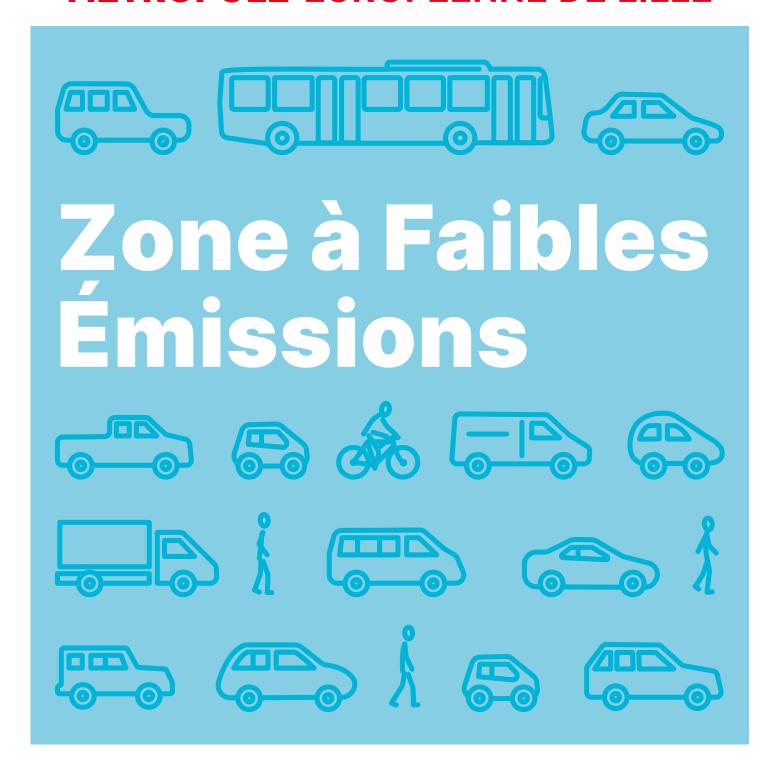
MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE



→ Améliorons la qualité de l'air







Table des matières

1	Intr	oduction	5
2	Rés	sumé non technique	6
	2.1	Une métropole engagée en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air	6
	2.2	Les modalités de la ZFE de la Métropole Européenne de Lille	7
	2.3	Les effets attendus de la ZFE sur le renouvellement du parc et sur le trafic	8
	2.4	Les impacts environnementaux et sanitaires du projet	8
	2.5	Les impacts socio-économiques du projet	9
	2.6	La ZFE-m un outil au service de la politique de mobilité de la Métropole	. 10
3	Ροι	ırquoi mettre en place une zone à faibles émissions ?	12
	3.1	Qu'est-ce qu'une ZFE-m ?	. 12
	3.2	La qualité de l'air, une problématique sanitaire et environnementale	. 13
	3.3 Lille	Pourquoi une ZFE est-elle nécessaire sur le territoire de la Métropole Européenne	
	3.4	Le projet de ZFE-m porté par la Métropole Européenne de Lille	
4		dalités de fonctionnement de la ZFE-m de la Métropole Européenne de Lille	
	4.1	Présentation du projet retenu soumis à la présente participation	
	4.2	Le cadre dérogatoire	
	4.3	Le soutien à la transition énergétique des véhicules	
5		impacts attendus sur le parc de véhicules	
	5.1	Evolution du parc selon le scénario « tendanciel » et le scénario « ZFE-m »	
	5.2	Projection du parc tendanciel sur la Métropole Européenne de Lille	
	5.3	Projection du parc conforme à la ZFE-m sur le périmètre de la Métropole	. 31
	5.4	Projection des effets de la ZFE-m sur le trafic routier	. 34
6	Les	bénéfices environnementaux attendus	39
	6.1	Méthodologie employée	. 39
	6.2	Impacts sur les émissions de polluants	. 40
	6.3	Impact sur les concentrations de polluants	. 42
	6.4	Impact sur l'exposition des populations	. 48
7	Les	impacts socio-économiques du projet	53
	7.1	La voiture reste le mode de déplacement majoritaire pour les habitants	. 53
	7.2 autom	Des territoires plus ou moins impactés au regard de la structure de leur pobile et de leur dépendance à la voiture	
	7.3	Les situations contrastées des grandes villes de la MEL	. 55
	<i>7.4</i> m	Focus sur certaines catégories de public potentiellement vulnérables face à la Z	
8 p		ZFE-m : un outil qui s'intègre dans une stratégie globale d'évolution des de mobilité	
	8.1	Une incitation au changement de comportement : L'écobonus	. 64
	8.2	Une incitation à utiliser d'avantage les Transports en Commun	. 64
	8.3	Une politique en faveur du développement des modes actifs	. 66
	8.4	Le développement des mobilités partagées	. 68

									_	alternatives	
	logisti	que u	rbaine p	lus v	ertueus	e			 		 68
9	L'é	valua	tion des	effe	ts de l	a mis	e en œ	uvre	 		 71
10	Leı	orojet	d'arrêt	é					 		 72
11	Bib	liogra	aphie et	Tab	le des i	illustr	rations		 		 78
12	Anr	nexes							 		 80
	12.1	Méth	node d'é	valua	ation de	s imp	acts de	trafic	 		 80

1 Introduction

Ce dossier présente le projet d'arrêté qui instaurera, au 1^{er} janvier 2025, une Zone à faibles émissions pour les véhicules sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille.

Conformément aux articles R2213-1-0-1 et L2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, il comporte :

- Une description de l'état initial de la qualité de l'air sur la zone concernée (Partie 3.3)
- Une évaluation de la population concernée par les dépassements ou le risque de dépassement des normes de qualité de l'air (Partie 3.3)
- Une évaluation des émissions de polluants atmosphériques dues au transport routier sur la zone concernée (Partie 3.2)
- Une évaluation de la proportion de véhicules concernés par les restrictions (Partie 5) et les dérogations prévues (Partie 4.2)
- Une évaluation des réductions des émissions de polluants atmosphériques attendues par la création de la zone à faibles émissions (Partie 6)
- Une description des impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine (Partie
 7)
- Un résumé non technique des études (Partie 2)
- Le projet d'arrêté de création de la ZFE-m (Partie 10).

Les évaluations présentées s'appuient sur différentes études :

- Une étude relative aux déplacements et aux évolutions du trafic qui a été coordonnée par les services de la Métropole Européenne de Lille avec l'appui de différents prestataires experts du domaine (Egis, Arcadis).
- Une étude relative aux bénéfices environnementaux et sanitaires des mesures envisagées, réalisée par SUEZ Aria Technologies
- Une étude des impacts socio-économiques des mesures envisagées qui a été réalisée par Arcadis

Pour une période de 2 mois, du 21 mai au 21 juillet 2024 :

- Le présent dossier est mis en consultation et soumis pour avis du public dans le cadre d'une procédure de Participation du public par voie électronique (PPVE) sur le site https://www.registre-numerique.fr/ppve-zfe-mel;
- Il est soumis pour avis aux parties prenantes (autorités organisatrices de la mobilité, communes limitrophes, gestionnaires de voirie et chambres consulaires concernées) qui disposent d'un délai de 2 mois pour émettre leur avis sur le projet. A l'expiration de ce délai, leur avis sera réputé favorable.

A l'issue de ces consultations, le bilan correspondant, dont les attendus sont définis à l'article L123-19-1 du code de l'environnement, sera mis en ligne au plus tard à la date de publication de l'arrêté du Président délimitant la ZFE-m, prévu à l'article L2213-4-1 du CGCT, et ce pour une durée minimale de 3 mois sur la plateforme suivante : https://www.registre-numerique.fr/ppve-zfe-mel.

2 Résumé non technique

Santé Publique France estimait en 2021 qu'environ 47 000 décès prématurés par an étaient imputables à la pollution atmosphérique en France métropolitaine. Les polluants impliqués sont principalement les particules fines (PM2.5 et PM10) et les oxydes d'azote (NOx). Ces derniers sont en effet associés à de nombreuses causes de mortalité prématurée, comme les maladies respiratoires, cardiovasculaires, les cancers etc. Une des principales sources de ces polluants atmosphériques est le transport routier. Ainsi les populations les plus exposées à ces risques sanitaires sont les populations vivant et évoluant à proximité des axes de circulation.

La présente participation porte sur la création d'une Zone à Faibles Emissions sur le territoire de la MEL, ce dispositif ayant été rendu obligatoire pour les agglomérations de plus de 150 000 habitants par la loi Climat et Résilience de 2021. Même si depuis 2023 la MEL a été classée comme territoire de vigilance, elle reste tenue de mettre en place une ZFE-m dès 2025. Celle-ci doit interdire à minima la circulation des véhicules les plus polluants (non classés) et couvrir au moins 50% de la population de l'agglomération lilloise.

2.1 Une métropole engagée en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air

Soucieuse des enjeux de qualité de l'air pour sa population, la Métropole Européenne de Lille (MEL) s'était engagée dans des démarches de réduction du trafic motorisé et d'amélioration de la qualité de l'air bien avant que cela ne devienne une obligation réglementaire. En effet, dès 2018, la MEL a lancé une étude pour une Zone de Circulation Restreinte, évoluant vers une Zone à Faibles Émissions (ZFE) en 2019, en collaboration avec des communes volontaires et l'État. Les modalités inscrites dans la loi Climat et Résilience en 2021 ont nécessité d'adapter le projet initial, notamment concernant le périmètre de la ZFE.

De plus, l'amélioration de la qualité de l'air du territoire est l'une des priorités du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de la MEL, adopté en 2021. Le PCAET fixe ainsi un plan d'actions pour améliorer la connaissance de la qualité de l'air sur la MEL et pour diminuer les émissions de polluants atmosphériques. Par exemple : Prime air pour remplacer les appareils de chauffage au bois émetteurs, service AMELIO pour accompagner la rénovation thermique chez les particuliers, développement des transports en commun et des mobilités douces, déploiement des bornes de recharge pour véhicules électriques sur l'espace public via une concession de service, etc.

L'amélioration de la qualité de l'air est une ambition réaffirmée dans le cadre de la politique de mobilité métropolitaine, cadrée par le Plan de Mobilité métropolitain à horizon 2035, approuvé en octobre 2023 par le Conseil métropolitain. Ce dernier fixe des objectifs liés à la qualité de l'air, au cadre de vie et à la santé, à la moindre émission de polluants atmosphériques en lien avec les déplacements de personnes et de marchandises, en interne de la MEL, en échange ou en transit.

Concernant la ZFE, de nouvelles études ont été lancées et ont abouti à deux scénarii que la Métropole a souhaité soumettre à l'avis de la population dans le cadre d'une consultation préalable en début d'année 2024. Le bilan de cette consultation citoyenne volontaire est consultable via le lien suivant : https://participation.lillemetropole.fr/processes/zfemel/f/816/

L'objectif de cette consultation était de permettre à la population de s'exprimer sur un scénario dit « territoire de vigilance », qui respecte le minimum requis par a la dernière réglementation à date ; et sur un scénario plus ambitieux portant sur des restrictions de circulation plus importantes et donc aux effets sur la pollution atmosphérique plus conséquents. En effet, si la Métropole est aujourd'hui en dessous des seuils réglementaires de polluants atmosphériques fixés par l'Union Européenne en 2008, les niveaux de polluants en émissions et en concentrations restent au-dessus de ceux ciblés par la révision réglementaire en cours au sein de l'UE pour 2030. Ces derniers restent encore en dessous des recommandations exprimées par l'OMS en 2021.

C'est pour se rapprocher de ces seuils à venir, que la Métropole a soumis l'idée d'un scénario plus ambitieux.

Lors de cette consultation, les avis exprimés en faveur d'un des deux scénarios ont permis de comptabiliser une préférence en faveur du plus ambitieux tout en soulignant l'importance d'un accompagnement des populations impactées et de la prise en compte dans le cadre dérogatoire des réalités économiques auxquelles se confronte un projet de renouvellement anticipé du parc de véhicule.

Cette démarche participative montre l'engagement de la MEL à répondre aux défis environnementaux tout en prenant en compte des besoins et préoccupations de ses citoyens. Elle montre ainsi son souhait d'aligner les objectifs environnementaux avec le bien-être social et économique de son territoire.

2.2 Les modalités de la ZFE de la Métropole Européenne de Lille

Les modalités du projet de ZFE-m de la Métropole de Lille sont détaillés dans la partie 4 du document.

2.2.1 Une mesure permanente sur l'ensemble du territoire métropolitain

Le projet de ZFE-m de la métropole européenne de Lille porte sur une ZFE active de façon permanente c'est-à-dire 24h/24 et 7j/7 sur l'ensemble du territoire métropolitain comprenant l'ensemble des axes routiers situés à l'intérieur du territoire de la Métropole Européenne de Lille, ainsi qu'au réseau routier national (A1, A25, A22, A27, A23, N227, N356, N41) situé à l'intérieur de la métropole.

Les véhicules concernés seront les tricycles et quadricycles à moteur, les voitures, les véhicules utilitaires et les poids lourds (véhicules de catégorie N2 ou N3 au sens de l'article R311-1 du code de la route) ainsi que les autobus et autocars (véhicules de catégorie M2 ou M3 au sens de l'article R311-1 du code de la route). Ces restrictions ne s'adressent pas aux deux-roues motorisés.

2.2.2 Les dérogations locales

Le cadre de la dérogatoire de la ZFE-m de la métropole de Lille repose sur les exemptions nationales telles que définies à l'article R.2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales ainsi que des dérogations locales. La consultation citoyenne a permis de faire émerger le cadre dérogatoire local suivant :

- aux conducteurs en possession d'une carte « Pass Pass » nominative support d'un abonnement mensuel ou abonnement annuel llévia ou d'un abonnement TER à jour et en cours de validité, afin d'encourager au rabattement sur le réseau de transport urbain ou ferroviaire;
- aux « petits rouleurs », dans la limite de 8 000 kilomètres par année, afin de permettre aux personnes utilisant peu leur véhicule de pouvoir continuer à se déplacer pour des raisons de nécessité;
- aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » ;
- aux véhicules utilisés dans le cadre d'événements ou de manifestations de voie publique de type festif, économique, sportif, culturel ou tournage, dont le transport d'animaux vivants ;
- aux véhicules des commerçants ambulants non sédentaires titulaires d'une carte de commerçant non-sédentaire en cours de validité ou d'une autorisation valide délivrée par l'autorité compétente, aux véhicules des producteurs de denrées alimentaires venant livrer leur production ou approvisionner des marchés à l'intérieur du périmètre de la ZFE;
- aux véhicules de plus de 30 ans d'âge utilisés dans le cadre d'une activité commerciale à caractère touristique;
- aux véhicules de type camions citernes, camions frigorifiques, bétonnières ;
- aux véhicules affectés aux associations agréées de sécurité civile, ainsi qu'aux véhicules des associations et entreprises disposant de l'agrément ESUS, dans le cadre de leurs missions, munis d'un document fourni par l'association prouvant leur qualité;
- aux convois exceptionnels au sens de l'article R433-I du code la route munis d'une autorisation préfectorale ;
- aux véhicules automoteurs spécialisés, portant la mention « VASP » (caravanes, tracteurs et autres véhicules agricoles, dépanneuses, et bennes à ordures ménagères notamment).

2.2.3 Une aide financière au changement de motorisation

Le dispositif d'aides à la conversion du gouvernement français propose de nombreuses aides financières pour soutenir l'achat de véhicules moins polluants. En complément de ces aides, la Métropole envisage d'encourager le changement de motorisation des véhicules thermiques vers une motorisation électrique ou hybride en mettant en place une aide locale au rétrofit. Cette aide s'appuiera sur celle déjà proposée par l'Etat, son montant et les modalités d'accès à cette aide restent à arrêter. Les aides de l'Etat sont consultables ici : https://www.primealaconversion.gouv.fr

2.3 Les effets attendus de la ZFE sur le renouvellement du parc et sur le trafic

Dans les paragraphes suivants, il s'agira de présenter une synthèse des effets attendus de cette mesure sur le parc de véhicules et sur le trafic au sein de la MEL, basée sur des projections et des études réalisées à l'horizon 2025. Les hypothèses prises dans ce cadre sont détaillées en partie 5 du dossier.

2.3.1 Effets sur le Parc de véhicules métropolitains

- Pour les véhicules particuliers, la mise en œuvre d'une ZFE devrait conduire les 44 000 véhicules particuliers classés entre les vignettes 4, 5 et Non classés au 1^{er} janvier 2023 dans la métropole, ou les 29 000 à horizon 2025, à être renouvelés en faveur d'une motorisation plus récente. Ainsi après la mise en place de la ZFE-m, une majorité du parc devraient être constituée de véhicules Crit'Air 1 et 2, avec environ 215 000 véhicules immatriculés sur le Crit'Air 1 et 248 000 sur le Crit'Air 2. La ZFE vient ainsi amplifier une tendance déjà bien ancrée de rajeunissement du parc.
- Pour les véhicules utilitaires, les 10 000 véhicules métropolitains impactés par les restrictions de circulation, devraient être renouvelés pour un parc futur majoritaire en Crit'Air 2 avec environ 59 000 véhicules sur ce secteur.
- Concernant **les poids-lourds**, le parc impacté par les restrictions de la ZFE-m concernerait environ 700 véhicules en 2023 ou 400 en 2025. Ces véhicules devront être renouvelés vers des Crit'Air autorisés.

2.3.2 Effets sur le trafic

La mise en œuvre de la ZFE-m devrait entraîner une baisse globale du trafic automobile au sein de la MEL, estimée à environ 4%. Cette baisse est attribuable à la fois à l'évitement de la zone ZFE par des véhicules non autorisés en transit et au changement des modes de transport par une partie des usagers, qui opteront pour les transports en commun, le vélo, ou d'autres formes de mobilité moins polluante. Ces effets seront encouragés davantage par les dérogations « petit rouleur » et « abonnement pass pass ». Des augmentations relatives du trafic sont toutefois estimées sur les routes de périphérie constituant des itinéraires alternatifs pour contourner la ZFE.

2.4 Les impacts environnementaux et sanitaires du projet

L'étude d'impact de la Zone à Faibles Émissions Mobilité (ZFE-m) sur la qualité de l'air dans la Métropole Européenne de Lille (MEL) révèle des bénéfices significatifs en termes de réduction des émissions de polluants et d'amélioration des concentrations atmosphériques. Comme pour les éléments précédents, la méthodologie ayant abouti aux résultats présentés ci-dessous a été décrite et les résultats détaillés dans la partie 6 du document.

2.4.1 Réduction des émissions de Polluants

- Concernant les oxydes d'azote, les projections laissent observer une baisse notable des émissions de oxydes d'azote (NOx) avec une réduction d'environ 23% au sein de la ZFE-m.
 Cette diminution est attribuée à l'exclusion des véhicules les plus polluants (Crit'Air 4, 5 et non classés) et à la réduction générale du trafic routier.
- Concernant les particules fines, les effets seraient plus modestes, une diminution de l'ordre de 4% en moyenne au sein de la ZFE-m a été estimée. Cela s'explique par le fait que les émissions liées à l'abrasion mécanique (freins, pneus, route) et la remise en suspension des particules ne dépendent pas directement de la catégorie des véhicules.

2.4.2 Amélioration des concentrations de polluants

- Les projections de concentrations de **NO2** portent sur une réduction allant de 5% à plus de 15% dans la zone de la ZFE-m par rapport au scénario de référence. Dans certains quartiers elles resteraient toutefois au-dessus des valeurs limites ciblées pour 2030.
- Les concentrations de PM10 et PM2.5 montrent une baisse légère mais significative, avec des réductions comprises entre 5% et 15% dans certaines zones. Toutefois, il est à noter qu'elles restent au-dessus des recommandations plus strictes de l'OMS, indiquant la nécessité de mesures supplémentaires ou complémentaires pour atteindre ces normes.

2.4.3 Impact sur l'exposition des populations

- La mise en œuvre de la ZFE-m réduit l'exposition de la population générale aux concentrations élevées de NO2, avec une baisse notable du nombre d'habitants exposés à des concentrations supérieures à 20 μg/m³.
- Des améliorations similaires sont observées pour les populations sensibles, notamment dans les crèches, les écoles et les établissements de santé, où la diminution de l'exposition aux niveaux élevés de NO2 est particulièrement bénéfique.

2.5 Les impacts socio-économiques du projet

Conformément aux attendus réglementaires, les impacts socio-économiques du projet de création de ZFE-m de la Métropole de Lille ont été décrits en partie 7 du présent document.

Parmi les observations faites, figure qu'à l'échelle du territoire, la voiture demeure le principal moyen de déplacement, avec une part modale qui s'est élevée à 43,3% lors de la dernière Enquête Ménages Déplacements de 2016.

Sur les effets mêmes du projet, des territoires devraient être plus impactés en raison de la structure de leur parc automobile et de leur dépendance à la voiture. Une corrélation a bien été faite entre les communes avec des foyers ayant des revenus plus modestes qui ont une part plus élevée de véhicules non-classés, tandis que celles avec des foyers ayant des revenus plus élevés ont une part plus faible.

Les populations identifiées comme les plus impactées par la ZFE sont :

- les actifs en horaires décalés,
- les navetteurs en provenance ou en partance vers l'extérieur de la Métropole,
- les ménages modestes motorisés.

Ces populations avaient déjà été identifiées lors de la consultation citoyenne. C'est pour répondre à leurs problématiques de forte dépendance à la voiture dans le cadre de leurs déplacements notamment professionnels, que la Métropole a souhaité mettre en place une dérogation « petit rouleur » dans la limite où ces derniers n'excèdent pas 8 000 km/an.

2.6 La ZFE-m un outil au service de la politique de mobilité de la Métropole

Enfin dans cette dernière partie il s'agit pour la Métropole de décrire les différentes mesures menées de façon conjointe à la ZFE sur le territoire afin d'inciter à la démotorisation et au report modal.

Parmi les mesures mises en avant, figurent :

- Le développement de nouvelles lignes structurantes de tramway et de lignes de bus à haut niveau de service, à l'horizon 2035. Dans le cadre de son Schéma Directeur d'Infrastructures et de Transports, la MEL investit deux milliards d'euros afin d'améliorer l'accessibilité et l'attractivité de la Métropole, mais également pour lutter contre la pollution de l'air.
- L'encouragement à prendre les transports en commun par le développement des parkings relais et la mise en place de la tarification solidaire: llévia offre plus de 5 200 places dans des parcs relais répartis dans la métropole, facilitant l'accès au réseau de transports publics. Des tarifications sociales et solidaires sont également proposées pour rendre les abonnements de transport plus accessibles aux populations modestes.
- Le dispositif Ecobonus "Changer, ça rapporte": Lancé en septembre 2023, ce programme récompense financièrement les automobilistes qui changent leurs habitudes de déplacement pendant les heures de pointe sur l'A1 et l'A23. Avec plus de 2 376 participants et plus de 2 000 trajets évités quotidiennement, il contribue à une réduction significative des émissions de CO2. La MEL prévoit d'étendre l'initiative à l'A25 et la RN41 à partir de septembre 2024, avec pour objectif une réduction du trafic et une amélioration de la qualité de l'air.
- Le réseau de parkings vélos à proximité de stations de transports collectifs lourds ou de gares pour encourager à l'intermodalité.
- Le développement des modes actifs: La MEL déploie une série d'initiatives pour favoriser l'utilisation des modes actifs, notamment le vélo. Elle prévoit d'étendre le réseau cyclable à plus de 300 km de voies d'ici 2026 et de mettre en place jusqu'à 850 km de réseau intercommunal métropolitain d'ici 2035. Le réseau de vélos en libre-service VLille compte actuellement 2 600 vélos répartis sur 260 stations, avec pour objectif d'atteindre 300 stations d'ici 2030. Un réseau de vélo à assistance électrique et de trottinettes en libre-service sans attache avec stations (semi-floating) géré par les opérateurs lime et Tier se déploie sur6_communes de la métropole: près de 1400 stations et près de 4000 engins à terme seront répartis sur les 68 communes qui accueillent ce service.
- La MEL encourage les initiatives en terme d'écomobilité scolaire et de plan de mobilité des entreprises et administrations pour permettre à chacun de trouver des solutions de mobilité adaptées.
- Le développement des mobilités partagées: La MEL encourage la démotorisation individuelle en soutenant le développement de solutions d'autopartage telles que Citiz et Getaround. Elle dispose également de 20 aires de covoiturage et a lancé une expérimentation pour faciliter l'autostop organisé ou le covoiturage spontané dans certaines communes.
- Le développement des énergies alternatives et de la logistique urbaine vertueuse : La MEL a engagé le déploiement de 800 nouveaux points de recharge pour véhicules électriques sur l'espace public d'ici octobre 2025, en parallèle de l'équipement de ses parkings relais, parkings en ouvrage concédés et pôles d'échange avec 800 points de charge supplémentaires. Elle étudie également des solutions de logistique urbaine fluviale pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Ces différentes mesures doivent permettre de réduire l'impact des restrictions de circulation pour les populations impactées qui seront invitées à se tourner vers de plus en plus d'alternatives à la voiture

individuelle. Elles s'inscrivent plus durablement dans le cadre du Plan de Déplacements Urbains dont un des objectifs est de réduire la part modale de la voiture de 44% (2016) à 30% d'ici 2035.

3 Pourquoi mettre en place une zone à faibles émissions?

3.1 Qu'est-ce qu'une ZFE-m?

Dans cette partie il s'agira de présenter l'outil de la ZFE-m, des obligations réglementaires qui en imposent la création sur le territoire métropolitain ainsi que la classification Crit'Air des véhicules sur laquelle elle repose.

3.1.1 Un outil réglementaire d'amélioration de la qualité de l'air

Une Zone à Faibles Émissions – mobilité est un périmètre à l'intérieur duquel les autorités locales interdisent ou réduisent la circulation de certaines catégories de véhicules en fonction de leur niveau de pollution. La ZFE-m ne cible que les véhicules routiers (et non les autres émetteurs de polluants comme l'industrie, le chauffage, etc...)

En vertu de la loi Climat et Résilience de 2021, le Président de la Métropole Européenne de Lille est compétent pour créer une ZFE-m, en déterminer le périmètre et fixer les restrictions de circulation et de stationnement conformément à la législation en vigueur (article L. 5211-9-2 l. C CGCT). Ces différents paramètres sont définis dans le cadre d'un arrêté qui établit les mesures de restriction de la circulation et détermine les classes de véhicules concernés, sous réserve des exemptions nationales et de dérogations locales. La présente concertation entre dans le cadre de la procédure réglementaire pour la création de la Zone à Faibles Emissions-mobilité du territoire de la Métropole Européenne de Lille.

3.1.2 Une obligation de mise en œuvre pour les collectivités de plus de 150 000 habitants avant le 1er janvier 2025

Initialement destinées aux métropoles les plus affectées par la pollution (Loi LOM de 2019), l'exigence de créer une Zone à Faibles Emissions s'étend désormais à toutes les agglomérations comptant plus de 150 000 habitants (Loi Climat et Résilience de 2021).

La Métropole Européenne de Lille (MEL) étant l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) le plus peuplé d'une agglomération excédant ce seuil, elle est donc tenue de mettre en œuvre une ZFE-m avant le 1er janvier 2025 sur un territoire recouvrant à minima 50% de sa population.

3.1.3 Une mesure qui repose sur la classification Crit'Air des véhicules

La ZFE-m s'appuie sur le dispositif de la vignette Crit'Air qui classe les véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques.

La vignette Crit'Air est un autocollant rond, à apposer de façon visible sur son véhicule. Il existe 6 types de vignettes différents : E, 1, 2, 3, 4 et 5.



Figure 1 Les 6 vignettes Crit'Air

Le site <u>certificat-air.gouv.fr</u> est le site officiel de délivrance des vignettes Crit'Air. Un simulateur y permet d'identifier la vignette Crit'Air à laquelle chaque véhicule a droit.

La classification est définie en fonction de la norme euro à laquelle répond le véhicule au moment de sa première immatriculation. Ainsi cette classification se définie comme suit :

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

	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION OU NORME EURO											
Classe	2 ROUES, TRICYCLES	VOIT	URES	VÉHICULES UTII	LITAIRES LÉGERS	POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR						
	ET QUADRICYCLES À MOTEUR	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence					
	EURO 4 A partir du : 1" janvier 2017 pour les motocycles 1" janvier 2018 pour les cyclomoteurs	÷	EURO 5 et 6 À partir du 1" janvier 2011		EURO 5 et 6 À partir du 1" janvier 2011		EURO VI À partir du 1" janvier 2014					
2	EURO 3 du 1" janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1" janvier 2011	EURO 4 du 1" janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 5 et 6 À partir du 1" janvier 2011	EURO 4 du 1" janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO VI À partir du 1" janvier 2014	EURO V du 1" octobre 2009 au 31 décembre 2013					
3	EURO 2 du 1" juillet 2004 au 31 décembre 2006	EURO 4 du 1" janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1" janvier 1997 au 31 décembre 2005	EURO 4 du 1" janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1 st octobre 1997 au 31 décembre 2005	EURO V du 1" octobre 2009 au 31 décembre 2013	EURO III et IV du 1" octobre 2001 au 30 septembre 2009					
4	Pas de norme tout type du 1" juin 2000 au 30 juin 2004	EURO 3 du 1" janvier 2001 au 31 décembre 2005	¥	EURO 3 du 1* janvier 2001 au 31 décembre 2005	(*)	EURO IV du 1" octobre 2006 au 30 septembre 2009						
5	121	EURO 2 du 1" janvier 1997 au 31 décembre 2000	ä	EURO 2 du 1" octobre 1997 au 31 décembre 2000	21	EURO III du 1" octobre 2001 au 30 septembre 2006	2					
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 2 Tableau de classification Crit'air par type de véhicules

3.2 La qualité de l'air, une problématique sanitaire et environnementale

Dans cette partie il s'agira de présenter les enjeux de la qualité de l'air sur la santé et l'environnement, en décomposant dans un premier temps les principaux polluants qui constituent la pollution atmosphérique, la façon dont ceux-ci sont mesurés sur le territoire de la Métropole européenne de Lille et en présentant les dernières recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé en matière de qualité de l'air.

3.2.1 Pollution de l'air, de quels polluants parle-t-on?

3.2.1.1 Les oxydes d'azote (NOx)

Les oxydes d'azote (NO_x) comprennent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2) . Ils sont majoritairement émis par la combustion de carburants tels que le gazole, l'essence, le charbon, le fioul, et le gaz naturel. La formation de NOx se produit lors de réactions à hautes températures, par combinaison de l'azote (présent dans l'air et dans les combustibles) et de l'oxygène atmosphérique. Le secteur des transports (en particulier les véhicules thermiques) est le principal contributeur à ces émissions en milieu urbain. Les NO_x ont un impact direct, en raison de leur capacité à irriter les voies respiratoires, mais également indirect, en raison de leur rôle dans la formation d'ozone et de particules fines dans l'atmosphère (cf. plus bas).

3.2.1.2 Les particules fines (PM₁₀)

Les particules PM_{10} sont des particules en suspension (particulate matter en anglais) de diamètre inférieur à 10 micromètres. Elles comprennent des aérosols, des cendres et des fumées issues principalement de la combustion de la biomasse et des combustibles fossiles, ainsi que de certains procédés industriels et activités agricoles. Ces particules peuvent pénétrer dans les voies respiratoires, provoquant des effets néfastes sur la santé respiratoire et cardiovasculaire.

3.2.1.3 Les particules fines (PM_{2.5})

Les $PM_{2.5}$, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres, sont particulièrement dangereuses en raison de leur capacité à s'introduire profondément dans les poumons et même dans le flux sanguin. En particulier, le Black Carbon (BC), ou carbone suie, est un composé carboné issu de combustions incomplètes. Il est inclus dans les particules PM_{10} et $PM_{2.5}$ et se retrouve principalement dans la partie la plus petite de celles-ci, les particules ultrafines ($PM_{0.1}$), dont le diamètre est égal ou inférieur à 0,1 μ m. En milieu urbain, ses principales sources sont le trafic routier (moteur diesel principalement) et le chauffage au bois dans le secteur résidentiel (appareils peu performants). Une étude publiée en 2021 par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale suggère que c'est précisément ce composé parmi les particules fines qui pourrait en grande partie expliquer les effets cancérigènes de la pollution de l'air¹.

3.2.1.4 Les composés organiques volatiles (COV)

Les COV regroupent divers composés chimiques, dont le benzène, le toluène, les xylènes, l'éthylbenzène et le formaldéhyde. Ces substances se caractérisent par leur volatilité élevée, passant aisément de l'état liquide à l'état gazeux sous conditions normales. En milieu urbain, les COV proviennent de la combustion des carburants, de certains produits industriels et ménagers, et de la vaporisation de solvants.

Les composés organiques volatils (COV) jouent un rôle essentiel dans la formation de polluants secondaires tels que l'ozone et les particules fines. Sous l'effet de la lumière solaire, les COV réagissent avec les oxydes d'azote (NOx) présents dans l'atmosphère pour former de l'ozone troposphérique. La formation de ce polluant secondaire dépend fortement des conditions météorologiques comme l'ensoleillement et les températures élevées, mais peut causer des dommages considérables à la végétation et contribuer à la détérioration de la qualité de l'air. De plus, ces réactions favorisent également la formation de particules fines secondaires, notamment les nitrates d'ammonium, un composant majeur des PM2.5.

3.2.2 Les risques liés aux polluants atmosphériques pour la santé et l'environnement

Nous respirons en moyenne 15 000 litres d'air par jour et nous ne pouvons pas nous passer de l'apport de l'oxygène de l'air plus de quelques minutes sans risquer des conséquences fatales pour nos organes et en particulier pour le cerveau.

Lors de la respiration, les polluants de l'air pénètrent dans notre organisme par la peau, la bouche et le nez. Ils atteignent prioritairement le système respiratoire mais peuvent également atteindre le sang et de facto se répandre dans tout le corps. Plus les polluants de l'air sont petits, plus il y a de chances pour qu'ils pénètrent profondément dans l'organisme. De surcroît, les particules les plus petites peuvent se lier à d'autres particules toxiques, ce qui les rend encore plus dangereuses (pollen et particules fines, par exemple).

¹ INSERM, 2021. Pollution de l'air : le carbone suie associé à un risque accru de cancer.

Le volume d'air respiré dépend de l'activité en cours, de moins de 10 litres au repos, on peut atteindre 100 litres lors d'une activité physique intense. C'est pourquoi, il est préconisé de restreindre voire de supprimer la pratique du sport lors des épisodes de pics de pollution.

Trois types d'effets de la pollution atmosphérique sont considérés sur la santé :

- Les effets chroniques se manifestant à la suite d'expositions répétées plusieurs mois à plusieurs années après. Ces effets peuvent être parfois notables même pour des concentrations peu élevées de polluants;
- Les effets aigus apparaissant à la suite d'une exposition courte à des concentrations élevées de polluants;
- Les effets subaigus provoqués immédiatement par l'air inspiré lors des pics de pollution.

Dès 2013, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) qui est une instance de l'OMS avait classé les particules de l'air extérieur comme cancérigènes pour l'Homme². Depuis, l'impact des particules fines (PM2.5) sur la mortalité et la morbidité cardio-respiratoire est désormais largement documenté. Diverses pathologies chroniques (cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires) se développent après plusieurs années d'exposition aux particules, même à de faibles niveaux de concentration. D'autres effets sont de plus en plus mis en évidence : effets possibles sur la reproduction, risque de naissance prématurée, atteintes du développement neurologique de l'enfant, démence chez les personnes âgées...

Concernant les dioxydes d'azote, les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO2. A des fortes teneurs (supérieures à 200 μ g/m3) sur des courtes durées, c'est un gaz toxique entraînant une inflammation importante des voies respiratoires.



Figure 3 Les impacts de la pollution de l'air sur la santé- ATMO Hauts-de-France, 2024

En 2021, Santé publique France³ a réévalué l'impact de la pollution atmosphérique sur la mortalité en France métropolitaine. Cet impact est estimé à 47 000 décès prématurés annuels attribuables à la pollution de l'air dont 40 000 imputables aux particules fines PM2,5 et près de 7 000 décès aux oxydes d'azote. Ces décès représentant respectivement 7 % et 1 % de la mortalité totale annuelle.

De plus, la pollution atmosphérique est un facteur contribuant à l'incidence ou à l'aggravation de diverses affections respiratoires et cardiovasculaires telles que l'asthme, le cancer du poumon, les infarctus, les accidents vasculaires cérébraux et les arythmies.

² Air Pollution and Cancer, IARC Scientific Publication N°161, 2013, Straif K, Cohen A, Samet J

³ Impact de la pollution de l'air ambiant sur la mortalité en France métropolitaine, 2021, Santé Publique France

3.2.3 Comment est mesurée la pollution atmosphérique ?

La surveillance permanente de la qualité de l'air dans les Hauts-de-France est réalisée par l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air Atmo Hauts-de-France. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé d'une vingtaine entités, conformément au code de l'environnement (Loi LAURE de 1996).

Le dispositif de surveillance d'Atmo Hauts-de-France comporte un réseau de 62 stations fixes et mobiles réparties sur la région de façon à surveiller plus de 30 polluants et familles de polluants atmosphériques. Ce dispositif de surveillance est configuré en prenant en compte différents besoins, à savoir : les exigences des directives européennes, les besoins relatifs au calcul et à la diffusion de l'indice de qualité de l'air et les contraintes fixées par les dispositifs d'alerte.



Figure 4 Infographie sur le fonctionnement d'une station de mesure d'ATMO Hauts-de-France



Figure 5 Cartographie des stations de mesure fixes sur le territoire de la MEL – ATMO Hauts-de-France, 2024

Les stations sont implantées de façon à disposer de données sur une variété d'environnements : urbain, périurbain, rural proche, rural régional ou encore rural national.

3.2.4 Des seuils réglementaires en cours de révision suite aux recommandations de l'OMS

En France, les normes de qualité de l'air suivent la directive européenne 2008/50/CE établissant des niveaux de pollution atmosphérique pour protéger la santé et l'environnement. Les normes actuelles incluent une limite journalière pour les PM10 à 50 μ g/m³, ne devant pas être dépassée plus de 35 jours par an, et une cible annuelle pour les PM2.5 à 25 μ g/m³. Pour le dioxyde d'azote (NO2), la limite annuelle est de 40 μ g/m³ et la limite horaire de 200 μ g/m³, cette dernière ne devant pas être dépassée plus de 18 fois par an.

En 2021, l'OMS a révisé ses lignes directrices, proposant des valeurs plus strictes en raison de nouvelles preuves scientifiques indiquant que la pollution de l'air affecte la santé à des concentrations plus basses que celles précédemment reconnues.

En conséquence, l'Union Européenne envisage de réviser ses directives pour les rendre conformes aux recommandations de l'OMS, avec des normes plus strictes prévues pour 2030. Ces changements, alignés sur l'objectif de "zéro pollution" pour 2050, visent à réduire considérablement les décès prématurés liés à la pollution atmosphérique, notamment en diminuant de 75 % les décès dus aux particules fines PM2.5 en dix ans.

Ces nouvelles normes réglementaires, dont l'entrée en vigueur est prévue d'ici 2030, nécessiteront une adaptation et une conformité de la part de toutes les entités concernées, y compris la Métropole Européenne de Lille.

En μg/m³	Valeurs réglementaires actuelles	Valeurs pour 2030 envisagées dans le projet de directive	Seuils OMS
PM 10	40	20	15
PM 2.5	25	10	5
NO ₂	40	20	10

Tableau 1Tableau comparatif des valeurs limites pour les particules fines et les dioxydes d'azote (valeurs réglementaires actuelles, valeurs cibles 2030, valeurs OMS 2021)

3.3 Pourquoi une ZFE est-elle nécessaire sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille

Dans cette partie il s'agira de procéder à un état des lieux de la pollution atmosphérique sur le territoire de la MEL, de comprendre en quoi le transport est en partie responsable, et de présenter les actions en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air portées par la MEL parmi lesquelles figure la création de la ZFE-m.

3.3.1 La situation de la qualité de l'air sur le territoire

La carte stratégique ci-dessous a été élaborée par ATMO en 2023, elle prend en compte les moyennes annuelles des concentrations de trois polluants (PM10, PM2.5, NO2) à l'échelle de la rue.

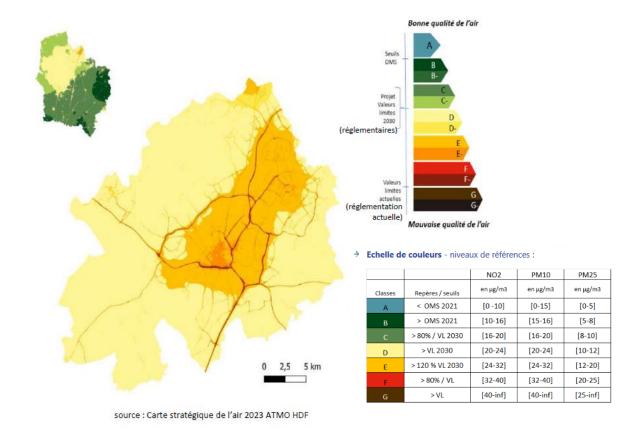


Figure 6 Carte Stratégique de la qualité de l'air – Données à l'échelle de la rue – ATMO Hauts-de-France, 2023

Cette carte porte sur les données liées aux particules collectées sur 3 ans (2019, 2020, 2021). De cette façon, la concentration moyenne annuelle est moins marquée par les aléas météorologiques que les cartes annuelles de qualité de l'air et sa temporalité est cohérente avec celle de l'urbanisme. Pour le NO2, uniquement la dernière année (2021) est prise en compte étant donné que ce polluant est émis principalement par le trafic routier. En effet, des actions et des aménagements sur le réseau routier peuvent avoir un effet rapide sur les concentrations de ce polluant.

D'après cette analyse, l'ensemble de la population de la MEL est exposé à des niveaux de concentrations qui dépassent les valeurs projet de 2030. La classe E est la plus présente sur la carte, avec environ 56% de personnes qui habitent dans les territoires où les concentrations dépassent 120% des valeurs projet 2030.



Figure 7 Répartition de la population en fonction du niveau d'exposition aux polluants atmosphériques en concentrations

Si seulement 0.03% de la population de la MEL est exposée à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires actuelles, l'ensemble de la population est exposé à des valeurs qui dépassent les valeurs limites envisagées pour 2030 par le projet de directive. De plus, aucune population ne bénéficie d'une qualité de l'air jugée satisfaisante par l'OMS sur le territoire de la MEL.

3.3.2 Agir pour des transports durables constitue un levier d'amélioration de la qualité de l'air

Selon les données actualisées du rapport 2021 d'ATMO Hauts-de-France spécifique à la MEL, le transport routier, en particulier les véhicules fonctionnant au diesel, demeure le principal émetteur d'oxydes d'azote (NOx), représentant 65% à lui seul, des émissions totales de NOx en 2018. De plus, il contribue significativement aux émissions de particules fines PM₁₀, avec environ 33% des émissions totales, et occupe la deuxième place en termes d'émissions de particules très fines PM_{2,5}.

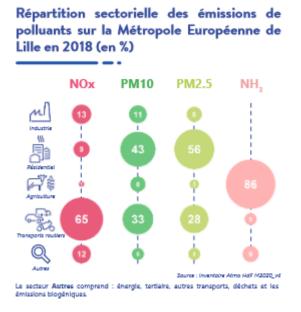


Figure 8 Répartition sectorielle des émissions sur la MEL - Bilan qualité de l'air 2021 dans la MEL

3.3.3 Une approche globale pour lutter efficacement contre la pollution de l'air

La création de la Zone à Faibles Émissions - mobilité (ZFE-m) s'inscrit dans une stratégie globale de la Métropole Européenne de Lille visant à améliorer la qualité de l'air dans la région. Dans cet objectif, elle figure parmi les actions retenues dans le Plan de Mobilité métropolitain à horizon 2035, approuvé en octobre 2023 ainsi que dans le cadre du Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) de la MEL adopté en 2021.

Ce dernier vise à répondre à trois grands enjeux :

- L'atténuation du changement climatique par la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie,
- La réduction des émissions de polluants atmosphériques du territoire,
- L'adaptation aux conséquences prévisibles du changement climatique sur le territoire.

En réponse à ces trois défis, le PCAET fixe des grands objectifs et définit un plan d'actions pour le territoire sur la période 2021-2026, puis aux horizons 2030 et 2050. Il est constitué de 42 actions réparties déclinant 10 priorités :

- Accélérer la transition énergétique vers une métropole neutre en carbone d'ici 2050 :
- Priorité n°1 : Énergie : Impulser la transition énergétique.
- Priorité n°2 : Mobilité : Réduire l'impact climatique de la mobilité et des transports.
- Priorité n°3 : Aménagement
- Favoriser un aménagement plus durable du territoire et adapté au climat de demain.

- Priorité n°4 : Habitat : Améliorer la performance énergétique et environnementale du bâti résidentiel et lutter contre la précarité énergétique.
- Priorité n°5 : Production et Consommation
- Soutenir une économie, une agriculture et des modes de consommation plus responsables.
- Priorité n°6 : Exemplarité : Réduire l'impact des politiques métropolitaines sur le climat.
- Construire une métropole résiliente au changement climatique et améliorant la qualité de l'air
 .
- Priorité n°7 : Air : Améliorer la qualité de l'air et lutter contre toutes les pollutions.
- Priorité n°8 : Adaptation : Adapter le territoire pour mieux faire face aux impacts du changement climatique.
- Une métropole solidaire permettant à tous de bénéficier de la transition écologique et énergétique :
- Priorité n°9 : Gouvernance et Coopération : Mobiliser les acteurs et les partenaires du territoire en faveur de la transition et au service de la neutralité carbone globale.
- Priorité n°10 : Moyens : Mobiliser des moyens financiers et pratiques à la hauteur des ambitions du PCAET.

Au travers de son PCAET, la MEL s'est donc fixée des objectifs ambitieux d'amélioration de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique. La ZFE-m fait partie des actions qu'elle s'est engagée à mener en ce sens, au même titre qu'elle s'est engagée à réduire l'exposition des habitants au bruit, promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables, développer l'économie circulaire, réduire les déchets ou encore diminuer l'impact climatique de l'agriculture. Ce PCAET dispose également d'un volet mobilité qui rejoint les objectifs du Plan de Mobilité de la MEL à savoir favoriser des modes de déplacements actifs ou via les transports en commun et réduire de façon significative l'utilisation de la voiture individuelle.

3.4 Le projet de ZFE-m porté par la Métropole Européenne de Lille

Enfin pour clôturer cette partie 3, il s'agira de présenter la genèse du projet et les enseignements issus de la concertation citoyenne menée par la MEL début 2024 pour aboutir au projet de ZFE-m dont le présent dossier réglementaire fait l'objet.

3.4.1 La genèse du projet de ZFE-m

Bien avant l'obligation réglementaire, la Métropole européenne de Lille (MEL) s'était inscrite dans une démarche volontariste de réduction du trafic motorisé et d'amélioration de la qualité de l'air. Ainsi dès 2018, la MEL a lancé une étude de préfiguration pour une Zone de Circulation Restreinte et dès 2019, elle s'est engagée aux côtés des communes volontaires et de l'État dans la mise en œuvre progressive d'une Zone à Faibles Émissions. Cette démarche volontariste d'abord, a été rendue obligatoire par la loi Climat et Résilience. Cette dernière a fixé des conditions qui ont obligé la MEL à revoir son projet notamment sur le périmètre. Ainsi, de nouvelles études ont été lancées en 2022.

Fort des constats d'amélioration globale de la qualité de l'air vis-à-vis des seuils réglementaires actuels, le comité ministériel du 10 juillet 2023 a affiné les attentes vis-à-vis du territoire de la MEL. Celui-ci respectant les seuils réglementaires actuels de qualité de l'air, est désormais considéré comme un territoire de vigilance. En tant que tel, la Métropole Européenne de Lille a toujours obligation de mettre en œuvre une Zone à faibles émissions mobilité au 1^{er} janvier 2025. L'ensemble des paramètres de la ZFE sont laissés à la discrétion de la Métropole.

La ZFE-m de la Métropole doit toutefois à *minima* restreindre la circulation de véhicules non classés, en choisissant si les restrictions s'appliquent aux poids-lourds et/ou aux véhicules utilitaires légers et/ou aux véhicules particuliers.

Elle doit également couvrir un périmètre accueillant au moins 50% de la population métropolitaine au sein de l'agglomération de Lille telle que définie dans l'arrêté ministériel du 22 décembre 2021.

Si ce dernier comité ministériel a assoupli le dispositif obligatoire, la Métropole Européenne de Lille a souhaité étudier la possibilité de se montrer plus ambitieuse pour tendre davantage vers les seuils réglementaires de 2030 et ainsi mieux protéger la santé de ses habitants. Pour asseoir cette ambition, la Métropole de Lille a souhaité s'enquérir de l'avis de ses citoyens au travers d'une consultation citoyenne volontaire.

3.4.2 La ZFE-m, une occasion de réinterroger nos manières de nous déplacer

En effet, pour répondre aux enjeux environnementaux et réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées aux déplacements, la Métropole Européenne de Lille (MEL) s'est fixée des objectifs de mobilité ambitieux à horizon 2035. Cette stratégie est formalisée dans le Plan de de Mobilité (PDM) qui a été approuvé par le Conseil Métropolitain le 20 octobre 2023. Concrètement, ce plan vise à atteindre des gains de près de -37 % d'émissions de GES par rapport à 2016.

Le PDM fixe des objectifs en matière de réduction des émissions de CO, de COV, NOX et PM10, tant pour les déplacements des personnes et des marchandises, internes, d'échanges et en transit.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS LOCAUX DU SYSTÈME DE MOBILITÉ ENTRE 2016 ET 2035, SELON LE SCENARIO PDM									
PERSONNES MARCHANDISES TO								TOTAUX	
Évolution PDM 2035/2016	interne	échange	transit	interne	échange	transit	personnes	marchandises	total (personnes + marchandises)
со	-77 %	-69 %	-61 %	-56 %	-39 %	-47 %	-74 %	-49 %	-70 %
cov	-82 %	-88 %	-85 %	-56 %	-53 %	-53 %	-83 %	-53 %	-62 %
NOX	-82 %	-83 %	-83 %	-56 %	-46 %	-50 %	-82 %	-53 %	-71 %
PM10	-91 %	-92 %	-91 %	-55 %	-42 %	-46 %	-91 %	-48 %	-82 %

Source : Métropole Européenne de Lille, Construction des objectifs du Plan De Mobilité 2035

Figure 9 Objectifs d'évolution des émissions de polluants locaux grâce à la mise en œuvre du PDM entre 2016 et 2035

Dans ce cadre, une évolution significative des habitudes de déplacement est nécessaire. Il est ainsi prévu de favoriser de manière significative l'usage des modes actifs tels que la marche et le vélo, ainsi que des transports en commun tout en réduisant l'usage de la voiture en solo. De plus, pour les déplacements de biens, une transition vers le fluvial, le ferroviaire et des solutions innovantes de logistique urbaine est envisagée.

Le Plan de Mobilité a fixé des objectifs chiffrés de parts modales pour concrétiser cette transition et évaluer sa mise en œuvre. Ils visent à favoriser une mobilité plus durable, tout en offrant aux citoyens des alternatives de déplacement efficaces et respectueuses de l'environnement.

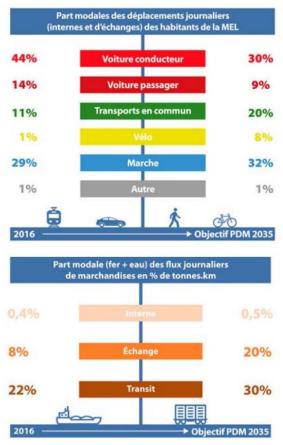


Figure 10 : Objectifs 2035 fixés dans le PDU d'évolution des parts des différents modes de déplacement dans la MEL

Le projet de Zone à Faibles Emissions par ses effets bénéfiques sur la qualité de l'air et son incitation au report modal, s'inscrit pleinement au service de ces objectifs, la création d'une ZFE-m a donc naturellement été intégrée au plan d'actions du PDM. Elle s'inscrit dans l'action 8 du chapitre 1 du plan d'action qui s'intitule « Changer les comportements de mobilité pour agir plus vite et plus fort en faveur de l'environnement ». Les actions qui le composent sont les suivantes :

- Action 1 : Pour des mobilités bénéfiques pour la santé
- Action 2 : Accompagner la mobilité des actifs
- Action 3 : Amorcer une dynamique de moindre équipement automobile des ménages et encourager leur équipement en cycles
- Action 4 : Soutenir et accompagner la mutation du parc automobile
- Action 5 : Inciter des usages partagés de la voiture particulière : développer la stratégie métropolitaine de covoiturage
- Action 6 : Initier un système de « services de mobilité »
- Action 7 : sensibiliser et concerter pour promouvoir les modes les moins émissifs
- Action 8 : améliorer la qualité de l'air
- Action 9 : Améliorer l'ambiance sonore à proximité des infrastructures de transports.

3.4.3 Une première consultation du public autour du projet ZFE-m

Face à des obligations nationales et réglementaires non stabilisées, une démarche participative a été lancée du 15 janvier au 19 février 2024. L'objectif est d'associer le public au choix d'un scénario pour le projet de Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) et de recueillir l'avis des citoyens résidant ou se déplaçant sur le territoire de la MEL.

La consultation a pris la forme d'une consultation dématérialisée sur la plateforme de participation citoyenne de la MEL. Les participants étaient notamment invités à se prononcer sur deux scénarios proposés :

- Scénario n°1: "Territoire de vigilance", qui s'inscrit dans le périmètre des 95 communes de la MEL, réseau structurant inclus, et concernerait uniquement les véhicules non classés. Ce scénario permettrait une diminution de 5% des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et une diminution de moins de 1% des particules fines (PM10 et PM2,5).
- Scénario n°2: "Scénario de référence", issu de la délibération du 29 avril 2022, couvre le même périmètre et concernerait les véhicules classés Crit'Air 4, 5 et non classés. Ce scénario permettrait une diminution de 23% des émissions de NOx et de 4% des particules fines.

En plus de ces questions, le public a pu répondre à des questions connexes, concernant les dérogations, les mesures d'accompagnement et les alternatives envisagées.

Au total, 4167 réponses au questionnaire ont été recueillies via la plateforme, ainsi que quelques contributions écrites émanant de communes, de groupes politiques de la MEL, d'associations et d'habitants.

Les principaux résultats de la consultation sont les suivants :

59,6 % des participants se sont exprimés sur les scénarios. Parmi eux, une majorité a exprimé une préférence pour le scenario 2 (37,1%) par rapport au scenario 1 (22,5%).

Le scénario 2 est considéré par les participants comme le plus efficace face aux enjeux environnementaux et sanitaires, mais nécessite un soutien aux populations les plus affectées par les restrictions. Le scénario 1 est davantage perçu comme un choix par défaut, moins restrictif et donc plus facile à accepter et à mettre en œuvre.

Les principales inquiétudes exprimées concernent :

- Le pouvoir d'achat des ménages et leur capacité à remplacer un véhicule ancien par un véhicule moins polluant,
- Les habitants des zones périphériques moins bien desservies par les transports collectifs,
- Les travailleurs dépendants de leur voiture,
- Les situations familiales particulières (familles nombreuses, familles monoparentales...).

70% des participants se sont déclarés favorables à la création de dérogations, parmi celles proposées :

- Les véhicules de collection,
- Les déplacements occasionnels,
- Les foyers à faibles revenus,
- Les déplacements domicile-travail.

Les principales mesures d'accompagnement demandées sont :

- Le développement des transports en commun et des parkings relais (P+R),
- La gratuité ou la baisse des prix des transports en commun,
- L'aide à l'achat d'une voiture moins polluante,
- Le développement des services et infrastructures cyclables.

Sur les mesures d'accompagnement proposées, ont été principalement cités : le développement des transports en commun, le développement de l'intermodalité et de nouvelles solutions de mobilités et enfin, la mise en place d'aides financières pour l'accompagnement à l'achat de véhicule plus vertueux, ainsi que des attentes sur les volets communication et information.

Le bilan de cette consultation citoyenne a été mis en ligne sur la plateforme de participation de la Métropole.

4 Modalités de fonctionnement de la ZFE-m de la Métropole Européenne de Lille

Dans cette partie il s'agira de présenter le projet de ZFE-m de la Métropole Européenne de Lille tel qu'il a été arrêté par délibération du conseil métropolitain du 19 avril 2024. C'est ce projet qui fait l'objet de la présente participation réglementaire. Ses différents paramètres et modalités seront arrêtés dans leur version définitive, suite aux éventuelles modifications qui y seront apportées à l'issue du bilan de concertation à la rentrée 2024.

4.1 Présentation du projet retenu soumis à la présente participation

Les différents paramètres de la ZFE-m de la Métropole de Lille devraient être les suivants :

4.1.1 Le périmètre proposé

Les restrictions de circulation s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la Métropole Européenne de Lille, recouvrant ainsi l'ensemble des voies de circulation des 95 communes de la métropole incluant le réseau routier national (A1, A25, A22, A27, A23, N227, N356, N41) situé à l'intérieur de la métropole.

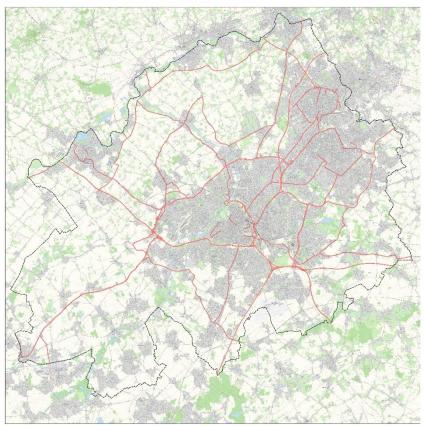


Figure 11 : Périmètre de la ZFE-m portant sur l'intégralité du territoire métropolitain

4.1.2 Les catégories de véhicules concernées par les restrictions de circulation

L'accès et la circulation y seront interdits 24h/24 et 7j/7 aux catégories de véhicules « non classés » et de classe Crit'Air 4 et 5, conformément à la classification établie par l'arrêté du 21 juin 2016.

Les véhicules concernés seront les tricycles et quadricycles à moteur, les voitures, les véhicules utilitaires et les poids lourds (véhicules de catégorie N2 ou N3 au sens de l'article R311-1 du code de la route) ainsi que les autobus et autocars (véhicules de catégorie M2 ou M3 au sens de l'article R311-1 du code de la route). Ces restrictions ne s'adressent pas aux deux-roues motorisés.

Ainsi, la Zone à Faibles Emissions Mobilité s'adressera aux véhicules comme suit :

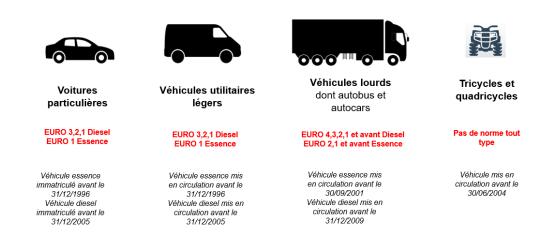


Figure 12 Véhicules concernés par la ZFE-m de la MEL

Sur cette base, différentes dérogations seront créées pour tenir compte des typologies de véhicules dont le rythme de renouvellement des flottes est plus lent ainsi que des professionnels et publics aux besoins spécifiques.

4.2 Le cadre dérogatoire

Le projet de ZFE-m de la Métropole de Lille comprend un certain nombre de dérogations, certaines sont issues des exemptions nationales listées à l'article R.2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales, d'autres ont été définies suite à la concertation citoyenne de janvier 2024, permettant de tenir compte des difficultés que cette mesure pourrait faire rencontrer à certains publics. Ces dérogations peuvent porter tant sur le type de véhicule, que sur son usage.

4.2.1 Les dérogations nationales

La loi prévoit plusieurs cas d'exemptions nationales pour lesquels l'accès à une ZFE ne peut être interdit. En effet, certains véhicules peuvent circuler dans toutes les ZFE, quelle que soit leur vignette Crit'Air. Celles-ci s'adressent aux :

- Aux véhicules d'intérêt général au sens de l'article R. 311-1 du Code de la route : véhicules des services de police, de gendarmerie, des douanes, de lutte contre les incendies, etc.
- Aux véhicules du ministère de la défense :
- Aux véhicules affichant une carte « mobilité inclusion » comportant la mention « stationnement pour les personnes handicapées » ou une carte de stationnement pour personnes handicapées ;
- Aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions ;
- Aux véhicules de transport en commun assurant un service de transport public régulier, à certaines conditions;

Ces dérogations sont prévues de façon automatique et ne feront pas l'objet d'une instruction ni par les services de l'Etat ni par ceux de la Métropole.

4.2.2 Les dérogations locales

Outre les dérogations nationales, il est retenu d'accorder des dérogations complémentaires, pour une durée de trois ans, renouvelable, soit du fait de l'usage limité des véhicules soit du fait de la nature des véhicules et des impacts socio-économiques des restrictions prévues. Ces dérogations s'adressent :

- aux conducteurs en possession d'une carte « Pass Pass » nominative support d'un abonnement mensuel ou abonnement annuel llévia ou d'un abonnement TER à jour et en cours de validité, afin d'encourager au rabattement sur le réseau de transport urbain ou ferroviaire;
- aux « petits rouleurs », dans la limite de 8 000 kilomètres par année, afin de permettre aux personnes utilisant peu leur véhicule de pouvoir continuer à se déplacer pour des raisons de nécessité;
- aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » ;
- aux véhicules utilisés dans le cadre d'événements ou de manifestations de voie publique de type festif, économique, sportif, culturel ou tournage, dont le transport d'animaux vivants;
- aux véhicules des commerçants ambulants non sédentaires titulaires d'une carte de commerçant non-sédentaire en cours de validité ou d'une autorisation valide délivrée par l'autorité compétente, aux véhicules des producteurs de denrées alimentaires venant livrer leur production ou approvisionner des marchés à l'intérieur du périmètre de la ZFE;
- aux véhicules de plus de 30 ans d'âge utilisés dans le cadre d'une activité commerciale à caractère touristique;
- aux véhicules de type camions citernes, camions frigorifiques, bétonnières;
- aux véhicules affectés aux associations agréées de sécurité civile, ainsi qu'aux véhicules des associations et entreprises disposant de l'agrément ESUS, dans le cadre de leurs missions, munis d'un document fourni par l'association prouvant leur qualité;
- aux convois exceptionnels au sens de l'article R433-I du code la route munis d'une autorisation préfectorale;
- aux véhicules automoteurs spécialisés, portant la mention « VASP » (caravanes, tracteurs et autres véhicules agricoles, dépanneuses, et bennes à ordures ménagères notamment).

Les demandes de dérogations pourront se faire en ligne sur une interface identifiée et devront être accompagnées du formulaire de demande disponible, de la copie du certificat d'immatriculation et de toute autre pièce justificative nécessaire à l'instruction de la dérogation demandée.

4.2.3 Zoom sur la dérogation petit rouleur

La dérogation petit rouleur existe déjà à Montpellier et à Grenoble, les modalités de la dérogation de la MEL restent à affiner mais s'inspireront de ces dispositifs. Ainsi, deux façons permettent aux demandeurs de requérir leur dérogation « Petit rouleur » :

- Ils peuvent présenter une attestation d'assurance spécifiant le statut de « petit rouleur »,
- ou ils peuvent fournir les résultats des deux derniers contrôles techniques, démontrant que le kilométrage annuel du véhicule ne dépasse pas 8 000 km, et s'engager par écrit, via une déclaration sur l'honneur, à ne pas excéder ce kilométrage.

Cette dérogation a été pensée de façon à privilégier une réduction de l'usage des véhicules polluants et d'éviter un renouvellement de celui-ci.

À titre illustratif, voici ce que peut représenter un kilométrage maximal de 8 000 km en termes d'usage .

- Dans un cadre professionnel : un trajet quotidien de 30 km aller-retour, effectué 5 jours par semaine pendant 47 semaines, totalise 7 050 km par an.
- Pour un usage réservé aux loisirs : 1 sortie hebdomadaire de 30 km, 5 A/R de 400 km pour un week-end et 1 A/R d'une distance supérieure à 2 000 km représentent 5 560 km annuels.

Cette dérogation répond donc aux besoins soulevés par un grand nombre d'expressions dans le cadre de la concertation citoyenne.

L'octroi de cette dérogation offre également aux propriétaires des véhicules concernés, l'opportunité d'évaluer leurs dépenses annuelles de transport. Nombre de détenteurs de véhicules ne prennent pas pleinement conscience du coût relatif à l'usage de leur automobile notamment en termes d'entretien, d'essence et d'assurance vis-à-vis de l'usage réel du véhicule. Cette prise de conscience est essentielle car elle incite les usagers à considérer des alternatives plus économiques et écologiques telles que le covoiturage et l'autopartage, qui peuvent offrir des bénéfices tant sur le plan personnel que collectif.

4.2.4 Zoom sur la dérogation « Pass Pass »

Cette dérogation est inédite en France, les détenteurs d'un abonnement llevia mensuel ou annuel ou d'un abonnement TER annuel pourront bénéficier d'une dérogation pour pouvoir conserver leur véhicule. Cette dérogation s'inscrit dans la même logique que la dérogation petit rouleur, il s'agit d'inciter la population concernée à se tourner vers des modes de déplacements plus vertueux notamment pour leurs déplacements domicile-travail.

La dérogation sera obtenue sur justificatifs d'un abonnement en cours de validité.

4.3 Le soutien à la transition énergétique des véhicules

Dans le cadre de la mise en œuvre de sa ZFE, la Métropole de Lille souhaite encourager les détenteurs de véhicules qui ne sont pas éligibles aux dérogations à se tourner vers les aides financières proposées par l'Etat français. Par ailleurs, elle souhaite créer une aide complémentaire sur les opérations de rétrofit, qui consistent à remplacer la motorisation thermique existante des véhicules par une motorisation électrique.

4.3.1 Les aides nationales

Les particuliers et les professionnels souhaitant acquérir un véhicule propre peuvent bénéficier du dispositif d'aides mis en place par l'État. Depuis le 14 février 2024, ce dispositif relatif aux aides à l'achat ou à la location de véhicules peu polluants a évolué et se décline principalement en trois aides cumulables entre elles ainsi qu'un dispositif de micro-crédit. Le détail des barèmes est disponible en ligne sur le site : https://www.primealaconversion.gouv.fr/

4.3.1.1 Le bonus écologique

Le bonus écologique vise à aider tous les particuliers et professionnels en France, à acheter ou louer un véhicule électrique et/ou hydrogène neuf ou d'occasion (pour les seuls particuliers dans ce dernier cas). Le montant du bonus atteint, sous conditions de revenus, jusqu'à 7 000 € pour une voiture et 8 000 € pour une camionnette. Ce montant est établi en fonction du prix du véhicule, de la nature du demandeur (particulier ou personne morale) et dans le cas d'une personne physique, de son revenu fiscal de référence par part.

Le bonus n'est pas soumis à la mise au rebut d'un véhicule, il concerne ainsi toute nouvelle acquisition d'un véhicule électrique.

4.3.1.2 La prime à la conversion

La prime à la conversion est une aide à l'achat d'un véhicule neuf ou d'occasion à faibles émissions (Crit'Air 0 et 1) en échange de la mise au rebut d'un véhicule ancien (véhicules Crit'Air 3, 4, 5 et non classés non gagés, encore assurés, avec une carte grise au nom du propriétaire depuis plus de 12 mois). Depuis quelques années, la prime à la conversion se décline également en une « prime rétrofit » pour les opérations de rétrofit électrique (transformation du moteur thermique d'un véhicule en moteur électrique à batterie ou à pile à combustible par un professionnel habilité).

4.3.1.3 La surprime ZFE

Une surprime de 1 000 euros est octroyée lorsque le bénéficiaire habite ou travaille dans une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m). Lorsqu'une aide similaire est attribuée par une collectivité locale située dans cette ZFE-m, la surprime de 1 000 € est augmentée du même montant que l'aide de la collectivité locale, dans la limite de 2 000 €. Le bénéficiaire peut ainsi obtenir jusqu'à 3 000 € de surprime.

4.3.1.4 Le microcrédit « véhicule propre » :

Pour aider les ménages modestes à acquérir un véhicule propre, le gouvernement lance le microcrédit véhicules propres. Il est destiné aux personnes exclues du système bancaire classique, à faibles revenus ou en situation professionnelle fragile, qui souhaitent acquérir en location longue durée (LLD) ou en location avec option d'achat (LOA) un véhicule neuf ou d'occasion peu polluant. Les véhicules éligibles sont définis par les mêmes critères que ceux pouvant bénéficier d'une prime à la conversion :

- Les voitures particulières et camionnettes électriques ;
- Les voitures particulières et camionnettes classées Crit'Air 1, dont le taux d'émission de CO2 est inférieur ou égal à 132 g/km (ou 137 g/km si le véhicule a plus de 6 mois) ;
- Les véhicules à deux ou trois roues et les quadricycles à moteur électriques.

Son montant, calculé selon les revenus du demandeur, peut atteindre 8 000 €, cumulables avec le bonus écologique et la prime à la conversion. Il peut être étalé sur une durée maximale de 7 ans et est garanti à 50% par le fonds de cohésion sociale géré par BPI France, dans la limite des dotations disponibles. Pour en faire la demande, les ménages qui le souhaitent doivent s'adresser à un service d'accompagnement social, qui se chargera d'étudier le projet et de monter le dossier afin de le présenter à une banque agréée.

4.3.2 La volonté de la Métropole de soutenir le rétrofit

La MEL souhaite mettre en place une aide complémentaire à la prime rétrofit nationale pour soutenir l'émergence d'une filière du rétrofit sur son territoire et permettre au plus grand nombre de pouvoir recourir à cette option qui présente de nombreux avantages (prolongation de la durée de vie des véhicules, préservation des matières premières nécessaires à la construction d'un nouveau véhicule, filière industrielle relocalisée...)

Le rétrofit consiste en effet à transformer un véhicule thermique en un véhicule moins polluants (électrique ou hybride) en changeant sa motorisation. Cette action permet de prolonger la vie des véhicules existants, réduisant ainsi la nécessité de produire de nouveaux véhicules.

L'aide de la Métropole au rétrofit s'appliquerait dans les mêmes conditions que les aides nationales. Si son montant n'est pas encore défini, il viendra compléter l'aide nationale qui varie entre 1 500 et 5 000 euros pour le rétrofit électrique d'une voiture et entre 500 à 9 000€ pour le rétrofit d'un véhicule utilitaire léger. Cette aide locale permettra d'activer la surprime ZFE (d'un montant pouvant aller de 1 000€ sans aide locale, jusqu'à 3 000€ avec une aide locale de 2 000€).

5 Les impacts attendus sur le parc de véhicules

5.1 Evolution du parc selon le scénario « tendanciel » et le scénario « ZFE-m »

Le scénario retenu correspond à la mise en place d'une Zone à Faibles Emissions-mobilité dans le périmètre de la Métropole Européenne de Lille interdisant les véhicules de catégories Crit'Air 4, 5 et Non Classés de circuler dans ce périmètre. Ce scénario a été examiné par rapport à la situation de référence « tendancielle 2025 », qui intègre le renouvellement naturel du parc de véhicules sans mise en place de la ZFE-m et sans évolution des comportements de déplacements liés à la ZFE-m.

En 2022, la croissance automobile dans la MEL est constatée avec une augmentation du parc automobile de 9 % depuis 2011, ainsi qu'une augmentation du taux de motorisation de 35% entre 1987 et 2016. En 2016, 43% des déplacements des métropolitains étaient effectués en voiture comme conducteur et 14% comme passager, soit 57% des déplacements réalisés par le biais de la voiture. Ces déplacements automobiles sont principalement réalisés au sein de la MEL (80%), 17% seulement sont effectués en échanges avec un autre territoire.

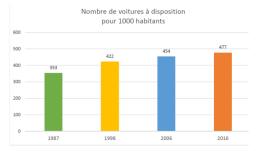


Figure 13. Taux de motorisation de la MEL (EMD 2016)

Evolution du parc automobile de la MEL entre 2011 et 2022, suivant les Crit'Air

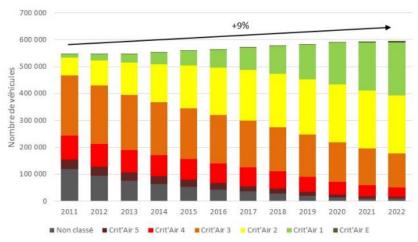


Figure 14. Evolution du parc automobile de la MEL suivant les Crit'Air (EGIS, 2023)

En analysant l'évolution du parc entre 2022 et 2023, nous constatons une diminution de 1,5 % du nombre de véhicules particuliers immatriculés dans la MEL. En tenant compte de la tendance croissante des dernières années et de la légère diminution de l'année 2023, l'hypothèse d'une stabilisation du parc automobile pour les années suivantes sera prise en compte pour l'analyse, tant dans le scénario tendanciel que dans le scénario avec l'application de la ZFE-m, c'est-à-dire avec un volume de parc en 2025 équivalent au parc actuel en 2023.

L'impact des scénarios ZFE-m a été déterminé à la fois sur la composition du parc routier (véhicules particuliers, utilitaires légers, poids lourds), sur le trafic routier, sur les émissions routières (NO2, PM10 et PM2,5) et sur les concentrations et les populations exposées.

5.2 Projection du parc tendanciel sur la Métropole Européenne de Lille

Lors du diagnostic, l'analyse de l'évolution du parc automobile de la MEL a mis en lumière une forte évolution depuis 2011. Les véhicules particuliers « Non classés » ne représentent plus que 1% du parc, alors qu'en 2011 ils représentaient 1/5 du parc. Les catégories Crit'Air 4, 5 et Non classés constituaient 45% du parc en 2011, 25% en 2016 et plus que 8% en 2022, soit un peu plus de 50 000 véhicules sur les près de 600 000 véhicules de la métropole.

Catégorie	Segmentation du parc	Non	nbre de véhic	Répartition du parc		
Categorie		2011	2022	Evolution	2011	2022
Non classé	Tous véhicules avant 1997	118 378	8 947	-92%	22%	1%
Crit'Air 5	Diesel : entre 1998 et 2000 Essence : avant 1997	35 526	6 185	-83%	6%	1%
Crit'Air 4	Diesel : entre 2001 et 2005 Essence : avant 1997	89 700	35 619	-60%	16%	6%
Crit'Air 3	Diesel : entre 2006 et 2010 Essence : entre 1998 et 2005	223 917	126 052	-44%	41%	21%
Crit'Air 2	Diesel : après 2010 Essence : entre 2006 et 2010	66 213	215 841	226%	12%	36%
Crit'Air 1	Essence après 2010 Véhicule gaz et hybride rechargeable	11 776	196 474	1568%	2%	33%
Crit'Air E	Véhicule elec / hydrogène	24	6 693	27789%	0%	1%
Total		547 545	597 833	9%	100%	1009

Figure 15. Evolution du parc VP de la MEL (EGIS, 2023)

Le parc des véhicules particuliers Non Classés a connu une baisse constante (-20%/an en moyenne) entre 2011 et 2018, puis une accentuation entre 2018 et 2020, et plus modérée les deux dernières années. En 2022, le parc des Non Classés représentait moins de 9 000 véhicules particuliers. Au 1er janvier 2025, ce parc devrait être, suivant la tendance observée, de l'ordre de 6 500 véhicules.

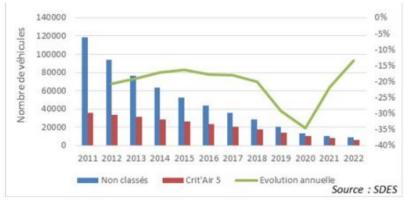


Figure 16. Evolution des classes "Non classés" et Crit'Air 5 (EGIS, 2023)

En 2025, selon les projections de la répartition des véhicules par classe Crit'Air, le parc de véhicules particuliers (voitures) devrait se renouveler naturellement vers des classes moins polluantes.

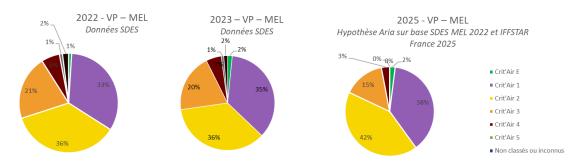


Figure 17. Evolution des parts Crit'Air et projection à 2025 pour le parc VP (SDES et Aria, 2023)

5.3 Projection du parc conforme à la ZFE-m sur le périmètre de la Métropole

5.3.1 Hypothèses utilisées

Les hypothèses qui ont été retenues pour calculer le nombre de véhicules probablement impacté par la mise en place de la ZFE-m sont les suivantes :

- On considère que le volume du parc des véhicules particuliers (VP), les véhicules utilitaires légers (VUL) et les poids-lourds (PL) est stable entre 2023 et 2025. Cette approximation est possible du fait de la très forte proximité temporelle de la mise en œuvre de la ZFE avec les données existantes. Le parc de la MEL sera donc composé d'environ 589 000 VP, 75 000 VUL et 4 000 PL.
- La répartition des véhicules basculant des Crit'Air 4, 5 et Non Classés se fait en estimant qu'ils seront remplacés par des véhicules Crit'Air 1 et 2, en fonction de leur type de carburant. Ainsi, les véhicules anciens sont supposés être renouvelés vers un véhicule neuf ou très récent avec le même carburant, donc des véhicules Crit'Air 1 pour les essences et Crit'Air 2 pour les diesels. Ceux dont le carburant est inconnu sont basculés vers Crit'Air 2. (Hypothèse Aria).
- Les dérogations envisagées n'ont pas été prises en compte dans la réalisation des projections et des modélisations.

5.3.2 Effets attendus sur le parc roulant du territoire de la MEL

Sur le territoire de la Métropole de Lille, 44 000 véhicules particuliers classés entre les vignettes 4, 5 et Non classés ont été recensé au 1^{er} janvier 2023. En 2025, ces véhicules interdits dans la ZFE auront déjà fortement diminué pour ne représenter plus que 3% du parc, soit environ 18 000 véhicules. Ces véhicules devront donc être remplacés par des véhicules autorisés, hors ceux pouvant prétendre à dérogation.

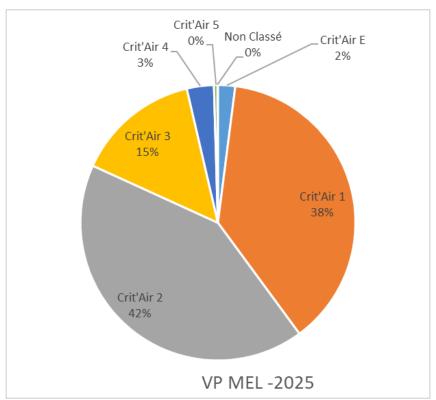


Figure 18. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VP (Aria, 2024)

En 2023, le parc VUL comptait un peu plus de 75 000 véhicules immatriculés dans la métropole lilloise. En 2025, la part des VUL en catégorie Non Classés, 5 et 4 devrait représenter 13% du parc, soit environ 10 000 véhicules.

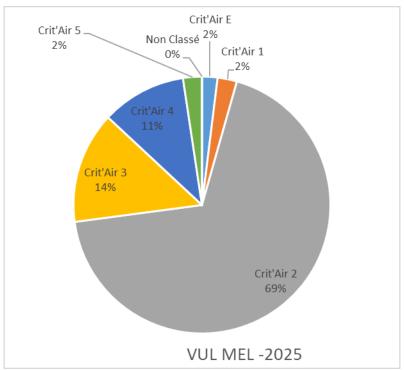
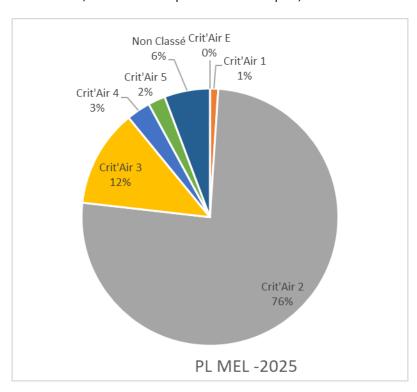


Figure 19. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VUL (Aria, 2024)

Quant au parc PL, le parc métropolitain compte en 2023 environ 4 000 véhicules. En 2025, la part des PL en catégorie Non Classés, 5 et 4 devrait représenter 11% du parc, soit environ 400 véhicules.



En 2025, pour tous les véhicules, la part prévisible du parc circulant de la Métropole qui ne sera pas autorisé à circuler dans la ZFE (Crit'Air 4, 5 et NC) est de 4%, ce qui représentera au total environ 28 000 véhicules. Ces véhicules devront donc être remplacés par des véhicules autorisés, hors ceux pouvant prétendre à dérogation.

5.3.3 Effets attendus sur le parc roulant des intercommunalités voisines :

En ce qui concerne les territoires voisins de la MEL (à moins de 20 km de la métropole), le parc actuel est principalement constitué de véhicules particuliers en Crit'Air 1, 2 et 3, avec seulement 7% en Crit'Air 4, 1% en Crit'Air 5 et 2% en Non Classés.

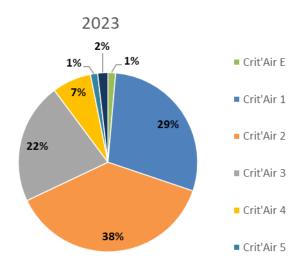


Figure 21. Répartition des parts Crit'Air pour le parc VP des territoires voisins de la MEL (SDES, 2023)

Les déplacements en échange depuis les intercommunalités voisines pour le motif de travail (le motif le plus significatif pour ce type de déplacements) représentent environ 100 000 trajets réalisés en voiture vers la MEL (INSEE 2020). Près de la moitié de ces trajets sont réalisés depuis le Communauté de Communes Pévèle-Carembault, 17% depuis la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin et 13% de la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane.

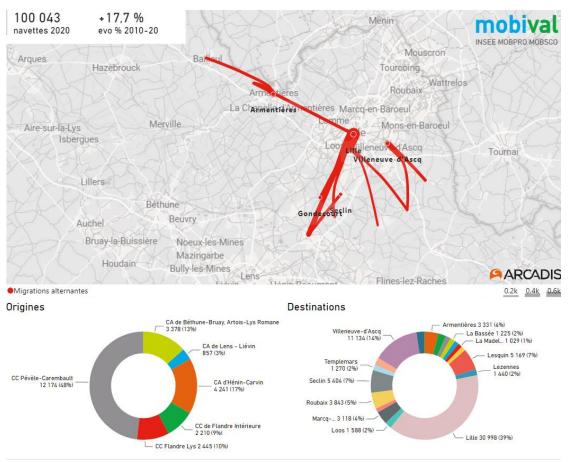


Figure 22. Navettes vers la MEL depuis le territoires voisines (INSEE, 2020)

Cette analyse du nombre de véhicules potentiellement touché par la mise en place de la ZFE en dehors de la MEL se base sur l'hypothèse que les personnes vivant en dehors de la métropole et travaillant à l'intérieur de celle-ci se reporteront sur d'autres moyens de transport ou sur des véhicules autorisés dans la ZFE. L'évolution se traduirait donc de la même manière que ce qui a été projeté sur le territoire de la MEL pour cette partie de la population avec une conversion des véhicules non autorisés vers des véhicules plus récents ou du report modal.

Cependant, le parc circulant en dehors de la métropole a été considéré comme suivant la tendance d'évolution nationale du parc.

Une première approche du nombre de véhicule impactés par la ZFE-m peut dont être faite sur la base des trajets quotidiens domicile-travail, part importante des motifs obligés.

Sur ces 100 000 déplacements en voiture pour le motif domicile-travail, on peut estimer qu'environ 10 % sont en situation de covoiturage, ce qui signifie que 90 000 de ces déplacements représentent effectivement l'entrée d'un véhicule dans la métropole. Selon la répartition de ces véhicules pour les intercommunalités voisines, 10% du nombre total sont classés dans les critères 4, 5 et « Non classés », soit un total de 9 000 véhicules particuliers hors MEL impactés par l'interdiction de circulation sur le territoire suite à la mise en place de la ZFE.

5.4 Projection des effets de la ZFE-m sur le trafic routier

5.4.1 Hypothèses utilisées :

- En ce qui concerne les véhicules faisant l'objet d'une restriction de circulation pour les déplacements en échange avec le périmètre de la ZFE-m (origine et/ou destination dans la MEL), il a été considéré que :
 - 90% de ces véhicules seront renouvelés et ne feront donc plus l'objet d'une restriction de circulation,

- 10% des usagers utilisant ces véhicules les plus polluants changeront de mode de transport (transports en commun, vélo),
- En ce qui concerne les véhicules faisant l'objet d'une restriction de circulation pour les déplacements de transit (origine et destination à l'extérieur MEL), il a été considéré que les véhicules empruntaient des voies non concernées par les restrictions de circulation (en dehors de la MEL)

5.4.2 Impact sur le trafic routier en heure de pointe du matin

On constate que la majorité des voies au sein de la MEL subissent des variations de trafic routier inférieures à 10%. Les diminutions les plus importantes du trafic routier (supérieures à 10%) se situent au sud-ouest de la Métropole Européenne de Lille.

À l'extérieur de la ZFE-m on observe un report du trafic sur plusieurs voies, principalement la D23, la N375 au nord-ouest de la MEL et la D938, D127 et N508 (Belgique) au sud-est de la MEL.

Sur l'ensemble du domaine d'étude, le trafic diminue d'environ 3% entre le scénario ZFE-m et la situation de référence. Au sein de la MEL, le trafic total diminue d'environ 4% et à l'extérieur, le trafic total diminue d'environ 3%.

Ces deux éléments permettent de mettre en évidence plusieurs constats :

- Une réduction globale des trafics sur les axes structurants notamment sur les autoroutes,
- Une diminution des trafics au sein du périmètre ZFE-M sur le réseau « urbain » : Liée directement à la réduction de demande engendrée par l'interdiction de certains véhicules.

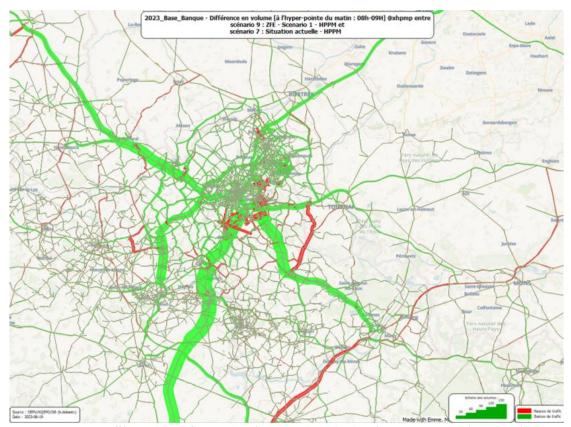
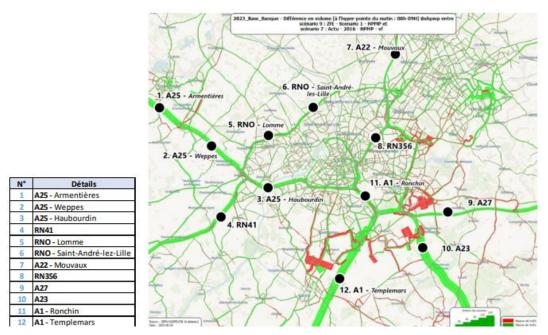


Figure 23. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et le scénario ZFE-m HPM (Egis, 2023)



Détails	Actu_HPPM_veh	SC1_HPPM_veh	Diff_abs	Diff_%
A25 - Armentières	5 720	5 175	-545	-10%
A25 - Weppes	6 775	6 405	-370	-5%
A25 - Haubourdin	9 990	9 650	-340	-3%
RN41 -	410	350	-60	-15%
RNO - Lomme	6 120	5 880	-240	-4%
RNO - Saint-André-lez-Lille	6 725	6 505	-220	-3%
A22 - Mouvaux	7 690	7 560	-130	-2%
RN356 -	10 160	9 935	-225	-2%
A27 -	4 380	4 100	-280	-6%
A23 -	5 640	4 955	-685	-12%
A1 - Ronchin	16 500	16 145	-355	-2%
Δ1 - Templemars	11 425	10.765	-660	-6%

Figure 24. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et ZFE-m HPM, détail sur certaines voies (Egis, 2023)

5.4.3 Impact sur le trafic routier en heure de pointe du matin

Selon les modélisations, il est constaté :

- Une réduction globale des trafics sur les axes structurants notamment sur les autoroutes
- A25 : entre-11% et -4%, suivant les sections de voirie
- RNO : entre -5% et -6%A1 : entre -3% et -6%
- Une diminution des trafics au sein du périmètre ZFE-M sur le réseau « urbain »

Pour observer les reports de trafics liés à la mise en place de la ZFE-M il est nécessaire de dézoomer à une échelle plus large.

Les reports de trafics s'effectuent en limite de la zone réglementée :

- Reports sur la D938 entre l'A27 et l'A1,
- Report via le bassin minier.

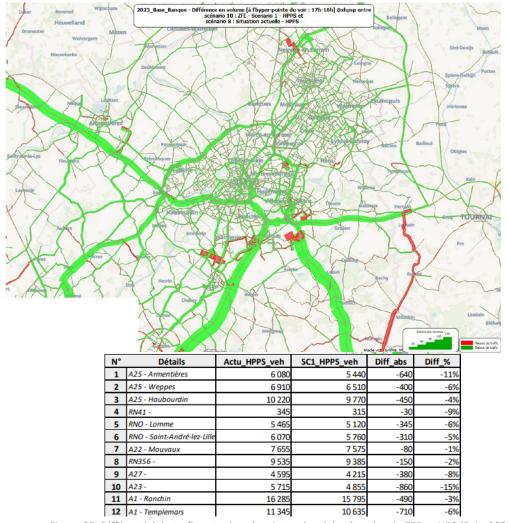


Figure 25. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et le scénario ZFE-m HPS (Egis, 2023)

Les analyses des simulations permettent de constater 3 effets principaux sur la distribution des trafics suite à la mise en place de la ZFE-M à l'échelle de la MEL :

- Une diminution du trafic de transit empruntant le réseau de la MEL,
- Une diminution des trafics internes au sein de la MEL liée à la diminution de la demande de trafic avec un report vers les transports en commun pour une partie de la demande « non autorisée »,
- Des reports de trafic en périphérie du périmètre ZFE-M pour éviter la zone réglementée

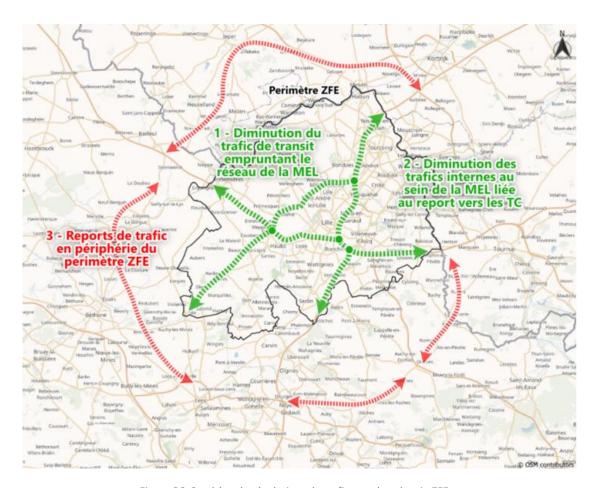


Figure 26. Synthèse des évolutions de trafic pour le scénario ZFE-m

6 Les bénéfices environnementaux attendus

6.1 Méthodologie employée

Dans le cadre de l'étude de mise en œuvre d'une ZFE-m, la Métropole Européenne de Lille (MEL) a confié à SUEZ Aria Technologies la réalisation de l'étude d'impact de la ZFE-m sur la qualité de l'air. Afin de déterminer les effets du projet sur la qualité de l'air, deux scénarios ont été étudiés :

- Le « scénario de référence (2025) ». Ce scénario prend en compte le trafic sans mise en œuvre du projet de ZFE-m;
- Le « scénario-cible ZFE (2025) ». Ce scénario prend en compte le trafic avec la mise en œuvre de la ZFE-m. Il exclut notamment la circulation sur le territoire de la MEL (95 communes) des véhicules de catégories Crit'Air 4, 5 et non-classés.

6.1.1 Calcul des émissions issues des transports routiers

La méthodologie appliquée pour estimer les émissions dans le cadre du projet de Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) repose sur l'utilisation du logiciel TREFIC™, qui utilise la méthode COPERT V pour calculer les émissions. Recommandée par l'Union Européenne et préconisée par le Cerema pour les études d'impact du trafic routier en France, elle permet de tenir compte de l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicule ainsi que leur intégration progressive dans le parc de véhicules. Elle intègre les paramètres suivants :

- Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) est utilisé pour indiquer le volume de trafic, permettant une estimation précise des émissions selon les variations quotidiennes.
- Les vitesses moyennes des véhicules sont calculées en se basant sur les observations faites pendant les heures de pointe du matin et du soir, reflétant les conditions réelles de circulation.
- La composition du parc automobile est distinctement divisée en deux grandes catégories, les poids lourds (PL) et les véhicules particuliers (VP), avec des données spécifiques fournies par EGIS. Cette distinction est cruciale pour l'analyse précise des émissions.
- Les facteurs d'émissions, qui sont essentiels pour les calculs, dépendent de plusieurs facteurs : la nature des polluants, le type de véhicule (essence ou diesel, véhicule léger ou poids lourd), le cycle de conduite (urbain, autoroute, moteur froid ou chaud), la vitesse du véhicule, ainsi que la température ambiante lors des émissions à froid.

Le calcul des émissions de particules fines (PM2.5 et PM10) prend en compte :

- Les émissions issues des gaz d'échappement des véhicules,
- Les émissions résultant de l'abrasion mécanique des freins, des pneus et de la route,
- La remise en suspension des particules dans l'atmosphère.

6.1.2 Prise en compte des émissions issues des autres sources de pollution

Les évolutions des émissions des secteurs résidentiel, industriel et des autres sources non liées au trafic routier n'ont pas été modélisées. Elles ont toutefois bien été prises en compte sous la forme d'une pollution de fond constante issue des mesures réalisées par Atmo Hauts-de-France. Cela permet de disposer d'une vision complète de la qualité de l'air sur le territoire de la MEL.

6.1.3 Modélisation de la dispersion des émissions de polluants issus du trafic routier

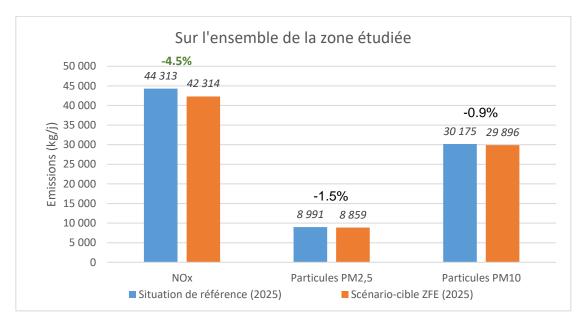
Pour simuler la dispersion des principaux polluants atmosphériques émis par le trafic routier sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille, un modèle capable d'étudier les interactions entre la topographie, les données météorologiques et les polluants en question a été utilisé.

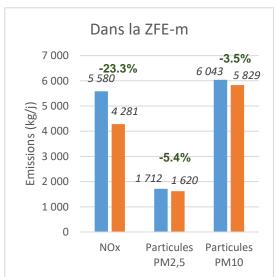
Ce modèle prend en compte des paramètres essentiels tels que la topographie, la rugosité du terrain, et est alimenté par des données météorologiques précises provenant de la station Météo-France de Lille-Lesquin. Ces données incluent des informations telles que la direction et la vitesse du vent, la température et la nébulosité, recensées sur une période de vingt ans, de 2004 à 2023.

Ce modèle permet de présenter des résultats sous la forme de cartes de concentrations moyennes annuelles pour les différents polluants. Il ne permet cependant pas de traiter les transformations photochimiques ni les polluants secondaires comme l'ozone.

6.2 Impacts sur les émissions de polluants

Les diagrammes ci-dessous (Figure 27) présentent l'évolution des émissions en NOx, et particules (PM10 et PM2,5) entre la situation de référence à horizon 2025 et le scénario-cible, respectivement sur l'ensemble du domaine d'étude (territoire plus vaste que la MEL), uniquement au sein du périmètre de la MEL définissant le périmètre de la ZFE-m et uniquement hors de la MEL.





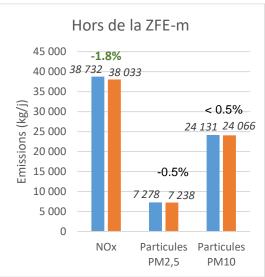


Figure 28 : Evolution des émissions de NOx, PM10 et PM2,5 Source : SUEZ Aria Technologies

Sur l'ensemble de la zone d'étude (réseau de la MEL et hors de la MEL), on observe une baisse des émissions entre la situation de référence et le scénario 1 de l'ordre de 2% en moyenne pour les trois polluants étudiés. Cette baisse est cohérente par rapport à la baisse du trafic routier sur l'ensemble de la zone d'étude.

À l'intérieur de la ZFE-m, la diminution des émissions en NOx est d'environ 23% alors qu'elle est de l'ordre de 2% en dehors de celle-ci. Cela s'explique par l'interdiction des véhicules polluants, classés Crit'Air 4, 5 et NC, combinée à la baisse du trafic routier de l'ordre de 4% par rapport à la situation de référence. La diminution des émissions en particules (PM10 et PM2,5) est plus faible, de l'ordre de 4% en moyenne au sein de la ZFE-m et de moins de 1% en dehors de celle-ci. Cela est dû à la prise en compte de la remise en suspension des particules calculée à partir du trafic routier dont les facteurs d'émissions ne dépendent pas de la catégorie des véhicules.

En conclusion, l'impact de la mise en place de la ZFE-m sur le périmètre de la MEL avec l'interdiction des véhicules Crit'Air 4, 5 et Non Classés entraîne une baisse des émissions en NOx, PM10 et PM2,5 sur l'ensemble des voies étudiées de 2% en moyenne par rapport à la situation de référence. Cette baisse est plus importante au sein de la ZFE-m (de 10% en moyenne).

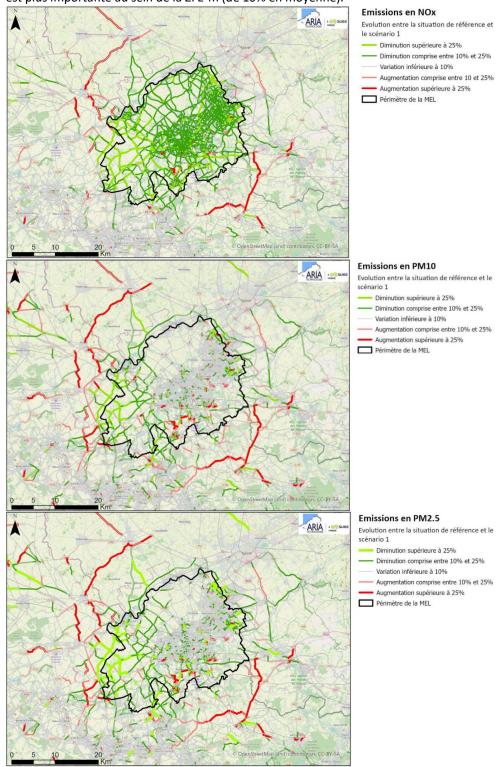


Figure 29 : Evolution des émissions en NOx, PM10 et PM2.5 entre le scénario de référence et le scénario-cible ZFE

Comme le présente la

Figure 29, les voies où les augmentations d'émissions en polluants (NOx, PM10 et PM2,5) sont les plus significatives se situent essentiellement à l'extérieur du territoire de la MEL, notamment les axes

comme les départementales D23 et D938, la nationale N375 et la route de Lamain. Au sein de la MEL, les émissions ont globalement tendance à diminuer, notamment en ce qui concernent les émissions de NOx où la baisse est supérieure à 10% sur de nombreux axes de la MEL.

6.3 Impact sur les concentrations de polluants

6.3.1 Oxydes d'azotes (NO₂)

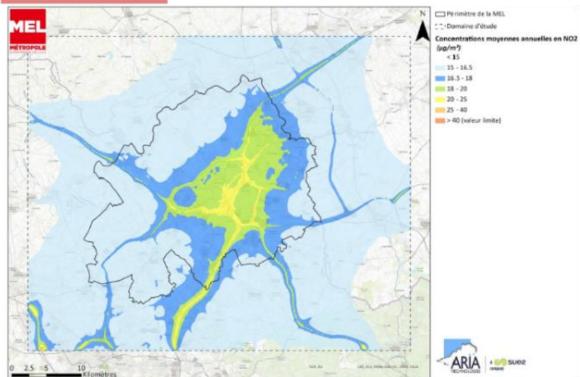
Les cartes ci-dessous illustrent respectivement les concentrations moyennes annuelles de NO2 pour le scénario de référence (sans projet de ZFE), le scénario-cible à horizon 2025 et les évolutions des concentrations moyennes annuelles entre ces deux scénarios.

À noter que ces cartographies intègrent une pollution de fond constante afin de prendre en compte les autres sources d'émission présentes sur la zone d'étude. Cette pollution de fond a été déterminée sur la base des données d'Atmo Hauts-de-France.

Scénario de référence 2025 MEL STORIO STORI

Figure 30 : Concentrations moyennes annuelles en NO_2 ($\mu g/m^3$) Source : SUEZ Aria Technologies





Les concentrations de NO_2 restent inférieures à la valeur limite fixée à 40 $\mu g/m^3$ par la réglementation française sur l'ensemble du domaine d'étude.

En février 2024, la Commission Européenne est parvenue à un accord provisoire visant à réviser les normes de la qualité de l'air en vigueur et qui devront être atteintes en 2030. Pour le dioxyde d'azote, la future norme est fixée à 20 $\mu g/m^3$, plus contraignante que la valeur limite existante (40 $\mu g/m^3$) mais moins stricte que la recommandation de l'OMS (10 $\mu g/m^3$), serait dépassée dans certains quartiers de Lille (*en jaune :* Fives, Moulins, Saint-Maurice Pellevoisin et l'ouest des quartiers Centre et Faubourg de Béthune) ainsi que le long des principaux axes routiers.

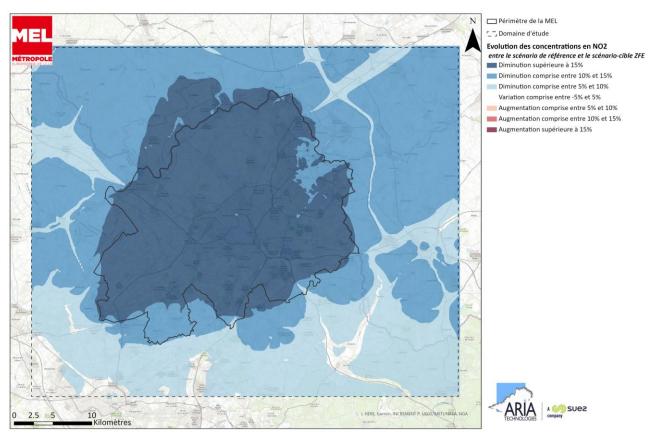


Figure 31 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en NO_2 ($\mu g/m^3$) entre le scénario de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la mise en œuvre de la ZFE-m permet une diminution de 5% (en bleu clair) à plus de 15% (bleu foncé) des concentrations en NO₂, par rapport au scénario de référence.

6.3.2 Particules fines (PM₁₀)

Les cartes ci-dessous illustrent respectivement les concentrations moyennes annuelles en PM10 pour le scénario de référence à horizon 2025 (sans projet de ZFE), le scénario-cible à horizon 2025 ainsi que les évolutions des concentrations moyennes annuelles entre ces deux scénarios.

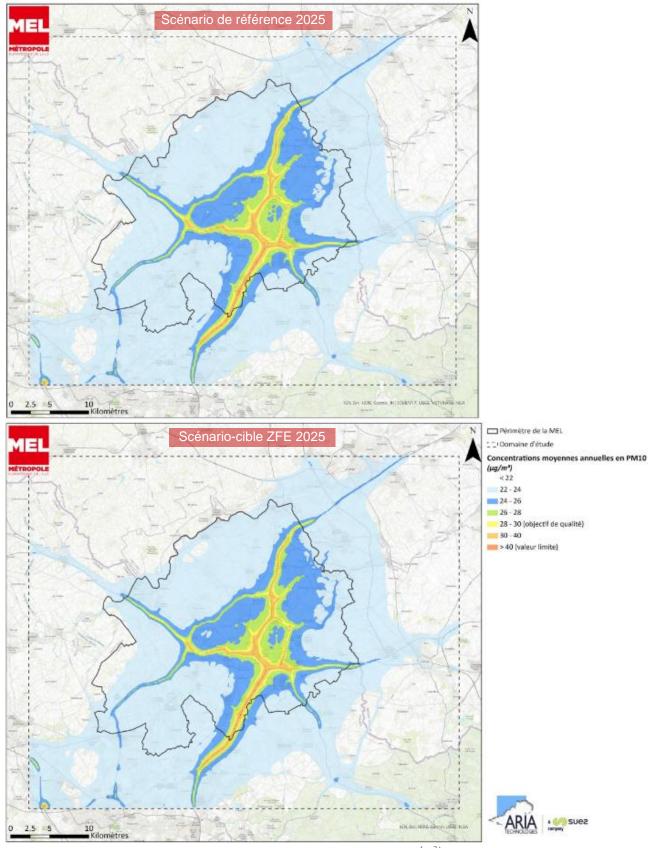


Figure 32 : Concentrations moyennes annuelles en PM $_{10}\,(\mu g/m^3)$ Source : SUEZ Aria Technologies

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la mise en œuvre de la ZFE-m entraine de faibles diminutions des concentrations en PM_{10} qui restent toutefois inférieures à la valeur limite fixée par la réglementation

française sur l'ensemble du domaine d'étude, hormis au niveau de l'autoroute A1 où des dépassements sont observés. Ces dépassements sont limités et sont très localisés.

Elles dépassent les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé ($15 \,\mu g/m^3$), mais également la future norme de la qualité de l'air proposée par la Commission Européenne retenue en février 2024 (fixée à 20 $\mu g/m^3$). Ces dépassements sont principalement liés au niveau de pollution de fond dépassant à lui-seul la valeur guide de l'OMS et la future norme européenne (21,2 $\mu g/m^3$).

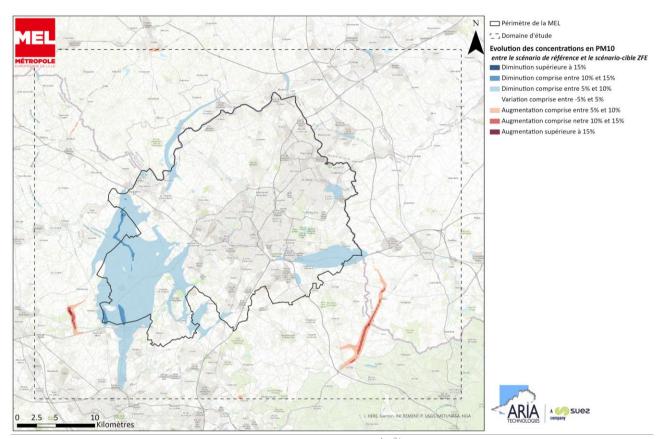
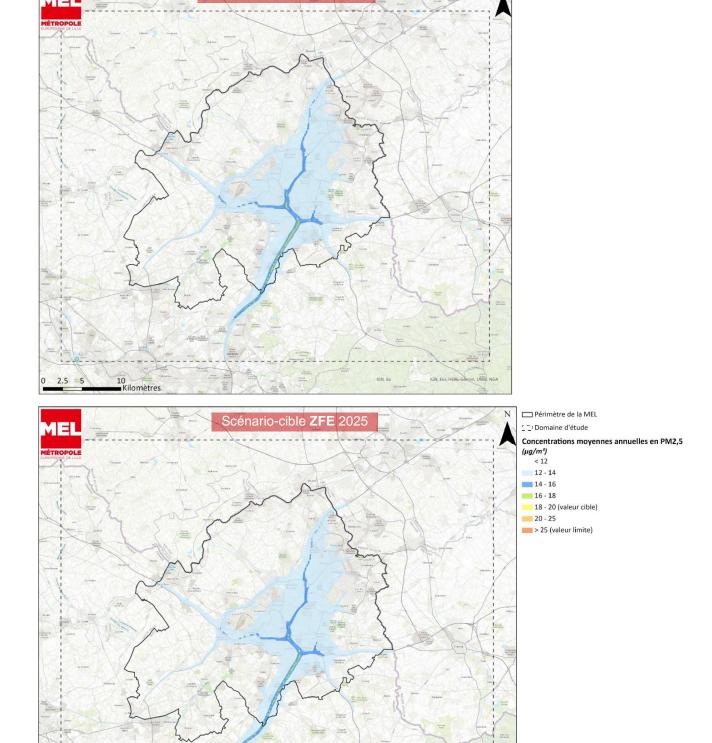


Figure 33 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en PM_{10} ($\mu g/m^3$) entre le scénario de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies

Les concentrations sur la zone d'étude varient très légèrement entre les deux situations. On observe des variations de plus ou moins 5% sur une grande partie du territoire de la MEL (en gris) et des diminutions comprises entre 5 et 15% dans le sud-ouest du territoire (en bleu). A noter, que l'on observe des augmentations de plus de 15% des concentrations en dehors de la ZFE-m sur certaines voies (en rouge : route de Douai, route de Tournai ainsi que la Grande Rue à Festubert).

6.3.3 Particules fines (PM_{2.5})

Les cartes ci-dessous illustrent respectivement les concentrations moyennes annuelles de PM_{2.5} pour le scénario de référence à horizon 2025 (sans projet de ZFE), le scénario-cible à horizon 2025 et les évolutions des concentrations moyennes annuelles entre ces deux scénarios.



Scénario de référence 2025

Figure 34 : Concentrations moyennes annuelles en PM $_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) Source : SUEZ Aria Technologies

10 Kilomètres

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la mise en œuvre de la ZFE-m entraine de légères diminutions des concentrations en PM_{2.5} qui restent inférieures à la valeur limite fixée par la réglementation française.

Néanmoins elles dépasseraient la recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé (5 μ g/m³), mais également la future norme de la qualité de l'air proposée par la commission européenne en février 2024 (fixée à 10 μ g/m³). Ces dépassements sont principalement liés au niveau de pollution de fond dépassant à lui-seul la valeur guide de l'OMS et la future norme européenne (10,7 μ g/m³).

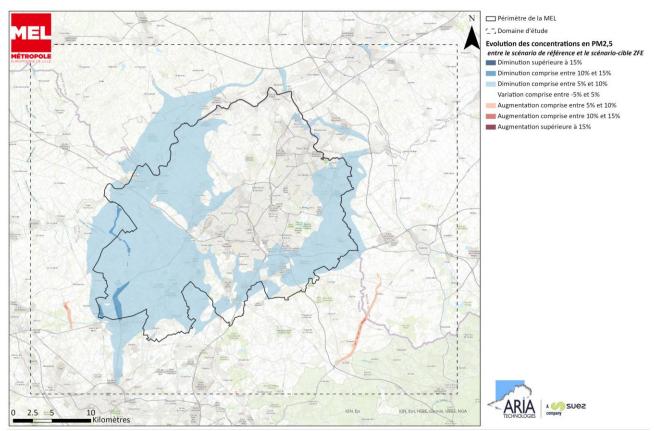


Figure 35 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) entre le scénario de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies

Les concentrations sur la zone d'étude varient très légèrement entre les deux situations. On observe des variations de plus ou moins 5% sur une grande partie du territoire de la MEL (*en gris*) et des diminutions comprises entre 5 et 15% principalement dans le sud-ouest du territoire (*en bleu*). A noter, que l'on observe également, comme pour les PM₁₀, des augmentations de plus de 10% des concentrations en dehors de la ZFE-m sur certaines voies (*en rouge*: route de Douai, route de Tournai ainsi que la Grande Rue à Festubert).

6.4 Impact sur l'exposition des populations

6.4.1 Exposition de la population générale

L'impact sur les populations est estimé via le calcul d'un indice appelé Indice Pollution-Population (IPP). L'IPP est un indicateur qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des habitants à la pollution atmosphérique due au projet et aux voies impactées par celui-ci. Il est obtenu en croisant les données de concentration des polluants et les données démographiques de densité de population. Cet indicateur est préconisé par le CEREMA pour mesurer l'impact des projets de ZFE-m mais n'est pas considéré comme un indicateur sanitaire à proprement parler.

Avec la mise en œuvre de la ZFE-m, l'IPP global diminue d'environ 4,5% en raison des diminutions des concentrations en dioxyde d'azote.

Les histogrammes ci-dessous montrent la distribution des populations selon différentes classes de concentration de NO₂. Elle met ainsi en évidence le pourcentage de la population exposée à chaque intervalle de concentration.

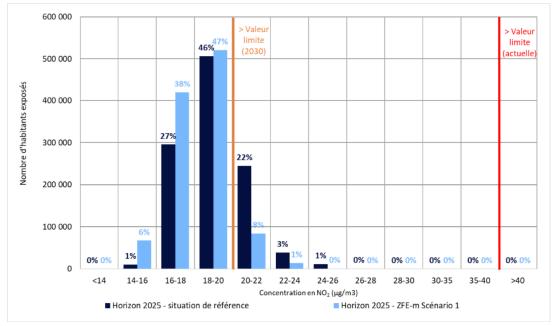


Figure 36: Histogramme de distribution population / concentrations en NO₂

Source: SUEZ Aria Technologies

Pour les deux situations avec ou sans ZFE-m, toutes les populations sont exposées à des concentrations en NO_2 inférieures à la valeur limite actuelle (40 $\mu g/m^3$) mais une partie des populations est exposée à des concentrations en NO_2 supérieures à la future valeur limite européenne applicable en 2030 (20 $\mu g/m^3$) et à la recommandation de l'OMS (10 $\mu g/m^3$), principalement en raison de la pollution de fond qui, à elle seule, les dépasse.

En 2025, la mise en place de la ZFE-m permet de réduire le nombre d'habitants exposés à des concentrations en NO₂ élevées. En effet, le nombre d'habitants exposés à des concentrations en NO₂ supérieures à 20 μg/m³ diminuent grâce à la mise en place de la ZFE-m dans les zones les plus habitées. La mise en œuvre de la ZFE-m aura un impact globalement faible mais permet de diminuer le nombre d'habitants exposés aux concentrations les plus élevées.

En conclusion, à l'horizon 2025, l'impact de la mise en œuvre de la ZFE-m sur l'indice Pollution sur la Population du NO2 n'est pas pleinement satisfaisant, néanmoins la ZFE-m permet de diminuer le nombre d'habitants exposés aux concentrations les plus élevées au sein de la MEL.

6.4.2 Exposition des populations sensibles

Les diagrammes suivants présentent l'impact de la mise en œuvre de la ZFE-m sur l'exposition au dioxyde d'azote au niveau des différentes populations sensibles : crèches, écoles, établissements sanitaires et équipements sportifs extérieurs. Il s'agit d'histogrammes de distribution par intervalles de valeurs de concentrations en NO2 (des concentrations les plus faibles aux plus élevées) réalisés en calculant, pour chaque intervalle, le nombre total d'établissements exposés à ces niveaux de concentration.

Le diagramme suivant présente l'histogramme de distribution par intervalles de concentrations en NO_2 et le nombre de crèches au sein de la MEL exposées à ces valeurs.

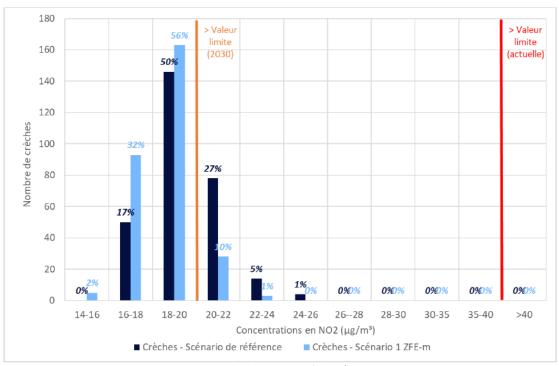


Figure 37 : Histogramme de distribution crèches / concentrations en NO₂

Source : SUEZ Aria Technologies

Le diagramme suivant présente l'histogramme de distribution par intervalles de concentrations en NO2 et le nombre d'écoles au sein de la MEL exposées à ces valeurs.

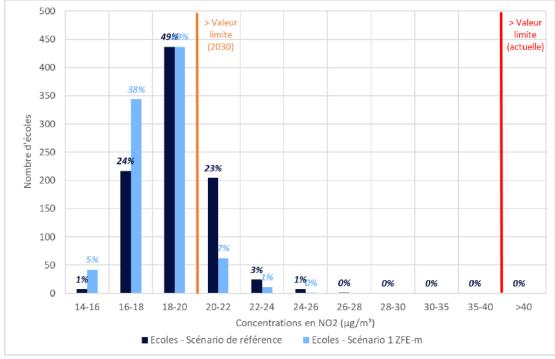


Figure 38 : Histogramme de distribution écoles / concentrations en NO₂

Source : SUEZ Aria Technologies

Le diagramme suivant présente l'histogramme de distribution par intervalles de concentrations en NO₂ et le nombre d'établissements sanitaires présents dans le territoire de la MEL exposées à ces valeurs.

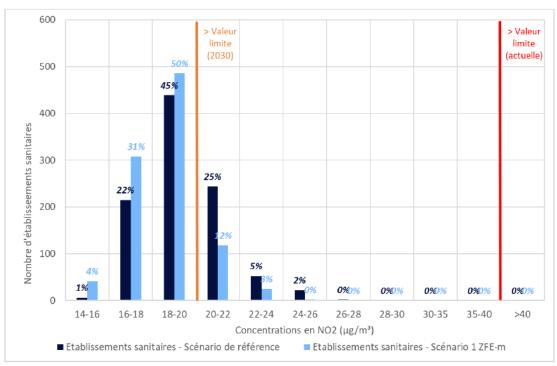


Figure 39 : Histogramme de distribution établissements sanitaires / concentrations en NO2

Source : SUEZ Aria Technologies

Le diagramme suivant présente l'histogramme de distribution par intervalles de concentrations en NO₂ et le nombre d'équipements sportifs recensés sur le territoire de la MEL exposées à ces valeurs.

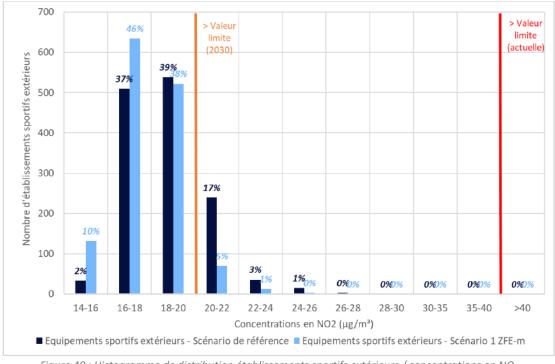


Figure 40 : Histogramme de distribution établissements sportifs extérieurs / concentrations en NO_2

Source: SUEZ Aria Technologies

Avec ou sans la mise en œuvre de la ZFE-m, toutes les populations sensibles sont exposées à des concentrations en NO_2 inférieures à la valeur limite actuelle (40 $\mu g/m^3$). Néanmoins, une partie de ces populations est exposée à des concentrations en NO_2 supérieures à la future valeur limite européenne applicable en 2030 (20 $\mu g/m^3$) et à la recommandation de l'OMS (10 $\mu g/m^3$), principalement en raison de la pollution de fond qui, à elle seule, les dépasse.

Pour l'ensemble des populations sensibles, on observe une diminution du nombre d'établissements exposés à des concentrations en NO_2 supérieures à $20~\mu g/m^3$. La mise en œuvre de la ZFE-m permet donc d'améliorer la qualité de l'air au niveau des populations sensibles.

7 Les impacts socio-économiques du projet

Dans le cadre des études réglementaires relatives à la création d'un ZFE-m, il est prévu une analyse des impacts socio-économiques du projet.

7.1 La voiture reste le mode de déplacement majoritaire pour les habitants

En 2016, sur les 4,2 millions de déplacements réalisés chaque jour par les habitants de la MEL, 2,4 millions sont réalisés en voiture. Sur le territoire de la MEL et selon la dernière enquête ménage déplacements (2016), la part modale du véhicule en tant que conducteur a augmenté en 2016 (43.3%) par rapport à 2006 (41.8%), revenant à des niveaux similaires à ceux de 1998. Cela représentait 82 000 voitures supplémentaires chaque jour sur la route entre 2006 et 2016.

En revanche, la part modale des passagers est restée stable au cours des dix années précédentes, ce qui implique qu'il y a moins de passagers par véhicule en 2016 qu'en 2006.

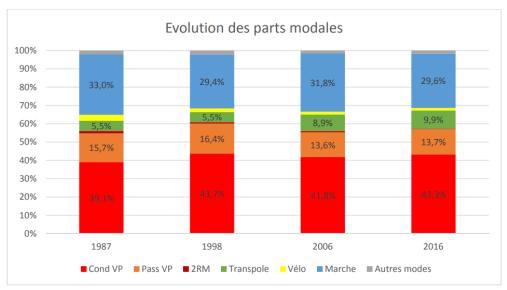


Figure 41 : Evolution des parts modales (EMD – MEL, 2016)

Si la part modale de la voiture a augmenté globalement entre 2006 et 2016 sur le territoire métropolitain, elle n'évolue pas partout dans les mêmes proportions. Sur les différents territoires, l'évolution du parc automobile et de la mobilité en tant que conducteur peut être observée à différents niveaux

La mobilité en voiture conducteur varie de 1,12 sur le Territoire Lillois à 2,26 dans les Weppes, la moyenne étant de 1,77 déplacements/jour/personne. La MEL est sur une tendance haussière dans son ensemble avec notamment des hausses fortes sur les Territoires Est et Roubaisien. On observe des baisses modestes sur le Territoire Lillois et la Couronne Sud, territoires où les transports en commun et le vélo ont vu une augmentation depuis 2006.

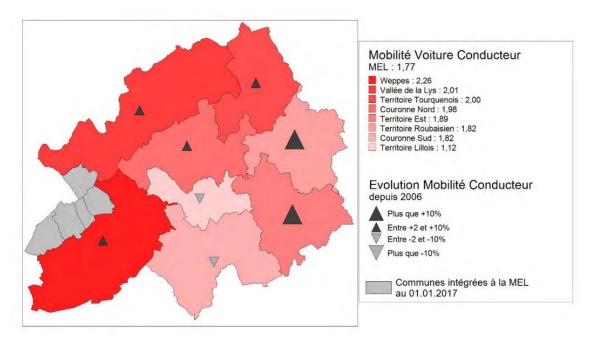


Figure 42: Nombre et évolution de voyages par personne/jour en voiture (EMD – MEL, 2016)

7.2 Des territoires plus ou moins impactés au regard de la structure de leur parc automobile et de leur dépendance à la voiture

Certaines communes ont une part des véhicules 3, 4 et non-classés supérieure à la moyenne (7,3%). Au sein de Lille Métropole, il s'agit de communes comme Roubaix, Tourcoing, Armentières, Wattrelos, Mons-en-Barœul et Warneton, communes qui se caractérisent par les revenus médians les plus bas de la métropole

Inversement, dans 3 communes (Bondues, Escobecques et Lompret), la part des véhicules non-classés est particulièrement faible (inférieure à 5%). Il s'agit généralement de communes où le revenu est élevé.

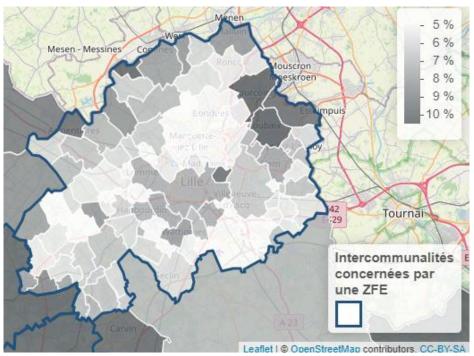


Figure 43 : Parts de véhicules Crit'Air 4, 5 et « Non Classés » sur la métropole en 2023 (SDES, 2024)

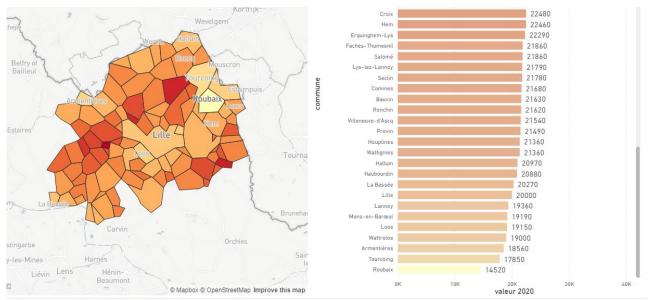


Figure 44 : Revenu médian par commune en 2020 (INSEE,2020)

La segmentation au niveau communal est assez variable. Les communes ayant des parts plus élevées de véhicules « non classés » se situent au nord et à l'ouest dans la Métropole. En ajoutant les Crit'Air 5 à l'analyse, Roubaix rejoint les communes ayant un parc ancien. En ajoutant les Crit'Air 4, les villes de Lille et de Villeneuve d'Ascq apparaissent dans les taux de possession les plus élevés et ceux des communes du territoire roubaisien s'intensifie.

7.3 Les situations contrastées des grandes villes de la MEL

La ville de Lille compte un peu moins de 20% de la population de la MEL et 15% du parc automobile, avec une répartition équilibrée entre les différentes catégories Crit'Air. La ville de Roubaix a également une proportion de population plus importante que la part de son parc automobile. Contrairement à la ville de Lille, on observe une surreprésentation des véhicules plus anciens (Crit'Air 5 et 4), et à l'inverse une sous-représentation des véhicules plus récents (Crit'Air 1 et 2). La ville de Tourcoing possède un profil assez similaire à celui de Roubaix, avec une part des véhicules Crit'Air 4 et 5 supérieure aux autres catégories.

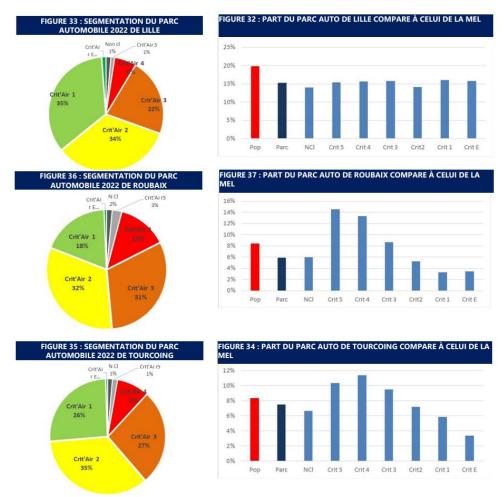


Figure 45 : Segmentation du parc VP pour 3 des grandes communes de la métropole (EGIS,2023)

L'EMD de 2016 renseigne que la population de la MEL dispose de seulement 5% de véhicules d'entreprises, soit un peu plus de 25 000 véhicules. Par conséquent, le taux de motorisation estimé par l'EMD en 2016, sur le territoire de la MEL, était de 45 véhicules possédés/100 habitants ou de 48 véhicules à disposition/100 habitants (intégrant les véhicules d'entreprises). La carte ci-dessous montre une répartition géographique variable, inversement corrélée au volume de la population. Le taux de motorisation le plus faible se trouve sur le territoire lillois, tandis que le plus élevé se situe dans les Weppes.

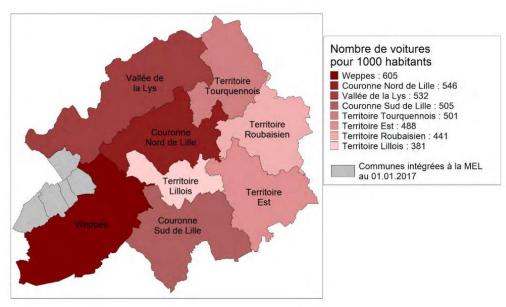


Figure 46 : Nombre de voitures par tranche de 1000 habitants (EMD - MEL, 2016)

Selon les données de l'INSEE, entre 2009 et 2020, la métropole a connu une légère évolution concernant le pourcentage de ménages disposant d'au moins un véhicule (taux d'équipement), soit une augmentation de 0,42%, pour atteindre un taux de 75,17% de ménages équipés d'au moins un véhicule en 2020, contre le 74.8% en 2009.

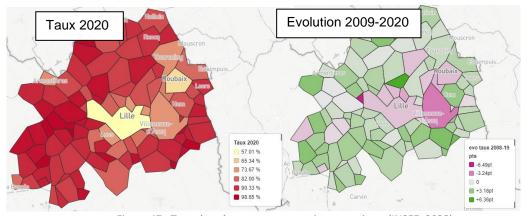


Figure 47 : Taux de ménages avec au moins une voiture (INSEE, 2020)

A l'échelle communale, on constate des taux d'équipements en véhicule des ménages très variables, en lien avec la desserte du territoire en transport en commun : Lille étant la commune avec le taux le plus faible (57% de ménage motorisés) et Roubaix en deuxième position (62,3%). A l'inverse, de petites communes moins bien desservies comme Erquinghem-le-Sec, La Maisnil ou Wicres enregistrent des taux supérieurs à 97%. Cette tendance est encore renforcée dans le temps avec une évolution du taux d'équipement variable sur l'ensemble du territoire : une légère tendance à la baisse est observée dans les communes disposant déjà d'un taux d'équipement faible et d'une bonne offre de transports en commun (Lille, Roubaix, Villeneuve-d'Ascq) avec des diminutions comprises entre -1% et -3,5%.

7.4 Focus sur certaines catégories de public potentiellement vulnérables face à la ZFE-m

7.4.1 Certains usages encore très dépendants de la voiture

D'après les données de l'INSEE de 2020, environ 77% des échanges pour le travail en provenance de tout le département du Nord vers la métropole (hors navettes internes aux communes) s'effectuent par le biais de la voiture.

Cette prépondérance de l'automobile dans les déplacements interterritoriaux témoigne de son rôle central dans la mobilité pour le motif travail. Les transports en commun pèsent 18% des échanges sur le même périmètre. En y intégrant les navettes internes aux communes, la part de la voiture baisse fortement, passant à 68% alors que celle des transports en commun monte à 19%.

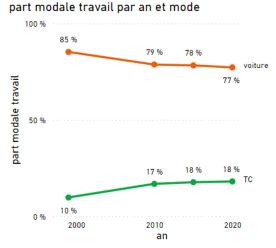


Figure 48: Evolution de la part modale pour le motif travail (INSEE, 2020)

Cependant, la tendance à l'utilisation de la voiture pour les déplacements, notamment les déplacements domicile-travail, est en baisse depuis les 20 dernières années, et le transport en commun gagne en prépondérance.

7.4.2 Une vulnérabilité spécifique des catégories populaires

7.4.2.1 Des ménages modestes nettement moins motorisés que la moyenne

L'enquête « Mobilité des personnes » réalisée en 2019 est une source d'information importante pour mesurer la mobilité des Français au niveau national. Cette enquête montre que le taux de motorisation des ménages dépend fortement de leur niveau de revenu : ainsi, le taux de motorisation des 10 % de ménages les plus modestes était de 46% en moyenne en 2019, contre 96% pour les 10 % de ménages les plus aisés. Les ménages les plus aisés tendent par ailleurs plus fréquemment à disposer de plusieurs véhicules.

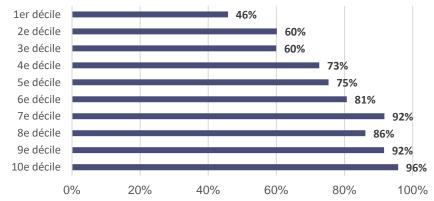


Figure 49 Taux de motorisation des ménages suivant leur décile de revenus — Source : Enquête « Mobilité des personnes » réalisée en 2019, Données nationales ; Déciles établis suivant le revenu fiscal de référence par part

7.4.2.2 Lorsqu'ils sont motorisés, les ménages modestes ont plus souvent des véhicules anciens, susceptibles d'être interdits

Lorsqu'ils sont motorisés, les ménages les plus modestes tendent par ailleurs à posséder un parc de véhicules plus ancien que la moyenne. L'enquête « Mobilité des personnes » réalisée en 2019 à l'échelle nationale nous indique ainsi que 11% du parc de véhicules détenus par les ménages du premier décile sont non classés, contre seulement 4% du parc de véhicules détenus par les ménages du dixième décile.

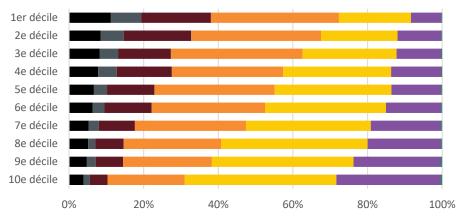


Figure 50. Répartition du parc de véhicules par vignettes Crit'Air suivant les déciles de revenus — Source : Enquête « Mobilité des personnes » réalisée en 2019, Données nationales ; Déciles établis suivant le revenu fiscal de référence par part

7.4.3 Les actifs en horaire décalés : une dépendance à la voiture encore plus marquée

Un peu plus de 9 000 déplacements sont réalisés le soir (après 19h00) pour le motif du travail. Les horaires d'arrivée et/ou de départ du lieu de travail ne permettent pas aux actifs en horaires décalés, ou très difficilement, de s'affranchir de la voiture.

S'il existe peu d'alternatives modales pour ces actifs, le changement peut en revanche porter dans une certaine mesure sur l'usage qu'ils font de la voiture, à travers le covoiturage ou bien l'autopartage. La ZFE-m lilloise sera active de manière permanente toute la semaine.

De fait, elle impactera aussi les actifs en horaires décalés, qui se verront contraints pour continuer à utiliser leurs véhicules, de demander la dérogation petits rouleurs qui répondra à leur problématique.

7.4.4 Quels impacts sur les activités économiques du territoire ?

Le tissu économique de la Métropole de Lille se caractérise par la surreprésentation d'activités liées à son rôle de métropole (tertiaire supérieur, soutien aux entreprises...) et à son poids démographique en tant que cinquième agglomération française (importance des emplois de services à la personne...). Ces emplois liés à du service à la personne, service à domicile pourraient être particulièrement touchés par la mise en œuvre de la ZFE du fait des faibles salaires et de la nécessité d'utiliser leur véhicule. Actuellement sur la métropole, environ 14 200 emplois sont recensés dans ce domaine (données Sirene 2020).

Le territoire se distingue également par son héritage industriel qui a su se renouveler (agroalimentaire, technologies avancées de production, logistique), notamment en lien avec l'essor des activités numériques et créatives dans la région.

L'impact de la ZFE-m sur les activités économiques du territoire sera important, en lien avec le nombre de véhicules concernés par les restrictions de circulation (Cf partie 5). C'est pour réduire cet impact sur les flottes de véhicules pouvant difficilement être renouvelées que la métropole a travaillé sur un cadre dérogatoire tenant compte des besoins et contraintes spécifiques aux acteurs économiques qui composent la Métropole (Cf partie 4).

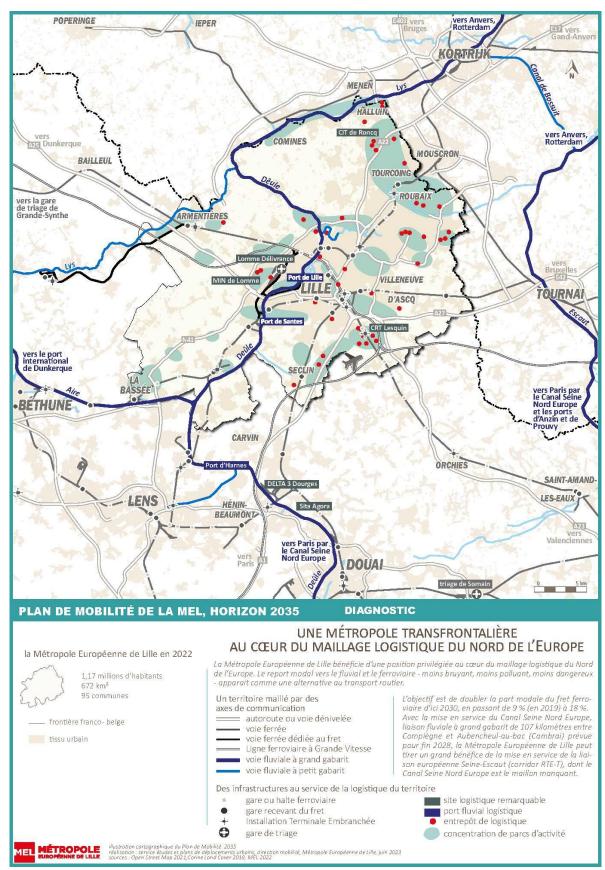


Figure 51 Figure 52 Maillage logistique du nord de l'Europe (PDM - MEL, 2023)

7.4.5 Impacts sur les zones d'activité

Dans la métropole lilloise, les nombreux pôles d'activité se trouvent principalement à proximité des grands centres urbains mais dans des zones facilement accessibles telles que les grandes gares ou les axes de transport majeurs. Par exemple, le parc scientifique Eurasanté à Loos concentre des entreprises du secteur de la santé et des biotechnologies, tandis que la zone industrielle de la Pilaterie à Villeneuve d'Ascq est un centre majeur d'activité industrielle, ou le Centre Régional de Transports Lesquin au sud de Lille qui est le centre de transport le plus grand du nord du pays. Les grands parcs d'activités regroupent plus de 1 270 entreprises et plus de 31 000 emplois.

Dans les zones périurbaines et rurales, les déplacements entre les lieux de résidence et de travail, ainsi que l'accès aux équipements et services concentrés dans les zones urbaines densément peuplées et centrales, présentent des caractéristiques très variées. Cela se manifeste par l'identification des principaux points de départ des déplacements à l'échelle métropolitaine, dont une grande partie est desservie par les réseaux de transports en commun dans les zones urbaines denses, mais éloignées des communes périurbaines et rurales. En conséquence, les habitants de ces zones entretiennent des liens étroits avec les pôles urbains centraux, et la voiture individuelle joue actuellement un rôle structurant dans leurs déplacements quotidiens.

En tant qu'Autorité Organisatrice de la Mobilité, la Métropole Européenne de Lille s'engage quotidiennement à la recherche, à la mise en place et à la communication de pratiques de déplacements plus durables. C'est en ce sens que la MEL et ses partenaires accompagnent les entreprises de son territoire dans le changement de comportements en matière de mobilité.

Le plan de mobilité employeur permet de trouver des solutions pour répondre aux enjeux du développement durable (environnemental, social, économique) autant pour les déplacements domicile-travail des salariés que pour les déplacements professionnels des collaborateurs, des clients et des partenaires.

C'est un ensemble de mesures favorisant l'usage des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle. Il s'agit d'un véritable projet d'entreprise qui contribue à l'amélioration de son accessibilité, de son attractivité et de la productivité des salariés tout en diminuant son impact environnemental. Il peut également être réalisé entre différentes entreprises sous forme de plan de mobilité interentreprises.

La carte ci-dessous localise les principaux générateurs de déplacements métropolitains. Le maillage des transports en commun permet de desservir assez efficacement les zones d'activités de la métropole. Les terminus des transports en commun en site propre se situent en effet à proximité des principales zones d'activités. Cependant, des solutions complémentaires, notamment infra zone d'activités (mise en place de navettes desservant la zone d'activités à partir d'un arrêt de transport en commun) restent à envisager.

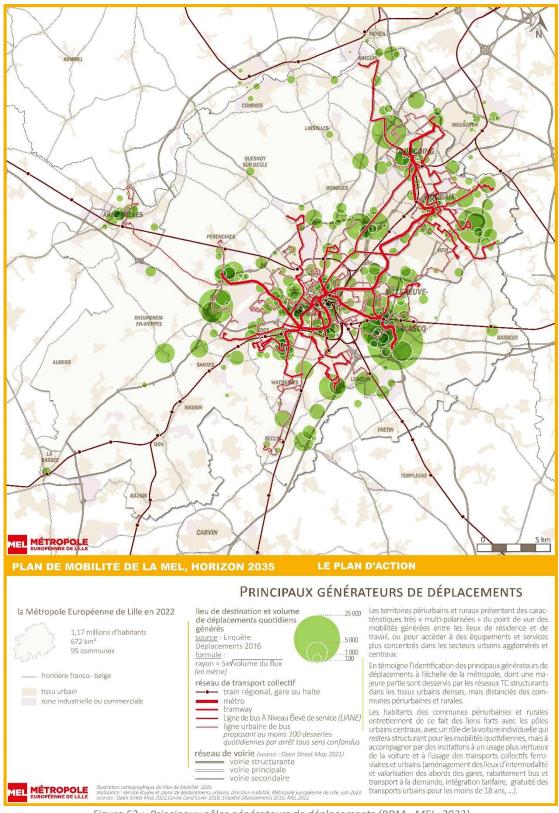


Figure 53 :. Principaux pôles générateurs de déplacements (PDM - MEL, 2023)

8 La ZFE-m : un outil qui s'intègre dans une stratégie globale d'évolution des pratiques de mobilité

La MEL souhaite faire de sa ZFE un outil intégré à sa politique de mobilité qui vise déjà à réduire l'utilisation de la voiture individuelle. Pour rappel, dans son PDM adopté en 2023, l'objectif qu'elle s'est fixée est de réduire la part des déplacements en voiture sur son territoire de 44% (2016) à 30% en 2035. Cette baisse doit s'opérer en faveur d'un plus grand recours aux modes de transports alternatifs que sont les transports en commun, le vélo et la marche à pied. La mise en œuvre du plan d'actions qui a été défini dans le cadre du PDM vise à atteindre cet objectif. La création de la ZFE constitue une de ces actions dont la mise en œuvre sera effective à court-terme, il s'agit dans cette partie du document de mettre en avant les différents projets et mesures qui sont portées de façon concomitante sur le territoire de la Métropole.

8.1 Une incitation au changement de comportement : L'écobonus

L'**Ecobonus** soit le dispositif « Changer, ça rapporte » a été lancé en septembre 2023. Il permet de récompenser financièrement les automobilistes qui modifient leurs habitudes de déplacement pendant les heures de pointe sur l'A1 et l'A23. Depuis, le programme compte 2 376 participants et plus de 2 000 trajets évités quotidiennement permettant une réduction significative des émissions de CO2. Forte de ce succès, la MEL étendra l'initiative à l'A25 et la RN41 à partir de septembre 2024, ciblant un objectif d'effacements de 6%, une réduction du trafic et une amélioration de la qualité de l'air.

Dans ce cadre, la MEL encourage différentes alternatives telles que le télétravail, le décalage des horaires de travail, le recours aux transports en commun, au covoiturage ou au modes actifs.

8.2 Une incitation à utiliser d'avantage les Transports en Commun

Le **réseau de transports en commun** de la MEL comprend : 2 lignes de métro et 2 lignes de tramway incarnant le réseau structurant de transports pour la zone urbaine de la MEL. En complément les 133 lignes de bus couvrent les zones non desservies par le tramway ou le métro, offrant une grande variété de lignes et de fréquences pour faciliter les déplacements dans toute la métropole.

D'ici 2035, le PDM prévoit de promouvoir les transports en commun comme un mode de transport efficace, confortable et performant pour les habitants de la métropole. L'objectif est d'atteindre environ 20 % du volume global des déplacements quotidiens en transports collectifs.

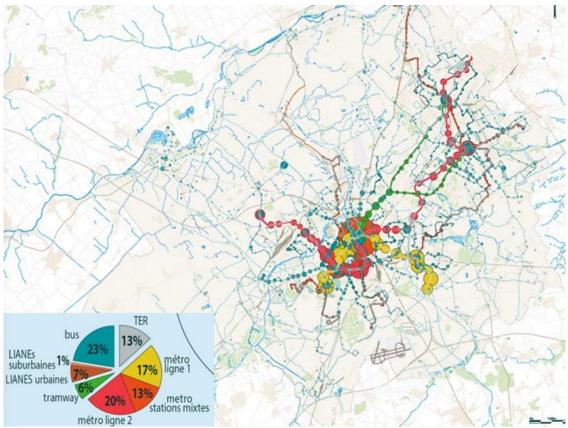


Figure 54 Fréquentation aux arrêts en 2017, suivant le type de ligne (EGIS, 2023)

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Infrastructures et de Transports approuvé en 2019, la MEL investit deux milliards d'euros afin d'améliorer l'accessibilité et l'attractivité de la Métropole, mais également pour lutter contre la pollution de l'air. Ainsi, de nouvelles lignes structurantes de tramway et de bus à haut niveau de service viendront progressivement irriguer le territoire à l'horizon 2035, tels qu'un nouveau tramway pour les pôles métropolitains de Roubaix-Tourcoing et de Lille et sa couronne, ainsi que le BHNS pour les liaisons entre Lille-Villeneuve d'Ascq et Villeneuve d'Ascq-Marcq-en-Barœul. Ces nouvelles offres s'accompagnent de mesures complémentaires pour le réseau de transport en commun, dans le but de promouvoir son utilisation, notamment en facilitant l'intermodalité, en améliorant l'accessibilité du réseau et en proposant des solutions tarifaires et billettiques plus attractives.

Pour inciter au report sur les transports en commun, Ilévia offre plus de 5 200 places dans des parcs relais répartis dans la métropole lilloise, destinés à faciliter l'accès au réseau de transports publics et au centre-ville de Lille. Situés à proximité de stations de métro, de gares TER, et de pôles d'échanges bus, ces parkings sont directement accessibles depuis les axes autoroutiers. L'accès est réservé aux clients d'Ilévia ou TER via le système Pass Pass, avec la sortie contrôlée par présentation d'un titre de transport validé. Les Parkings Relais offrent des services supplémentaires comme des places pour covoitureurs, des bornes de recharge pour véhicules électriques, et certains disposent de gardiennage. L'usage du parking n'engendre pas de frais additionnels pour les usagers.

Prochainement, le parking relais de Saint Philibert va quasiment doubler sa capacité (570 places) par la création d'un parking silo en superstructure dont les travaux sont actuellement en cours.

Enfin, afin de permettre un accès aux transports en commun à tous, La Métropole Européenne de Lille offre **une tarification sociale et solidaire** pour réduire le coût des abonnements de transport de -50 à -87% de leur prix. Destiné aux résidents dont le Quotient Familial CAF est inférieur à différents seuils. Les réductions couvrent plusieurs formules d'abonnements pour différentes tranches d'âge (4-25 ans, 26-64 ans, et 65 ans et plus), et sont applicables sur les réseaux Ilévia, Arc En Ciel, et TER. Des options spécifiques sont également disponibles pour les bénéficiaires de la CSS (Complémentaire santé

solidaire) ou de l'AME (Aide médicale d'Etat), ainsi que pour les demandeurs d'emploi, les bénéficiaires du RSA et les personnes handicapées, facilitant ainsi un accès économique et inclusif aux transports publics dans la MEL

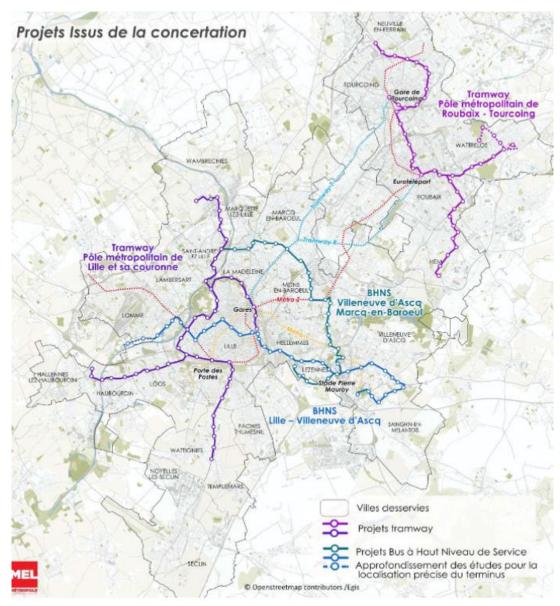


Figure 55 schéma directeur des infrastructures de transport (MEL, 2019)

8.3 Une politique en faveur du développement des modes actifs

En complément de l'offre de transports en commun, La Métropole Européenne de Lille (MEL) déploie une série d'initiatives pour favoriser le recours aux modes actifs sur son territoire.

- Des Infrastructures cyclables: Dans le cadre du Plan Pluriannuel d'Investissements (PPI) 2022-2026, la MEL a souhaité mettre l'accent sur l'expansion des infrastructures cyclables. L'objectif est d'étendre le réseau cyclable à plus de 300 km de voies cyclables d'ici 2026.
 - De plus, le conseil métropolitain a approuvé le nouveau Schéma directeur des itinéraires cyclables pour l'horizon 2035, marquant une étape clé dans le développement du réseau vélo métropolitain. Celui-ci prévoit à terme jusqu'à 850 kilomètres de réseau intercommunal métropolitain.

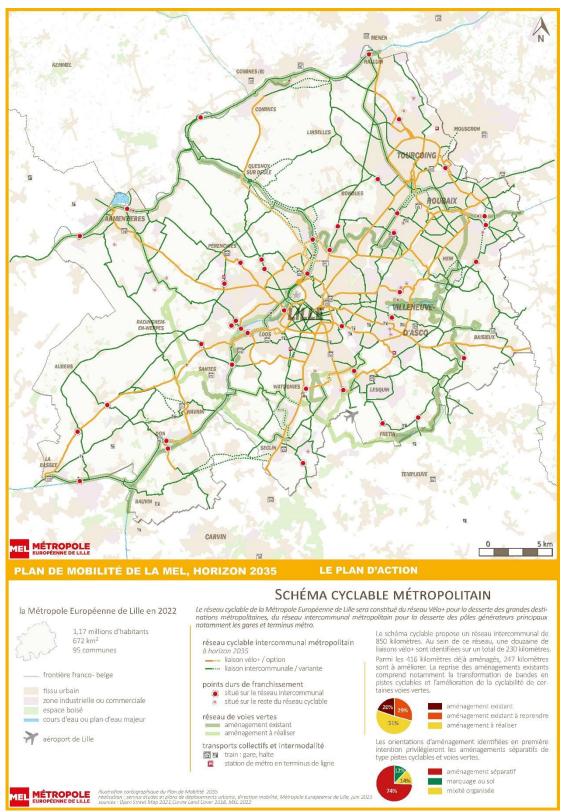


Figure 56 Plan du réseau cyclable de la MEL, horizon 2035 (PDM - MEL, 2023)

- La poursuite du développement du réseau VLille, au 1^{er} janvier 2024, il comptait 2 600 vélos répartis sur 260 stations, ce qui en fait un des éléments phares du système vélo de la métropole lilloise, La MEL s'est fixé l'objectif d'un réseau de 300 stations à l'horizon 2026-2027
- Concernant les autres réseaux de micro-mobilités en libre-service, la Métropole Européenne de Lille (MEL) a accompagné le déploiement de vélos et trottinettes électriques, en partenariat

avec Tier Mobility et Lime, dans 68 communes volontaires, depuis juillet 2023. Cela représente environ 4 000 engins (40% trottinettes/60% VAE). Environ 1400 stations ont été établies en 2023, avec des emplacements de stationnement définis conformément à la loi d'orientation des mobilités (LOM). Les dispositifs techniques intégrés, tels que le GPS et les stations géolocalisées, facilitent la gestion du taux de remplissage des stations et permettent aux utilisateurs de valider leur stationnement de manière sécurisée via une application mobile.

8.4 Le développement des mobilités partagées

La MEL souhaite créer des conditions favorables permettant un plus grand recours aux mobilités partagées.

Ainsi sur **l'autopartage**: Le système d'autopartage permet d'accéder 24h/24 à une voiture en libre-service. Cette solution est idéale pour les déplacements qui ne peuvent se faire en transport en commun, à vélo ou en marchant (courses, loisirs, sorties, escapades dans la région, déplacements professionnels...) Les voitures sont réparties sur 55 stations MEL AutoLibre Service sur le territoire de la MEL, avec la possibilité de disposer de différents types de véhicules (citadines, berlines, utilitaires, minibus, etc.), réservables pour une heure et jusqu'à plusieurs jours. La MEL a labellisé 2 opérateurs sur le territoire, qui utilisent les stations MEL autoLibre Service : Citiz Lille et Getaround, Getaround permet la location de véhicules entre particuliers, ces véhicules peuvent être réservés directement via une application mobile permettant également le déverrouillage du véhicule.

Pour soutenir le développement du **covoiturage**, la MEL dispose d'un réseau de 20 aires de covoiturage soit 413 places dont :

- 14 aires aménagées par la MEL dans les communes de Deûlémont, Fournes-en-Weppes, Neuville-en-Ferrain, Baisieux, La Chapelle d'Armentières, Halluin, Toufflers, Wervicq-Sud, Roncq, Illies, Villeneuve d'Ascq, Bondues, Salomé, Hallennes-lez-Haubourdin;
- 6 aires aménagées en partenariat avec des acteurs privés (Auchan et Décathlon : Domyos Marcq-en-Barœul, B'twin Village, centres commerciaux de Faches-Thumesnil, Englos, Leers et Promenade de Flandres.) d'autres partenariats devraient prochainement aboutir pour étendre le réseau d'aires de covoiturage

Par ailleurs, l'application PassPass covoiturage permet de mettre en relation conducteurs et passagers pour faciliter le covoiturage

Dans le panel d'actions prévues dans le cadre du Plan de mobilité de la MEL, fait partie le développement de la stratégie métropolitaine de covoiturage, en complétant les équipements et les services dédiés à l'échelle du territoire métropolitain, voire au-delà, à l'horizon 2035.

Enfin la MEL a lancé une expérimentation fin mars 2024 pour une durée d'un an, visant à faciliter **l'autostop organisé** ou le covoiturage spontané dans les communes de Sainghin-en-Mélantois, Péronne et Bouvines. Cette initiative vise à acheminer les passagers vers la station de métro 4 Cantons grâce à un réseau de **TotemStop** similaire à un arrêt de bus, offrant ainsi aux passagers la possibilité d'indiquer leur direction.

8.5 Les actions en faveur d'un développement des énergies alternatives et d'une logistique urbaine plus vertueuse

Pour encourager au développement de la **mobilité électrique**, la Métropole Européenne de Lille a attribué à Total Énergies, dans le cadre d'une concession de service, le déploiement et l'exploitation de **800 points de recharge supplémentaires** pour véhicules électriques sur l'espace public. Le déploiement devrait être terminé d'ici octobre 2025. Ce projet comprendra 245 nouveaux sites d'implantation, en plus de la reprise des 96 bornes déjà installées par la MEL dans les communes de moins de 5 000 habitants. La concertation est actuellement en cours, et les premiers travaux débuteront dès cet été. Trois types de stations seront déployés : résidentiel, intermédiaire et rapide.

En parallèle, la MEL poursuit l'équipement des différents parkings de stationnement en ouvrage MEL en concession, des parcs relais, et des pôles d'échanges, ce qui à terme (2025) conduira à un total de plus de 800 bornes de recharge supplémentaires sur ces ouvrages.

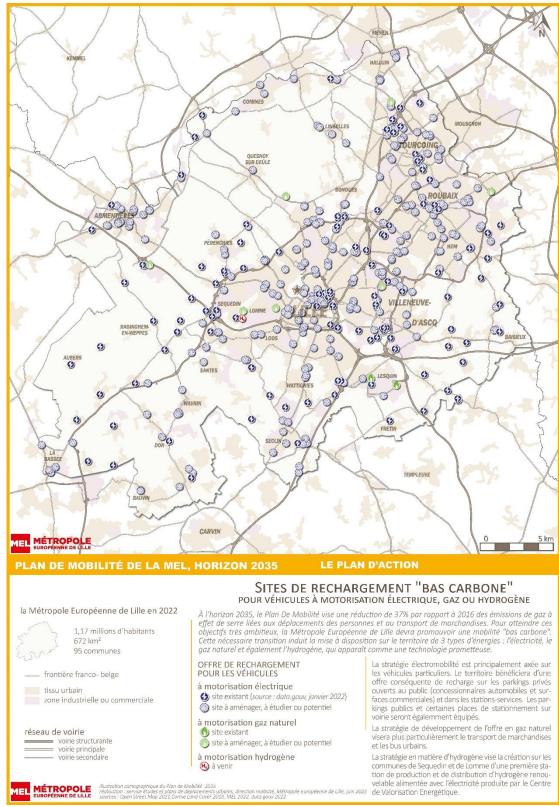


Figure 57 Sites de rechargement « bas carbone », horizon 2035 (PDM - MEL, 2023)

Concernant la logistique urbaine en elle-même, la MEL a inscrit un certain nombre d'actions dans son Plan de Mobilité. Au-delà des actions visant à encourager la transition énergétique des véhicules de livraison, la MEL souhaite encourager le développement d'alternatives à la route pour la logistique urbaine. Depuis 2007, elle a mis en œuvre une organisation mobilisant le transport fluvial sur la Deûle pour le transit de déchets entre ses deux centres de valorisation. Forte de cette expérience, la MEL encourage le développement de nouvelles solutions de logistique urbaine fluviale ou ferroviaire. En complément, elle envisage également l'identification des délaissés fonciers inutilisés pour les mettre à disposition de porteurs de solutions de logistique urbaines dans le cadre d'appels à projets.

Enfin, le développement du réseau cyclable permet également le développement de **la cyclo-logistique**. En complément le réseau de bornes de recharges électriques sur le territoire métropolitain permet de développer une logistique du dernier kilomètre plus vertueuse.

9 L'évaluation des effets de la mise en œuvre

La ZFE de la MEL est prévue pour une durée de trois ans, soit du 1^{er} janvier 2025 au 31 décembre 2027. A l'issue de ces trois ans, en fonction de son efficacité, le dispositif sera éventuellement reconduit. Le Code Général des collectivités territoriales exige une évaluation régulière des zones tous les trois ans pour s'assurer que ce qui est effectivement observé sur le territoire après la mise en œuvre de la ZFEm est conforme aux effets attendus. Les modalités exactes de ce suivi n'ont toutefois pas été définies explicitement.

En 2023, le Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA) a publié un rapport pour proposer une méthodologie d'évaluation.

La Métropole de Lille souhaite s'inspirer de cette méthode pour créer son propre dispositif d'évaluation. Cette dernière repose sur la collecte de données pour alimenter différents indicateurs regroupés en 5 volets permettant d'évaluer les effets de la ZFE :

- Contexte et généralités : population et surface concernée par la ZFE, budgets, aides distribuées, évolutions de la population (nombre et taille des ménages), etc.
- Qualité de l'air: nombre de jours par an de dépassement des niveaux d'alerte, concentrations moyennes annuelles aux capteurs fixes d'ATMO, gains estimés des autres mesures prises en faveur de la qualité de l'air, nombre d'habitants exposés au dépassement des valeurs réglementaires, valeurs 2030, valeurs OMS, etc.
- Acceptabilité sociale: Évaluation de la perception et de l'acceptation de la ZFE-m par les résidents au travers du nombre de réclamations, d'articles de presse sur le sujet, suivi du contrôle et des demandes de dérogations ...
- Évolution du parc véhiculaire: Suivi des changements dans la composition et la motorisation des véhicules des ménages au sein de la zone, évolution du taux de véhicules exclus de la zone, nombre et taux de ménages motorisés et multi-motorisés, nombre de points de recharge électriques ouverts au public, données de caractérisation du parc VUL, PL, etc.
- Pratiques de mobilité: Analyse des tendances en matière de réduction de l'usage de la voiture et d'augmentation des modes de transport alternatifs, données trafic, mode de transport principal pour les déplacements domicile-travail, fréquentation des transports en commun, fréquentation des P+R, données relatives au vélo, etc.

Sans attendre trois ans, la MEL souhaite mettre en place un suivi annuel du dispositif qui reposera sur l'alimentation de son propre tableau de bord dont les données seront récupérées à mesure de leur disponibilité auprès de leurs différents détenteurs (INSEE, métropole, agence d'urbanisme, ATMO, etc). L'année N-1 et N-2 de la ZFE constitueront la situation de référence du projet. Les méthodes de recueil et d'analyse de données seront constituées en vue de faciliter les analyses futures et leur comparaison.

Cet outil permettra de rendre compte de façon régulière aux élus de la Métropole et aux différentes parties prenantes, des effets de la ZFE et des éventuels ajustements nécessaires.

10 Le projet d'arrêté

Arrêté n°

Création d'une Zone à Faibles Émissions - mobilité sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille

Vu la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L2213-4-1 et R. 2213-1-0-1;

Vu le code de la route, notamment son article R311-1 et R433-1;

Vu l'arrêté du 9 février 2009 modifié relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules ;

Vu l'arrêté du 21 juin 2016 modifié établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route ;

Vu le Code de l'action sociale et des familles ;

Vu le Code de l'environnement et notamment ses articles L220-1 et L 224-8;

Vu le décret n°2016-847 du 28 juin 2016 relatif aux zones à circulation restreinte ;

Vu l'approbation et la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère pour les Hautsde-France depuis mars 2014 ;

Vu la délibération du Conseil de la Métropole Européenne de Lille 19 C 0392 sur la mise en place d'une zone à faibles émissions en juin 2019 ;

Vu la délibération du Conseil de la Métropole Européenne de Lille 19 C 1004 sur l'adoption du Plan Climat Air Énergie Territorial métropolitain en décembre 2019 ;

Vu la loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021, imposant de mettre en place une ZFE-m au plus tard au 31 décembre 2024, celle-ci devant couvrir « la majeure partie de la population de l'Établissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) » (soit au minimum 50%) ;

Vu la loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021, qui transfère le pouvoir de police « ZFE-m » au Président de l'EPCI, avec trois communes ayant notifié leur opposition à ce transfert et ne remettant donc pas en question l'attribution du pouvoir de police ZFE-m au Président de la MEL ;

Vu la délibération n° 22-C-0078 du 29 avril 2022 fixant pour objectif d'appliquer la ZFE sur la totalité du périmètre de la métropole aux véhicules arborant les vignettes Crit'air 4, 5 et Non Classés ;

Vu le comité ministériel « Qualité de l'air en ville » du 10 juillet 2023 identifiant la MEL comme territoire de vigilance, susceptible de limiter la ZFE aux seuls véhicules Non Classés (voitures immatriculées jusqu'au 31 décembre 1996);

Vu l'arrêté n°24-A-008 du 11 janvier 2023 autorisant le lancement, en amont de la Procédure de Participation du Public par Voie Électronique (PPVE) prévue à l'article L 123-19-1 du Code de l'Environnement, d'une consultation citoyenne du 15 janvier au 19 février 2024 ;

Vu la Participation du Public par Voie Électronique (PPVE) prévue à l'article L 123-19-1 du Code de l'Environnement, à l'issue de laquelle une analyse ainsi qu'une synthèse des contributions ont été faites ;

Vu les avis recueillis des parties prenantes, qui ont été sollicitées ;

Vu la délibération n°24-C-0063 du Conseil métropolitain du 19 avril 2024 faisant le bilan de la consultation citoyenne et autorisant la poursuite de la procédure, en vue de la mise en œuvre effective de la ZFE au 1er janvier 2025 ;

Article I — Zone à faibles émissions mobilité

Une zone à faibles émissions mobilité (ZFE), au sens de l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, est créée pour une durée de 3 années à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

À compter du 1er janvier 2025, l'accès et la circulation y sont interdits en permanence (24h/24 et 7j/7) pour les catégories de véhicules « non classés » et de classe Crit'air 4 et 5, conformément à la classification établie par l'arrêté du 21 juin 2016 susvisé.

Article 2 — Calendrier de restrictions

Afin de circuler dans la zone à faibles émissions instaurée, le certificat qualité de l'air Crit'Air (vignette sécurisée) doit être obligatoirement affiché sur les véhicules visés à l'article 1, même s'ils bénéficient d'exemptions ou de dérogations visées aux articles 6, 7 et 8.

Ce certificat peut être obtenu sur le site officiel de délivrance des vignettes Crit'Air.

Article 3 — Catégories de véhicules concernées

Sont concernées par les restrictions de circulation, au sens de l'article 2 de l'arrêté du 21 juin 2016 susvisé :

- Les tricycles et quadricycles à moteur ;
- Les voitures ;
- Les véhicules utilitaires légers ;
- Les poids lourds (véhicules de catégorie N2 ou N3 au sens de l'article R311-1 du code de la route);
- Les autobus et autocars (véhicules de catégorie M2 ou M3 au sens de l'article R311-1 du code de la route).

Les deux-roues motorisés ne sont pas concernés par les restrictions de circulation.

Article 4 — Périmètre géographique

l. — Les restrictions de circulation s'appliquent sur les axes routiers situés à l'intérieur du périmètre délimité par la totalité du territoire de la Métropole Européenne de Lille, ainsi qu'au réseau routier national (A1, A25, A22, A27, A23, N227, N356, N41), à l'exception des bretelles, échangeurs et portions d'axes routiers qui relient les axes délimitant le périmètre avec les axes situés à l'extérieur.

II. — Ce périmètre peut être consulté à l'adresse (URL) suivante : lien vers la page du site de la Métropole Européenne de Lille.

III. — Les restrictions de circulation ne s'appliquent pas sur les itinéraires de déviation qui sont mis en place par l'autorité de police de circulation en cas de travaux, évènements particuliers ou situation de gestion de crise routière, lorsque le trafic routier circulant à l'extérieur du périmètre de la ZFE-m se retrouve dévié sur des axes mentionnés au l, pendant la durée de l'événement justifiant cette déviation.

Article 5 — Jours et heures d'application

Les restrictions de circulation s'appliquent tous les jours (24h/24 et 7j/7).

Article 6 — Exemptions nationales

La mesure instaurée à l'article 1^{er} ne s'applique pas aux véhicules pour lesquels l'accès à la zone à faibles émissions ne peut être interdit, tels que listés à l'article R. 2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales :

- aux véhicules d'intérêt général prioritaires ou bénéficiant de facilités de passage au sens des paragraphes 6.4, 6.5 et 6.6 de l'article R. 311-1 du code de la route ;
- aux véhicules du ministère de la défense ;
- aux véhicules affichant une carte « mobilité inclusion » comportant la mention « stationnement pour les personnes handicapées » ou une carte de stationnement pour personnes handicapées;
- aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions au sens de l'article L. 224-8 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 atmosphérique, pris en application du II de l'article R. 318-2 du même code, lorsque cette classe vient à faire l'objet d'une interdiction partielle ou totale de circulation dans la zone en cause, pendant une période comprise entre trois et cinq ans suivant la date à laquelle cette interdiction est entrée en vigueur. La durée pendant laquelle il est fait exception à l'interdiction de circulation peut varier selon les catégories de véhicules, les moins polluantes pouvant bénéficier d'exceptions plus longues. Elle est déterminée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports.

Article 7 — Dérogations locales

Conformément à l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales, des dérogations à caractère temporaire peuvent être délivrées, sur demande motivée des intéressés, pour une durée ne pouvant excéder trois ans, renouvelable, selon les modalités définies à l'article 9 du présent arrêté pour les véhicules suivants et les usages qui y sont attachés :

1° Aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection », afin de faciliter la préservation du patrimoine roulant ;

- 2° Aux véhicules utilisés dans le cadre d'événements ou de manifestations de voie publique de type festif, économique, sportif, culturel ou tournage, dont le transport d'animaux vivants, afin de ne pas limiter l'organisation d'évènements ;
- 3° Aux véhicules des commerçants ambulants non sédentaires titulaires d'une carte de commerçant non-sédentaire en cours de validité ou d'une autorisation valide délivrée par l'autorité compétente, les véhicules des producteurs de denrées alimentaires venant livrer leur production ou approvisionner des marchés à l'intérieur du périmètre de la ZFE, afin de ne pas limiter le commerce local de denrées alimentaires nécessitant des véhicules adaptés ;
- 4° Aux véhicules de plus de 30 ans d'âge utilisés dans le cadre d'une activité commerciale à caractère touristique, munis du K-Bis de la société détaillant cette activité, afin de permettre le maintien d'une activité commerciale touristique basée sur l'identité de ces véhicules ;
- 5° Aux véhicules suivants : camions- citernes portant mention CIT et CARB sur la carte grise, aux véhicules frigorifiques (FG TD) ou tractant une semi (FG TD)), bétonnières (CAM BETON), camions benne (CAM BENNE), camionnettes benne (CT TE BENNE), camions benne amovible (CAM BEN AMO), camionnettes benne amovible (CT TE BEN AMO), camions porte-engins (CAM PTE ENG), camionnettes porte-engins (CTT E PTE ENG), camions-citernes à eau (CAM CIT EAU), camionnettes citerne à eau (CT TE CIT EAU), afin de permettre un renouvellement progressif de la flotte ;
- 6° Aux véhicules affectés aux associations agréées de sécurité civile, dans le cadre de leurs missions, au sens de l'article L 725-3 du code de la sécurité intérieure ainsi qu'aux véhicules des associations et entreprises disposant de 'agrément ESUS ou dont les statuts précisent le lien avec l'amélioration des conditions de vie des personnes en situation précaire ou difficile, afin de garantir l'action de ces associations ;
- 7° Aux convois exceptionnels au sens de l'article R433-I du code la route munis d'une autorisation préfectorale, afin de prendre en compte les besoins et modalités spécifiques pour ces convois ;
- 8° Aux véhicules automoteurs spécialisés, portant la mention « VASP » (caravanes, tracteurs et autres véhicules agricoles, dépanneuses, et bennes à ordures ménagères notamment) sur le certificat d'immatriculation, afin de permettre un renouvellement progressif de la flotte spécialisée ;
- 9° Aux « petits rouleurs », dans la limite de de 8 000 kilomètres par année, afin de permettre aux personnes utilisant peu leur véhicule de pouvoir continuer à se déplacer pour des raisons de nécessité ;
- 10° Aux conducteurs en possession d'une carte pass pass nominative support d'un titre de transport, abonnement mensuel ou abonnement annuel llévia ou d'un abonnement TER, afin d'encourager au rabattement.

Article 8 — Procédure de délivrance et retrait des dérogations et conditions dans lesquelles le justificatif de la dérogation est rendu visible ou tenu à la disposition des agents chargés des contrôles

l. - Les demandes de dérogations visées à l'article 7, accompagnées du formulaire de demande disponible, de la copie du certificat d'immatriculation et de toute autre pièce justificative

nécessaire à l'instruction de la dérogation demandée, sont à adresser par courrier à l'adresse postale suivante :

2 boulevard des Cités Unies CS 70043 59040 Lille Cedex

ou via le site internet de la Métropole Européenne de Lille : www.lillemetropole.fr

Les réponses sont communiquées dans un délai de 2 mois à compter de la réception de l'ensemble des pièces nécessaires à l'instruction de la demande.

II. — Les décisions d'octroi ou de refus de dérogations donnent lieu à un justificatif précisant le cas échéant les conditions de validité de la dérogation. Le justificatif est envoyé par voie électronique lorsque la demande a été faite par ce moyen.

Le justificatif de la dérogation est affiché de manière visible derrière le pare-brise du véhicule pour lequel elle a été obtenue, ou, pour les véhicules sans pare-brise, à tout autre endroit directement visible par les agents chargés des contrôles. Tout autre document accompagnant la demande de dérogation devra pouvoir être présenté en cas de contrôle.

III. — Lorsque les conditions justifiant la dérogation ne sont plus remplies, le bénéficiaire informe sans délai la Métropole.

En cas de non-respect d'application des conditions d'octroi, la dérogation peut être retirée.

Article 9 — Publicité et respect de l'arrêté

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Métropole Européenne de Lille et affiché au siège de la Métropole Européenne de Lille conformément à la règlementation en vigueur.

Article 10 — Entrée en vigueur de l'arrêté

Les dispositions du présent arrêté prendront effet compter de sa date de publication au recueil des actes administratifs de la Métropole Européenne de Lille sous réserve de la mise en place de la signalisation règlementaire destinée à les porter à la connaissance des usagers.

Article 11 — Recours contre l'arrêté

Le présent arrêté peut faire l'objet dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou affichage, d'un recours contentieux devant le Tribunal administratif de Lille (5 rue Geoffroy Saint-Hilaire CS 62039 59014 Lille Cedex), qui peut être saisi notamment par voie dématérialisée sur le site www.telerecours.fr

Dans ce même délai, un recours gracieux peut être déposé par écrit devant le Président de la Métropole Européenne de Lille. Cette démarche proroge le délai de recours contentieux.

Article 12 — Exécution de l'arrêté

Le Président de la Métropole Européenne de Lille, le Directeur Général des Service de la Métropole Européenne de Lille, le Directeur Départemental de la Sécurité Publique, et tous

les agents de la force publique et des polices municipales, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera adressée :

- au Préfet de la Région Hauts-de-France, Préfet de la zone de défense et de sécurité du Nord, Préfet du Nord,
- au Directeur Départemental de la Sécurité Publique du Nord,
- au Président du Conseil Régional des Hauts-de-France,
- · au Président du Conseil Départemental du Nord,
- aux Maires des communes de Allennes-les-Marais, Annoeullin, Anstaing, Armentières, Aubers, Baisieux, Bauvin, Beaucamps-Ligny, Bois-Grenier, Bondues, Bousbecque, Bouvines, Capinghem, Carnin, Chéreng, Comines, Croix, Deûlémont, Don, Emmerin, Englos, Ennetières-en-Weppes, Erquinghem-le-Sec, Erquinghem-Lys, Escobecques, Faches-Thumesnil, Forest-sur-Marque, Fournes-en-Weppes, Frelinghien, Fretin, Fromelles, Gruson, Hallennes-lez-Haubourdin, Halluin, Hantay, Haubourdin, Hem, Herlies, Houplin-Ancoisne, Houplines, Illies, La Bassée, La Chapelle-d'Armentières, La Madeleine, Lambersart, Lannoy, Le Maisnil, Leers, Lesquin, Lezennes, Lille, Linselles, Lompret, Loos, Lys-lez-Lannoy, Marcq-en-Baroeul, Marquette-lez-Lille, Marquillies Mons-en-Baroeul, Mouvaux, Neuville-en-Ferrain, Noyelles-lès-Seclin, Pérenchies, Péronne-en-Mélantois, Prémesques, Provin, Quesnoy-sur-Deûle, Radinghem-en-Weppes, Ronchin, Roncq, Roubaix, Sailly-lez-Lannoy, Sainghin-en-Mélantois, Sainghin-en-Weppes, Saint-André-lez-Lille, Salomé, Santes, Seclin, Sequedin, Templemars, Toufflers, Tourcoing, Tressin, Vendeville, Verlinghem, Villeneuve-d'Ascq, Wambrechies, Warneton, Wasquehal, Wattignies, Wattrelos, Wavrin, Wervicg-Sud, Wicres et Willems.

11 Bibliographie et Table des illustrations

Table des figures

Figure 1 Les 6 vignettes Crit'Air	
Figure 2 Tableau de classification Crit'air par type de véhicules	
Figure 3 Les impacts de la pollution de l'air sur la santé- ATMO Hauts-de-France, 2024	15
Figure 4 Infographie sur le fonctionnement d'une station de mesure d'ATMO Hauts-de-Fra	ance
	16
Figure 5 Cartographie des stations de mesure fixes sur le territoire de la MEL – ATMO Ha de-France, 2024	
Figure 6 Carte Stratégique de la qualité de l'air – Données à l'échelle de la rue – ATMO Ha	auts-
de-France, 2023	18
Figure 7 Répartition de la population en fonction du niveau d'exposition aux pollua atmosphériques en concentrations	
Figure 8 Répartition sectorielle des émissions sur la MEL - Bilan qualité de l'air 2021 dan	ıs la
MEL	
Figure 9 Objectifs d'évolution des émissions de polluants locaux grâce à la mise en œuvre	
PDM entre 2016 et 2035	
Figure 10 : Objectifs 2035 fixés dans le PDU d'évolution des parts des différents modes déplacement dans la MEL	s de
Figure 11 : Périmètre de la ZFE-m portant sur l'intégralité du territoire métropolitain	
Figure 12 Véhicules concernés par la ZFE-m de la MEL	
Figure 13. Taux de motorisation de la MEL (EMD 2016)	
Figure 13. Faux de motorisation de la MEL (EMD 2016)Figure 14. Evolution du parc automobile de la MEL suivant les Crit'Air (EGIS, 2023)	
Figure 15. Evolution du parc VP de la MEL (EGIS, 2023)	
Figure 16. Evolution des classes "Non classés" et Crit'Air 5 (EGIS, 2023)	
Figure 17. Evolution des parts Crit'Air et projection à 2025 pour le parc VP (SDES et Aria, 20	
Figure 18. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VP (Aria, 2024)	
Figure 19. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VP (Aria, 2024) Figure 19. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VUL (Aria, 2024)	
Figure 20. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc VOL (Aria, 2024) Figure 20. Projection des parts Crit'Air à 2025 pour le parc PL (Aria, 2024)	
Figure 21. Répartition des parts Crit'Air a 2023 pour le parc PE (Aira, 2024) Figure 21. Répartition des parts Crit'Air pour le parc VP des territoires voisins de la MEL (SD	
2023)	
Figure 22. Navettes vers la MEL depuis le territoires voisines (INSEE, 2020)	
Figure 23. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et le scénario ZFE-m HPM (E	
2023)	35
Figure 24. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et ZFE-m HPM, détail sur certain	ines
voies (Egis, 2023)	36
Figure 25. Différentiel de trafic entre le scénario tendanciel et le scénario ZFE-m HPS (E	∃gis,
2023)	37
Figure 26. Synthèse des évolutions de trafic pour le scénario ZFE-m	
Les diagrammes ci-dessous (Figure 27) présentent l'évolution des émissions en NOx	ে et
particules (PM10 et PM2,5) entre la situation de référence à horizon 2025 et le scénario-ci	
respectivement sur l'ensemble du domaine d'étude (territoire plus vaste que la Ml	
uniquement au sein du périmètre de la MEL définissant le périmètre de la ZFE-m	
uniquement hors de la MEL	
Figure 28 : Evolution des émissions de NOx, PM10 et PM2,5 Source : SUEZ Aria Technologies	gies
	40
Figure 29 : Evolution des émissions en NOx, PM10 et PM2.5 entre le scénario de référence	
le scénario-cible ZFE	41
Figure 30 : Concentrations moyennes annuelles en NO ₂ (μg/m³) Source : SUEZ	
Technologies	
Figure 31 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en NO ₂ (µg/m³) entre le scén	
de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies	
Figure 32 : Concentrations moyennes annuelles en PM ₁₀ (μg/m³) Source : SUEZ	
Technologies	45

Figure 33 : Evolution des concentrations moyennes annuelles en PM $_{10}$ $(\mu g/m^3)$ entre le
scénario de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies46
Figure 34: Concentrations moyennes annuelles en PM _{2.5} (µg/m³) Source: SUEZ Aria
Technologies
Figure 35: Evolution des concentrations moyennes annuelles en PM _{2.5} (µg/m³) entre le
scénario de référence et le scénario-cible ZFE Source : SUEZ Aria Technologies
Figure 36: Histogramme de distribution population / concentrations en NO2
Figure 37 : Histogramme de distribution crèches / concentrations en NO ₂
Figure 38 : Histogramme de distribution écoles / concentrations en NO2
Figure 39 : Histogramme de distribution établissements sanitaires / concentrations en NO ₂ 51
Figure 40 : Histogramme de distribution établissements sportifs extérieurs / concentrations en
NO ₂ 51
Figure 41: Evolution des parts modales (EMD – MEL, 2016)53
Figure 42 : Nombre et évolution de voyages par personne/jour en voiture (EMD – MEL, 2016)
Figure 43 : Parts de véhicules Crit'Air 4, 5 et « Non Classés » sur la métropole en 2023 (SDES,
2024)54
Figure 44 : Revenu médian par commune en 2020 (INSEE,2020)55
Figure 45: Segmentation du parc VP pour 3 des grandes communes de la métropole
(EGIS,2023)56
Figure 46: Nombre de voitures par tranche de 1000 habitants (EMD - MEL, 2016) 57
Figure 47 : Taux de ménages avec au moins une voiture (INSEE, 2020)57
Figure 48:. Evolution de la part modale pour le motif travail (INSEE, 2020)58
Figure 49 Taux de motorisation des ménages suivant leur décile de revenus – Source : Enquête
« Mobilité des personnes » réalisée en 2019, Données nationales ; Déciles établis suivant le
revenu fiscal de référence par part58
Figure 50. Répartition du parc de véhicules par vignettes Crit'Air suivant les déciles de revenus
 Source : Enquête « Mobilité des personnes » réalisée en 2019, Données nationales ; Déciles
établis suivant le revenu fiscal de référence par part59
Figure 51 Figure 52 Maillage logistique du nord de l'Europe (PDM - MEL, 2023)61
Figure 53 :. Principaux pôles générateurs de déplacements (PDM - MEL, 2023)63
Figure 54 Fréquentation aux arrêts en 2017, suivant le type de ligne (EGIS, 2023) 65
Figure 55 schéma directeur des infrastructures de transport (MEL, 2019)66
Figure 56 Plan du réseau cyclable de la MEL, horizon 2035 (PDM - MEL, 2023)67
Figure 57 Sites de rechargement « bas carbone », horizon 2035 (PDM - MEL, 2023) 69

12 Annexes

12.1 Méthode d'évaluation des impacts de trafic

L'ensemble des hypothèses, les choix des sources de données, les méthodologies de reconstitution des parcs, les trafics routiers et les scénarios de ZFE-m ont été élaborés par la Métropole Européenne de Lille et les bureaux d'études ayant travaillé sur les études : EGIS, ARIA, ALGOE et ARCADIS.

L'évaluation des gains d'émissions liés à la ZFE-m nécessite de connaître le trafic routier annuel circulant sur les voies et le parc roulant pour les différents cas considérés (situation actuelle, projection sans mise en œuvre de la ZFE-m et projection avec la mise en œuvre de la ZFE-m).

12.1.1 Projections des volumes de trafic en circulation à horizon 2025 sans ZFE-m

Le modèle multimodal métropolitain de simulation du trafic est utilisé pour générer les comportements de déplacement et estimer les volumes de trafic des véhicules légers, des transports en commun et des poids-lourds sur l'ensemble des axes routiers pour tous les scénarios étudiés. Ce modèle a été utilisé pour estimer les impacts de trafic sans et avec ZFE-m.

12.1.2 Présentation du modèle de déplacement

Un modèle numérique des déplacements restitue les déplacements tous modes sur la base d'une connaissance fine du territoire, c'est-à-dire de données de population résidente, d'emplois, de localisation des équipements, de comportements de mobilité, d'infrastructures et de services de transport existants ou futurs.

Le modèle simule les flux par mode (ainsi que les répartitions modales) et par origine-destination, les volumes de trafics de véhicules sur les axes et la fréquentation des lignes de transports collectifs (urbains ou périurbains). Les résultats des simulations viennent alimenter les réflexions sur les choix à opérer en matière de scénarios de développement des services de déplacements.

L'avantage du modèle est de pouvoir prendre en charge les demandes de déplacements complexes de façon multimodale et d'intégrer les caractéristiques des déplacements (motifs, origines et destinations), des réseaux (capacités) et des services de transports (offre).

Le modèle de la Métropole Européenne de Lille est un modèle multimodal de transport « à 4 étapes » tournant sous le logiciel EMME 2. L'outil de modélisation est décomposé en une succession de modèles, c'est à dire de formules mathématiques simples représentant au mieux le comportement des personnes se déplaçant.

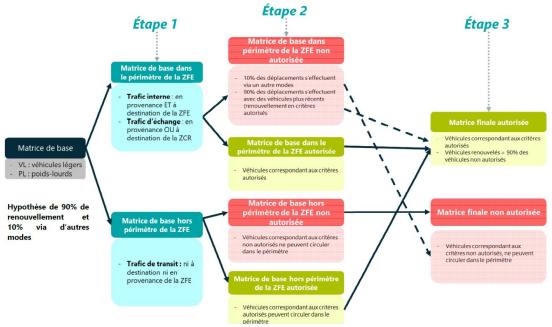
En amont de la chaîne de modélisation se trouvent les données socio-économiques et les données d'offre de transport. En aval, l'outil restitue des matrices origine-destination (OD) et les fréquentations des différentes infrastructures de transport (charge des lignes de transports en commun, trafic routier, etc.).

12.1.3 Projections du parc immatriculé en 2025 sans ZFE-m

L'évolution de la composition du parc par vignettes Crit'Air à horizon 2025 se fonde sur les projections nationales proposées par l'Université Gustave Eiffel – ex-IFSTTAR pour tous les types de véhicules (VP, VUL, PL, Bus et Cars, 2 Roues) par normes et par type de carburant, et disponibles pour les années jusqu'en 2050 (« Mise à jour 2022 de la composition du parc automobile français, période 1970-2050 résultant de la modélisation UGE-IFSTTAR »)et adaptées à la répartition métropolitaine actuelle par Aria.

12.1.4 Impact des scénarios ZFE-m sur les volumes de trafic en circulation et sur la composition du parc roulant

L'interdiction de circuler pour certaines classes de véhicules dans un projet de ZFE-m entraîne différents comportements chez les usagers de la route. Les hypothèses posées pour chaque catégorie de véhicules sont présentées ci-dessous.



Méthodologie pour la construction de la demande avec ZFE-m sur le modèle de trafic (EGIS, 2023)

Pour l'ensemble du parc (voitures particulières, PL et VUL)

Il est considéré que les conducteurs de **véhicules autorisés** ne subissent strictement aucune modification de leur comportement de mobilité.

Il est supposé que les conducteurs de **véhicules interdits** de circulation dans la ZFE-m puissent avoir un ou plusieurs des comportements suivants :

- Contourner le périmètre pour ne pas entrer dans le périmètre ZFE, pour le trafic d'échange (origine et destination en dehors de la ZFE-m).
- Changer de mode de transport (marche, vélo, transports en commun). Les reports ont été calculés sur l'hypothèse que 10% des usagers interdits de circuler dans la ZFE-m vont changer leur mode de transport.
- Renouveler leur véhicule vers un véhicule autorisé. Tous les trajets non reportés sur un autre mode sont réalisés avec des véhicules renouvelés, soit 90% des usagers des catégories 4, 5 et Non classés.

Il est estimé que le remplacement des véhicules crit'air 4, 5 et non classés se fait au profit de véhicules Crit'air 1 ou 2, en fonction de leur type de carburant. Ainsi, les véhicules anciens sont supposés être renouvelés vers un véhicule neuf ou très récent avec le même carburant donc des véhicules Crit'Air 1 pour les essences et Crit'Air 2 pour les diesels. Ceux dont le carburant est inconnu sont basculés vers des véhicules Crit'Air 2 (Hypothèse Aria).

METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE

2, boulevard des Cités Unies CS 70043 59040 Lille Cedex

T. +33 (0)3 20 21 22 23

■ lillemetropole.fr

