	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
Villeneuve-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

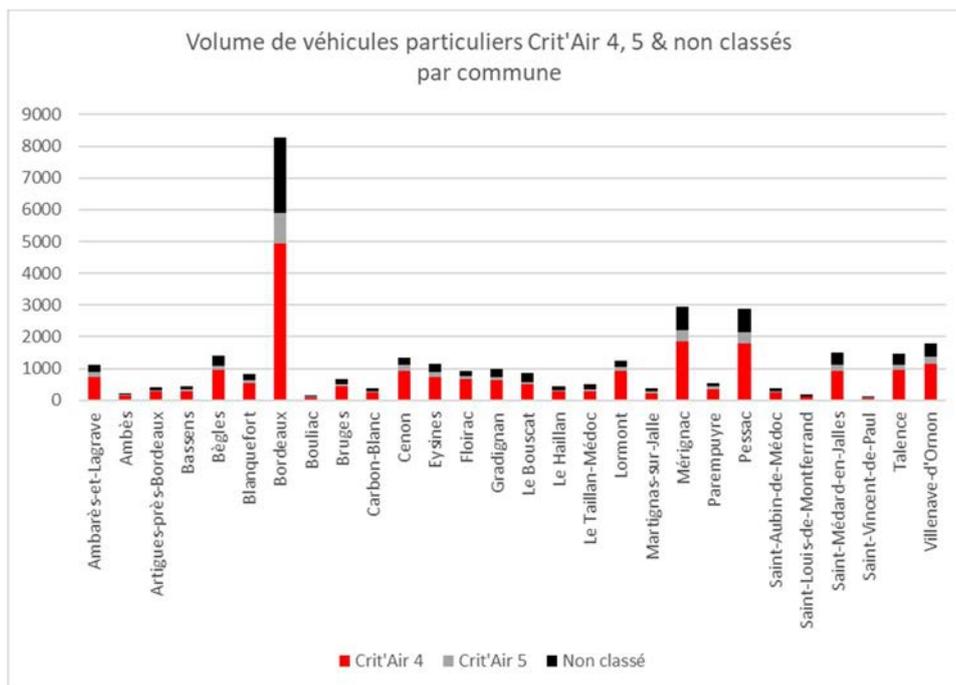


FIGURE 31 COMPOSITION DU PARC VL 2023 DE CRIT’AIR 4, 5 ET NC PAR COMMUNE DE BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)

Le parc de voitures utilitaires (VUL) :

On observe les éléments suivants sur le parc de VUL au 1^{er} 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%).**

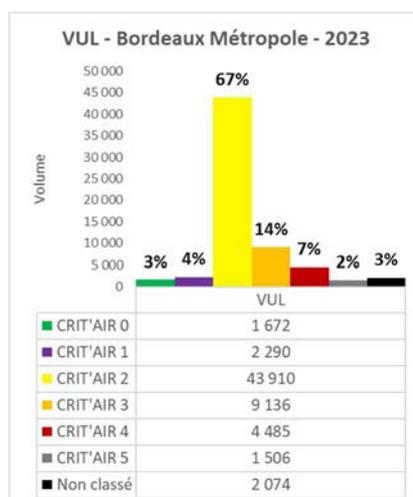


FIGURE 32 RÉPARTITION DU PARC VUL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDES 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
Crit'Air E	Electrique et hydrogène	1 672	100%	2.6%
Crit'Air 1	Essence	1 905	83%	2.9%
	Gaz et inconnu	370	16%	0.6%
	Hybride rechargeable	16	1%	0.0%
Crit'Air 2	Essence	136	0%	0.2%
	Diesel	43 773	100%	67.3%
Crit'Air 3	Essence	194	2%	0.3%
	Diesel	8 941	98%	13.7%
Crit'Air 4	Diesel	4 485	100%	6.9%
Crit'Air 5	Diesel	1 506	100%	2.3%
Non classé	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^{er} 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.

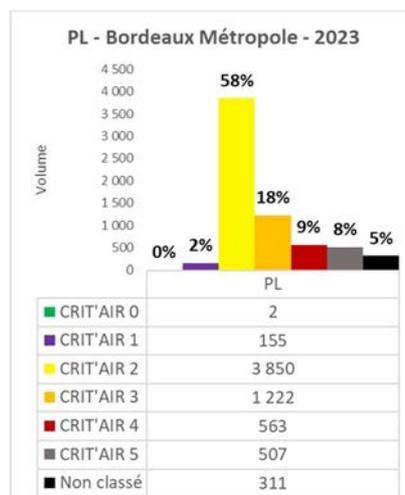


FIGURE 34 RÉPARTITION DU PARC PL 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
Crit'Air E	Electrique et hydrogène	2	100%	0.0%
Crit'Air 1	Essence	0	0%	0.0%
	Gaz et inconnu	154	100%	2.3%
	Hybride rechargeable	0	0%	0.0%
Crit'Air 2	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	3 850	100%	58.3%
Crit'Air 3	Essence	1	0%	0.0%
	Diesel	1 221	100%	18.5%
Crit'Air 4	Diesel	563	100%	8.5%
Crit'Air 5	Diesel	507	100%	7.7%
Non classé	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 (SDS 2023)

Le parc de transports en commun (TC) :

On observe les éléments suivants sur le parc de TC au 1^{er} 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%).

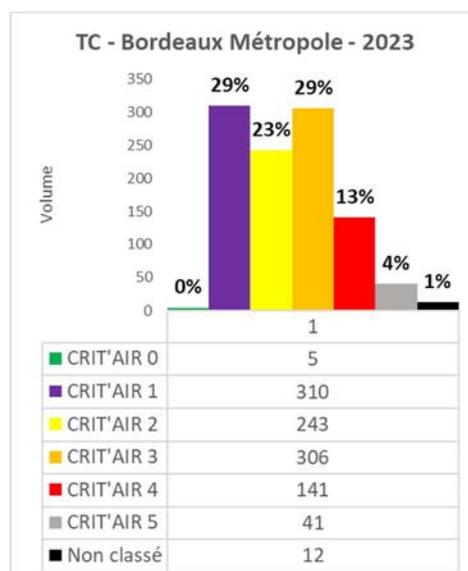


FIGURE 36 RÉPARTITION DU PARC TC 2023 SUR BORDEAUX METROPOLE (SDS 2023)

Crit'Air	Energie	Volume	Part pour chaque Crit'air	Part Totale
Crit'Air E	Electrique et hydrogène	5	100%	0.5%
Crit'Air 1	Essence	2	1%	0.2%
	Gaz et inconnu	308	99%	29.1%
	Hybride rechargeable	0	0%	0.0%
Crit'Air 2	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	243	100%	23.0%
Crit'Air 3	Essence	0	0%	0.0%
	Diesel	306	100%	28.9%
Crit'Air 4	Diesel	141	100%	13.3%
Crit'Air 5	Diesel	41	100%	3.8%
Non classé	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 (SDS 2023)

EVOLUTION DU PARC EN CIRCULATION DEPUIS 2011

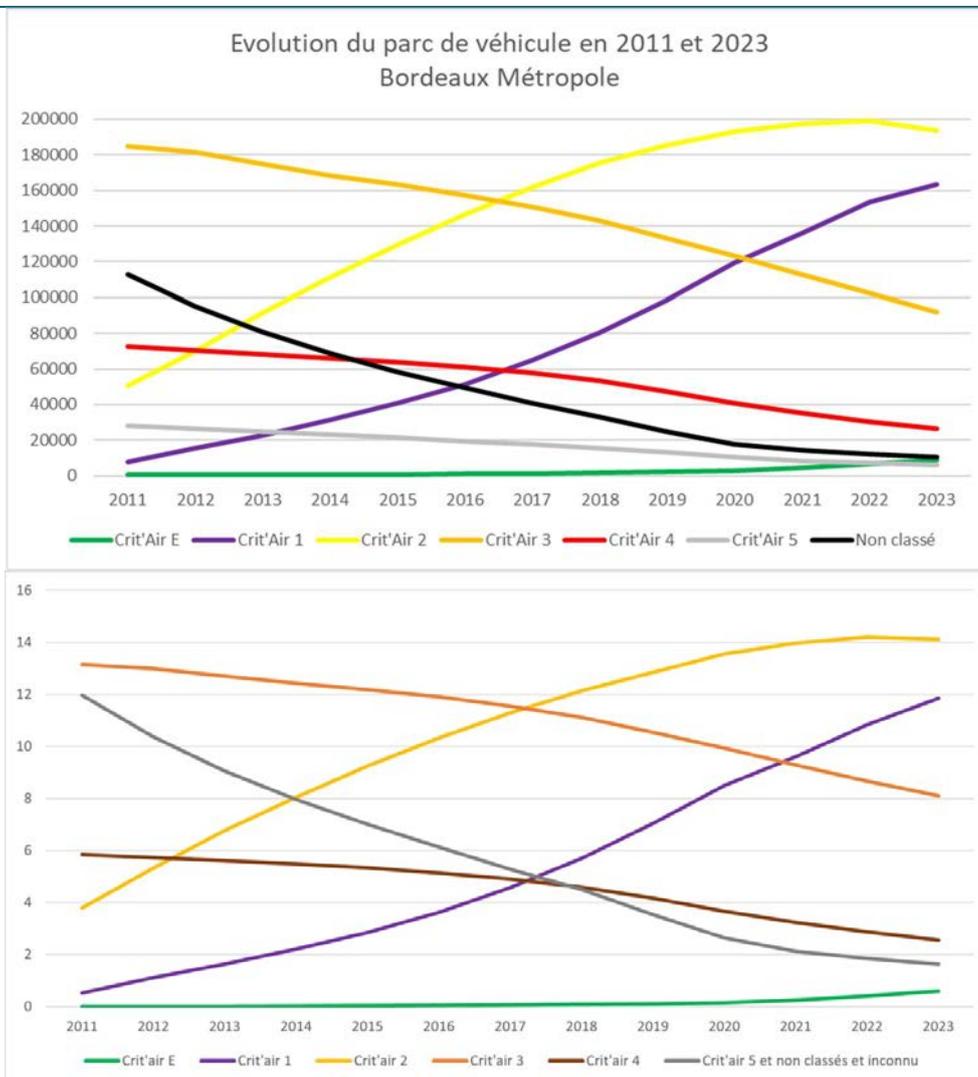


FIGURE 38 ÉVOLUTION DES VOITURES PARTICULIÈRES EN CIRCULATION SELON LA VIGNETTE CRIT'AIR SUR BORDEAUX METROPOLE (EN HAUT) ET À L'ÉCHELLE NATIONALE (EN BAS) –(SDS 2023)

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.

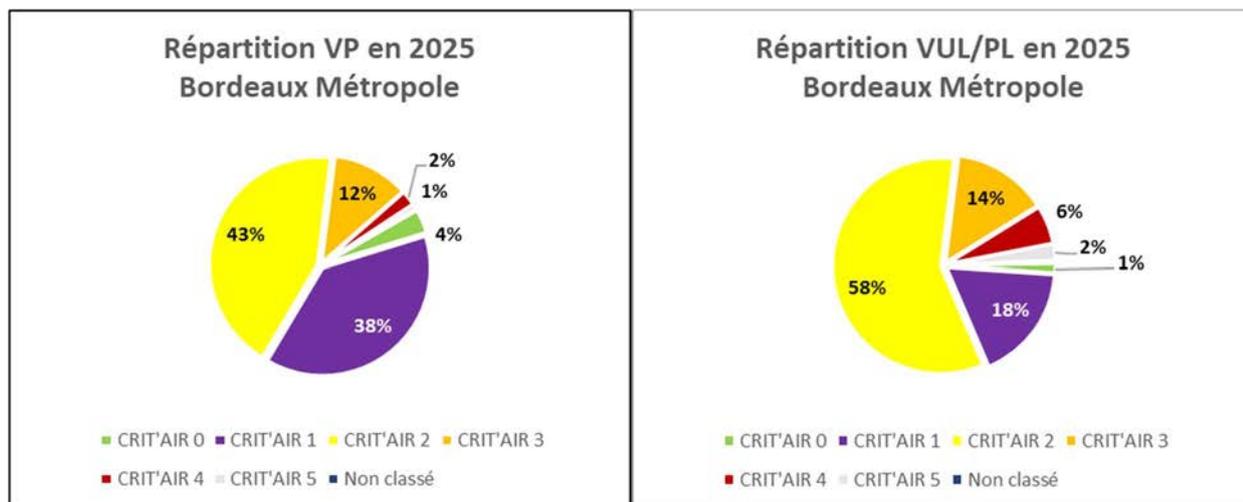


FIGURE 39 REPARTITION DES VEHICULES (VL, VUL/PL) SELON LEUR VIGNETTE CRIT'A L'ECHANCE DE MISE EN SERVICE DE LA ZFE-M SUR BORDEAUX METROPOLE (SDes, CITEPA)

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 128km², 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.

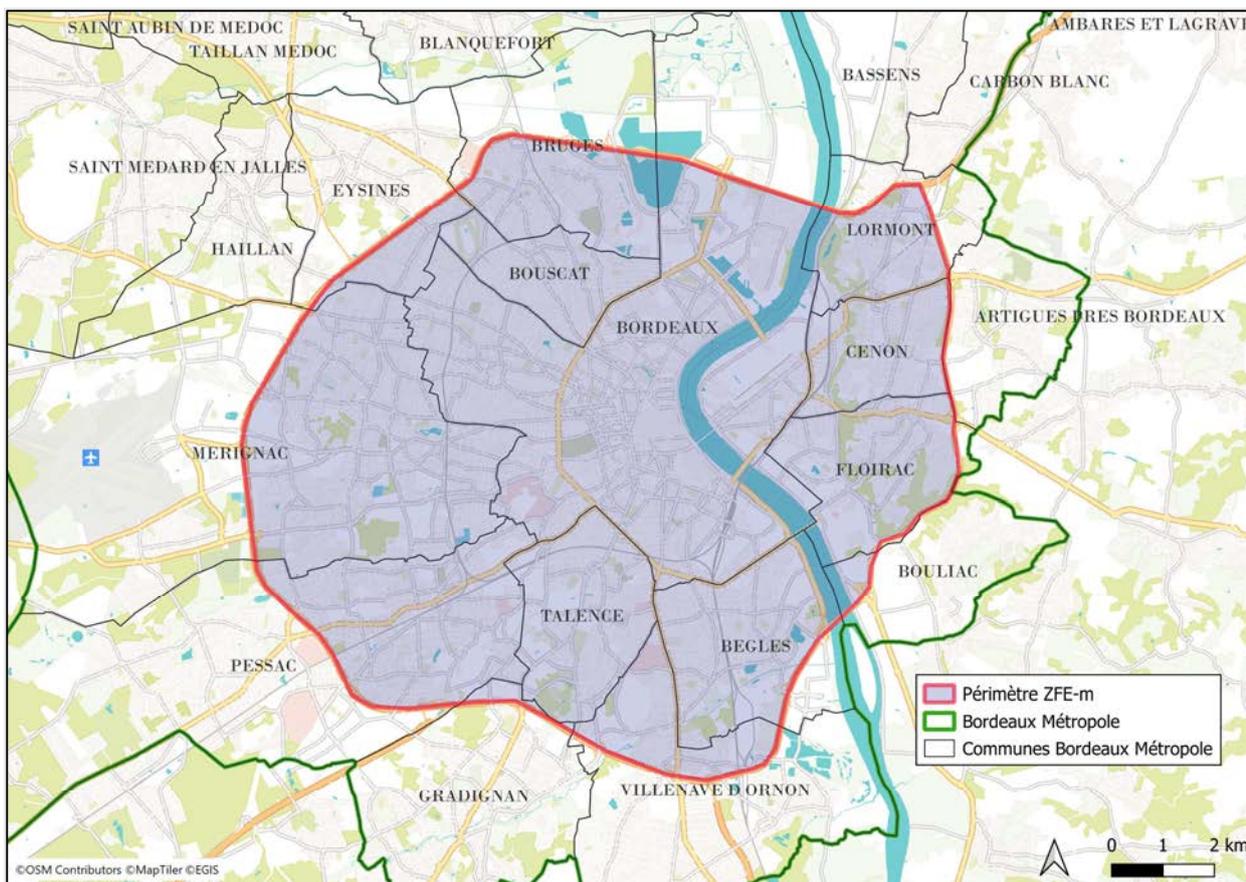


FIGURE 40 PERIMETRE ZFE-M DE L'AGGLOMERATION BORDELAISE

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^{er} 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.

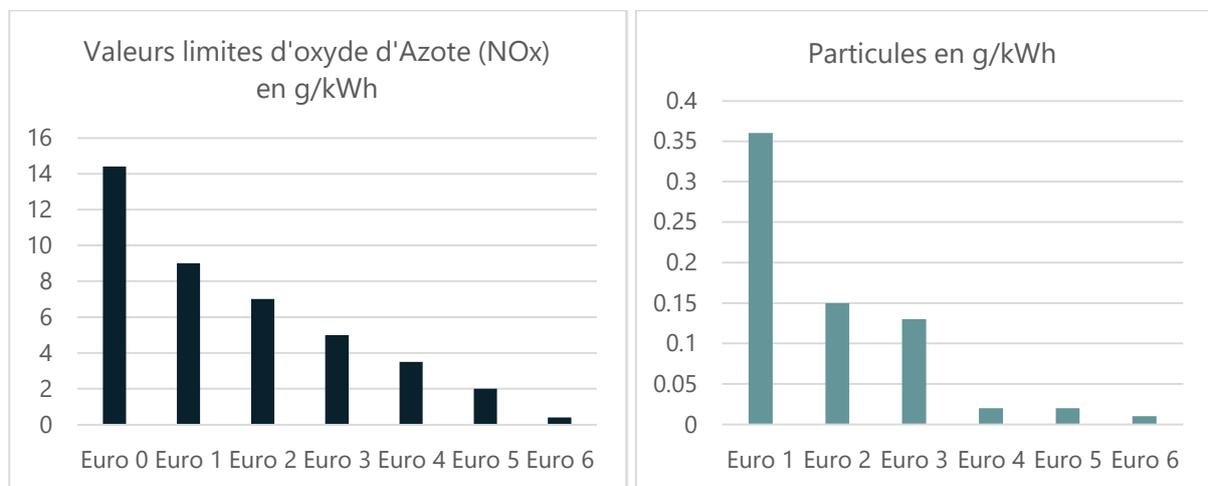


FIGURE 42 VALEUR LIMITE DE NOX ET PARTICULE (G/KWH) PAR NORME EURO (MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE)

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) POCHE 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)

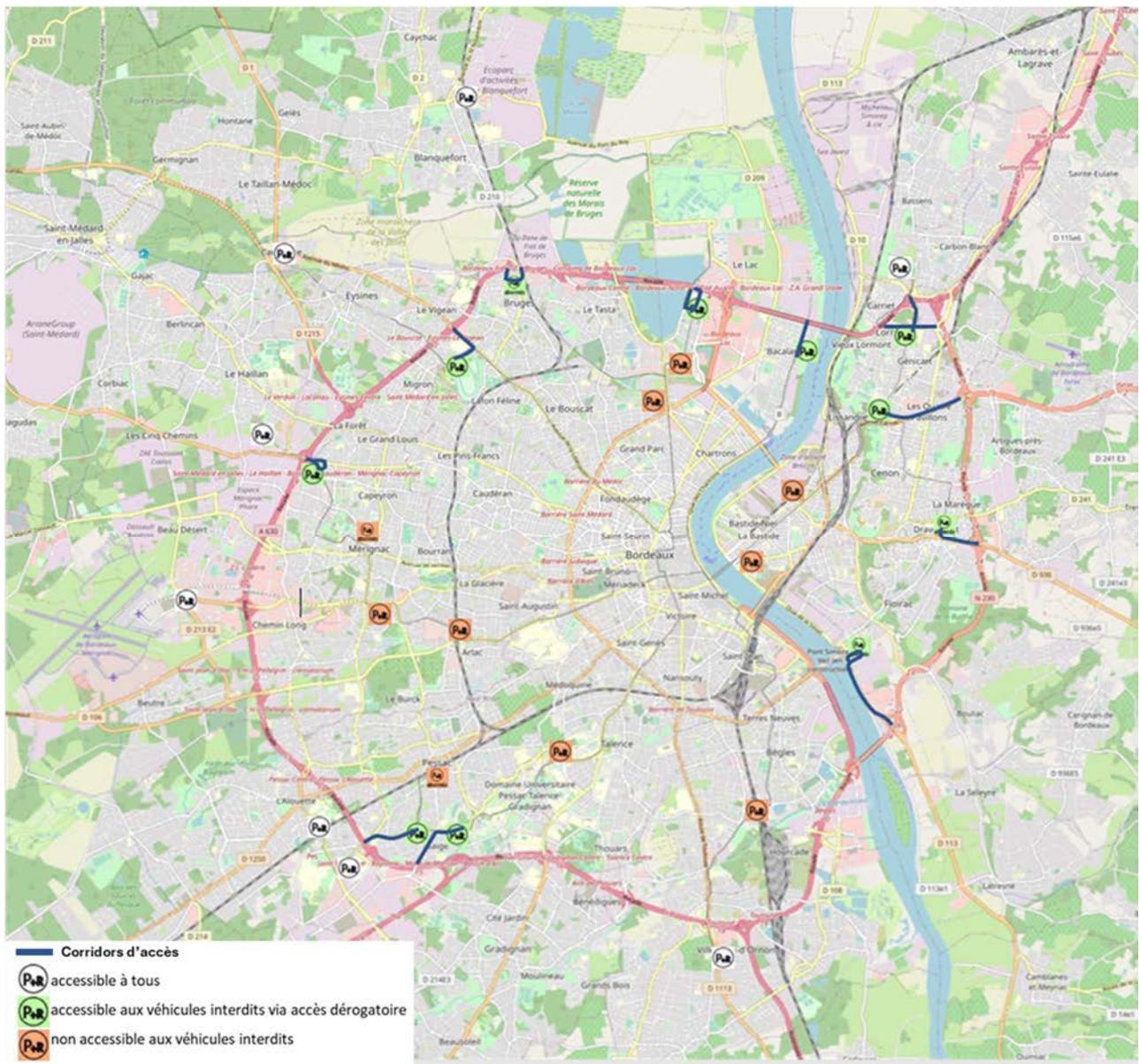


FIGURE 44 : LOCALISATION DES VOIES D'ACCÈS DÉROGATOIRES AUX P+R

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 ?

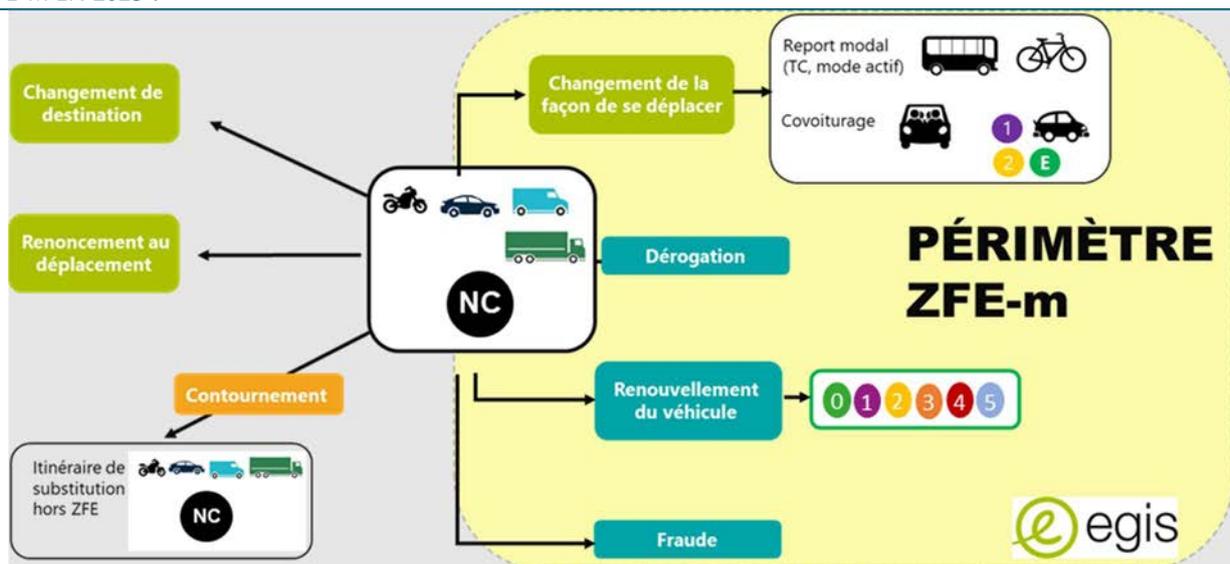


FIGURE 45 SCHEMA DES DIFFERENTES SITUATIONS POSSIBLES POUR UN VEHICULE NON AUTORISE DANS LA ZFE-M – (EGIS)

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^{er} 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).

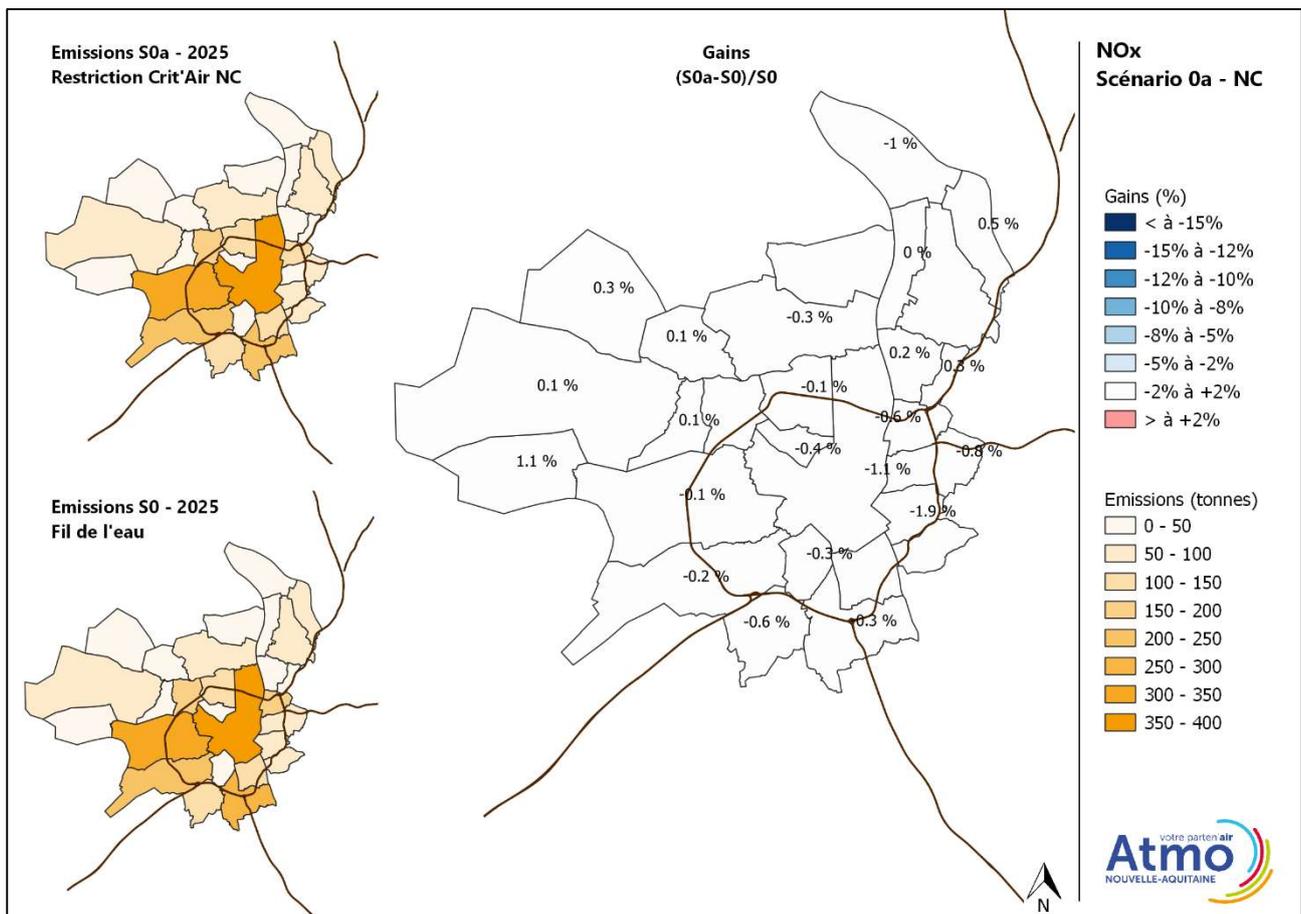


FIGURE 47 NOx – REPARTITIONS GEOGRAPHIQUES DES EMISSIONS ROUTIERES ET GAINS INDUITS PAR LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE-M PAR RAPPORT AU FIL DE L'EAU – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

NO _x - 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 ₁₀ - 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 _{2,5} - 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_{2,5} – (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.

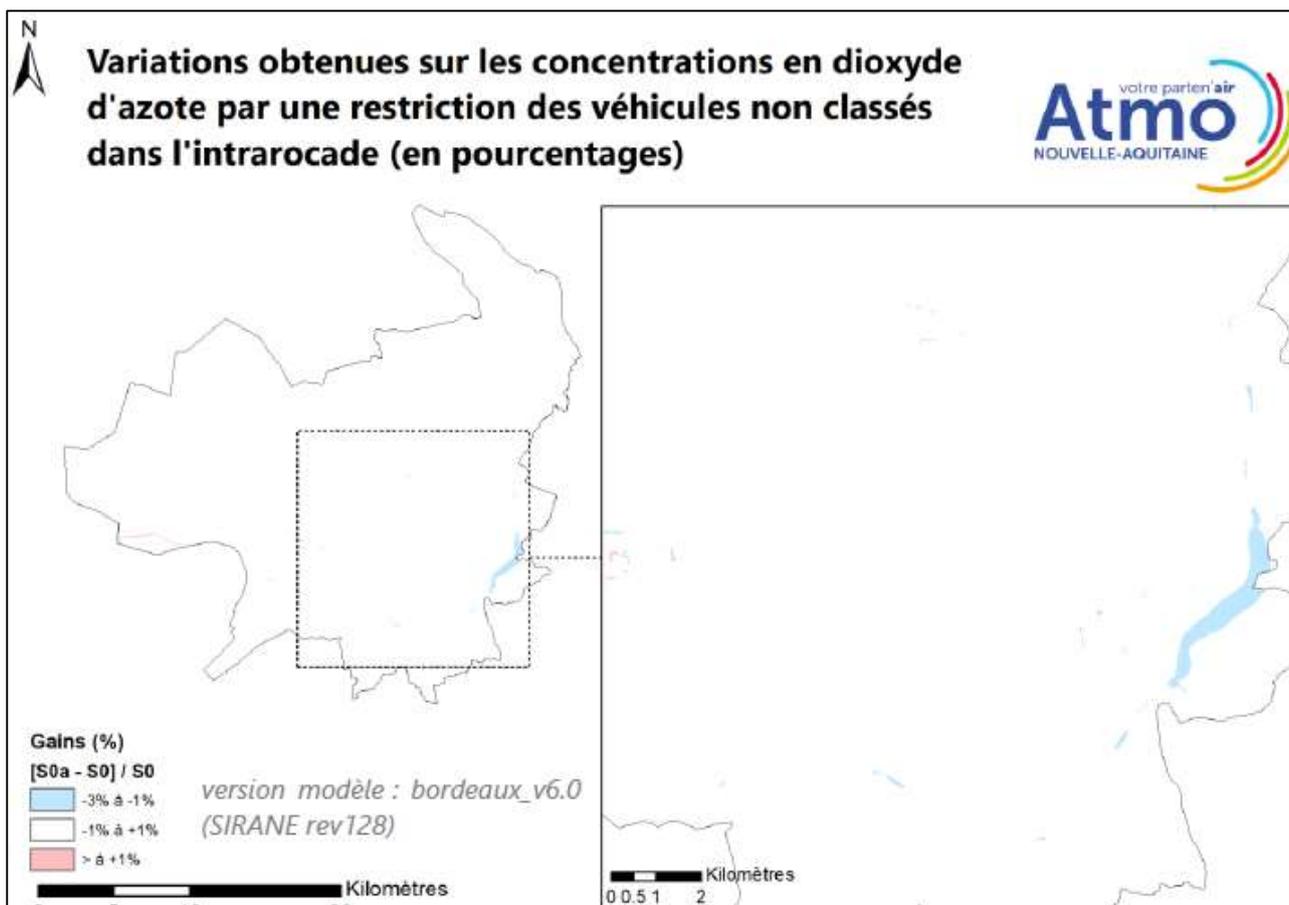


FIGURE 51 CARTOGRAPHIES DES DIFFERENCES ENTRE LES CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES EN NOX ENTRE LE FIL DE L'EAU ET LA ZFE-M – (ATMO NOUVELLE-AQUITAINE)

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. 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_{2,5} et en NO₂ 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 ₂	VL 40 µg/m ³	Bordeaux Métropole	650	660 (+2%)
		Intra-rocade	590	590 (0%)
	OMS 10 µg/m ³	Bordeaux Métropole	702 030	701 950 (~0%)
		Intra-rocade	552 230	552 230 (0%)
PM ₁₀	VL (40 µg/m ³) et OQA (30 µg/m ³)	<i>Pas de populations exposées</i>		
	OMS 15 µg/m ³	Bordeaux Métropole	6 850	6 810 (-1%)
		Intra-rocade	6 520	6 480 (-1%)
PM _{2.5}	VL (25 µg/m ³) et VC (20 µg/m ³)	<i>Pas de populations exposées</i>		
	OQA 10 µg/m ³	Bordeaux Métropole	2 690	2 680 (~0%)
		Intra-rocade	2 620	2 610 (~0%)
	OMS 5 µg/m ³	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 ₂	VL 40 µg/m ³	Bordeaux Métropole	4.8	4.7 (-2%)
		Intra-rocade	1.1	1.0 (-9%)
	OMS 10 µg/m ³	Bordeaux Métropole	253.2	252.8 (~0%)
		Intra-rocade	127.0	127.0 (0%)
PM ₁₀	VL (40 µg/m ³) et OQA (30 µg/m ³)	<i>Pas de superficies exposées</i>		
	OMS 15 µg/m ³	Bordeaux Métropole	8.5	8.5 (0%)
		Intra-rocade	3.5	3.5 (0%)
PM _{2.5}	VL (25 µg/m ³) et VC (20 µg/m ³)	<i>Pas de superficies exposées</i>		
	OQA 10 µg/m ³	Bordeaux Métropole	4.7	4.7 (0%)
		Intra-rocade	1.3	1.3 (0%)
	OMS 5 µg/m ³	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).

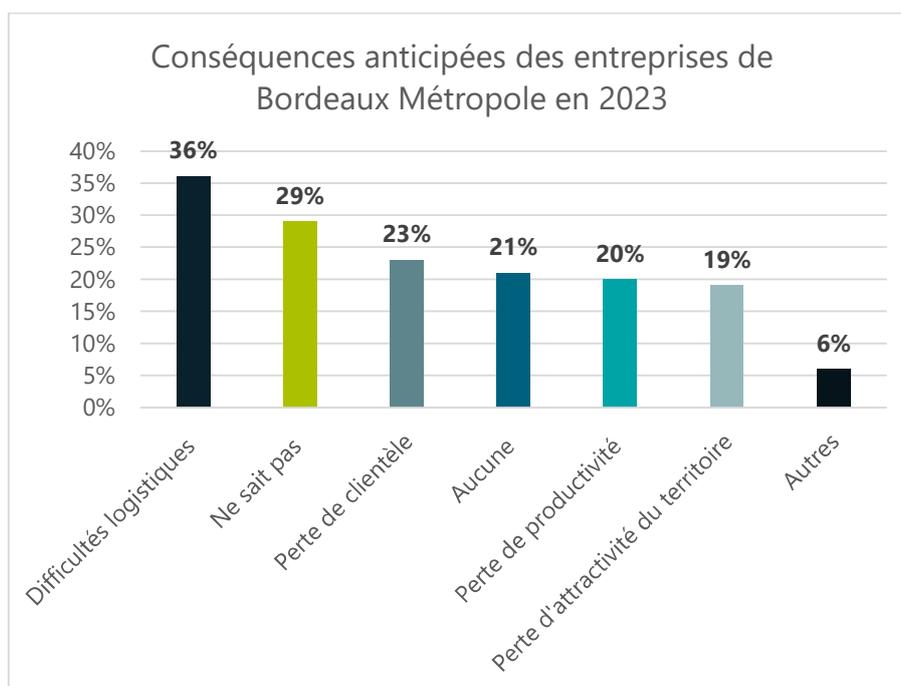


FIGURE 54 CONSEQUENCES ANTICIEES DES ENTREPRISES DE BORDEAUX METROPOLE SUITE A LA MISE EN PLACE D'UNE ZFE (ENQUETE CCI 2023)

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^{er} 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'ÉTAT

- Le **bonus écologique** (au 1^{er} janvier 2024) :

	Conditions	Particuliers	Professionnels
Voitures particulières	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 €
Véhicules utilitaires légers	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.

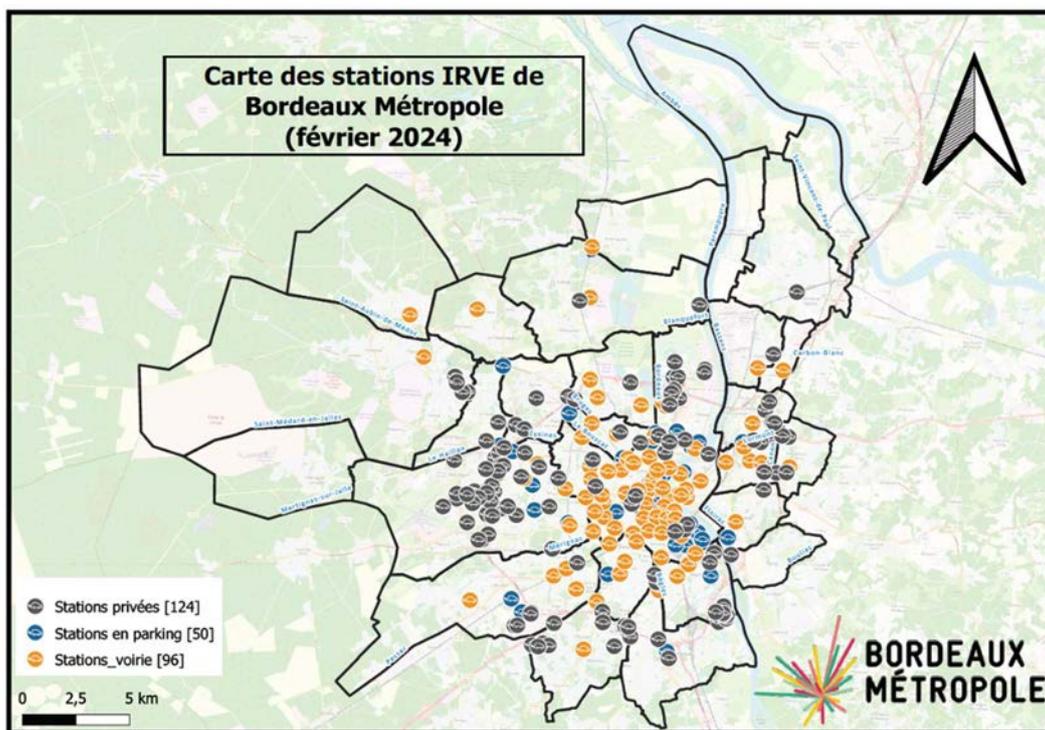


FIGURE 56 LOCALISATION DES STATIONS IRVE DE BORDEAUX METROPOLE

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 rétrofit ;
 - 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^e 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 rétrofit 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, rétrofit) – 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

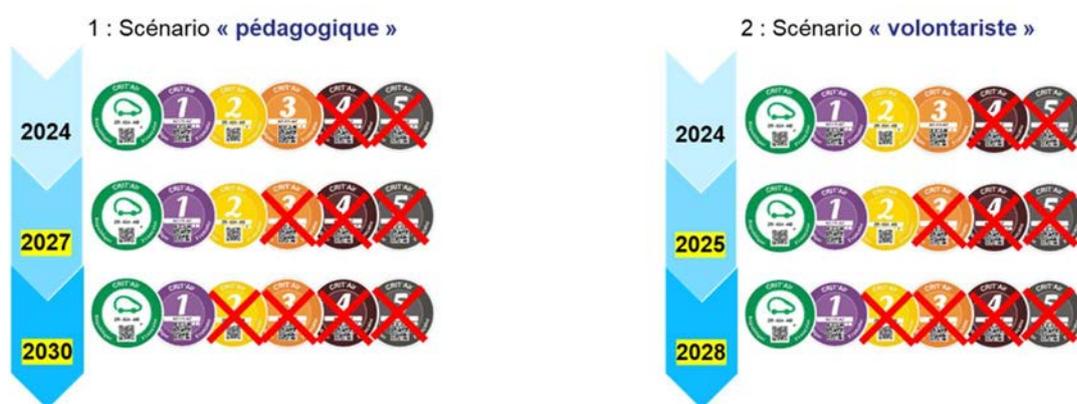
3.4.1 Une démarche volontaire de Bordeaux Métropole

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 2025
- Interdiction des véhicules Crit'Air 2 en 2028
- 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).

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

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 Éléments 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 ».

