

ZFE-m

**DOSSIER DE
CONSULTATION
RÉGLEMENTAIRE**

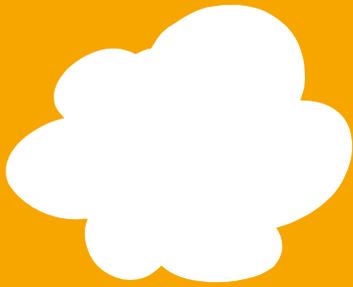
**ÉTUDE DES IMPACTS
ENVIRONNEMENTAUX,
SANITAIRES ET
SOCIO-ÉCONOMIQUES**



ADEUS
L'Agence
de Développement
et d'Urbanisme
de l'Agglomération
Strasbourgeoise

AtMO
GRAND EST

**MIEUX RESPIRER
C'EST ÇA
L'Idée!!**



Sommaire

PRÉAMBULE 1

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 2

Une métropole dynamique, ouverte sur l'Europe et sur le monde,
à la pointe de la mobilité 2

La pollution atmosphérique, un enjeu de santé publique majeur 2

Le projet de Zone à Faibles Emissions-mobilité
de l'Eurométropole de Strasbourg 3

Les impacts environnementaux de la ZFE-m 5

Les impacts sociaux économiques 6

En conclusion 8

**I. POURQUOI UNE ZONE
À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ** 9

1. Les données clés du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg 9

A. UNE CAPITALE INSTITUTIONNELLE INTERNATIONALE 9

B. UNE MÉTROPOLE MIXTE QUI RAYONNE AU-DELÀ DE SON PÉRIMÈTRE
INSTITUTIONNEL 9

C. DES FONCTIONS MÉTROPOLITAINES SOUVENT LOCALISÉES
DANS LE CŒUR DE LA MÉTROPOLE 10

D. UNE VOLONTÉ D'ALLIER EXCELLENCE ET QUALITÉ DE VIE 11

2. Transport et mobilité dans l'Eurométropole de Strasbourg 12

A. DES PARTS MODALES ENCOURAGEANTES... 12

B. MAIS LA VOITURE RESTE OMNIPRÉSENTE SUR LES MOYENNES
ET GRANDES DISTANCES 13

3. La pollution atmosphérique, un enjeu de santé publique majeur 15





II. LES CONTOURS DU PROJET DE ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ

1. Définition de la ZFE-m	17
2. Une obligation réglementaire	18
3. La ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg	19
A. LE PÉRIMÈTRE PROPOSÉ DE LA ZFE-M	19
B. LE CALENDRIER PROPOSÉ DE MISE EN ŒUVRE DE LA ZFE-M	21
C. DIFFÉRENTES CONSULTATIONS	23
D. L'ACCOMPAGNEMENT À SON DÉPLOIEMENT	27
E. RENFORCEMENT DES SOLUTIONS D'AVITAILLEMENT ALTERNATIVES	29
F. UN CONSEIL PERSONNALISÉ À LA MOBILITÉ POUR TROUVER LES MEILLEURES SOLUTIONS POUR CHAQUE SITUATION	29
G. UNE ENVELOPPE DE 50 MILLIONS D'AIDES AUX PARTICULIERS ET AUX ACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES DU TERRITOIRE POUR ACCOMPAGNER LA MISE EN PLACE DE LA ZFE-M AFIN DE GARANTIR LE DROIT À LA MOBILITÉ ET LA JUSTICE SOCIALE	30
H. L'ÉVALUATION DU DISPOSITIF	35
I. DES CONTRÔLES AUTOMATISÉS À VENIR	36
J. DES PROPOSITIONS DE DÉROGATIONS LOCALES	36

III. LES PROJETS D'ARRÊTÉS

1. PROJET D'ARRETE 1 PORTANT CREATION D'UNE ZFE-M SUR LE TERRITOIRE DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG POUR LES VIGNETTES CRIT'AIR 5/NC, 4 et 3	40
2. PROJET D'ARRETE 2 COMPLEMENTAIRE PORTANT SUR LES VIGNETTES CRIT'AIR 2	48

IV. LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DE LA ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG

1. Introduction	56
A. IMPACTS SANITAIRES	56
2. Mise en œuvre de la ZFE-m eurométropolitaine	58
A. MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE	58
B. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	60
C. DÉMARCHE D'ÉVALUATION DES IMPACTS DE LA ZFE-M	60
D. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION	63
3. État des lieux des émissions et de la qualité de l'air sur le territoire de l'Euromé-	



tropole de Strasbourg	64
A. LES ÉMISSIONS LIÉES AU TRAFIC ROUTIER	64
B. CONCENTRATIONS ET POPULATION EXPOSÉE	72

4. Impact de la ZFE-m – Calendrier loi climat	80
A. HYPOTHÈSES APPLIQUÉES AUX SCÉNARIOS ZFE-M	80
B. LE PARC AUTOMOBILE STATIQUE 2019	82
D. IMPACT SUR LES ÉMISSIONS ROUTIÈRES	86
E. IMPACT SUR LES CONCENTRATIONS ET POPULATIONS EXPOSÉES	91
5. CONCLUSION	99

V. IMPACT SOCIAUX ÉCONOMIQUES 100

1. Combien de véhicules impactés dans le Bas-Rhin ?	100
A. 825 000 VÉHICULES EN CIRCULATION DANS LE BAS-RHIN	100
B. UNE ZFE-M QUI NE CONCERNE PAS LES SEUL-ES HABITANT-ES DE L'EUROMÉTROPOLE	101
C. DES VOITURES QUI NE CIRCULENT PAS TOUTES QUOTIDIENNEMENT	102
D. UN IMPACT MARQUÉ MAIS ÉCHELONNÉ SUR LE PARC DE VÉHICULES DU BAS-RHIN	102

2. Quels impacts pour les déplacements pendulaires et professionnels ?	103
A. DE NOMBREUSES ALTERNATIVES POUR LES ACTIFS QUI RÉSIDENT ET TRAVAILLENT DANS L'EUROMÉTROPOLE	103
B. UNE GRANDE PROPORTION DE DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES PARMIS LES ACTIFS QUI RÉSIDENT EN DEHORS MAIS TRAVAILLENT DANS L'EUROMÉTROPOLE	105
C. UN USAGE PRESQUE EXCLUSIF DE LA VOITURE PARMIS LES ACTIFS QUI RÉSIDENT DANS L'EUROMÉTROPOLE MAIS TRAVAILLENT À L'EXTÉRIEUR	106
D. SYNTHÈSE DES ACTIFS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS PAR LA ZFE-M	106
E. LES ACTIFS EN HORAIRES DÉCALÉS : UNE DÉPENDANCE À LA VOITURE ENCORE PLUS MARQUÉE	107
F. LES PROFESSIONNELS DÉPENDANT D'UN VÉHICULE	107

3. Quels impacts sur les différents profils d'habitant·es au quotidien ?	108
A. LES ACTIFS OCCUPÉS AU CŒUR DES DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES : 48% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EUROMÉTROPOLE ET 60% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	110
B. LES SCOLAIRES : 16% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 8% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	110
C. LES ÉTUDIANT·ES : 9% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 4% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	111
D. LES RETRAITÉ·ES : 16% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 17% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	111
E. LES PERSONNES AU CHÔMAGE : 6% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 6% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	111
F. LES PERSONNES AU FOYER : 3% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 3% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE	112

4. Des profils plus vulnérables que d'autres	112
A. LES MÉNAGES MONO-MOTORISÉS DAVANTAGE IMPACTÉS	113
B. IMPACTS SUR LES PERSONNES VIVANT SEULES ET LES FAMILLES MONOPARENTALES	113
C. IMPACTS SUR LES FAMILLES NOMBREUSES	114
5. Quels impacts sur les activités économiques de l'Eurométropole ?	115
A. LES FILIÈRES	115
B. LES ZONES D'ACTIVITÉS	117
C. CE QUE NOUS APPREND LA CONSULTATION DU MONDE ÉCONOMIQUE	117
D. DES FILIÈRES QUI BÉNÉFICIERONT DE LA MISE EN PLACE DE LA ZFE-M ET DE LA POLITIQUE DE MOBILITÉS MISE EN PLACE PAR L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG	119
6. Quels impacts sur le rayonnement de l'Eurométropole ?	119
A. ASSURER L'ACCESSIBILITÉ POUR ASSURER LE RAYONNEMENT	119
B. LES VISITES PONCTUELLES DES BAS-RHINOIS DANS L'EUROMÉTROPOLE : LA VOITURE COMME MODE DE TRANSPORT PRINCIPAL	119
C. AU-DELÀ DES BAS-RHINOIS, DE NOMBREUX AUTRES VISITEURS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS	120
7. Synthèse de l'analyse socio-économique	121

VI. ANNEXES **123**

Annexe 1 : statistiques communales par polluant	123
Annexe 2 : parc statique communal – SDES	129
Annexe 3 : statistiques communales par polluant pour chacun des scénarios	130

Préambule

Le dossier de consultation, précédant la mise en œuvre en janvier 2022 de la 1^{ère} étape de la ZFE-m (restriction de circulation des Crit'Air 5 et « non classés »), est un dossier unique à destination du public ainsi que des acteurs institutionnels, dont l'avis est réglementairement sollicité.

Conformément à l'article L2213-4-1 III al. 1 du code général des collectivités territoriales, il présente les projets d'arrêté ainsi que le résultat de l'étude justifiant la nécessité des mesures envisagées, exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine.

Selon les exigences de l'article R2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales, l'étude comporte : « un résumé non technique, une description de l'état initial de la qualité de l'air sur la zone concernée ainsi qu'une évaluation : «1. De la population concernée par les dépassements ou le risque de dépassement des normes de qualité de l'air ; «2. Des émissions de polluants atmosphériques dues au transport routier sur la zone concernée ; «3. De la proportion de véhicules concernés par les restrictions et, le cas échéant, les dérogations prévues ; «4. Des réductions des émissions de polluants atmosphériques attendues par la création de la zone à circulation restreinte.

Sont ainsi présentés dans le dossier de consultation ces données obligatoires et les éléments suivants :

L'étude des impacts environnementaux et sanitaires de la ZFE-m réalisée par Atmo Grand Est comportant :

- Un diagnostic des émissions liées au trafic routier et de la population exposée sur l'ensemble des communes de l'Eurométropole de Strasbourg ;
- L'évaluation prospective de la mise en œuvre de de la ZFE-m, des impacts sur les émissions du trafic routier, la qualité de l'air et l'exposition des populations, dans le périmètre de l'Eurométropole de Strasbourg ;

L'étude des impacts socio-économiques de la ZFE-m réalisée par l'ADEUS ;

Un résumé non technique de l'étude ;

Les projets d'arrêté de création de la ZFE-m.

Ces éléments sont soumis à la consultation des acteurs institutionnels ainsi qu'à la consultation du public, dans les conditions prévues à l'article L. 2213-4-1 III du Code général des collectivités territoriales et de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement.



Résumé non technique :

Une métropole dynamique, ouverte sur l'Europe et sur le monde, à la pointe de la mobilité

L'Eurométropole de Strasbourg accueille plus de 500 000 habitants, répartis sur 33 communes, pour une superficie de près de 340 km². Elle est une capitale institutionnelle d'échelle internationale, cosmopolite et riche d'emplois divers et variés, avec plus de 255 000 emplois sur son territoire, avec 80 000 travailleurs-es venant de l'extérieur. Si son influence rayonne en dehors de ses frontières, avec l'Université de Strasbourg, le CHU de Strasbourg, on trouve aussi en son sein des zones d'emploi d'envergure, avec notamment le Port Autonome de Strasbourg, le parc d'innovation d'Illkirch, le secteur commercial du cœur de la métropole et bien d'autres. C'est de plus un lieu touristique et culturel majeur au niveau régional et national. Ces fonctions ont la particularité, dans l'Eurométropole, d'être principalement situées en plein cœur du territoire, de générer de nombreux déplacements et d'être desservies par des lignes de transport en commun performantes.

Ainsi, Strasbourg et l'Eurométropole se retrouvent fréquemment en tête des classements, que ce soit pour le vélo, la marche, l'autopartage, comme la ville la plus verte de France ou la meilleure ville pour la vie étudiante, etc.

L'Eurométropole de Strasbourg se positionne comme pionnière dans sa politique globale de mobilité et en faveur du climat. Avec la mise en place du tramway, d'infrastructures pour les vélos, la piétonisation du centre-ville, une transformation radicale du modèle de déplacement s'est déjà fortement engagée, et va se poursuivre par des investissements massifs en faveur des mobilités décarbonées. Ainsi, les pratiques de mobilité des habitant-es de l'Eurométropole de Strasbourg sont aujourd'hui parmi les plus vertueuses de France, et très multimodales. Certes, la voiture reste omniprésente sur les moyennes et grandes distances. Ainsi, chaque jour, les habitants de l'Eurométropole effectuent 2,7 millions de kilomètres en voiture. On trouve en moyenne une voiture par ménage dans l'Eurométropole, et leur nombre global a augmenté de 7% en 10 ans l'Eurométropole de Strasbourg. Cependant, en parallèle de l'équipement automobile, l'équipement en vélo des ménages a lui aussi augmenté, en passant de 0,7 à 0,8 vélos par personne en moyenne, ainsi que la part d'habitant-e-s de l'Eurométropole avec un abonnement aux transports en commun, qui s'élève désormais à 40%.

La pollution atmosphérique, un enjeu de santé publique majeur

La situation géographique de l'Eurométropole dans la plaine d'Alsace, encaissée entre deux massifs montagneux, expose tout particulièrement le territoire à la pollution atmosphérique et contribue à accentuer l'impact des activités humaines, dont notamment les transports, sur la dégradation de la qualité de l'air.

Enjeu majeur de santé publique, l'amélioration de la qualité de l'air fait partie des engagements prioritaires de la collectivité. La pollution atmosphérique est responsable chaque année de centaines de décès sur le territoire de l'Eurométropole.

Elle nuit à la santé de toutes et tous, en premier lieu des enfants, en provoquant de nombreuses maladies respiratoires et cardiovasculaires. Le trafic routier, première cause de la pollution de l'air, est directement responsable de 84% des émissions de dioxyde d'azote, particulièrement dangereuses pour notre santé.

La France, condamnée par la justice européenne pour inaction face à ce fléau, a donc décidé de rendre obligatoire la mise en place de Zones à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) dans 11 métropoles, dont l'Eurométropole de Strasbourg. Cette réglementation, étendue par la loi Climat et résilience à toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitant-es et déjà en place dans plus de 200 villes européennes, vise à restreindre progressivement l'usage des véhicules les plus polluants sur le territoire, dans le but de réduire les atteintes à la santé. Cette obligation sanitaire rejoint le projet de l'Eurométropole pour que tous les habitant-es et les usager-ères du territoire respirent un air de meilleure qualité.

Mesure essentielle du Plan Climat 2030 de l'Eurométropole de Strasbourg, la ZFE-m répond également à l'urgence à agir pour lutter contre le dérèglement climatique, comme l'a rappelé le GIEC le 9 août 2021.

Après plusieurs mois d'échanges nourris avec les élu-es des communes de la métropole, avec les habitant-es et les acteurs socio-économiques du territoire dans le cadre d'une large conférence citoyenne, mais aussi les collectivités concernées par l'aire d'attraction de la métropole, l'Eurométropole de Strasbourg s'engage à déployer une Zone à Faibles Émissions-mobilité sur son territoire à partir du 1er janvier 2022 dans un calendrier cohérent, progressif et adapté aux réalités du territoire, avec cet objectif central : se déplacer est un droit absolu. Que ce soit pour étudier, travailler, se divertir ou voir ses proches, chacun-e doit avoir accès à une solution de transport efficace et moins polluante. Cette ambition est au cœur du projet et en lien avec la mise en œuvre d'un plan inédit de développement des mobilités alternatives à l'usage de la voiture individuelle dans le mandat : tram, bus, trains régionaux, cars interurbains, transport à la demande, pistes cyclables, aménagements favorables à la marche. Afin de permettre à ceux qui devront encore utiliser une voiture pour se déplacer, l'Eurométropole les accompagnera dans une logique de justice sociale pour garantir l'usage de véhicules moins polluants, avec des conseils individualisés et des aides concrètes.

Le projet de Zone à Faibles Émissions-mobilité de l'Eurométropole de Strasbourg

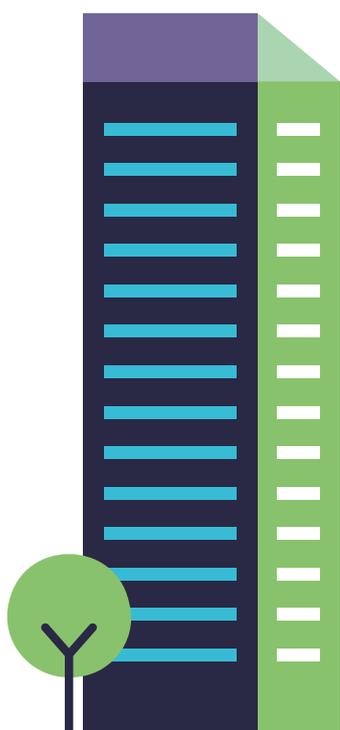
La Zone à Faible Émissions mobilité de l'Eurométropole de Strasbourg s'appuie sur les six piliers fondamentaux suivants :

Une démarche progressive et pédagogique : outre les étapes successives d'interdiction par catégories de véhicules, la démarche prévoit une progressivité de la contrainte, avec une première phase de sensibilisation d'au moins un an, le « contrôle pédagogique », avant une phase où les contrôles donneront lieu à sanctions, et ce, afin de donner le temps nécessaire au changement.

Un périmètre englobant l'ensemble de la métropole pour garantir une action à la mesure des enjeux d'amélioration de la qualité de l'air et assurer la lisibilité du dispositif, en pleine continuité de la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 19 septembre 2019.

Un calendrier unique et lisible pour l'ensemble des communes de la métropole, progressif pour tenir compte des spécificités du territoire et permettre à chacun d'adapter ses pratiques de mobilité afin de ne laisser personne de côté.

Une évaluation régulière et partagée pour mesurer les effets de la ZFE-m et adapter le dispositif le cas échéant.



Un accompagnement individualisé de proximité, dont le conseil en mobilité sera le pivot et un acte obligatoire préalable à toute demande de financement local.

Un dispositif très conséquent d'aides au report modal et à la conversion, ainsi que des dérogations adaptées.

Elle se déploiera sur l'ensemble de l'Eurométropole à l'exception d'un itinéraire permettant d'assurer un contournement de la zone par le nord et le sud pour des trajets de transit.

La ZFE-m concerne l'ensemble des types de véhicules motorisés : voitures particulières, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, autobus et autocars, deux et trois roues motorisés. Elle s'adresse donc tant aux particuliers qu'aux acteurs socio-économiques du territoire. Elle s'appliquera en continu, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24.

Les interdictions de circulation des véhicules en fonction de leur vignette Crit'Air se renforceront de manière progressive, avec l'exclusion petit à petit des véhicules les plus polluants, afin de n'autoriser in fine que les véhicules les moins polluants à circuler (Crit'Air 1 et 0 –électriques ou fonctionnant à l'hydrogène). Le calendrier reprend les étapes fixées par la loi Climat et résilience, et les complète par une étape supplémentaire d'interdiction des véhicules Crit'Air 2. En effet, les enjeux de qualité de l'air et de santé publique spécifiques à l'agglomération strasbourgeoise sont tels qu'il est indispensable de planifier dès à présent une étape de restriction des véhicules Crit'Air 2. Cela permettra en outre de donner aux habitant-es et aux acteurs socio-économiques la visibilité qu'ils attendent et d'accompagner d'ores et déjà, sans attendre, le changement de moyens de transport ou de motorisation de leur véhicule sans restriction de catégorie de véhicule.

PHASES	Janv.2022	Janv.2023	Janv.2024	Janv.2025	Janv.2028
Pédagogique	Crit'Air 5	Crit'Air 4	Crit'Air 3	Crit'Air 2	-
D'interdiction	-	Crit'Air 5	Crit'Air 4	Crit'Air 3	Crit'Air 2

Ce calendrier progressif sera susceptible d'être adapté en fonction des évaluations régulièrement conduites et d'éventuelles évolutions réglementaires. L'évaluation globale se déclinera par :

Des bilans annuels basés sur les principaux indicateurs quantitatifs. Ces bilans mesureront l'impact des premières interdictions par différents indicateurs, en particulier de qualité de l'air, de santé, d'évolution du parc de véhicules des particuliers et des entreprises, de changements de comportements, de report modal et de capacité des entreprises et des habitant-es à réussir cette transition ;

Deux évaluations renforcées, la première en 2024 et la seconde en 2026, qui permettront de vérifier que le calendrier est compatible avec l'atteinte des objectifs de qualité de l'air et de santé des habitant-es du territoire, et le cas échéant amèneront l'Eurométropole de Strasbourg, en concertation avec les maires, à adapter le calendrier d'interdictions.

Si l'effet environnemental et climatique de la Zone à Faibles Émissions mobilité doit être significatif et correspond à une attente exprimée par la population, sa mise en œuvre doit être accompagnée afin d'assurer l'acceptabilité économique et sociale des restrictions pour la population et les acteurs socio-économiques. Une forte démarche d'accompagnement et d'aide au changement est donc mise en place par l'Eurométropole de Strasbourg : investissements publics dans le renforcement des infrastructures de mobilités alternatives, conseil à la mobilité,

aides financières, dérogations locales. Cet accompagnement a été construit à partir des enseignements de la conférence citoyenne et de groupes de travail avec les différentes parties prenantes du territoire. Tous-te-s ont apporté des solutions concrètes permettant de faire évoluer leurs mobilités en cohérence avec la réglementation de la ZFE-m.

Les impacts environnementaux de la ZFE-m



Depuis plusieurs années, les concentrations et émissions polluantes diminuent sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Cependant, en 2019, la qualité de l'air fait encore apparaître des dépassements de la valeur limite réglementaire de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ qui touchent potentiellement plus de 300 personnes sur l'Eurométropole de Strasbourg. La récente révision des seuils de référence par l'Organisation mondiale de la Santé, annoncée le 22 septembre 2021, est précurseur d'une révision de la directive européenne de 2008 sur la qualité de l'air dans le sens d'un renforcement de la réglementation sur les valeurs limites de concentration. En particulier pour le NO_2 , ces valeurs situent l'ensemble du territoire de la métropole et ses 500 000 habitant-es en zone de dépassement de qualité de l'air, ce qui conforte encore la nécessité de créer la ZFE-m sur le périmètre des 33 communes de l'Eurométropole de Strasbourg pour répondre aux enjeux de santé publique car, en effet, le trafic routier est le principal contributeur à la plupart des polluants impactants la santé.

Si l'évolution naturelle du parc automobile prévoit une baisse du nombre de véhicules les plus anciens et polluants, et donc de leur contribution à la pollution de l'air, la mise en place de la ZFE-m va accélérer ce renouvellement.

Les modélisations réalisées par Atmo Grand Est font apparaître que, dès 2023, la ZFE-m permettra une baisse supplémentaire de 1,4% des émissions NO_x par rapport à un renouvellement du parc naturel et cela va s'accroître jusqu'en 2028 pour atteindre une diminution supplémentaire des émissions de NO_x de 30%. Pour les autres polluants, la diminution supplémentaire des émissions atteindrait en 2028 14% pour les particules PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$ à l'échappement, 11% pour les particules PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$ d'usure et 14% pour le CO_2 . Les diminutions de NO_x et particules à l'échappement sont plutôt imputables au renouvellement des véhicules alors que les baisses d'émissions de particules d'usure et de CO_2 sont plutôt liées au report modal.

D'ici 2028, les niveaux de dioxyde d'azote devraient diminuer en moyenne de 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ceux de particules PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$ baissent de respectivement 0,25 et 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces diminutions sont beaucoup plus importantes à proximité des axes routiers importants comme l'axe autoroutier A35-A4.

Cela se traduit par une quasi-disparition de population potentiellement exposée à un dépassement de valeurs limites actuellement en vigueur de qualité de l'air. En 2028, il n'y a quasiment plus de superficie exposée à un dépassement de valeurs limites de qualité de l'air.

En 2023, environ 15 000 habitants sont potentiellement exposés à un dépassement de l'ancienne valeur guide OMS de 2005 de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (-39% par rapport à 2019) et ce chiffre passe à 6 000 (-76% par rapport à 2019) en 2028. En ce qui concerne l'ancienne valeur guide OMS de 2005 préconisant de ne pas dépasser 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jours par an, une baisse de 16% de la population potentiellement exposée est simulée en 2023 puis atteindra 41% en 2028.

Dans le cadre de cette étude, il est difficile d'évaluer l'impact de la mise en place de la ZFE-m et de constater une baisse des populations potentiellement exposées sur la base des nouvelles valeurs guides OMS de 2021 car le fond de pollution utilisé dans le cadre de cette étude est supérieur à ces valeurs. On peut s'attendre à ce que d'ici 2028, ce fond de pollution diminue, permettant ainsi une baisse de population potentiellement exposée à ces valeurs guides OMS.

Ces évaluations confortent le choix de l'Eurométropole de Strasbourg d'anticiper le durcissement des normes de qualité de l'air à venir, préfigurée par les recommandations de l'OMS, de proposer le déploiement de la ZFE-m sur le périmètre de l'ensemble du territoire et dans un calendrier incluant les véhicules Crit'Air 2. Seul ce dernier point crédibilise l'atteinte de niveaux de qualité de l'air conformes à la santé des populations.

Les impacts sociaux économiques

La Zone à Faibles Emissions-mobilité va permettre d'améliorer la qualité de l'air et donc la qualité de vie dans l'Eurométropole de Strasbourg. Sa mise en place va engendrer des changements de véhicules mais aussi et surtout des changements de pratiques de mobilités des habitant-e-s, usager-ère-s, acteurs économiques et visiteur-e-s (réguliers ou occasionnels) de l'Eurométropole.

Au regard de la composition du parc de véhicules, les impacts de la ZFE-m sur les Bas-Rhinois resteront modérés durant les deux premières phases Crit'Air 5/NC et Crit'Air 4. Parmi les 680 000 véhicules particuliers immatriculés dans le Bas-Rhin en 2019 – qui correspondent à la très grande majorité du parc total de véhicules (85%) – on ne compte en effet déjà plus que quelques 5% de Crit'Air 5/NC et 10% de Crit'Air 4. Il n'en reste pas moins qu'un certain nombre de Bas-Rhinois se trouvera impacté par la mesure dès 2023. Et à moyen terme, la montée progressive des restrictions de circulation touchera de plus en plus de véhicules et donc de personnes.

Selon la nature du rapport à la voiture, le poids des restrictions ne sera pas le même. Les populations susceptibles d'être les plus impactées peuvent être identifiées selon deux facteurs principaux.

Le premier est territorial. En effet, si les habitant-es du cœur urbain et de première couronne de l'Eurométropole disposent fréquemment d'alternatives à la voiture quand ils ou elles restent dans ce périmètre, il n'en est pas toujours de même en deuxième couronne et dans le reste du Bas-Rhin, dès lors que l'on s'éloigne du tissu urbain dense, que les distances augmentent, et que les niveaux de service en transports en commun diminuent (en lien avec le nombre de personnes desservies).

Le second facteur est social. Selon le profil des personnes, les relations avec l'Eurométropole – tant sur leurs nombres que sur leurs modalités –, peuvent varier. Les premiers concernés seront les quelques 160 000 actifs occupés du Bas-Rhin (100 000 pour la seule Eurométropole) qui génèrent chaque jour 60% des déplacements réalisés en voiture dans l'Eurométropole. D'autres profils, certes moins nombreux, seront également impactés, et parfois plus profondément.

À côté des impacts sur les déplacements du quotidien – les plus visibles à première vue –, les déplacements ponctuels soulèvent également des enjeux importants, de nature différente. S'ils n'ont en effet peut-être pas autant de poids à l'échelle de l'individu, car ils répondent davantage à des besoins d'agrément, ils concernent en revanche davantage de personnes. De plus, ces déplacements sont nécessaires pour assurer une bonne qualité de vie et ils participent activement au rayonnement de l'Eurométropole. En cela, le maintien d'une bonne accessibilité, pour tou.te.s, apparaît comme un enjeu essentiel.

Dans la continuité des politiques de mobilité menées depuis une trentaine d'années sur l'Eurométropole, la ZFE-m est l'opportunité de réduire encore l'usage de la voiture individuelle, et de développer des pratiques plus vertueuses dans un espace urbain dense et propice, là où des alternatives déjà très compétitives existent aujourd'hui.

La concentration des services et des équipements, notamment dans le cœur urbain et en première couronne de l'Eurométropole, permet de réduire de nombreuses distances qui peuvent alors souvent se faire à pied ou à vélo. D'une manière



générale, plus de deux tiers des déplacements du quotidien font moins de 3 kilomètres, ce qui montre le potentiel élevé de report modal vers la marche et le vélo. Les politiques de développement de l'offre cyclable actuellement engagées participent pleinement à l'atteinte de ces objectifs. Pour les plus longues distances, l'offre en transport en commun prend le relais. C'est dans cette optique que s'inscrivent les réseaux structurants urbains (tramway mais aussi bus à haut niveau de service, bus urbains et transports à la demande (CTS)) et interurbains (Fluo67, TER) qui desservent l'Eurométropole. L'accès financier à ces services est garanti par la collectivité à travers la tarification solidaire et la gratuité du réseau CTS pour les moins de 18 ans. Les évolutions en cours de l'offre de transports en commun vont renforcer l'efficacité de ce mode. Les services express métropolitains, la réservation d'une voie TC et covoiturage sur la M35, l'extension de lignes de tramway, ou encore le renforcement des offres bus complémentaires aux réseaux structurants, sont autant de projets qui permettront d'améliorer encore davantage la desserte de l'Eurométropole et de répondre au plus grand nombre.

Malgré tout, du fait de contraintes de localisation, de contraintes professionnelles, ou encore de contraintes personnelles, une partie des automobilistes circulant dans l'Eurométropole n'aura d'autre choix que d'utiliser une voiture. Pour une partie d'entre eux, si le report modal n'est pas possible, il leur est en revanche possible de changer l'usage qu'ils en ont, à travers le covoiturage ou l'autopartage.

Conscient que les alternatives à la voiture individuelle ne peuvent être utilisées que si elles sont connues des usagers, un pan entier des mesures d'accompagnement de la ZFE-m est dédié à la mise en place d'un service de conseil en mobilité. L'Eurométropole prévoit également des aides financières conséquentes permettant prioritairement de faciliter les changements de pratiques et, dans les cas où les solutions alternatives ne suffiraient pas, d'accompagner financièrement le renouvellement du véhicule. Des dérogations locales temporaires complètent également le dispositif pour accompagner le déploiement de la ZFE-m pour des besoins liés à l'intérêt général.

Les restrictions de circulation ne concerneront pas les seuls particuliers. Les activités économiques domiciliées dans l'Eurométropole, ou y réalisant des déplacements, seront également impactées. Pour ces dernières, l'enjeu principal reposera alors sur l'anticipation du calendrier de mise en œuvre de la ZFE-m lors du renouvellement de leurs flottes, afin de pouvoir continuer leurs déplacements lorsqu'ils ne peuvent être réalisés autrement qu'en véhicules motorisés. À l'instar des particuliers, elles pourront également faire appel au service de conseil en mobilité de l'Eurométropole pour les accompagner dans la mise en place de nouveaux schémas de mobilités et de transports. Et si le renouvellement de leurs flottes s'avérait nécessaire, elles pourront bénéficier en cas de besoin du soutien financier de l'Eurométropole. Des dérogations ponctuelles, circonscrites et délimitées dans le temps, compléteront la réponse adaptée aux entreprises.

Bien que contraignante pour un certain nombre d'entreprises, on notera que la ZFE-m peut aussi constituer une opportunité de développement pour de nouvelles filières dans l'Eurométropole, comme celle du vélo, des véhicules « propres », du retrofit automobile, des énergies renouvelables. Dans le domaine plus spécifique du transport de marchandises, le fluvial et le ferroviaire pourront également bénéficier d'une nouvelle demande de report modal. De plus, pour permettre à chacun-e la poursuite de son activité, et répondre à des besoins de véhicules techniques ou à des usages ponctuels pour des événements par exemple, il sera possible de faire une demande de dérogation. Par ailleurs, à ce jour, il n'existe pas d'alternatives propres pour certains véhicules essentiels au bon fonctionnement d'entreprises, des dérogations seront donc possibles pour ceux-là.

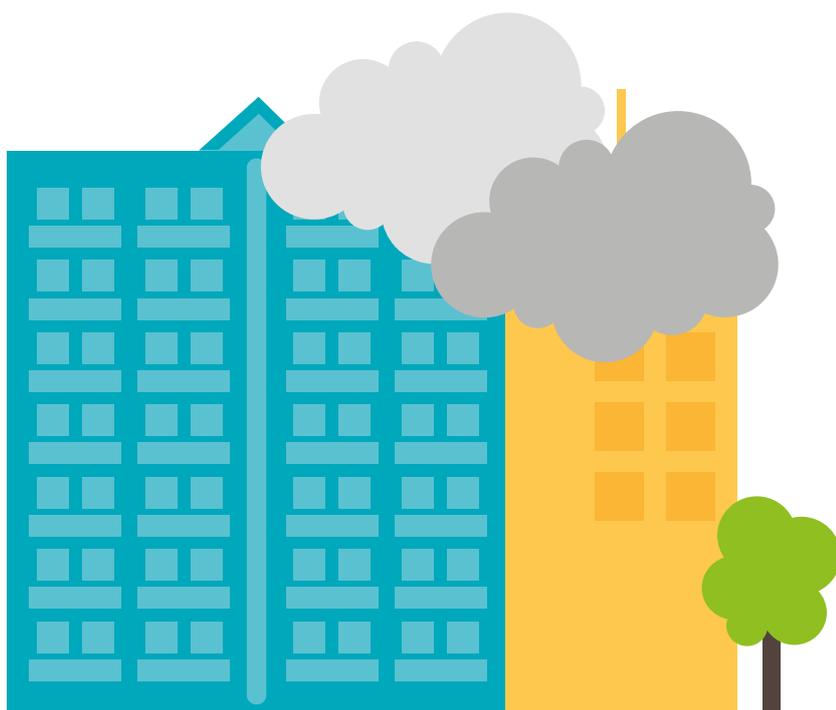
En conclusion

Le déploiement de la Zone à Faibles Emissions-mobilité de l'Eurométropole de Strasbourg répond à une urgence tant sanitaire que climatique. Cependant, son calendrier cohérent, progressif et adapté aux réalités du territoire, permet de conserver un objectif central, le droit à la mobilité. Les habitant-es et professionnel-les de l'Eurométropole seront accompagnés pour avoir accès à une solution de transport efficace et moins polluante, dans une logique de justice sociale. Pour garantir l'efficacité du dispositif, des évaluations régulières auront lieu pour garantir l'amélioration de la qualité de l'air et la proportionnalité des mesures et du calendrier.

Conformément à la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, la création de la ZFE-m sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg se matérialisera par arrêtés signés par la Présidente de l'Eurométropole, mis à disposition pour avis dans le cadre de la présente procédure.

Cette création interviendra le 1er janvier 2022 via la signature de deux arrêtés complémentaires à des fins de lisibilité et pour tenir compte du calendrier long de déploiement : le premier arrêté reprendra le calendrier fixé par la loi pour le périmètre de l'ensemble de la métropole pour les véhicules vignettes Crit'Air 5, Crit'Air 4 et Crit'Air 3, le second arrêté appliquera le cadre plus volontariste pour les vignettes Crit'Air 2 sur les communes ayant exprimé le souhait de cet affichage dès l'entrée en vigueur de la ZFE-m. Etant entendu que le calendrier de la ZFE-m restant unique, un nouvel arrêté sera pris ultérieurement pour les vignettes Crit'Air 2 sur les autres communes de la métropole pour une mise en place globale des restrictions pour cette catégorie, sous réserve des évaluations, au 1er janvier 2028.

L'observatoire de la ZFE-m mis en place par l'Eurométropole en lien avec l'Adeus assurera l'évaluation régulière de la ZFE-m et de ses impacts tant environnementaux que socio-économiques. Il permettra à la collectivité, en lien avec les acteurs du territoire, de suivre la mise en œuvre de la ZFE-m et d'ajuster, le cas échéant, le dispositif présenté dans le présent dossier.



I. POURQUOI UNE ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ

1. Les données clés du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

L'Eurométropole de Strasbourg accueille plus de 500 000 habitant-es, répartis sur 33 communes, pour une superficie de près de 340 km².

A. UNE CAPITALE INSTITUTIONNELLE INTERNATIONALE

Capitale historique de l'Alsace, préfecture de la Région Grand Est, Strasbourg est la capitale démocratique européenne. Elle accueille notamment le **Conseil de l'Europe**, la **cour européenne des droits de l'Homme**, la **pharmacopée européenne**, le **Parlement Européen**, ... Elle accueille les Sessions Parlementaires, les Rencontres du Club de Strasbourg rassemblant les maires de 40 villes européennes, et le Forum mondial de la démocratie.

Avec 47 pays implantés et représentés par ambassadeurs et 3 000 fonctionnaires internationaux, Strasbourg est une **ville cosmopolite**. À ce titre, Strasbourg et l'Eurométropole incarnent plus qu'ailleurs l'importance de l'intégration des enjeux européens dans les politiques locales et nationales et ont ainsi un **devoir d'exemplarité** par rapport aux différentes préconisations et règlements européens.

B. UNE MÉTROPOLE MIXTE QUI RAYONNE AU-DELÀ DE SON PÉRIMÈTRE INSTITUTIONNEL

Avec une croissance démographique de 0.7% depuis 2013, **la population de l'Eurométropole de Strasbourg dépasse les 500 000 habitant-es**. Parmi les personnes de plus de 15 ans, elle accueille :

- 0.1% d'agriculteurs et agricultrices exploitant-es ;
- 2.7 % d'artisans, commerçant-es et chef-fes ;
- 12.7% de cadres et professions intellectuelles supérieures ;
- 14,8% de professions intermédiaires ;
- 15,8% d'employé-es ;
- 10.5% d'ouvrier-es ;
- 21.2 % de retraité-es ;
- Et 21.2% d'autres personnes sans activité professionnelle (dont les lycéen-nes, étudiant-es).

Avec **255 000 emplois sur son territoire**, l'Eurométropole attire un nombre important de travailleurs et travailleuses venus de l'extérieur. Ils sont en effet 80 000 à la rejoindre quotidiennement.

C. DES FONCTIONS MÉTROPOLITAINES SOUVENT LOCALISÉES DANS LE CŒUR DE LA MÉTROPOLE

L'Eurométropole de Strasbourg dispose de nombreux équipements qui rayonnent au-delà de ses frontières. On peut notamment citer :

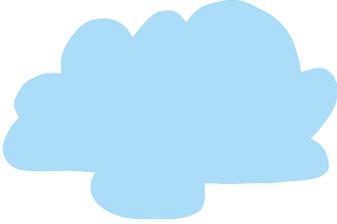
L'université de Strasbourg : C'est un des atouts majeurs de l'Eurométropole ; elle accueille plus de 50 000 étudiant-es (63 000 au total dans l'Eurométropole) et emploie plus de 5 000 personnes réparties sur quelques sites centraux (Esplanade, Forêt Noire, Hôpital Civil, Cronembourg, Schiltigheim et Illkirch Graffenstaden). Elle figure dans les 150 premières universités référencées dans le classement de Shanghai. Strasbourg et l'Alsace forment avec les régions voisines du Bade-Wurtemberg et du Nord de la Suisse un « triangle d'or » de la recherche et de l'innovation technologique, fortement tourné vers l'international dans des domaines comme la biologie, la biotechnologie, le médicament, la chimie, la physique des matériaux, les sciences de l'espace.

Un hôpital de rayonnement métropolitain voire national : Premier employeur de l'Eurométropole avec plus de 12.000 salarié-es, le CHU de Strasbourg figure en quatrième place des classements nationaux (sur plus de 1 100 établissements).

Des zones d'emploi d'envergure, à l'attractivité de l'aire urbaine, voire de la Région Grand Est : Il s'agit notamment :

- Du Port autonome de Strasbourg, 2^{ème} port fluvial de France, qui accueille plus de 7,5 millions de tonnes de trafic fluvial et 1.4 millions de tonnes de trafic ferroviaire. 500 entreprises y sont implantées et représentent aujourd'hui plus de 10 000 emplois directs (et 17 000 indirects).
- De l'espace européen de l'entreprise à Schiltigheim : La vocation de ce parc de 300 000 m² de bâtis reste l'accueil des activités liées à des techniques, industries, recherches ou enseignements à caractère innovant et de haute technologie. Cet espace regroupe aujourd'hui 1 500 étudiant-es, 550 entreprises et près de 9 000 salarié-es.
- Du parc d'innovation d'Illkirch : conçu, dès sa création, comme un lieu de rencontre entre la recherche et l'innovation au service du développement des entreprises de hautes technologies, plus particulièrement les sciences de la vie. Dans un environnement dédié de plus de 170 hectares, il accueille sur 200 000m² bâtis une centaine d'entreprises, 3 000 salarié-es, 1 500 chercheurs et enseignants, et 3 000 étudiant-es.
- Du secteur commercial du cœur de la métropole : Un nombre important de petits commerces est implanté au centre-ville de Strasbourg. Cette offre est complétée par la présence de grands magasins (notamment Galeries Lafayette), de grandes surfaces alimentaires et spécialisées (La FNAC, Mr Bricolage...) et de centres commerciaux (Les Halles, Rivetoile et l'Aubette). Au-delà des commerces, le cœur de métropole accueille nombre de services métropolitains, y compris médicaux. Il accueille ainsi la moitié des médecins spécialistes du département du Bas-Rhin.
- De la zone commerciale nord : une zone commerciale monofonctionnelle qui s'étend aujourd'hui sur une centaine d'hectares et répartie sur quatre communes. De par sa taille, c'est l'une des plus grandes zones commerciales de France. Elle a été repensée et réaménagée, notamment avec la réalisation du « shopping Promenade Cœur Alsace » qui accueille une soixantaine de boutiques supplémentaires sur 40 000 m², mais qui accueillera également un agroparc de 5 ha consacré à la culture de produits maraichers, récoltés, transformés et vendus sur place.
- De la zone commerciale de la Vigie : articulée autour de l'historique intersection entre la M63 et la M35, cette zone commerciale accueille sur un site éclaté de grandes enseignes alimentaires et spécialisées d'équipement de la maison ou de la personne (Leroy Merlin, Décathlon, ...).





La gare de Strasbourg : Elle accueille quotidiennement 21,5 millions de voyageurs en 2019 (avant COVID), ce qui fait d'elle la deuxième gare de province en termes de fréquentation après Lyon Part-Dieu. Elle accueille aussi bien les pendulaires sortant des Trains Express Régionaux que les visiteurs occasionnels dans des TGV à destination notamment de Paris ou Lyon, mais aussi Frankfurt, Stuttgart, Luxembourg ou Bruxelles.

Un lieu touristique majeur : Avec 10 millions de touristes qui viennent visiter la capitale européenne chaque année, Strasbourg est un site touristique majeur, très bien positionné à l'échelle internationale. C'est aussi « la capitale de Noël » : avec 4 millions de visiteurs en Alsace, dont 2 millions pour la seule Strasbourg, en 2019, le Marché de Noël est le premier vecteur touristique en Alsace faisant du mois de décembre celui avec la plus forte demande touristique, qui s'exprime tout particulièrement dans le cœur de la métropole, en lien avec la Petite France, la Cathédrale de Strasbourg, les Ponts Couverts, mais aussi les bords de l'Ill.

Une Capitale de Noël : Avec 4 millions de visiteurs et visiteuses en Alsace, dont 2 millions pour la seule Strasbourg, en 2019, le Marché de Noël est le premier vecteur touristique en Alsace faisant du mois de décembre celui avec la plus forte demande touristique, qui s'exprime tout particulièrement dans le cœur de la métropole, en lien avec la Petite France, la Cathédrale de Strasbourg, les Ponts Couverts, mais aussi les bords de l'Ill.

Une offre culturelle de niveau national : dans la vie culturelle et artistique des régions françaises, Strasbourg occupe une place de choix. Elle abrite plusieurs établissements renommés, notamment nationaux : l'Opéra National du Rhin, le Théâtre National de Strasbourg, la Bibliothèque Nationale et Universitaire, ainsi que l'Orchestre Philharmonique et les Percussions de Strasbourg ; elle accueille également une quarantaine de salles de cinéma.

Parallèlement, l'offre culturelle est nourrie par **un réseau de musées et autres espaces de découverte**. Les musées strasbourgeois accueillent environ 500 000 visiteurs chaque année. En tête des fréquentations arrivent le Musée d'Art Moderne et Contemporain de Strasbourg (130 000 visiteurs annuels avant COVID), le Palais Rohan (130 000 visiteurs) et le Musée Alsacien (60 000 visiteurs).

Toutes ces **fonctions métropolitaines**, qui peuvent se retrouver également dans d'autres villes, ont comme principale particularité dans l'Eurométropole d'être principalement **situées en plein cœur du territoire**, et d'être souvent **directement desservies par une ou plusieurs lignes de tramway, ou une ligne de train**. Même l'aéroport d'Entzheim bénéficie d'une porte d'entrée très performante en moins de 10 minutes depuis la gare centrale avec des fréquences élevées. De la même manière, le stade de la Meinau et le Zénith, s'ils ne sont pas directement dans le cœur de métropole y sont accessibles en une dizaine de minutes.

D. UNE VOLONTÉ D'ALLIER EXCELLENCE ET QUALITÉ DE VIE

Strasbourg et l'Eurométropole se positionnent en tête de nombreux classements nationaux et internationaux, traduisant une forme de rayonnement, souvent axés sur la qualité de vie et l'excellence. Elle est régulièrement citée pour son excellence, notamment à travers son université, première européenne en matière d'innovation ; son hôpital universitaire ; son dynamisme commercial (dans les 3 meilleures grandes villes) ; ou encore pour l'entrepreneuriat. Strasbourg et l'Eurométropole sont également citées parmi les métropoles les plus cyclables au monde, dans le top 3 des villes françaises avec la meilleure qualité de vie, la meilleure ville pour la vie étudiante, 3^{ème} ville la plus verte de France, etc. Cette double exigence d'excellence et de qualité de vie est un des marqueurs forts de l'Eurométropole de Strasbourg.

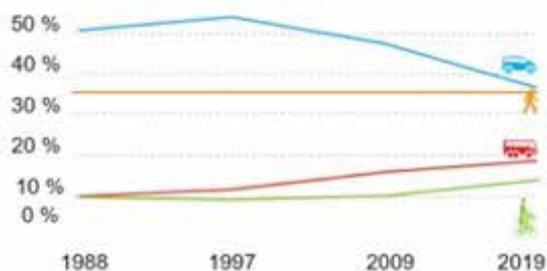
2. Transport et mobilité dans l'Eurométropole de Strasbourg

A. DES PARTS MODALES ENCOURAGEANTES...

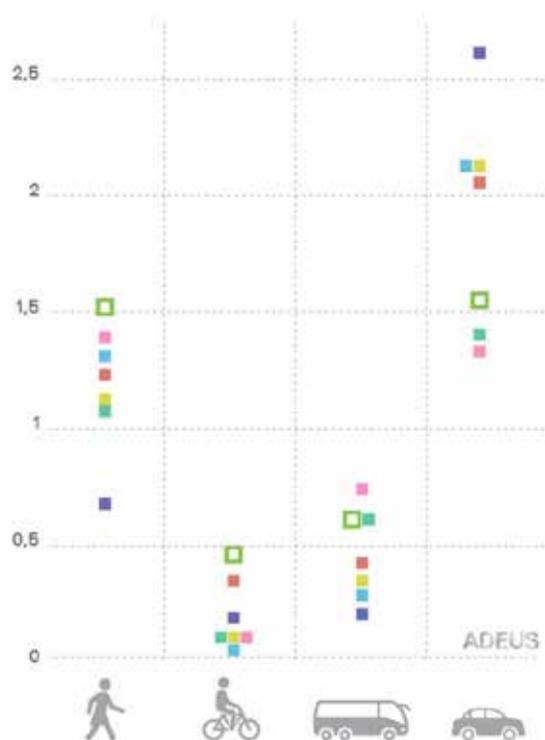
L'Eurométropole de Strasbourg a été **pionnière en France d'une politique globale de mobilité**. La mise en service du tramway, le développement continu d'une offre cyclable et la piétonisation du centre-ville ont concouru à la **transformation radicale du modèle de déplacements** dans les secteurs les plus denses.

De ce fait, les **pratiques de mobilité des habitant-es de l'Eurométropole de Strasbourg** sont aujourd'hui parmi les **plus vertueuses de France**.

TRENTE ANS DE PARTS MODALES
DANS L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



NOMBRE DE DÉPLACEMENTS PAR JOUR, PAR PERSONNE, ET PAR MODE
DE QUELQUES UNES DES PRINCIPALES AGGLOMÉRATIONS FRANÇAISES
Source CEREMA



- Strasbourg 2019 (agglo.)
- Bordeaux 2018 (agglo.)
- Metz 2017 (agglo.)
- Lille 2016 (agglo.)
- Nantes 2015 (agglo.)
- Lyon 2016 (agglo.)
- Île de France 2011 (région)



B. MAIS LA VOITURE RESTE OMNIPRÉSENTE SUR LES MOYENNES ET GRANDES DISTANCES

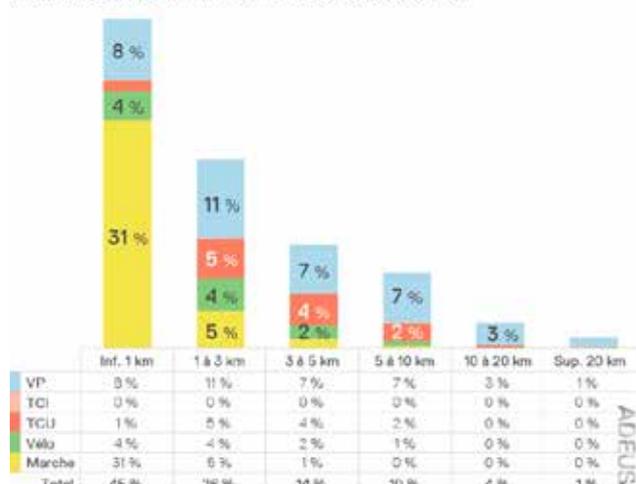
Si la voiture n'est plus utilisée que dans 37% des cas, deux tiers des kilomètres parcourus continuent en revanche d'être réalisés en voiture.

Chaque jour, les habitant-es de l'Eurométropole de Strasbourg effectuent **2,7 millions de kilomètres en voiture**, avec les nuisances, pollutions et émissions de gaz à effet de serre que cela implique.

Ces résultats sont plus accentués pour les territoires hors de l'Eurométropole de Strasbourg, où plus de **trois quart des distances parcourues le sont en voiture**.

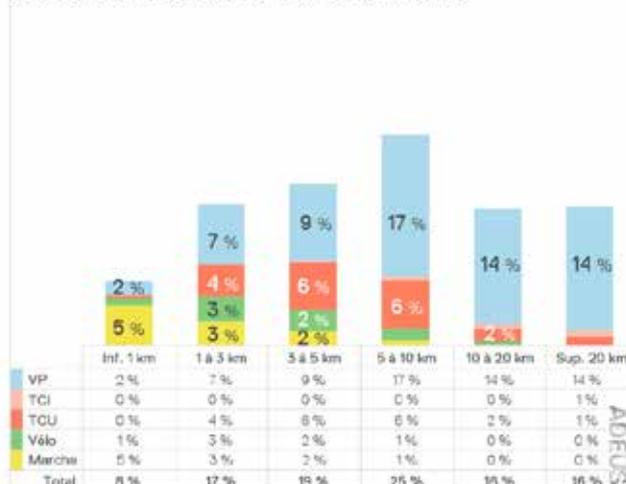
PARTS MODALES DES DÉPLACEMENTS PAR TRANCHE DE DISTANCE...
(FLUX INTERNES) - Source : ADEUS, EMA 2019

... DANS L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



KILOMÈTRES PRODUITS PAR MODE PAR TRANCHE DE DISTANCE DES DÉPLACEMENTS...
(FLUX INTERNES) - Source : ADEUS, EMA 2019

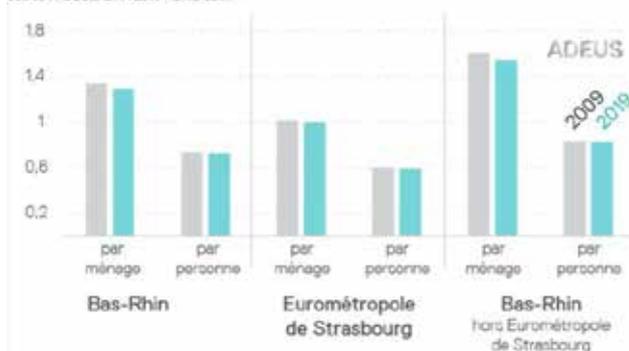
... DANS L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG



— L'équipement et l'usage automobile des ménages

Il y a en moyenne **une voiture par ménage** dans l'Eurométropole de Strasbourg et **0,6 par personne en âge de conduire**.

ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE MOYEN DES MÉNAGES ET DES PERSONNES
Source : ADEUS, EMA 2019 - EMD 0009



Cette proportion est beaucoup plus élevée **en dehors de l'Eurométropole**, avec près de **1.5 voitures par ménage** et **0.7 par personne en âge de conduire**. Ce différentiel s'explique en partie par la proportion plus importante de petits ménages dans l'Eurométropole que dans le reste du territoire.

Compte tenu de la croissance démographique, **le nombre de voitures a également augmenté jusqu'aujourd'hui** :

+ 7% en 10 ans pour l'Eurométropole de Strasbourg ;

+18% pour le reste du Bas-Rhin.

L'équipement en automobile ne traduit en revanche que partiellement l'usage qui en est fait. En effet, **dans l'Eurométropole de Strasbourg, seuls deux tiers des voitures quittent leur lieu de stationnement quotidiennement**. Cela ne veut pas dire que le dernier tiers ne « bouge » jamais, mais qu'il s'inscrit en revanche dans un usage plus ponctuel.

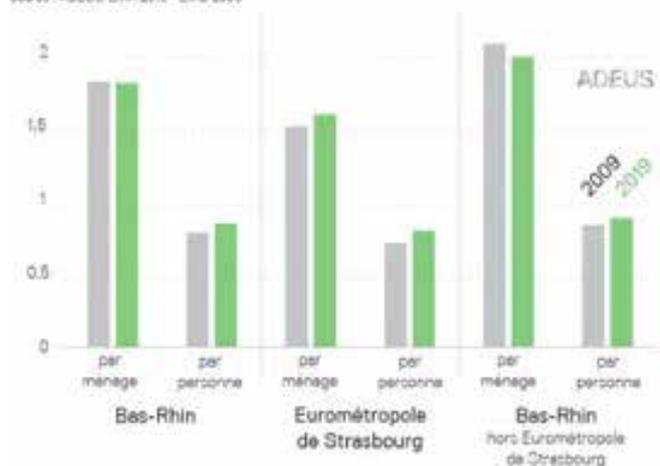
— Les autres équipements des ménages

L'équipement en modes de déplacements alternatifs à la voiture est déjà une réalité pour une part importante de la population.

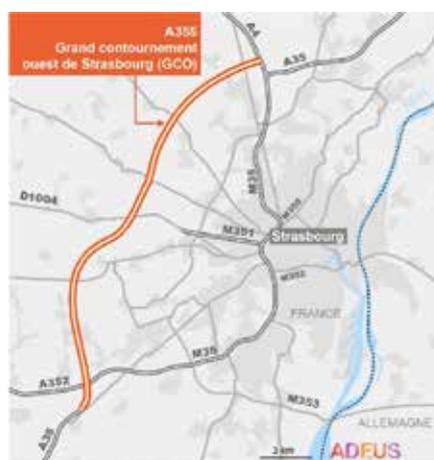
En effet, à côté de l'équipement automobile, l'équipement en vélo des ménages a lui aussi augmenté dans la dernière décennie, passant de **0.7 à 0.8 vélos par personne en moyenne dans l'Eurométropole de Strasbourg**, et de **0.8 à 0.9 dans le reste du Bas-Rhin**.

ÉQUIPEMENT VÉLO MOYEN DES MÉNAGES ET DES PERSONNES

Source : ADEUS, EMA 2018 - EMD 2009



Par ailleurs, quel que soit le territoire, le niveau d'abonnement de la population aux transports collectifs a lui aussi nettement augmenté. **Près d'un Bas-Rhinois sur quatre et 40 % des habitant-es de l'Eurométropole de Strasbourg déclarent ainsi disposer d'un abonnement valide en 2019.**



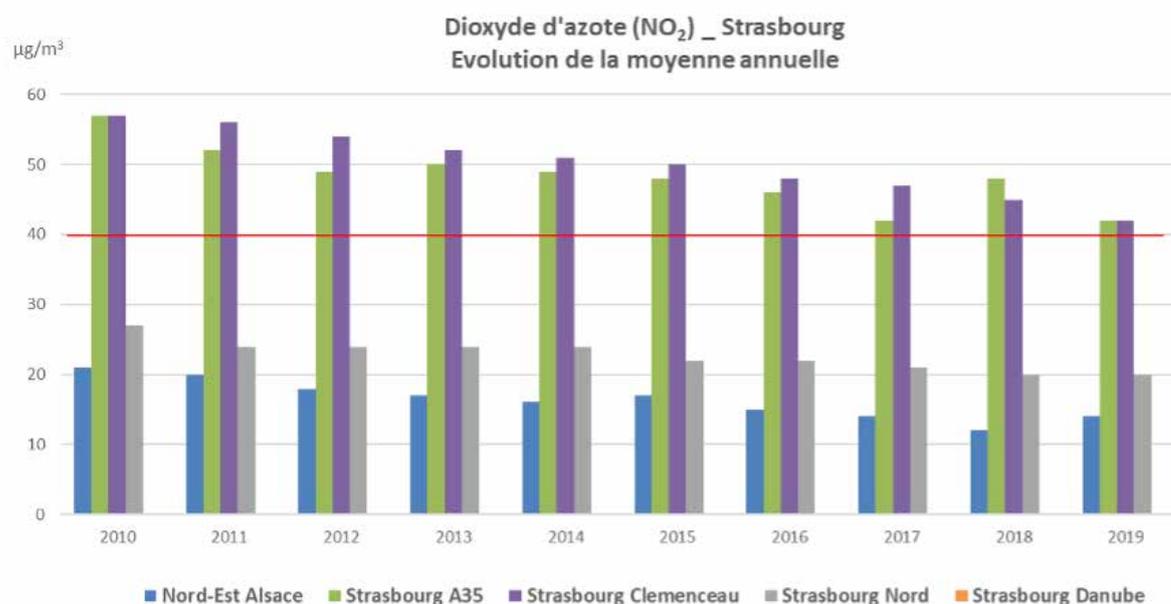
— Les flux de transit

La mise en place de la Zone à Faibles Émissions mobilité aura un impact pour tous ses visiteurs motorisés – qu'ils soient réguliers ou occasionnels.

Elle concernera également les véhicules en transit, dont la fourchette basse est de l'ordre de 10 000 voitures quotidiennes si l'on considère uniquement les habitant-es du Bas-Rhin. Ceux-ci devraient être largement reportés sur le **Contournement Ouest de Strasbourg** mis en service début 2022, hors du périmètre de la ZFE-m.

3. La pollution atmosphérique, un enjeu de santé publique majeur

La qualité de l'air que nous respirons est déterminante pour notre santé. Sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, malgré une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air pour les polluants réglementés (NO₂, PM10 et PM2,5) depuis une douzaine d'années, **des dépassements de la valeur limite européenne en NO₂ persistent**, même si l'écart par rapport à ce seuil réglementaire fixé à 40 µg/m³ est désormais faible.



Les 2 stations de mesure qui font l'objet d'un dépassement de la valeur limite européenne jusqu'en 2019 sont « Strasbourg A35 » (autoroute) et « Strasbourg Clémenceau » (boulevard urbain). L'évolution de la moyenne annuelle en NO₂ sur le territoire de l'agglomération est fournie sur le graphique ci-dessous.

Le secteur du transport routier représente une part prépondérante dans les émissions totales de dioxyde d'azote NO₂ du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, à savoir 85% en 2016, 84% en 2017 et 2018 et 83% en 2019 (source ATMO Grand Est Invent'Air V2021).

Ainsi, les secteurs géographiques les plus touchés par les dépassements de cette valeur limite européenne sont aujourd'hui autour des axes autoroutiers (M35 et M351) et des grands boulevards, notamment le long de l'avenue du Rhin (voir annexe 1). **L'agglomération fait ainsi partie des 11 territoires en France concernés par le contentieux européen.**

Les résultats provenant d'une étude publiée par Santé Publique France en 2019, confirment que **l'exposition au NO₂, en tant que traceur de la pollution liée au trafic**, est associé à court terme avec la mortalité, même à des concentrations, en moyenne annuelle, conformes à la réglementation européenne et à la valeur guide de l'OMS établie en 2005 (40 µg/m³).

En septembre 2021, l'OMS a en outre révisé ses valeurs guides pour les principaux polluants de l'atmosphère et publié de nouveaux seuils de référence plus exigeants afin de mieux protéger la santé des populations vis-à-vis de la pollution de l'air. Ces nouveaux seuils offrent une plus grande certitude quant au fait que les effets sur la santé se produisent à des niveaux de pollution atmosphérique plus faibles qu'on ne le croyait auparavant. Pour le NO₂, le seuil de référence est dorénavant fixé à 10 µg/m³, ce qui situe l'intégralité du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, et donc l'ensemble de ses habitant-es en zone de dépassement.



Plusieurs études menées au niveau européen et français ont également mis en évidence que le fait d'habiter à moins de 150 mètres d'une voie à fort trafic routier pouvait être responsable :

D'environ 15 à 30% des nouveaux cas d'asthme chez l'enfant, et dans des proportions similaires voire plus élevées, de certaines pathologies chroniques respiratoires et cardiovasculaires chez les adultes de 65 ans et plus.

De l'augmentation de 30% de la fréquence de nouveaux cas de leucémie de type myéloblastique chez les enfants.

Les études démontrent également que ce sont le plus souvent les populations les plus fragilisées qui doivent se loger au bord des grands axes routiers, qui sont donc les plus soumises à la pollution de l'air, alors qu'ils émettent eux-mêmes en moyenne moins de pollution. Ces résultats démontrent qu'un enjeu fort réside également en matière de réduction des inégalités d'exposition à la pollution atmosphérique.

En matière de polluants réglementés, sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, le transport routier est responsable, selon les derniers chiffres disponibles, de 84% des émissions de dioxyde d'azote et de 22% à 23% des émissions de PM10 et de PM2,5.

D'autre part, l'évolution des connaissances sur la toxicité des substances et de leurs émissions dans l'atmosphère révèle que certains polluants pouvant avoir un impact potentiel sur la santé humaine ne sont pas pris en compte à ce jour dans la surveillance réglementaire. Ainsi, en complément de ceux déjà surveillés, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) préconise une surveillance renforcée du 1,3-butadiène, des particules ultrafines (PUF) et du carbone suie.

Sur l'Eurométropole de Strasbourg, **le trafic routier contribue à hauteur de 80% des émissions de 1,3 butadiène et à environ 60% des émissions de carbone suie.**

Pour ce qui concerne les particules ultrafines, il a été démontré que leur concentration en nombre est supérieure au bord des routes par rapport au site urbain de fond, en particulier pour les particules inférieures à 100 nm.

Au bilan, **les preuves d'effets néfastes sur la santé liés à l'exposition aux émissions issues du trafic routier sont fortes, et ce dès des niveaux de pollution inférieurs aux seuils réglementaires actuellement en vigueur.** Les données recueillies depuis 2013 sur le carbone suie, les particules fines ou encore les particules d'échappement diesel, confirment ou renforcent le lien avec des atteintes respiratoires et cardiovasculaires et les décès anticipés. De plus en plus d'études tendent à démontrer aussi le lien entre l'exposition aux particules fines et ultrafines et le développement de pathologies comme le diabète, les maladies neurodégénératives, les troubles cognitifs ou des atteintes du système reproducteur.

Outre son impact sur la pollution locale et sur la santé des habitant-es, le trafic routier a également un impact climatique non négligeable. Sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, **sa contribution dans les émissions globales de gaz à effet de serre s'élève à 34% en 2018, ce qui en fait le premier secteur émetteur du territoire.** L'action de la ZFE-m contribue donc également à l'atteinte des objectifs du Plan climat 2030 approuvé par le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg en décembre 2019.

Enfin, encaissée entre les massifs montagneux des Vosges et de la Forêt Noire, la Plaine d'Alsace subit une conjonction géographique et climatique qui fait de l'agglomération strasbourgeoise un territoire particulièrement exposé à la pollution atmosphérique.

Les impacts environnementaux sont détaillés plus longuement dans la partie III : LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DE LA ZONE A FAIBLES EMISSIONS MOBILITE DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG.

II. LES CONTOURS DU PROJET DE ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ

1. Définition de la ZFE-m

Une ZFE-m a pour objectif de protéger les populations, résidant dans les zones les plus denses et donc les plus polluées, des risques d'une mauvaise qualité de l'air sur leur santé. Son principe est de limiter la circulation des véhicules les plus polluants dans un périmètre défini. Pour circuler dans cette zone, une vignette Crit'Air doit être apposée obligatoirement sur le parebrise des véhicules. Elle permet de les distinguer en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques. Les plus polluants ne pourront pas (sauf dérogation) rouler dans la ZFE-m. L'objectif est donc d'encourager les moyens de déplacement alternatifs ainsi que l'utilisation de véhicules plus propres pour diminuer les émissions polluantes issues du trafic routier et limiter la consommation d'énergie fossile qui contribue au dérèglement climatique.

247 zones à faibles émissions sont en place en Europe (13 pays) en 2020¹. Elles sont souvent accompagnées par des politiques incitatives au report modal et aux mobilités actives et par des mesures d'accompagnement au changement de véhicules. D'après le rapport de l'ADEME sur les Zones à Faibles Emissions à travers l'Europe, selon les cas et une fois les ZFE-m opérationnelles, il a pu être constaté une réduction de concentrations dans l'air : jusqu'à 29 % pour le dioxyde d'azote (NO₂), jusqu'à 12% pour les particules PM10 et jusqu'à 15 % pour les particules PM2.5. Le rapport précise que « l'analyse des tendances tend à démontrer que le bénéfice d'une ZFE-m sur la qualité de l'air sera d'autant plus important que les niveaux de restriction seront ambitieux ».

Instauré pour limiter la circulation des véhicules les plus polluants lors des pics de pollution, le certificat Crit'Air est un outil national utilisé dans plusieurs grandes villes françaises. Il répertorie les niveaux de pollution des véhicules selon six pastilles de couleur en fonction de leur âge et de leur type de motorisation. Les véhicules les plus polluants ne seront pas autorisés à rouler au sein de la ZFE-m.



Crit'air 0
> 100 % électrique
et hydrogène



Crit'air 1
> véhicules essence,
gaz ou hybride
rechargeables,
depuis le 1^{er} janvier 2011



Crit'air 2
> véhicules essence, hybride
m.e.c. entre 2006 et 2010.
> diesel depuis le
1^{er} janvier 2011



Crit'air 3
> véhicules essence,
hybride, entre 1997 et 2005
> diesel entre 2006 et 2010



Crit'air 4
> véhicules diesel,
entre 2001 et 2005.



Crit'air 5
> véhicules diesel,
entre 1997 et 2000

¹ Source : rapport ADEME- zones à faibles émissions à travers l'Europe – sept.2020



2. Une obligation réglementaire

La France a été condamnée pour non-respect des valeurs limites européennes en particules fines et en dioxyde d'azote NO₂. L'État est poursuivi devant le Conseil d'État et la Cour de Justice de l'Union Européenne et menacé de payer une forte amende s'il ne prend pas les mesures nécessaires pour améliorer la qualité de l'air :

Un contentieux auprès du Conseil d'État (décision du 10 juillet 2020) le condamne au paiement d'une astreinte de 10 M€ par semestre.

Un contentieux auprès de la Cour de Justice de l'Union Européenne (décision du 24 octobre 2019) le condamne au paiement d'une astreinte de 11 M€ assortie d'une astreinte journalière de 240 000 € jusqu'au respect des normes de qualité de l'air. L'État a été mis en demeure le 3 décembre 2020 pour exécuter « sans délai » l'arrêt de la CJUE. La Cour des Comptes évalue ce contentieux à 100 M€ dès la première année.

Une décision du Conseil d'État d'août 2021 condamne l'État à verser la somme de 10 M€ au titre de la liquidation provisoire de l'astreinte prononcée par la décision du 10 juillet 2020.

Les collectivités pour lesquelles sont observés des dépassements des normes de qualité de l'air sont directement concernées par ces contentieux. Depuis la loi NOTRe, l'État peut se retourner contre les collectivités pour financer une partie des amendes qu'il a été condamné à verser.

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), promulguée le 24 décembre 2019, dispose que l'instauration d'une ZFE-m est obligatoire avant le 31 décembre 2020 lorsque « les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées de manière régulière sur le territoire d'une commune ou d'une intercommunalité disposant du pouvoir de police ». La création d'une ZFE-m pour le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg est donc une obligation, comme pour les dix autres métropoles concernées par des dépassements réguliers des normes de qualité de l'air. Ce délai a été impacté au niveau national par la crise Covid et le report des élections municipales de 2020.

La loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (connue sous le nom de loi Climat et Résilience), promulguée le 24 août 2021 rend obligatoire la mise en place de ZFE-m dans toutes les intercommunalités de plus de 150 000 habitant-es d'ici 2024 et élargit ainsi les territoires concernés par la mise en place de ce type de dispositif. Ainsi, un maillage de territoires pourvus d'une ZFE-m se déploiera dans le Grand Est avec Reims, Nancy, Metz, mais aussi Mulhouse Métropole Agglomération.

Cette loi impose également pour les territoires concernés par des dépassements réguliers des seuils réglementés, dont l'Eurométropole de Strasbourg, un calendrier d'interdictions des véhicules automobiles :

Au plus tard le 1^{er} janvier 2023, pour les véhicules diesel et assimilés dont la date de première immatriculation est antérieure au 31 décembre 2000 ainsi que les véhicules essence et assimilés dont la date de première immatriculation est antérieure au 31 décembre 1996 (vignette SC ou Crit'Air 5).

Au plus tard le 1^{er} janvier 2024, pour les véhicules diesel et assimilés dont la date de première immatriculation est antérieure au 31 décembre 2005 (vignette Crit'Air 4).

Au plus tard le 1^{er} janvier 2025, pour les véhicules diesel et assimilés dont la date de première immatriculation est antérieure au 31 décembre 2010 ainsi que les véhicules essence et assimilés dont la date de première immatriculation est antérieure au 31 décembre 2005 (vignette Crit'Air 3).

En outre, depuis l'entrée en vigueur, le 25 août 2021, de la loi Climat et résilience (loi n° 2021-1104 du 22 août 2021), les présidents d'EPCI à fiscalité propre sont titulaires d'un pouvoir de police spéciale en matière de ZFE-m. La présidente de l'Eurométropole de Strasbourg est ainsi compétente pour créer une ZFE-m, en établir le périmètre et en fixer les restrictions de circulation et de stationnement (article L. 5211-9-2 I. C CGCT).

L'arrêté de création d'une ZFE-m définit les mesures de restriction de la circulation et détermine les classes de véhicules concernés, sous réserve des exemptions nationales et des dérogations locales.

3. La ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg

La Zone à Faible Émissions mobilité de l'Eurométropole de Strasbourg s'appuie sur les six piliers fondamentaux suivants :

Une démarche progressive et pédagogique : outre les étapes successives d'interdiction par catégories de véhicules, la démarche prévoit une progressivité de la contrainte, avec une première phase de sensibilisation d'au moins un an, le « contrôle pédagogique », avant une phase où les contrôles donneront lieu à sanctions, et ce afin de donner le temps nécessaire au changement.

Un périmètre englobant l'ensemble de la métropole pour garantir une action à la mesure des enjeux d'amélioration de la qualité de l'air et assurer la lisibilité du dispositif, en pleine continuité de la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 19 septembre 2019.

Un calendrier unique et lisible pour l'ensemble des communes de la métropole, progressif pour tenir compte des spécificités du territoire et permettre à chacun d'adapter ses pratiques de mobilité afin de ne laisser personne de côté.

Une évaluation régulière et partagée pour mesurer les effets de la ZFE-m et adapter le dispositif le cas échéant.

Un accompagnement individualisé de proximité, dont le conseil en mobilité sera le pivot et un acte obligatoire préalable à toute demande de financement local.

Un dispositif très conséquent d'aides au report modal et à la conversion, ainsi que des dérogations adaptées.

Elle positionne l'évaluation de l'impact des politiques publiques au cœur du dispositif, pour garantir l'efficacité et la proportionnalité des mesures et du calendrier.

A. LE PÉRIMÈTRE PROPOSÉ DE LA ZFE-m

Les émissions d'oxydes d'azote provenant presque autant des véhicules légers que des véhicules utilitaires et poids-lourds, il est proposé de retenir une règle simple s'appliquant à tous les types de véhicules motorisés : voitures particulières, véhicules utilitaires légers, poids-lourds, autobus et autocars, deux et trois roues motorisés. La ZFE-m s'adresse donc tant aux particuliers qu'aux acteurs et actrices socio-économiques du territoire.

La FE-m s'applique en continu, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24.



Le périmètre géographique proposé pour la ZFE-m porte sur l'ensemble de l'Eurométropole à l'exception des axes suivants :

Au nord de l'Eurométropole de Strasbourg :

A4 de l'échangeur A4/A355, PR471+965 (de l'A4) à la limite du ban communal de l'EMS au Nord (PR à venir)

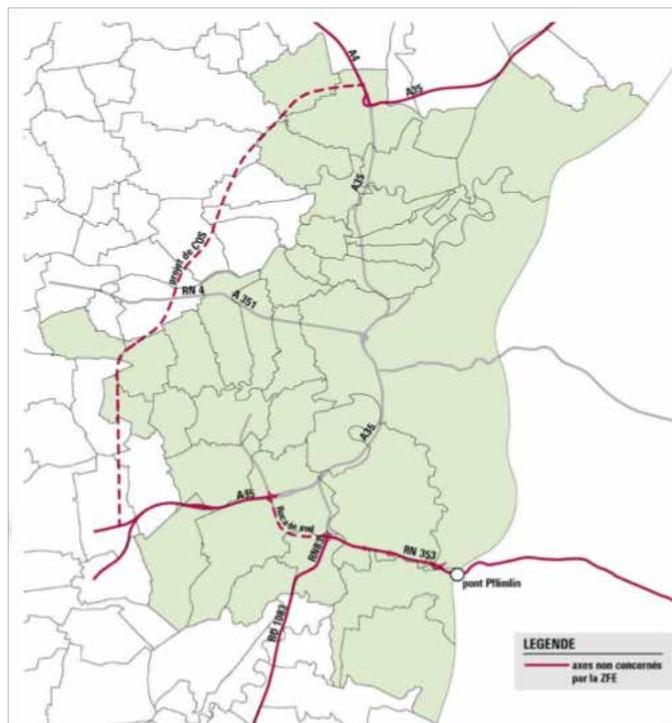
A35 de l'échangeur de Hoerdt, PR 246 + 600 à l'échangeur A35/A355 = PR 248 + 190 (de l'A35)

Au sud de l'Eurométropole de Strasbourg :

M35 de l'échangeur n°11 dit d'Entzheim au PR 316+700

jusqu'à l'échangeur n°10 dit de Geispolsheim PR 312 + 200

M353, du PR 0 au PR 8+400



Cette exception vise à garantir un itinéraire de contournement assurant la continuité des flux de transit nord/sud et est/ouest, en connexion avec le futur Contournement Ouest de Strasbourg, sans qu'il soit nécessaire de faire des détours augmentant de manière substantielle les distances parcourues et donc l'impact sur la qualité de l'air et l'émission de gaz à effet de serre. La superficie, très limitée, et la localisation de ce périmètre, en lisière du territoire métropolitain, n'obèrent pas l'efficacité globale de la ZFE-m.

Il est proposé d'intégrer dans le périmètre de la ZFE-m du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg le court tronçon de l'A4 relevant de la compétence de l'État, situé entre le nœud Nord du COS A4/A355 au PR471+965, et la limite entre l'État et l'Eurométropole à Vendenheim, au PR 474+700 de l'A4. En effet, ce tronçon routier, d'une longueur très limitée de 2 km, est en complète continuité fonctionnelle de la M35 qui est, elle, intégrée dans le périmètre proposé de la ZFE-m. L'accord de l'Etat est sollicité pour confirmer l'inclusion de cette voie dans la ZFE-m.

Si la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets n'impose pas d'établir un périmètre de restriction de la circulation couvrant l'ensemble du territoire de l'EPCI, la délibération du Conseil de l'Eurométropole du 27 septembre 2019 en avait déjà validé la pertinence sur la base de l'étude de plusieurs périmètres et de l'analyse de leur impact sur la qualité de l'air et sur les véhicules concernés (Grande-Ile, intra boulevards, 1^{ère} couronne,

ensemble de l'Eurométropole de Strasbourg). Le périmètre de l'ensemble de l'Eurométropole de Strasbourg a été retenu en 2019 car « il permet de maximiser les effets bénéfiques sur la qualité de l'air tout en réduisant les impacts négatifs sur les reports de trafic. En effet, il permet d'intégrer le réseau aux caractéristiques autoroutières (M35 et M 351 notamment) qui est une des sources principales de pollution de l'air. Par ailleurs, ce périmètre permet d'avoir un effet tout en ayant un calendrier de mise en œuvre progressif. »

Le projet présenté dans le présent document s'inscrit dans la continuité de la décision du Conseil de l'Eurométropole du 27 septembre 2019, qui avait validé le périmètre.

Cette décision est confortée par la révision des seuils de référence par l'Organisation mondiale de la Santé, annoncée le 22 septembre 2021. Celle-ci est précurseur d'une révision de la directive européenne de 2008 sur la qualité de l'air dans le sens d'un renforcement de la réglementation sur les valeurs limites de concentration. En particulier pour les NO₂, ces nouveaux seuils OMS, nécessaires pour protéger la santé des populations, situent l'ensemble du territoire de la métropole en zone de dépassement de qualité de l'air, ce qui conforte encore la nécessité de créer la ZFE-m sur le périmètre des 33 communes de l'Eurométropole de Strasbourg pour répondre aux enjeux de santé publique. Il est donc très probable que ces seuils soient traduits en nouvelles normes à l'échelle des réglementations européennes et nationales à courte ou moyenne échéance.

La volonté politique de lisibilité et de clarté du dispositif et l'intégration dans la ZFE-m de l'aire principale dans laquelle les populations seront impactées par les mesures de restriction sont des éléments de motivation complémentaire.

B. LE CALENDRIER PROPOSÉ DE MISE EN ŒUVRE DE LA ZFE-m

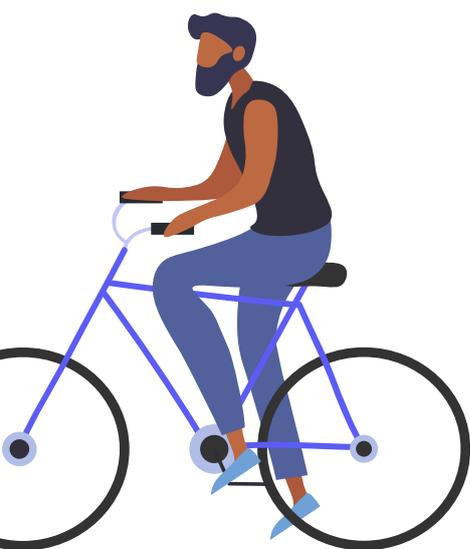
Les interdictions de circulation des véhicules en fonction de leur vignette Crit'Air proposées se mettront en œuvre de manière progressive, avec l'exclusion petit à petit des véhicules les plus polluants, afin de n'autoriser à circuler in fine que les véhicules les moins polluants (Crit'Air 1 et électriques ou hydrogènes).

Une phase pédagogique précédera chaque date d'interdiction définitive de circuler. Elle consistera dans de la communication ciblée, de l'accompagnement renforcé et personnalisé, mais aussi une phase « pédagogique », c'est à dire une phase durant laquelle des contrôles seront opérés sans donner lieu à sanction financière.

Le calendrier reprend le calendrier de la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, qui s'impose jusqu'aux véhicules Crit'Air 3.

Pour autant, les enjeux de qualité de l'air et de santé publique spécifiques à l'agglomération strasbourgeoise sont tels qu'il est indispensable de planifier dès à présent une étape de restriction des véhicules Crit'Air 2, qui s'inscrit dans une logique de progressivité et sera consolidée par des évaluations régulières et successives. Elle donnera aux habitant-es et aux acteurs et actrices socio-économiques la visibilité qu'ils attendent et accompagnera d'ores et déjà, sans attendre, le changement de motorisation sans restriction de catégorie de véhicule.

L'Eurométropole s'était d'ailleurs déjà engagée, dès la délibération approuvée par le Conseil du 27 septembre 2019, à interdire la circulation de ces véhicules au plus tard en 2030, ce qui impliquait une interdiction quasi-définitive du diesel comme énergie de déplacement. En effet, malgré un fort soutien des pouvoirs publics en faveur de ce carburant pendant de nombreuses années, plusieurs études et analyses enjoignent à réduire drastiquement l'usage des véhicules diesel en raison, notamment, de son impact sur la qualité de l'air et la santé des personnes.



Les particules diesel sont plus dangereuses pour la santé. Elles pénètrent dans les bronches et les alvéoles pulmonaires, peuvent provoquer des affections respiratoires et augmentent le risque de cancer des poumons et de la vessie. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a d'ailleurs classé les gaz d'échappement de moteurs diesel comme cancérigènes avérés (groupe 1), et les gaz d'échappement des moteurs à essence comme cancérigènes suspectés (groupe 2B), en raison, notamment des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et du carbone suie, principalement présents dans les émissions diesel. Le diesel est également largement défavorable en termes d'émissions de dioxyde d'azote NO₂ avec des facteurs d'émissions entre 5 et 10 fois plus élevés que pour un moteur essence, et ceci même pour les véhicules neufs actuels. Les résultats de la saisine de l'ANSES n°2014-SA-0156 relative aux émissions des véhicules routiers diesel en France, indiquent que les effets cancérigènes des émissions d'échappement de moteurs diesel et les modes d'action génotoxiques justifient d'adopter toute mesure visant à réduire l'exposition à ces émissions. À partir de 2016, l'inventaire d'ATMO Grand Est a notamment montré que le diesel était à l'origine de 96% des émissions de NOx du trafic routier dans l'Eurométropole de Strasbourg.

En synthèse, le calendrier de l'Eurométropole de Strasbourg répond à plusieurs objectifs : un dispositif cohérent et lisible pour tous sur le territoire de l'Eurométropole, une temporalité et une progressivité qui permettent à chacun d'adapter ses pratiques de mobilité pour ne laisser personne de côté, l'atteinte des résultats escomptés en terme de qualité de l'air et de santé publique.

Ce calendrier permettra aussi de déployer, dès la mise en place de la ZFE-m, le système d'aides financières que l'Eurométropole de Strasbourg a estimé nécessaire en complément des aides d'État suite à la Conférence citoyenne et à la concertation avec les partenaires et acteurs/actrices socio-économiques, afin d'assurer un niveau d'accompagnement adapté à la réalité des besoins des personnes et structures impactées. Cela permettra à chacun d'opérer des choix de changement de véhicules, avec l'accompagnement financier de l'Eurométropole de Strasbourg, en pleine visibilité du calendrier de déploiement in fine de la ZFE-m.

L'ouverture des étapes pédagogiques de mise en œuvre de la ZFE-m se réalisera selon le calendrier suivant, pour :

- Les véhicules Crit'Air 5 et sans Crit'Air, au 1^{er} janvier 2022.
- Les véhicules Crit'Air 4, au 1^{er} janvier 2023.
- Les véhicules Crit'Air 3, au 1^{er} janvier 2024.
- Les véhicules Crit'Air 2, au 1^{er} janvier 2025.

Sauf dérogations, et en cohérence avec les dispositions de la loi, l'interdiction progressive de circuler est programmée selon le cadre général suivant pour :

- Les véhicules Crit'Air 5 et sans Crit'Air, au 1^{er} janvier 2023.
- Les véhicules Crit'Air 4, au 1^{er} janvier 2024.
- Les véhicules Crit'Air 3, au 1^{er} janvier 2025.
- Les véhicules Crit'Air 2, au 1^{er} janvier 2028.

Ce calendrier progressif sera susceptible d'adaptations en fonction des évaluations régulièrement conduites et d'éventuelles évolutions réglementaires.

L'entrée en vigueur de la ZFE-m sera effective dès la publication d'un arrêté signé par la Présidente de l'Eurométropole. L'arrêté déclinera le périmètre, le calendrier par catégories de véhicules et la liste des dérogations.

Compte tenu du calendrier long de mise en œuvre de la ZFE-m, excédant la durée du mandat municipal, et des évaluations régulières programmées au cours du déploiement de la ZFE-m (annuellement pour les bilans chiffrés et en 2024 et 2026 pour les évaluations renforcées), la Présidente de l'Eurométropole a souhaité laisser

une latitude aux Maires de communes quant au choix d'afficher dès le démarrage de la ZFE-m la perspective d'une interdiction des véhicules Crit'Air 2 à l'horizon du 1^{er} janvier 2028.

Cette modalité de présentation s'inscrit dans le calendrier global et unique porté par l'Eurométropole Strasbourg sur l'ensemble de son territoire.

En conséquence, et pour des questions de lisibilité, la Présidente de l'Eurométropole soumise à l'avis du public les 2 arrêtés complémentaires présentés dans le présent dossier (partie III) :

un premier arrêté concernant l'ensemble du territoire de l'Eurométropole qui reprend le calendrier de déploiement fixé par la loi, soit jusqu'à l'interdiction de circulation des véhicules vignette Crit'Air 3 ;

un second arrêté appliquant le cadre fixé pour les vignettes Crit'Air 2 pour les communes dont le Maire en a confirmé la volonté, à savoir de Holtzheim, Ostwald, Schiltigheim et Strasbourg.

A noter que les autres communes de l'Eurométropole de Strasbourg feront l'objet d'un arrêté ultérieur s'agissant des véhicules « Crit'Air 2 », pour application de l'interdiction de circuler au 1^{er} janvier 2028.

C. DIFFÉRENTES CONSULTATIONS

— À l'écoute des élu-es, des habitant-es et des acteurs socio-économiques du territoire

La ZFE-m aura un impact significatif sur les habitudes de déplacements des habitant-es et professionnel-les de l'agglomération strasbourgeoise.

C'est pourquoi l'Eurométropole a souhaité mettre en place un dispositif de concertation très large permettant l'écoute et le dialogue avec les habitant-es et les acteurs socio-économiques du territoire, afin d'intégrer dans l'élaboration de la ZFE-m la réalité et la diversité des modes de vie et des pratiques de mobilité.

Elle a donc organisé de mai à fin juin 2021 une conférence citoyenne spécialement dédiée aux enjeux de santé, climat et mobilités pour échanger, dialoguer et construire avec les habitant-es les solutions de mobilités, d'aides et d'accompagnement pour agir concrètement. Un dialogue nourri a également été conduit avec les entreprises, en partenariat étroit avec les chambres consulaires (Chambre de commerce et d'industrie Alsace Eurométropole, Chambre de métiers d'Alsace, Chambre d'Agriculture et Groupement des Usagers du Port).

Pendant 6 semaines, la conférence citoyenne « Santé, climat : quelles mobilités pour améliorer la qualité de l'air sur notre territoire ? » a permis d'échanger autour des enjeux de santé publique liés à la pollution de l'air, et des solutions de mobilité à mettre œuvre pour le bon fonctionnement de cette ZFE-m. Cette conférence s'est déroulée via cinq modalités différentes pour toucher un maximum de personnes.

Un évènement de lancement et dix ateliers ont été programmés. Malgré un contexte sanitaire contraint, la conférence citoyenne a été accompagnée d'une campagne de sensibilisation et d'information très importante sur le terrain qui a permis de recueillir l'avis de la population et des entreprises. Une plaquette a notamment été diffusée dans toutes les boîtes aux lettres de l'ensemble des communes. Une équipe mobile a été mobilisée pour aller à la rencontre du public dans l'ensemble des communes de la métropole, dans le respect du protocole sanitaire. En complément, un questionnaire a permis de recueillir 9 000 avis et propositions des habitant-es, et une enquête auprès de l'ensemble des entreprises du Bas-Rhin a été menée en partenariat avec les chambres consulaires.

Ce dispositif a permis de recueillir près de 11 000 contributions des habitant-es :

Questionnaire en ligne grand public : environ 9 400 répondant-es

Vidéo de la soirée de lancement de la conférence citoyenne : 2 272 visionnages en replay

Ateliers citoyens : 644 participant-es dont 319 à la table ronde de lancement, 206 aux ateliers citoyens et 119 avec les acteurs socio-économiques. Les compte-rendu des ateliers sont en ligne ainsi que les productions

Débat mobile : 80 créneaux, en moyenne 200 personnes par semaine, soit environ 1 200 personnes touchées

Une enquête auprès des entreprises du Bas-Rhin : 900 réponses

Numéro vert : 658 appels depuis le lancement le 12 avril

Page internet dédiée sur le site participatif de l'Eurométropole : www.participer.eurometropole-strasbourg.eu : 3 700 pages lues

L'Eurométropole a aussi engagé une concertation spécifique avec les acteurs socio-économiques. Une consultation a notamment été menée par la collectivité auprès d'entreprises du Bas-Rhin, en partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie Alsace Eurométropole, la Chambre de Métiers d'Alsace, la Chambre d'Agriculture Alsace et le Groupement des Usagers du Port Autonome de Strasbourg. L'objectif de cette co-construction est la prise en compte essentielle des avis et enjeux majeurs du monde économique pour anticiper des solutions adaptées aux entreprises dans la mise en œuvre de la ZFE-m.

901 entreprises se sont exprimées sur les types et motifs de déplacements réalisés, l'état de leur parc de véhicules et son renouvellement, les modes de financement, l'installation de stations GNV (gaz naturel pour véhicules) et de bornes de recharge électriques, le recours à l'autopartage, l'équipement en vélos cargos ou en vélos à assistance électriques, l'intérêt pour une mutualisation de flottes avec d'autres entreprises.

Les usages des salarié-es pour leurs déplacements professionnels et vers leurs lieux de travail ont également été analysés. Un complément d'enquête a été mené par le Port Autonome de Strasbourg et le Groupement des usagers du Port sur les approvisionnements et expéditions depuis la plate-forme portuaire, qui représentent un trafic de 3 400 poids lourds et véhicules utilitaires léger par jour, dont 80% n'appartiennent pas aux entreprises implantées sur place.

La moitié des entreprises interrogées a fait part de propositions ou d'observations concernant principalement :

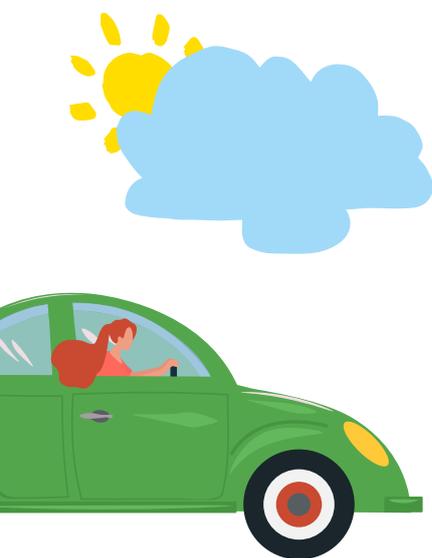
Le manque d'alternatives sur le marché automobile pour certains types de véhicules

L'insuffisance des moyens financiers pour remplacer la flotte

L'insuffisance des aménagements (bornes électriques et stations GNV, places de stationnement, arceaux vélos, transports en commun...)

Des échelles et portées de déplacements excédant très souvent et/ou très largement le périmètre de la ZFE-m, notamment pour les acteurs socio-économiques et une absence de maîtrise d'une partie des flottes et véhicules, relevant le plus souvent de leurs fournisseurs et prestataires, et nécessitant la poursuite d'une concertation élargie

Ce travail avec les acteurs socio-économiques s'est poursuivi de façon nourrie au cours des derniers mois pour bâtir le dispositif d'aides et de dérogation. Ce travail partenarial va se poursuivre et s'inscrire dans la durée, au travers de groupes de travail thématiques sur des sujets identifiés conjointement, afin de concilier enjeux de santé publique et de qualité de l'air, de garantie d'approvisionnement du territoire



et de dynamique économique.

En outre, depuis septembre 2020, un dialogue a également été engagé avec toutes les communes de l'Eurométropole pour définir collectivement un calendrier réaliste et ambitieux, compatible avec les engagements passés de la collectivité, et notamment la délibération de 2019. L'exécutif de l'Eurométropole a engagé une démarche volontariste à l'échelle intercommunale en se rendant dans chacune des communes, à la rencontre du ou de la maire et de ses adjoint-es, pour échanger sur les enjeux propres de la commune en matière de mobilité.

Par ailleurs, huit conférences des maires, réunissant les 33 maires de l'Eurométropole ont permis de partager dans le détail la construction du dispositif de la ZFE-m ainsi que ses mesures d'accompagnement.

Des échanges avec la Région Grand Est ont également été nourris et solides et ont permis d'engager la construction d'un partenariat pour inscrire la ZFE-m dans une cohérence régionale.

— Les enseignements de la conférence citoyenne

La richesse des données récoltées via les différents supports déployés tout au long de la conférence citoyenne est un premier enseignement très positif. Ces différentes modalités de participation ont été complémentaires et ont permis d'avoir une meilleure représentativité des retours des habitant-es et entreprises.

Les très nombreuses propositions émises par les citoyen-nes ont fait l'objet d'une étude fine pour identifier celles relevant des compétences de l'Eurométropole, leur temporalité et les conditions de mise en œuvre. Beaucoup étaient en cohérence avec les orientations du projet initial de ZFE-m et de mise en application aisée, et devraient pouvoir être lancées rapidement. D'autres, parfois plus ambitieuses ou complexes nécessiteront des débats ou des études poussées, et pourront être mises en œuvre ultérieurement.

L'analyse des résultats de cette conférence citoyenne a été reprise dans un rapport reprenant l'ensemble des préconisations. Les suites précises apportées par la collectivité aux préconisations seront également synthétisées dans un second rapport afin d'assurer la transparence et la lisibilité de leur prise en compte. Ces deux documents seront à retrouver sur participer.eurometropole-strasbourg.eu.

Un premier constat est qu'un grand nombre de personnes et entreprises n'avaient pas connaissance de ce que représente une Zone à Faibles Émissions mobilité, sa mise en place sur le territoire et le calendrier qui lui est associé. La conférence citoyenne a permis de diffuser plus largement l'information sur ce dispositif.

Le dispositif de la ZFE-m n'est pas appréhendé de la même manière selon la situation sociale et territoriale des individus touchés. Les enjeux de mobilité et d'information ne semblent pas identiques en fonction de la localisation de son foyer. Un faible niveau de connaissance de la mise en œuvre de la Zone à Faibles Émissions mobilité est en particulier à noter dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV).

La diffusion d'informations et la pédagogie, mais aussi l'accompagnement personnalisé adapté à la situation des individus, vont demeurer des enjeux importants tout au long de la mise en œuvre de la ZFE-m.

Les habitant-es et les entreprises ont relevé les grandes problématiques suivantes :

Le besoin d'aides pour se dessaisir d'un véhicule polluant.

Le manque d'infrastructures (réseaux et maillage, voiries, aménagements divers), de moyens et de services de mobilités alternatives (flotte, cadencement, information), la nécessité de massifier l'offre liée aux différents modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle.

La méconnaissance des modes alternatifs et de leur efficacité (temps/ distance) compte tenu d'un manque de communication et d'information pédagogique sur les solutions de mobilité alternative à la voiture.

Des échelles et portées de déplacements excédant très souvent et/ou très largement le périmètre de la ZFE-m, notamment pour les habitant-es des territoires limitrophes à la collectivité.

La conférence citoyenne a été évaluée par une association indépendante, Démocratie Ouverte, experte sur la conduite de tels exercices, et qui a suivi l'ensemble du dispositif. Cette évaluation avait pour objectif d'apprécier la qualité démocratique de la démarche, dans la perspective d'enrichir le dialogue conduit par l'Eurométropole sur ses pratiques de débat, ce diagnostic devant lui-même aider au cadrage des prochaines conférences citoyennes. Un rapport sera publié par cet évaluateur en novembre sur l'ensemble de la démarche qui sera diffusé largement.

— L'avis du Conseil de Développement de l'Eurométropole (CODEV)

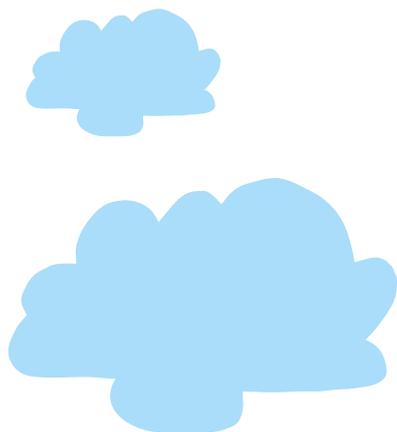
Le Conseil de Développement de l'Eurométropole a été saisi le 16 décembre 2020 pour répondre à la question suivante : « Quels changements pour votre mobilité et quel accompagnement pour vos déplacements personnels, professionnels et de loisirs dans le cadre de la mise en place de la zone à faibles émissions ? ».

Le Conseil de développement est une instance de démocratie participative créée en 2015. Animée par près d'une centaine de membres issus des 33 communes de l'Eurométropole, elle est un outil de dialogue et de participation citoyenne à l'échelle de l'agglomération. Le Conseil de développement organise librement des travaux à visée prospective ou sur des sujets d'actualité qui nécessitent une expertise d'usage et un regard citoyen. Ses contributions ont pour vocation de nourrir la stratégie de développement du territoire et participer à la construction de la décision publique.

Dans son rapport rendu le 2 février 2021, suite à une présentation du contexte, de la démarche et des enjeux de la ZFE-m, le Conseil en Développement a partagé plusieurs de ses questionnements et propositions portant notamment sur les orientations de la ZFE-m, l'accompagnement nécessaire et la concertation sur le projet.

Le Conseil de développement souligne notamment que « l'objectif de la ZFE-m n'a pas vocation à remplacer simplement des véhicules polluants par des véhicules moins polluants. C'est toute une dynamique de changements de comportements qu'il faudra accélérer, notamment l'optimisation des services et infrastructures existants et la mise en place de nouveaux services » (préconisation du CODEV p.9).

Concernant l'accompagnement, l'importance d'un conseil individualisé, d'un soutien financier pour les mobilités alternatives et d'un accompagnement renforcé pour les plus modestes a été soulignée pour augmenter l'acceptation sociale. Cette dernière passera également par la mise en place d'un vaste et ambitieux plan de développement des mobilités. Il devra s'accompagner de plans de communication, de concertations avec les parties prenantes, de l'instauration de mesures de flexibilité et de dérogations, de la mise en place de contrôles etc.



D. L'ACCOMPAGNEMENT À SON DÉPLOIEMENT

Pour améliorer la qualité de l'air, limiter les gaz à effet de serre et préserver la santé des habitant.es, la Ville et Eurométropole de Strasbourg met à disposition un bouquet de solutions de mobilité. À pied, à vélo, en transport en commun, en train ou en voiture, il y a une combinaison pour chaque déplacement à faire sur le territoire des 33 communes de l'Eurométropole de Strasbourg et au-delà sur tout le bassin de vie.

L'Eurométropole de Strasbourg possède l'un des réseaux le plus développé de France avec 424 km de lignes commerciales couvrant le territoire des 33 communes, 6 lignes de tram, 39 lignes de bus, des services associés pratiques et innovants. Ce réseau de transports en commun est encore amené à s'étendre. Les projets d'extension du tramway vers l'Ouest (Wolfisheim), vers le Nord (Strasbourg/Schiltigheim/Bischheim) et le projet d'extension de la ligne de bus à haut niveau de service G (quartier du Danube) permettront encore d'accroître l'intermodalité et la complémentarité entre modes de transport. L'offre de bus sera en outre restructurée pour s'articuler au mieux avec les extensions de lignes de tramway.

Dans les territoires moins denses, l'Eurométropole de Strasbourg déploie un service de transport à la demande (TAD) qui a été étendu dans toutes les communes de la seconde couronne depuis le 1^{er} mars 2021.

En outre, la gratuité des transports en commun pour les jeunes de moins de 18 ans résidant dans l'Eurométropole est effective depuis le 1^{er} septembre 2021. Fin septembre, près de 60000 jeunes étaient inscrits au service sur un potentiel de plus de 80000. Un travail est également engagé sur la tarification solidaire pour l'accès aux transports en commun.

Sur tout le bassin de vie de l'Eurométropole, va être mis en place avec la Région Grand Est un « réseau express métropolitain » ferroviaire et routier pour améliorer les liaisons des TER et des cars interurbains, en lien avec les Pôles d'Échanges Multimodaux. Dès 2023, l'offre de train sera renforcée, notamment dans les gares de l'Eurométropole.

Concernant le vélo, la 1^{ère} métropole cyclable de France se fixe pour objectif de doubler le nombre de déplacements à vélo d'ici 2030. Pour y parvenir, la collectivité passe à la vitesse supérieure en s'attachant à faciliter l'usage du vélo grâce à de nouveaux services et à créer un réseau toujours plus cohérent et continu sur l'ensemble du territoire. Dans cette perspective, un ambitieux plan vélo prévoit que 100 millions d'euros seront investis dans le réseau de pistes cyclables métropolitaines d'ici 2026. Ce réseau à haut niveau de service permet de traverser l'ensemble du territoire du Nord au Sud, d'Est en Ouest ou encore de relier aisément les communes et contourner le centre-ville de Strasbourg. Il totalisera 130 km, entre les aménagements existants et ceux à réaliser. Convivialité, efficacité, fiabilité, lisibilité, sécurité, tout est fait pour renforcer l'usage du vélo, y compris sur de longs trajets. Par ailleurs, depuis juillet 2021, l'EMS a mis en place des aides individuelles pour l'achat d'un vélo à assistance électrique (VAE) d'un montant compris entre 300 et 500 €.

Concernant les voitures, la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg proposent une offre diversifiée de stationnement. Les Parkings-Relais (P+R), aujourd'hui au nombre de 11, permettent de stationner un véhicule pour la journée et de bénéficier d'un aller-retour en tram et/ou en bus pour l'ensemble des passagers du véhicule (jusqu'à 7 personnes voyageant ensemble), et ce pour 4,20€ (hors Rotonde où le prix du ticket P+R/tram est de 4,70€).

Ils sont par ailleurs accessibles de façon illimitée aux abonnés CTS (hors P+R Rotonde nécessitant un abonnement spécifique).

De nouveaux parcs relais sont envisagés en lien avec les extensions du tram. Ils doivent être complémentaires des parkings du REM, dans les gares, parfois situés plus en amont.

En outre, dans le cadre de la stratégie que la collectivité souhaite développer en matière de stationnement, un des objectifs est de mobiliser davantage les P+R existants qui sont, pour certains, sous-utilisés à ce jour.

Par ailleurs, il est prévu la réservation d'une voie aux transports en commun et au covoiturage sur la M35 à compter de début 2022 et mise en place d'une voie réservée aux cars express sur l'ensemble de la M351 d'ici 2024.

L'autopartage classique en boucle, Citiz, et sans station, Yea !, assurent une offre de proximité complète permettant de s'affranchir de la voiture individuelle. C'est 200 véhicules de toutes tailles disponibles 24h/24h. Ces deux services sont intégrés dans le PassMobilité.

Concernant la marche à pied, la Ville de Strasbourg poursuit sa stratégie pour développer et faciliter les déplacements à pied en adoptant son deuxième plan piéton 2021-2030. En 11 axes, ce dernier prévoit des actions pour végétaliser l'espace public et l'adapter à toutes et à tous. Il comprend également en projets phare la réalisation de 3 nouvelles magistrales piétonnes : magistrale « Tour de la Grande-Ile », magistrale « Européenne » et magistrale « Franco-allemande ».

De nombreuses actions et aménagements réalisés ont permis de redonner une vraie place aux piétons dans l'espace public. La magistrale piétonne, qui se déploie de la place du Marché (Neudorf) à la gare, relie sans coupure les quartiers avec des aménagements propices à la marche. Les zones de rencontres réalisées à Strasbourg comme en cœur de villes et villages invitent à un partage plus optimal de la chaussée. Les « rues-écoles » fermées ponctuellement à la circulation automobile sécurisent les espaces aux abords des écoles.

Selon le baromètre des villes marchables, Strasbourg se classe en 1^{ère} position des villes de plus de 200.000 habitant-es, et la Ville souhaite continuer en ce sens.

Enfin, l'Eurométropole de Strasbourg se propose d'accompagner les entreprises dans la réalisation de leur « plan de mobilité employeur ». Cette démarche appelée Optimix, permet aux entreprises de réaliser un diagnostic des déplacements de ses salarié-es et de les aider ensuite à proposer les actions les mieux adaptées (créer du stationnement sécurisé vélo, augmenter la prise en charge de l'abonnement transport en commun, mettre en place le forfait mobilité durable, accueillir un opérateur de covoiturage, ...).

Au final, le bouquet de solutions de mobilités déployé en cohérence avec déploiement de la Zone à Faibles Emissions-mobilité vise à garantir le droit à la mobilité pour toutes et tous : chaque habitant-e et visiteur et visiteuse de l'Eurométropole va bénéficier d'une alternative viable aux véhicules individuels les plus polluants. L'Eurométropole s'est ainsi engagée à renforcer ses services de mobilités alternatives, que ce soit en matière de transports en commun ou de mobilités actives.

Ainsi, l'Eurométropole investit massivement pour proposer des alternatives à la mobilité automobile à l'échelle de son territoire, et au-delà en lien avec la Région Grand Est et la Collectivité Européenne d'Alsace, et accompagner l'acceptabilité de la ZFE-m.



E. RENFORCEMENT DES SOLUTIONS D'AVITAILLEMENT ALTERNATIVES

Enfin, la mutation des flottes vers les véhicules propres et décarbonés, induite par les évolutions réglementaires, devra être accompagnée par une offre d'énergies renouvelables en adéquation. L'Eurométropole est déjà engagée dans une transition de son offre énergétique au travers d'un schéma directeur des énergies. Celui-ci, qui vise en 2050 un mix-énergétique 100 % renouvelable, intègre le développement fort de l'électricité renouvelable, le bioGNV et l'hydrogène pour les mobilités.

Avec le développement actuel des véhicules fonctionnant à l'électricité et au gaz, le déploiement d'infrastructures d'avitaillement est déjà engagé, notamment par la mise en place de bornes de recharge électrique et des projets de stations de gaz naturel comprimé. Un projet de production et distribution d'hydrogène vert est également en cours sur le territoire.

En matière d'équipement du domaine public en bornes électriques, l'Eurométropole de Strasbourg avait lancé un appel à initiatives privées remporté en avril 2020 par Engie Solutions et Freshmile, un spécialiste de la recharge de véhicules électrique strasbourgeois. Les opérateurs s'y engagent à équiper a minima le territoire avec l'installation de 90 bornes (soit 180 points de charge) sur l'espace public. Après une concertation avec les 33 communes de l'Eurométropole et les associations d'utilisateurs, les premiers emplacements de recharge ont été identifiés et la phase de déploiement engagée en 2021 afin d'être finalisée pour l'été 2022. Les discussions se sont poursuivies dans le cadre de l'accompagnement de la ZFE-m, et ont d'ores et déjà permis d'obtenir l'engagement d'Engie Solutions et Freshmile de porter le nombre de bornes publiques à 250 (soit 500 points de charge) en 2025, soit un an plus tôt que ce qui est prévu au Plan climat de l'Eurométropole.

Afin d'aller au-delà et d'accompagner au mieux les évolutions induites, la collectivité entend s'appuyer sur un schéma directeur des mobilités décarbonées et de développement des infrastructures de recharge, articulé avec le schéma directeur des énergies. Il sera élaboré durant l'année 2022.

F. UN CONSEIL PERSONNALISÉ À LA MOBILITÉ POUR TROUVER LES MEILLEURES SOLUTIONS POUR CHAQUE SITUATION

L'Agence pour le Climat, guichet des solutions, créée en avril 2021, s'est mobilisée pour assurer à compter de la fin 2021 un conseil individualisé afin d'identifier les solutions de mobilité les plus adaptées à chaque situation : diagnostic des pratiques de mobilité et des usages, projection vers les besoins de demain, information sur les différentes offres de mobilités disponibles sur le territoire, information et simulation de l'éligibilité aux aides financières nationales et locales...

Dans cette optique, elle s'est dotée de conseillers-ères pour accompagner les particuliers, les professionnel·les et les communes dans la transition vers des mobilités moins carbonées.

L'Agence pour le Climat a vocation à devenir la tête de pont d'un réseau local de structures qu'elle animera en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg et qui permettra de démultiplier les lieux d'information et d'accompagnement des particuliers et des professionnel·les.

Par ailleurs, la réalisation d'un diagnostic de mobilité sera une étape obligatoire pour bénéficier d'une aide financière de l'Eurométropole. Ce conseil pourra être délivré par l'Agence pour le Climat ou tout autre opérateur référencé par l'Eurométropole.

Ce conseil en mobilité est conçu à deux niveaux. Le premier niveau, décrit ci-dessus, sera complété par un diagnostic approfondi pour les acteurs socio-économiques qui le souhaitent. Ce deuxième niveau d'accompagnement pourrait être assuré par les Chambres Consulaires. Il permettra par exemple de réaliser un diagnostic complet

d'une flotte de véhicules importante et la faire évoluer à travers des changements de pratiques, de motorisations, la mutualisation des flottes etc.

Les entreprises pourront également être accompagnées pour les déplacements domicile-travail de leurs salarié-es à travers l'outil Optimix, proposé par l'Eurométropole. Optimix est la démarche d'accompagnement des employeurs et employeuses dans la réalisation des plans de mobilité. Elle comporte une phase de conseil, la mise à disposition d'une plateforme numérique permettant de réaliser le diagnostic de mobilité des salarié-es, d'envoyer des fiches individuelles d'itinéraires et de rédiger le plan d'actions. La démarche Optimix accompagne aussi les entreprises lors de l'animation de temps forts autour de la mobilité. L'objectif affiché d'Optimix est d'accompagner les salarié-es pour changer leurs comportements de déplacement et limiter leurs trajets en voiture seul.

G. UNE ENVELOPPE DE 50 MILLIONS D'AIDES AUX PARTICULIERS ET AUX ACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES DU TERRITOIRE POUR ACCOMPAGNER LA MISE EN PLACE DE LA ZFE-m AFIN DE GARANTIR LE DROIT À LA MOBILITÉ ET LA JUSTICE SOCIALE

L'État a mis en place des aides financières pour soutenir l'achat d'un véhicule propre : la prime à la conversion et le bonus écologique, auxquels s'ajoute une surprime à la conversion pour les personnes morales habitant, travaillant ou implantés dans une ZFE-m.

Afin de soutenir fortement les habitant-es et les acteurs socio-économiques du territoire, l'Eurométropole de Strasbourg met en place un dispositif d'aides complémentaires, cumulable avec les aides de l'État, sous conditions pour les particuliers et les personnes morales de droit privé.

Elle y allouera une enveloppe de 50 millions d'euros sur le mandat, dans le cadre de son programme pluriannuel d'investissements et sur son budget de fonctionnement, destinée aux aides aux particuliers et aux acteurs socio-économiques.

Le dispositif d'aides sera voté pour 2 ans dans un premier temps puis revoté annuellement dans le cadre du vote du budget pour tenir compte des enseignements des évaluations régulières de la ZFE-m.

Le dispositif d'aides sera opérationnel dès janvier 2022, au moment de l'entrée en vigueur de la ZFE-m sur le territoire, et le dépôt et l'instruction des demandes d'aides débiteront à ce moment-là, sur strasbourg.eu. La réalisation d'un diagnostic de mobilité sera une étape obligatoire pour bénéficier d'une aide financière de l'Eurométropole. Ce conseil pourra être délivré par l'Agence pour le Climat, ou par tout organisme référencé par l'Eurométropole de Strasbourg.



Aides aux particuliers

Les aides aux particuliers se scindent en deux grandes catégories :

Une aide aux mobilités alternatives à la voiture individuelle, que l'Eurométropole souhaite encourager prioritairement

Des aides à la conversion automobile, complémentaires aux aides d'État.

Ces aides concerneront potentiellement près de 70% des foyers. Pour être éligible, les conditions sont les suivantes :

Être une personne majeure

Avoir sa résidence principale dans une commune de l'Eurométropole

Revendre ou mettre au rebut d'un véhicule personnel interdit in fine dans la ZFE-m (de sans Crit'Air à Crit'Air 2) appartenant au bénéficiaire depuis au moins deux ans

L'engagement de ne pas le revendre dans un délai de deux ans ni avant d'avoir parcouru 6 000 km

S'inscrire dans les conditions de ressources définies. Les aides seront graduées selon trois strates de revenus fiscaux de référence (RFR) par part fiscale :

- Strate 1 : RFR / part < 6 300€
- Strate 2 : 6 300€ < RFR / part < 13 489€
- Strate 3 : 13 489€ < RFR / part < 20 966€

Afin de renforcer l'accompagnement, un ménage éligible, composé de deux adultes, peut bénéficier de deux aides, dont une à la conversion au maximum. Par ailleurs, suite à la conférence citoyenne, une aide pour la reconversion des deux et trois-roues motorisés a également été créée. Enfin, alors que le montant de 1 000 € d'aides était annoncé comme un maximum pour un ménage éligible dans le projet présenté en mai 2021, ce montant devient une « aide socle » minimum par personne éligible (hors aides pour les deux et trois roues). Cette aide socle sera votée pour la durée du mandat. Elle sera abondée par un complément dont le montant variera selon les 3 strates de revenus définies ci-dessus. Ce complément sera voté dans un

Strates	RFR / part	Montant plafond de l'aide aux mobilités alternatives (incluant l'aide socle)
1	RFR < 6 300 €	Jusqu'à 2 000 euros
2	6 300 € < RFR < 13 489 €	Jusqu'à 1 800 euros
3	13 489 € < RFR < 20 966 €	Jusqu'à 1 500 euros
Reste	20 966 € < RFR	Pas d'aide

premier temps pour 2 ans, puis révisé annuellement selon les évaluations.

Concernant tout d'abord l'aide aux mobilités alternatives à la voiture individuelle, que l'Eurométropole souhaite encourager prioritairement, les montants pour les particuliers qui se sépareront de leur véhicule pour des mobilités alternatives sont fixés pour les années 2022 et 2023 comme suit:

Le montant alloué au bénéficiaire servira exclusivement à l'achat de prestations, de services ou d'équipements de mobilité permettant de se déplacer au moyen d'un ou plusieurs modes alternatifs à la voiture individuelle personnelle. Un système de compte individuel permettra d'en assurer la bonne gestion et d'en encadrer l'utilisation.

Le bénéficiaire se verra proposer un bouquet d'offre de services et de prestations de mobilité accessibles avec ce forfait, dans une logique multiservices et multimodes « à la carte », en partenariat avec tout opérateur de mobilité respectant les conditions qui auront été préalablement fixées par la collectivité et souhaitant intégrer le dispositif.

Il s'agira plus particulièrement de permettre un accès aux offres de transports urbains, de transport à la demande, de location de vélos, d'autopartage, de prestations de réparation, d'entretien et de maintenance de vélo, VAE, ou vélo-cargo, d'aide à l'achat de petit équipement de sécurité pour l'usage des modes actifs.

Un prestataire externe sera recruté pour gérer cette aide et assurer l'interface avec les bénéficiaires qui auront accès à un compte individualisé leur permettant une utilisation simple de leur forfait. La durée d'utilisation du montant alloué est fixée à 3 ans après ouverture du compte.

L'utilisation du montant alloué pourra se faire au bénéfice de tout ou d'une partie des membres du foyer fiscal. À titre d'exemple, plusieurs abonnements de transports en commun pourront être acquis via le même compte pour différents membres du foyer si sa composition le justifie.

Ensuite, "l'aide à la conversion automobile" : cette aide concerne celles et ceux souhaitant renouveler leur véhicule dont la vignette n'est plus autorisée par un Crit'air 1 ou 0, neuf ou d'occasion, ou celles et ceux souhaitant effectuer un rétrofit, c'est-à-dire convertir leur moteur thermique par un moteur électrique ou GNV.

Pour la conversion d'un véhicule léger ou d'un véhicule utilitaire léger à usage personnel, le complément de l'Eurométropole pour les années 2022 et 2023 sera d'un montant de :

Strates	RFR / part	Aide socle	Aide complémentaire (montant maximum)	Montant total aide EMS à la conversion (montant maxi)
1	RFR < 6300 €	1 000 €	2 500 €	Jusqu'à 3 500 euros
2	6300 € < RFR < 13489 €	1 000 €	1 500 €	Jusqu'à 2 500 euros
3	13489 € < RFR < 20966 €	1 000 €	500 €	Jusqu'à 1 500 euros
	20966 € < RFR	-	-	-

Le montant sera équivalent pour l'achat de véhicules neufs et d'occasion.

Les aides à l'achat d'un véhicule léger ou utilitaire léger à usage personnel (aides d'État et autres aides locales, dont celles de l'Eurométropole) seront plafonnées à 80% du coût d'achat.

Pour les aides à la conversion pour un deux ou trois-roues électrique, les montants sont les suivants :

Strates	RFR / part	Aide (montant maximum)
1	RFR < 6300 €	1 400 €
2	6300 € < RFR < 13489 €	1 100 €
3	13489 € < RFR < 20966 €	900 €
	20966 € < RFR	-



Les aides à l'achat d'un deux ou trois-roues motorisés (aides d'État et autres aides locales, dont celles de l'Eurométropole) seront plafonnées à 50% du coût d'achat.

Pour l'aide au rétrofit d'un véhicule léger ou utilitaire léger à usage personnel, également cumulable avec celle proposée par l'État, le montant sera de 2 500€ pour les personnes ayant un revenu fiscal de référence inférieur à 20 966€.

Aides aux entreprises

L'accompagnement des professionnel-les a fait l'objet de plusieurs réunions partenariales entre l'Eurométropole, les Chambres Consulaires, la Région Grand Est et les représentant-es des acteurs et actrices économiques du territoire. Ce dispositif d'aide est construit selon les tendances nationales en lien avec des collectivités territoriales ayant une ZFE-m déjà opérationnelle. Il a été ajusté selon les spécificités territoriales soulignées lors de la conférence citoyenne et l'enquête menée auprès des entreprises.

Deux aides seront proposées, une aide à la conversion et une aide aux projets innovants, en concertation et avec l'accord de la Région Grand Est qui travaille en parallèle à un dispositif complémentaire d'accompagnement.

Conformément à l'article L.1511-1-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) et à l'arrêté préfectoral du préfet de la Région Grand Est n°2017/419 du 2 juin 2017 approuvant l'adoption par le Conseil Régional Grand Est du Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation, l'Eurométropole de Strasbourg pourra mettre en œuvre ce dispositif dès délibération de la Région Grand Est l'y autorisant au travers d'une convention d'autorisation de financements complémentaires dans le champ des aides aux entreprises.

Le dispositif d'aides pour lequel l'Eurométropole de Strasbourg sollicite l'autorisation formelle de la Région Grand Est est décrit ci-après.

Deux aides seront proposées, une aide à la conversion et une aide aux projets innovants, en concertation avec la Région Grand Est. Comme pour les particuliers, la réalisation d'un diagnostic de mobilité, par l'Agence du Climat ou tout autre organisme labellisé, sera une étape obligatoire pour bénéficier d'une aide de l'Eurométropole de Strasbourg, afin d'accompagner les entreprises dans leurs choix de transition en encourageant un changement de mode et, quand cela n'est pas possible, un changement de véhicule.

Concernant l'aide à la conversion pour les entreprises, L'aide a pour objectif d'accompagner le renouvellement du parc automobile des personnes morales de droit privé, complémentaires aux aides d'État. Elle est déclinée en deux dispositifs :

Une aide à l'achat ou à la location d'un véhicule propre neuf ou d'occasion (essence Crit'Air 1 ou 0)

Une aide à l'achat d'un vélo-cargo ou d'un VAE

Une aide au rétrofit, soit un changement du moteur thermique d'un véhicule par un moteur électrique ou GNV

Les conditions principales d'éligibilité sont les suivantes :

Employer moins de 250 salarié-es.

Avoir un chiffre d'affaire qui n'excède pas 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€ sur la dernière année complète précédant la demande

La revente, la mise à la casse ou le changement de moteur d'un véhicule professionnel interdit in fine dans la ZFE-m

Avoir le statut de personne morale de droit privé, dont la domiciliation, le siège social, ou un établissement secondaire, une succursale, est situé sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

Cette aide sera plafonnée à 40% du prix d'achat du véhicule HT et allouée dans le respect des règlements européens en matière d'aides aux entreprises.

Pour l'aide à la reconversion d'un véhicule léger, utilitaire léger, poids lourd ou autocar, les montants sont les suivants :

Catégorie de véhicule	Véhicule Crit'Air 1 (GNV, GPL, essence, hybride)	Véhicule électrique	Véhicule hydrogène
Véhicules légers	1 500€		
Petit VUL < 3,5 t	4 000€*	4 000€	6 000€
Grand VUL / petit PL 3,5-7,5 t	8 500€	8 500€	10 000€
PL > 7,5 t et autocars	15 000€	15 000€	15 000€

*Sauf essence (1 500€)

Les montants de l'aide pour la reconversion vers un vélo-cargo:

Vélo à assistance électrique	500€
Vélo cargo / triporteur / remorque	500€
Vélo cargo / triporteur / remorque à assistance électrique	1 000€

Les montants de l'aide au retrofit, cumulable avec celle proposée par l'Etat:

Catégorie de véhicule	Adaptation GNV	Adaptation GPL	Adaptation électrique
Véhicules légers	2 500€	2 500€	2 500€
Petit VUL < 2,5t	4 000€	3 000€	4 000€
Grand VUL / petit PL	4 000€	3 000€	6 000€

H. L'ÉVALUATION DU DISPOSITIF

Pour suivre l'efficacité du dispositif, au regard des objectifs d'amélioration de qualité de l'air par le renouvellement des véhicules les plus polluants et par une diminution de l'usage des véhicules motorisés, des évaluations régulières seront réalisées.

L'état des lieux de départ, qui servira de référence pour mesurer l'amélioration des indicateurs de suivi de la ZFE-m, repartira de la présente étude, qui sera complétée par des enquêtes qualitatives réalisées au dernier trimestre 2021 (enquête de caractérisation du parc en circulation dans l'Eurométropole de Strasbourg, enquête de caractérisation de l'équipement et de l'usage des véhicules personnels des habitants de l'Eurométropole de Strasbourg).

L'évaluation se déclinera par :

Des bilans annuels basés sur les principaux indicateurs quantitatifs, notamment ceux issus du suivi du trafic routier et du suivi des mesures d'accompagnement (conseil en mobilité, aides financières, pass et dérogations) ;

Deux évaluations renforcées, la première en 2024 et la seconde en 2026. Elles mesureront l'impact des premières mesures d'interdiction par différents indicateurs, en particulier de la qualité de l'air, de santé, d'émissions de gaz à effet de serre, d'évolution du parc de véhicules des particuliers et des entreprises, de changements de comportements, de report modal et de capacité des entreprises et des habitant-es à réussir cette transition. Pour cela, les enquêtes qualitatives réalisées avant la mise en place de la ZFE-m seront reconduites, et pourront être complétées par de nouvelles enquêtes (enquête auprès des bénéficiaires de mesures d'accompagnement par exemple). Ces deux évaluations feront l'objet de nouveaux échanges citoyen-nes pour partager très largement les résultats mesurés, le bilan des changements de pratiques de mobilité des acteurs/actrices, les réussites et les difficultés rencontrées ; les formats permettront de toucher les habitant-es peu mobilisés dans la Conférence citoyenne, notamment dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville. Elles seront aussi l'opportunité de nouveaux temps forts de communication et de pédagogie.

Ces évaluations en 2024 et 2026 permettront de vérifier que le calendrier est compatible avec l'atteinte des objectifs de qualité de l'air et de santé des habitant-es du territoire, et le cas échéant amèneront l'Eurométropole de Strasbourg, en lien avec les Maires et en tenant compte des contraintes réglementaires, à adapter le calendrier d'interdictions.

Cette évaluation sera également l'opportunité d'évaluer le dispositif de soutien financier de l'Eurométropole de Strasbourg (niveau de sollicitation des aides par typologies de demandeurs, adaptation des montants d'aides, consommation de l'enveloppe budgétaire...) et de l'ajuster le cas échéant.

Un observatoire de suivi de la Zone à faibles émissions mobilité sera créé. Il suivra les étapes de bilans et d'évaluations prévues afin de mesurer l'impact des premières mesures d'interdiction de la Zone à faibles émissions mobilité sur différents indicateurs, en particulier la qualité de l'air, la santé, l'évolution du parc de véhicules des particuliers et des entreprises, les changements de comportements, le report modal et la capacité des entreprises et des habitant-es à réussir cette transition. Il associera les principaux partenaires impliqués dans la ZFE-m (représentant-es d'habitant-es, acteurs/actrices institutionnel·les et représentant-es du monde économique...).

I. DES CONTRÔLES AUTOMATISÉS À VENIR

Un système de contrôle efficace et connu de tous-te-s sera un des leviers permettant de renforcer l'acceptabilité sociale et l'efficacité de la ZFE-m. Les conducteurs et conductrices qui ne respecteront pas les interdictions liées à la ZFE-m, ou qui n'auront pas leur vignette Crit'Air apposée sur leur pare-brise, s'exposeront à une amende en accord avec la réglementation en vigueur.

Ces contrôles ne donneront pas lieu à une amende durant les phases pédagogiques d'une durée d'un an précédant chaque interdiction, selon le calendrier précisé plus haut. Un rappel de la réglementation et de l'information sur le projet seront donnés.

Ces contrôles seront effectués dans un premier temps par la police nationale et les polices municipales.

Dans un second temps, le contrôle se fera par contrôle sanction automatisé via lecture des plaques d'immatriculation. Dans le cadre de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), l'État s'est engagé à mettre à la disposition des collectivités à partir de 2023 un système de contrôle automatisé. Les collectivités sont toujours dans l'attente que l'État mette à disposition un système de contrôle efficace, qui protège les libertés publiques tout en garantissant l'égalité de traitement entre les différents usagers de la route. L'Eurométropole de Strasbourg enjoint l'État à mettre à disposition les moyens réglementaires et financiers nécessaires pour mettre en œuvre le contrôle automatisé dans ces délais.

J. DES PROPOSITIONS DE DÉROGATIONS LOCALES

La mise en place de la ZFE-m s'accompagne de la possibilité d'octroyer des dérogations à certains véhicules en raison de l'existence d'un intérêt général.

Certaines dérogations sont obligatoires et font l'objet d'exemptions nationales. D'autres peuvent être attribuées de manière temporaire et locales par la collectivité.

Les exemptions nationales permanentes sont les suivantes :

Véhicules d'intérêt général au sens de l'article R. 311-1 du code de la route.

Véhicules du ministère de la défense.

Véhicules portant une carte « mobilité inclusion » comportant la mention « stationnement pour personnes handicapées ».

Véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions.

Véhicules dont l'autonomie équivalente en mode tout électrique en ville est supérieure à cinquante kilomètres.

Suite à la concertation, afin de garantir à chacun-e son droit à la mobilité et sa capacité à adapter ses pratiques, l'Eurométropole propose d'instaurer des dérogations locales complémentaires.

Ces dérogations recherchent le meilleur équilibre entre l'efficacité de la ZFE-m et de ses restrictions sur l'amélioration de la qualité de l'air et de la santé et la nécessité de répondre aux besoins spécifiques du territoire, à la progressivité du déploiement de la ZFE-m, et au maintien de la capacité de se déplacer pour ceux qui ne disposent pas d'alternatives crédibles à court terme.



En conséquence, les dérogations locales proposées, discutées avec les partenaires professionnels et lors de la conférence citoyenne, répondent notamment aux besoins suivants :

Des besoins liés au service public et à certaines activités économiques indispensables au fonctionnement du territoire ;

L'absence d'alternatives « propres » dans le calendrier de déploiement de la ZFE-m pour des véhicules essentiels au bon fonctionnement de certaines activités économiques ;

Les entreprises en procédures liées à une forte difficulté économique, qui ne sont pas en mesure d'assumer une mutation de leur parc ;

L'approvisionnement du territoire, notamment alimentaire en circuit court, compte tenu des caractéristiques des entreprises l'assurant ;

La gestion ponctuelle d'événements et manifestations festives, sportives, économiques, culturelles..., mais aussi les déménagements ;

Les soins médicaux impératifs pour lesquels l'accès à l'Eurométropole est indispensable ;

Les véhicules de collection car ils ne peuvent être mis aux normes écologiques et représentent un nombre très limité de véhicules ;

Les convocations par l'Etat pour les contrôles de véhicules.

Ces dérogations seront temporaires, octroyées pour une durée adaptée au cas par cas, et pour une durée maximum de 3 ans, correspondant à la durée maximale permise par la réglementation. Elles devront être justifiées. Les étapes d'évaluations renforcées en 2024 et 2026 permettront d'évaluer l'impact de ces dérogations, leur utilité, et d'en ajuster la liste le cas échéant.

La liste des dérogations locales proposées est la suivante :

Aux véhicules d'approvisionnement des marchés des différentes communes situées sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg munis d'une carte permettant l'exercice d'une activité commerciale ou artisanale ambulante en cours de validité ;

Aux véhicules spécialement aménagés pour le transport des animaux vivants dans le cadre d'une activité économique ou sportive de compétition ;

Aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » (pour des usages occasionnels, sauf trajets domicile-travail) ;

Aux véhicules affectés au transport de marchandises dangereuses ;

Aux véhicules spécialisés tel que définis à l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009, portant la mention VASP sur le certificat d'immatriculation, aux laveuses et balayeuses et aux campings cars ;

Aux convois exceptionnels, au sens de l'article R. 433-1 du code de la route, munis d'une autorisation préfectorale ;

Aux véhicules dont le propriétaire est convoqué par un service de l'Etat pour le contrôle de son véhicule ;

Aux camions citerne portant mention CIT et CARB sur la carte grise, véhicules frigorifiques (FG TD), bétonnières (CAM BETON), camions benne (CAM BENNE), camionnettes benne (CTTE BENNE), camions benne amovible (CAM BEN AMO), camionnettes benne amovible (CTTE BEN AMO), camions porte-engins (CAM PTE ENG), camionnettes porte-engins (CTTE PTE ENG), camions citerne à eau (CAM CIT EAU), camionnettes citerne à eau (CTTE CIT EAU).

Aux véhicules affectés à la distribution de denrées alimentaires en circuit court ;

Aux véhicules spécifiques dont les caractéristiques ne permettent pas un remplacement par un véhicule présentant des caractéristiques équivalentes respectant les restrictions sur le certificat de qualité de l'air (CQA), à condition que la carence du marché à proposer ce type de matériel soit démontrée par le demandeur et qu'il soit justifié que les caractéristiques en cause soient indispensables ou de nature expérimentale ;

Aux véhicules d'entreprises pouvant justifier de l'achat de véhicules de remplacement avec un délai de livraison important ;

Aux véhicules des associations d'utilité publique à but non-lucratif (registres disponibles auprès des tribunaux d'instance et des greffes détachés compétents dans le département du Bas-Rhin) ;

Aux véhicules utilisés dans le cadre d'évènements ou de manifestation de type festif, économique, sportif ou culturel, faisant l'objet d'une autorisation d'utilisation du domaine public et ce pour la durée de l'évènement ;

Aux véhicules techniques utilisés dans le cadre de tournages de films ;

Aux véhicules des professionnels du déménagement ;

Aux véhicules des entreprises en procédure de sauvegarde ou en situation de cessation de paiement ;

Aux véhicules transportant une personne suivant des traitements médicaux lourds dans le cadre des rendez-vous médicaux dédiés à ces traitements.

Les demandes de dérogations individuelles seront instruites par les services de l'Eurométropole de Strasbourg via le site Strasbourg.eu (formulaire à renseigner en ligne via l'application « Mon Strasbourg »).

De plus, l'Eurométropole proposera aussi, à partir du 1er janvier 2023, un dispositif qui permettra aux habitant·es, entreprises, visiteurs et visiteuses occasionnel·les, dont le véhicule ne serait pas aux normes, d'accéder à l'Eurométropole de façon ponctuelle. Il prendra la forme d'un « Pass ZFE-m » utilisable plusieurs fois dans l'année, sur une durée de 48 heures à chaque utilisation. Ce dispositif, et notamment la fréquence d'utilisation, sera approfondie en concertation, notamment, avec le monde économique.

III. LES PROJETS D'ARRÊTÉS

La mise en œuvre de la ZFE-m est assurée par la prise d'un ou plusieurs arrêtés fixant le périmètre, les véhicules concernés, le calendrier, les dérogations locales.

Les projets d'arrêtés soumis à l'avis du public et des personnes publiques sont présentés ci-après. Il s'agit de 2 arrêtés complémentaires :

un premier arrêté concernant l'ensemble du territoire de l'Eurométropole qui reprend le calendrier de déploiement fixé par la loi, soit jusqu'à l'interdiction de circulation des véhicules vignette Crit'Air 3 ;

un second arrêté complémentaire du premier, appliquant le cadre fixé pour les vignettes Crit'Air 2 pour les communes de Holtzheim, Ostwald, Schiltigheim et Strasbourg.

A noter que les autres communes de l'Eurométropole de Strasbourg feront l'objet d'un arrêté ultérieur s'agissant des véhicules « Crit'Air 2 », pour application de l'interdiction de circuler au 1^{er} janvier 2028.



**1. PROJET D'ARRETE 1 PORTANT CREATION D'UNE ZFE-M
SUR LE TERRITOIRE DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG
POUR LES VIGNETTES CRIT'AIR 5/NC, 4 et 3**

Strasbourg.eu
eurométropole

Capitale
européenne

La Présidente

../.. N° P2021- 1^{er} arrêté

ARRETE
PORTANT CREATION D'UNE ZONE A FAIBLES EMIS-
SIONS MOBILITE SUR LE TERRITOIRE DE L'EU-
ROMETROPOLE DE STRASBOURG

La Présidente

- vu la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 modifiée concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L. 2213-4-1, L. 5211-9-2, R. 2213-1-0-1, D. 2213-1-0-2 et D. 2213-1-0-3,
- vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 123-19-1, et R. 211-1,
- vu le code de la route, notamment ses articles L. 318-1, R. 318-2 et R. 411-19-1,
- vu l'arrêté ministériel du 9 février 2009 relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules,
- vu l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route,
- vu l'arrêté préfectoral du 4 juin 2014 portant approbation du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) révisé de l'agglomération strasbourgeoise,
- vu l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2017 relatif au dispositif de circulation différenciée en cas de pic de pollution atmosphérique sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg,
- vu la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 18 décembre 2019 portant adoption définitive du plan climat air énergie métropolitain, qui prévoit dans son plan d'actions, annexe 2, la mise en place progressive de la zone à faibles émissions mobilité, sur l'ensemble du périmètre de l'Eurométropole,
- vu la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 15 octobre 2021, qui a modifié la délibération précitée s'agissant du calendrier de mise en œuvre au regard des dispositions de la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, et qui s'est prononcé en faveur de l'objectif de l'interdiction de circulation des véhicules critère 2 au 1^{er} janvier 2028, sur l'ensemble du périmètre de l'EMS,
- vu les avis recueillis sur le fondement de L. 2213-4-1 CGCT (un visa par avis),

- considérant l'obligation d'instaurer une zone à faibles émissions mobilité, lorsque les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées de manière régulière, au regard de critères définis par voie réglementaire, sur le territoire de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent,
- considérant les nouvelles lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé relatives à la qualité de l'air, lancées le 22 septembre 2021, qui offrent une plus grande certitude quant au fait que les effets sur la santé se produisent à des niveaux de pollution atmosphérique plus faibles qu'on ne le croyait auparavant, inférieurs aux valeurs normatives en vigueur,
- considérant que la valeur limite de 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile relative au dioxyde d'azote NO₂, mentionnée à l'article R. 221-1 du code de l'environnement, pris pour application de l'article L. 221-1 précité, n'est pas respectée pour les années 2016, 2017, 2018 et 2019 sur 2 stations de mesure situées sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg (Strasbourg A35 – code UE FR16040 et Strasbourg Clémenceau code UE FR16034),
- considérant la part prépondérante que représente le secteur du transport routier dans les émissions totales de dioxyde d'azote NO₂ du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, à savoir 85% en 2016, 84% en 2017 et 2018 et 83% en 2019 (source ATMO Grand Est Invent' Air V2021),
- considérant l'étude réglementaire d'impact présentant l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine,
- considérant que le présent arrêté et cette étude ont été mis à la disposition du public du 18 octobre 2021 au 10 novembre 2021,
- considérant que le présent projet d'arrêté a été soumis pour avis, par l'autorité compétente, aux autorités organisatrices de la mobilité dans les zones et dans leurs abords, aux conseils municipaux des communes limitrophes, aux gestionnaires de voirie, ainsi qu'aux chambres consulaires concernées,
- considérant la campagne d'information locale, d'une durée minimale de trois mois, qui se tiendra du 15 décembre 2021 au 15 mars 2022 portant à la connaissance du public le périmètre contrôlé ainsi que les restrictions de circulation mises en œuvre et exposant également les alternatives à l'usage individuel de la voiture au sein du périmètre contrôlé, notamment l'offre de transport public, dont le transport à la demande,
- considérant qu'il importe, dès lors, de délimiter la zone à faibles émissions mobilité sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg par un arrêté qui fixe les mesures de restriction de circulation applicables, détermine les catégories de véhicules concernés, précise les motifs légitimes pour lesquels des dérogations individuelles peuvent être accordées, et la durée pour laquelle la zone à faibles émissions mobilité est créée,
- considérant la nécessité de garantir la continuité des flux de transit nord/sud et est/ouest, sans qu'il soit nécessaire de faire des détours augmentant de manière substantielle les distances parcourues,
- considérant la concertation large menée avec les acteurs du territoire et les citoyens, qui a permis de déterminer la liste de dérogations locales ciblées et limitées en volume afin d'ajuster le dispositif aux réalités locales dans un équilibre entre l'amélioration de la qualité de l'air et la nécessité de maintenir la capacité à circuler pour certains acteurs et usages spécifiques qui ne disposent pas d'alternatives crédibles à court terme

arrête

article 1 : Création d'une zone à faibles émissions mobilité

Une zone à faibles émissions mobilité au sens de l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales est créée sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg pour une durée de 8 ans à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Dans cette zone, la circulation et le stationnement sont interdits en permanence à certaines catégories de véhicules motorisés sur l'ensemble des voies ouvertes à la circulation publique.

Le calendrier de mise en place de la zone, ainsi que son périmètre, sont définis selon les termes suivants :

1.1 Calendrier de la zone à faibles émissions mobilité

Sont interdits de circuler, selon le calendrier suivant :

Pour l'ensemble des communes de l'Eurométropole de Strasbourg :

1° Les véhicules « Crit'Air 5 » et sans Crit'Air au 1er janvier 2023 ;

2° Les véhicules « Crit'Air 4 » au 1er janvier 2024 ;

3° Les véhicules « Crit'Air 3 » au 1er janvier 2025.

conformément à la classification établie par l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 susvisé.

La mise en place de la zone à faibles émissions mobilité démarrera par des étapes pédagogiques selon le calendrier suivant :

Pour l'ensemble des communes de l'Eurométropole de Strasbourg :

1° Les véhicules « Crit'Air 5 » et sans Crit'Air au 1er janvier 2022 ;

2° Les véhicules « Crit'Air 4 » au 1er janvier 2023 ;

3° Les véhicules « Crit'Air 3 » au 1er janvier 2024.

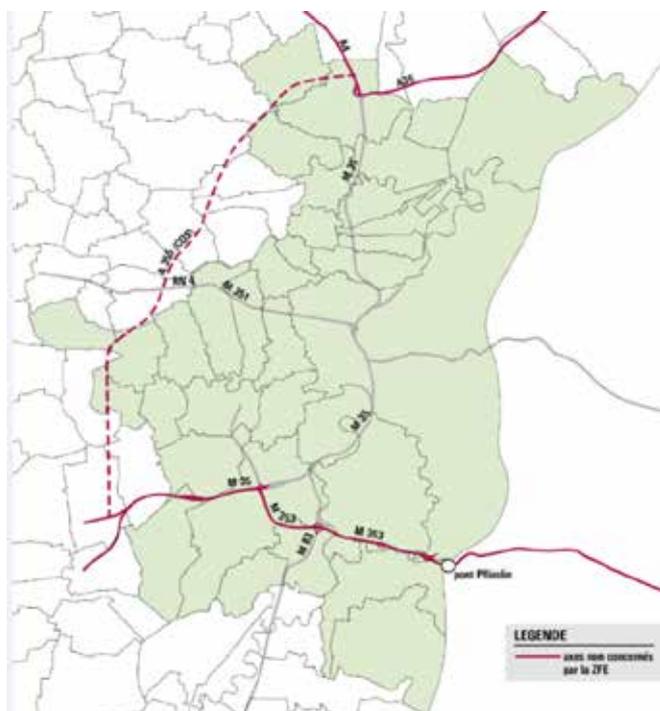
conformément à la classification établie par l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 susvisé.

Elles consisteront dans de la communication ciblée, de l'accompagnement renforcé et personnalisé, mais aussi du « contrôle pédagogique », c'est à dire sans sanction financière.

1.2 Périmètre de la zone à faibles émissions mobilité

La zone à faibles émissions mobilité est mise en œuvre sur l'ensemble du réseau routier du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, à l'exception des axes suivants qui ne sont pas concernés :

- Au nord de l'Eurométropole de Strasbourg :
- A4 de l'échangeur A4/A355, PR471+965 (de l'A4) à la limite du ban communale de l'EMS au Nord (PR à venir)
- A35 de l'échangeur de Hoerdt, PR 246 + 600 à l'échangeur A35/A355 = PR 248 + 190 (de l'A35)
- Au sud de l'Eurométropole de Strasbourg :
- M35 de l'échangeur n°11 dit d'Entzheim au PR 316+700 jusqu'à l'échangeur n°10 dit de Geispolsheim PR 312 + 200
- M353, du PR 0 au PR 8+400



article 2 : Évaluation de l'efficacité de l'arrêté

L'étude règlementaire présente l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine.

Un observatoire de suivi de la Zone à faibles émissions sera créé.

La zone à faibles émissions mobilité et ses mesures d'accompagnement feront l'objet d'un bilan annuel et de deux évaluations renforcées, la première en 2024 et la seconde en 2026, conduites par l'Eurométropole de Strasbourg en lien étroit avec les communes. Elles mesureront l'impact des premières mesures d'interdiction de la zone à faibles émissions mobilité sur différents indicateurs, en particulier la qualité de l'air, la santé, l'évolution du parc de véhicules des particuliers et des entreprises, les changements de comportements, le report modal et la capacité des entreprises et des habitants à réussir cette transition.

article 3 : Exceptions réglementaires

La mesure instaurée à l'article 1^{er} ne s'applique pas aux véhicules pour lesquels l'accès à la zone à faibles émissions mobilité ne peut être interdit, tels que listés aux articles L. 2213-4-1 et R. 2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales :

1° Aux véhicules d'intérêt général au sens de l'article R. 311-1 du code de la route ;

2° Aux véhicules du ministère de la défense ;

3° Aux véhicules affichant une carte " mobilité inclusion " comportant la mention " stationnement pour les personnes handicapées " délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3 du code de l'action sociale et des familles ou une carte de stationnement pour personnes handicapées délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3-2 du même code dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2017 ;

4° Aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions au sens de l'article L. 224-8 du code de l'environnement ;

5° Aux véhicules de transport en commun, au sens de l'article R. 311-1 du code de la route, assurant un service de transport public régulier qui figurent dans une des classes définies par l'arrêté établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques, pris en application du II de l'article R. 318-2 du même code, lorsque cette classe vient à faire l'objet d'une interdiction partielle ou totale de circulation dans la zone en cause, pendant une période comprise entre trois et cinq ans suivant la date à laquelle cette interdiction est entrée en vigueur. La durée pendant laquelle il est fait exception à l'interdiction de circulation peut varier selon les catégories de véhicules, les moins polluantes pouvant bénéficier d'exceptions plus longues. Elle est déterminée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports ;

6° Aux véhicules dont l'autonomie équivalente en mode tout électrique en ville est supérieure à cinquante kilomètres.

article 4 : Dérogations locales

Des dérogations individuelles à caractère temporaire peuvent être délivrées sur demande motivée des intéressés pour une durée ne pouvant excéder trois ans selon les modalités définies à l'article 5 du présent arrêté pour les véhicules suivants et les usages qui y sont attachés :

1° Aux véhicules d'approvisionnement des marchés des différentes communes situées sur le territoire de l'Euro-métropole de Strasbourg munis d'une carte permettant l'exercice d'une activité commerciale ou artisanale ambulante en cours de validité ;

2° Aux véhicules spécialement aménagés pour le transport des animaux vivants dans le cadre d'une activité économique ou sportive de compétition ;

3° Aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » (pour des usages occasionnels, sauf trajets domicile-travail) ;

4° Aux véhicules affectés au transport de marchandises dangereuses ;

5° Aux véhicules spécialisés tel que définis à l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009 susvisé, portant la mention VASP sur le certificat d'immatriculation, aux laveuses et balayeuses et aux campings cars ;

6° Aux convois exceptionnels, au sens de l'article R. 433-1 du code de la route, munis d'une autorisation préfectorale ;

7° Aux véhicules dont le propriétaire est convoqué par un service de l'Etat pour le contrôle de son véhicule ;

8° Aux camions citerne portant mention CIT et CARB sur la carte grise, aux véhicules, véhicules frigorifiques (FG TD), bétonnières (CAM BETON), camions benne (CAM BENNE), camionnettes benne (CTTE BENNE), camions benne amovible (CAM BEN AMO), camionnettes benne amovible (CTTE BEN AMO), camions porte-engins (CAM PTE ENG), camionnettes porte-engins (CTTE PTE ENG), camions citerne à eau (CAM CIT EAU), camionnettes citerne à eau (CTTE CIT EAU).

9° Aux véhicules affectés à la distribution de denrées alimentaires en circuit court ;

10° Aux véhicules spécifiques dont les caractéristiques ne permettent pas un remplacement par un véhicule présentant des caractéristiques équivalentes respectant les restrictions sur le certificat de qualité de l'air (CQA), à condition que la carence du marché à proposer ce type de matériel soit démontrée par le demandeur et qu'il soit justifié que les caractéristiques en cause soient indispensables ou de nature expérimentale ;

11° Aux véhicules d'entreprises pouvant justifier de l'achat de véhicules de remplacement avec un délai de livraison important ;

12° Aux véhicules des associations d'utilité publique à but non-lucratif (registres disponibles auprès des tribunaux d'instance et des greffes détachés compétents dans le département du Bas-Rhin) ;

13° Aux véhicules utilisés dans le cadre d'évènements ou de manifestation de type festif, économique, sportif ou culturel, faisant l'objet d'une autorisation d'utilisation du domaine public et ce pour la durée de l'évènement ;

14° Aux véhicules techniques utilisés dans le cadre de tournages de films ;

15° Aux véhicules des professionnels du déménagement ;

16° Aux véhicules des entreprises en procédure de sauvegarde ou en situation de cessation de paiement ;

17° Aux véhicules transportant une personne suivant des traitements médicaux lourds dans le cadre des rendez-vous médicaux dédiés à ces traitements.

article 5 : Procédure de délivrance, retrait des dérogations individuelles et conditions dans lesquelles le justificatif de la dérogation est rendu visible ou tenu à la disposition des agents chargés des contrôles

Les demandes de dérogations individuelles visées à l'article 4 sont à communiquer aux services de l'Euro-métropole de Strasbourg via le site Strasbourg.eu (formulaire à renseigner en ligne via l'application « Mon Strasbourg »).

Le dossier doit comprendre une copie du certificat d'immatriculation, une note explicitant la motivation de la demande de dérogation et tout document permettant de justifier la demande.

Lorsque la dérogation est accordée, un justificatif de cette dérogation est affiché de manière visible derrière le pare-brise du véhicule pour lequel elle a été obtenue. Tout autre document accompagnant la dérogation devra pouvoir être présenté en cas de contrôle.

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

article 6 : Articulation de l'arrêté avec les mesures préfectorales

Les dispositions du présent arrêté sont applicables sous réserve des mesures plus contraignantes mises en place en application de l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2017 susvisé.

article 7 : Publicité et respect de l'arrêté

Le présent arrêté sera publié et affiché conformément à la réglementation en vigueur.

Les infractions au présent arrêté seront constatées par procès-verbaux dressés par les agents et agentes chargés des contrôles situés sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et réprimées selon les textes et la réglementation en vigueur, prévue à l'article R. 411-19-1 du code de la route.

article 8 : Entrée en vigueur de l'arrêté

Les dispositions du présent arrêté prendront effet à compter de sa date de publication au recueil des actes administratifs de l'Eurométropole de Strasbourg.

article 9 : Recours contre l'arrêté

Outre les recours gracieux et hiérarchiques qui s'exercent dans le même délai, un recours contentieux pour excès de pouvoir peut être déposé au tribunal administratif de Strasbourg, sis 31 avenue de la Paix, ou effectué par voie dématérialisée sur le site www.telerecours.fr, dans un délai de deux mois à compter de la publication du présent arrêté.

article 10 : Exécution de l'arrêté

Madame la Directrice Départementale de la Sécurité Publique et Monsieur/Madame le/la Directeur/trice Général/e des services des communes de l'Eurométropole de Strasbourg sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

La Présidente

2. PROJET D'ARRETE 2 COMPLEMENTAIRE PORTANT SUR LES VIGNETTES CRIT'AIR 2

Strasbourg.eu
eurométropole

Capitale
européenne

La Présidente

... N° P2021- 2^{ème} arrêté

ARRETE PORTANT CREATION D'UNE ZONE A FAIBLES EMISSIONS MOBILITE SUR LE TERRITOIRE DE L'EUROMETRO- POLE DE STRASBOURG

La Présidente

- vu la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 modifiée concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe,
- vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L. 2213-4-1, L. 5211-9-2, R. 2213-1-0-1, D. 2213-1-0-2 et D. 2213-1-0-3,
- vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 123-19-1, et R. 211-1,
- vu le code de la route, notamment ses articles L. 318-1, R. 318-2 et R. 411-19-1,
- vu l'arrêté ministériel du 9 février 2009 relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules,
- vu l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route,
- vu l'arrêté préfectoral du 4 juin 2014 portant approbation du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) révisé de l'agglomération strasbourgeoise,
- vu l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2017 relatif au dispositif de circulation différenciée en cas de pic de pollution atmosphérique sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg,
- vu la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 18 décembre 2019 portant adoption définitive du plan climat air énergie métropolitain, qui prévoit dans son plan d'actions, annexe 2, la mise en place progressive de la zone à faibles émissions mobilité, sur l'ensemble du périmètre de l'Eurométropole,
- vu la délibération du Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg du 15 octobre 2021, qui a modifié la délibération précitée s'agissant du calendrier de mise en œuvre au regard des dispositions de la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, et qui s'est prononcé en faveur de l'objectif de l'interdiction de circulation des véhicules critère 2 au 1^{er} janvier 2028, sur l'ensemble du périmètre de l'EMS,
- vu les avis recueillis sur le fondement de L. 2213-4-1 CGCT (un visa par avis)

considérant l'obligation d'instaurer une zone à faibles émissions mobilité, lorsque les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du code de l'environnement ne sont pas respectées de manière régulière, au regard de critères définis par voie réglementaire, sur le territoire de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre compétent,

considérant les nouvelles lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé relatives à la qualité de l'air, lancées le 22 septembre 2021, qui offrent une plus grande certitude quant au fait que les effets sur la santé se produisent à des niveaux de pollution atmosphérique plus faibles qu'on ne le croyait auparavant, inférieurs aux valeurs normatives en vigueur,

- considérant que la valeur limite de 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile relative au dioxyde d'azote NO₂, mentionnée à l'article R. 221-1 du code de l'environnement, pris pour application de l'article L. 221-1 précité, n'est pas respectée pour les années 2016, 2017, 2018 et 2019 sur 2 stations de mesure situées sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg (Strasbourg A35 – code UE FR16040 et Strasbourg Clémenceau code UE FR16034),
- considérant la part prépondérante que représente le secteur du transport routier dans les émissions totales de dioxyde d'azote NO₂ du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, à savoir 85% en 2016, 84% en 2017 et 2018 et 83% en 2019 (source ATMO Grand Est Invent'Air V2021),
- considérant l'étude réglementaire d'impact présentant l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine,
- considérant que le présent arrêté et cette étude ont été mis à la disposition du public du 18 octobre 2021 au 10 novembre 2021,
- considérant que le présent projet d'arrêté a été soumis pour avis, par l'autorité compétente, aux autorités organisatrices de la mobilité dans les zones et dans leurs abords, aux conseils municipaux des communes limitrophes, aux gestionnaires de voirie, ainsi qu'aux chambres consulaires concernées,
- considérant la campagne d'information locale, d'une durée minimale de trois mois, qui se tiendra du 15 décembre 2021 au 15 mars 2022 portant à la connaissance du public le périmètre contrôlé ainsi que les restrictions de circulation mises en œuvre et exposant également les alternatives à l'usage individuel de la voiture au sein du périmètre contrôlé, notamment l'offre de transport public, dont le transport à la demande,
- considérant qu'il importe, dès lors, de délimiter la zone à faibles émissions mobilité sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg par un arrêté qui fixe les mesures de restriction de circulation applicables, détermine les catégories de véhicules concernés, précise les motifs légitimes pour lesquels des dérogations individuelles peuvent être accordées, et la durée pour laquelle la zone à faibles émissions mobilité est créée,
- considérant la nécessité de garantir la continuité des flux de transit nord/sud et est/ouest, sans qu'il soit nécessaire de faire des détours augmentant de manière substantielle les distances parcourues,
- considérant la concertation large menée avec les acteurs du territoire et les citoyens, qui a permis de déterminer la liste de dérogations locales ciblées et limitées en volume afin d'ajuster le dispositif aux réalités locales dans un équilibre entre l'amélioration de la qualité de l'air et la nécessité de maintenir la capacité à circuler pour certains acteurs et usages spécifiques qui ne disposent pas d'alternatives crédibles à court terme.
- considérant que le diesel est à l'origine de 96% des émissions d'oxydes d'azote du trafic routier de l'Eurométropole de Strasbourg, selon l'inventaire d'ATMO Grand Est,
- considérant que les émissions d'oxydes d'azote d'un moteur diesel sont 5 à 10 fois plus importantes que pour un moteur essence, quelle que soit la vitesse de circulation,
- considérant les conclusions de l'OMS qui considèrent que les preuves sont suffisantes pour estimer l'impact sanitaire à court terme du dioxyde d'azote NO₂ sur la mortalité toutes causes et les hospitalisations pour des pathologies respiratoires,
- considérant le classement par le Centre international de recherche sur le cancer des émissions d'échappe-

ment des moteurs diesel comme cancérogènes avérés pour l'Homme dès 2012,

considérant les résultats de la saisine de l'ANSES n°2014-SA-0156 relative aux émissions des véhicules routiers diesel en France, indiquant que les effets cancérogènes des émissions d'échappement de moteurs diesel et les modes d'action génotoxiques justifient d'adopter toute mesure visant à réduire l'exposition à ces émissions,

considérant en conséquence de porter à l'ensemble des communes de l'Eurométropole de Strasbourg l'interdiction de circulation et des stationnement des véhicules « Crit'Air 2 » à l'horizon du 1^{er} janvier 2028 sous réserve des évaluations intermédiaires.

arrête

article 1 : Complément au calendrier de la zone à faibles émissions mobilité

En complément de l'arrêté n°... en date du ... qui porte création de la zone à faibles émissions mobilité sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, le calendrier de mise en place de la zone se poursuivra selon les termes suivants :

1.1 Calendrier de la zone à faibles émissions mobilité

Sont interdits de circuler, selon le calendrier suivant, pour les communes de Holtzheim, Ostwald, Schiltigheim et Strasbourg :

1° Les véhicules Crit'Air 2 au 1er janvier 2028, conformément à la classification établie par l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 susvisé.

La mise en place de la zone à faibles émissions mobilité démarrera par des étapes pédagogiques selon le calendrier suivant :

1° Les véhicules « Crit'Air 2 » au 1er janvier 2025, conformément à la classification établie par l'arrêté ministériel du 21 juin 2016 susvisé.

Elles consisteront dans de la communication ciblée, de l'accompagnement renforcé et personnalisé, mais aussi du « contrôle pédagogique », c'est à dire sans sanction financière.

Les autres communes de l'Eurométropole de Strasbourg feront l'objet d'un arrêté ultérieur s'agissant des véhicules « Crit'Air 2 », pour application de l'interdiction de circuler au 1^{er} janvier 2028.

article 2 : Évaluation de l'efficacité de l'arrêté

L'étude règlementaire présente l'objet des mesures de restriction, justifiant leur nécessité et exposant les bénéfices environnementaux et sanitaires attendus de leur mise en œuvre, notamment en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, ainsi que les impacts socio-économiques attendus à l'échelle de la zone urbaine.

Un observatoire de suivi de la Zone à faibles émissions sera créé.

La zone à faibles émissions mobilité et ses mesures d'accompagnement feront l'objet d'un bilan annuel et de deux évaluations renforcées, la première en 2024 et la seconde en 2026, conduites par l'Eurométropole de Strasbourg en lien étroit avec les communes. Elles mesureront l'impact des premières mesures d'interdiction de la zone à faibles émissions mobilité sur différents indicateurs, en particulier la qualité de l'air, la santé, l'évolution du parc de véhicules des particuliers et des entreprises, les changements de comportements, le report modal et la capacité des entreprises et des habitants à réussir cette transition.

article 3 : Exceptions réglementaires

La mesure instaurée à l'article 1er ne s'applique pas aux véhicules pour lesquels l'accès à la zone à faibles émissions mobilité ne peut être interdit, tels que listés aux articles L. 2213-4-1 et R. 2213-1-0-1 du code général des collectivités territoriales :

1° Aux véhicules d'intérêt général au sens de l'article R. 311-1 du code de la route ;

2° Aux véhicules du ministère de la défense ;

3° Aux véhicules affichant une carte " mobilité inclusion " comportant la mention " stationnement pour les personnes handicapées " délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3 du code de l'action sociale et des familles ou une carte de stationnement pour personnes handicapées délivrée sur le fondement de l'article L. 241-3-2 du même code dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2017 ;

4° Aux véhicules de transport en commun de personnes à faibles émissions au sens de l'article L. 224-8 du code de l'environnement ;

5° Aux véhicules de transport en commun, au sens de l'article R. 311-1 du code de la route, assurant un service de transport public régulier qui figurent dans une des classes définies par l'arrêté établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques, pris en application du II de l'article R. 318-2 du même code, lorsque cette classe vient à faire l'objet d'une interdiction partielle ou totale de circulation dans la zone en cause, pendant une période comprise entre trois et cinq ans suivant la date à laquelle cette interdiction est entrée en vigueur. La durée pendant laquelle il est fait exception à l'interdiction de circulation peut varier selon les catégories de véhicules, les moins polluantes pouvant bénéficier d'exceptions plus longues. Elle est déterminée par un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et des transports ;

6° Aux véhicules dont l'autonomie équivalente en mode tout électrique en ville est supérieure à cinquante kilomètres.

article 4 : Dérogations locales

Des dérogations individuelles à caractère temporaire peuvent être délivrées sur demande motivée des intéressés pour une durée ne pouvant excéder trois ans selon les modalités définies à l'article 5 du présent arrêté pour les véhicules suivants et les usages qui y sont attachés :

1° Aux véhicules d'approvisionnement des marchés des différentes communes situées sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg munis d'une carte permettant l'exercice d'une activité commerciale ou artisanale ambulante en cours de validité ;

2° Aux véhicules spécialement aménagés pour le transport des animaux vivants dans le cadre d'une activité économique ou sportive de compétition ;

3° Aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » (pour des usages occasionnels, sauf trajets domicile-travail) ;

- 4° Aux véhicules affectés au transport de marchandises dangereuses ;
- 5° Aux véhicules spécialisés tel que définis à l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009 susvisé, portant la mention VASP sur le certificat d'immatriculation, aux laveuses et balayeuses et aux campings cars ;
- 6° Aux convois exceptionnels, au sens de l'article R. 433-1 du code de la route, munis d'une autorisation préfectorale ;
- 7° Aux véhicules dont le propriétaire est convoqué par un service de l'Etat pour le contrôle de son véhicule ;
- 8° Aux camions citerne portant mention CIT et CARB sur la carte grise, aux véhicules, véhicules frigorifiques (FG TD), bétonnières (CAM BETON), camions benne (CAM BENNE), camionnettes benne (CTTE BENNE), camions benne amovible (CAM BEN AMO), camionnettes benne amovible (CTTE BEN AMO), camions porte-engins (CAM PTE ENG), camionnettes porte-engins (CTTE PTE ENG), camions citerne à eau (CAM CIT EAU), camionnettes citerne à eau (CTTE CIT EAU).
- 9° Aux véhicules affectés à la distribution de denrées alimentaires en circuit court ;
- 10° Aux véhicules spécifiques dont les caractéristiques ne permettent pas un remplacement par un véhicule présentant des caractéristiques équivalentes respectant les restrictions sur le certificat de qualité de l'air (CQA), à condition que la carence du marché à proposer ce type de matériel soit démontrée par le demandeur et qu'il soit justifié que les caractéristiques en cause soient indispensables ou de nature expérimentale ;
- 11° Aux véhicules d'entreprises pouvant justifier de l'achat de véhicules de remplacement avec un délai de livraison important ;
- 12° Aux véhicules des associations d'utilité publique à but non-lucratif (registres disponibles auprès des tribunaux d'instance et des greffes détachés compétents dans le département du Bas-Rhin) ;
- 13° Aux véhicules utilisés dans le cadre d'évènements ou de manifestation de type festif, économique, sportif ou culturel, faisant l'objet d'une autorisation d'utilisation du domaine public et ce pour la durée de l'évènement ;
- 14° Aux véhicules techniques utilisés dans le cadre de tournages de films ;
- 15° Aux véhicules des professionnels du déménagement ;
- 16° Aux véhicules des entreprises en procédure de sauvegarde ou en situation de cessation de paiement ;
- 17° Aux véhicules transportant une personne suivant des traitements médicaux lourds dans le cadre des rendez-vous médicaux dédiés à ces traitements

article 5 : Procédure de délivrance et retrait des dérogations individuelles et conditions dans lesquelles le justificatif de la dérogation est rendu visible ou tenu à la disposition des agents chargés des contrôles

Les demandes de dérogations individuelles visées à l'article 4 sont à communiquer aux services de l'Euro-métropole de Strasbourg via le site Strasbourg.eu (formulaire à renseigner en ligne via l'application « Mon Strasbourg »).

Le dossier doit comprendre une copie du certificat d'immatriculation, une note explicitant la motivation de la demande de dérogation et tout document permettant de justifier la demande.

Lorsque la dérogation est accordée, un justificatif de cette dérogation est affiché de manière visible derrière le pare-brise du véhicule pour lequel elle a été obtenue. Tout autre document accompagnant la dérogation devra pouvoir être présenté en cas de contrôle.

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

article 6 : Articulation de l'arrêté avec les mesures préfectorales

Les dispositions du présent arrêté sont applicables sous réserve des mesures plus contraignantes mises en place en application de l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2017 susvisé.

article 7 : Publicité et respect de l'arrêté

Le présent arrêté sera publié et affiché conformément à la réglementation en vigueur.

Les infractions au présent arrêté seront constatées par procès-verbaux dressés par les agents et agentes chargés des contrôles situés sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg et réprimées selon les textes et la réglementation en vigueur, prévue à l'article R. 411-19-1 du code de la route.

article 8 : Entrée en vigueur de l'arrêté

Les dispositions du présent arrêté prendront effet à compter de sa date de publication au recueil des actes administratifs de l'Eurométropole de Strasbourg.

article 9 : Recours contre l'arrêté

Outre les recours gracieux et hiérarchiques qui s'exercent dans le même délai, un recours contentieux pour excès de pouvoir peut être déposé au tribunal administratif de Strasbourg, sis 31 avenue de la Paix, ou effectué par voie dématérialisée sur le site www.telerecours.fr, dans un délai de deux mois à compter de la publication du présent arrêté.

article 10 : Exécution de l'arrêté

Madame la Directrice Départementale de la Sécurité Publique et Monsieur/Madame le/la Directeur/trice Général/e des services des communes de l'Eurométropole de Strasbourg sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

La Présidente



IV. LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DE LA ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS MOBILITÉ DE L'EUROMETROPOLE DE STRASBOURG

Cette partie s'attache à évaluer l'impact de la mise en place d'une ZFE-m sur l'Eurométropole de Strasbourg sur la qualité de l'air du territoire.

Les enjeux sanitaires et économiques en lien avec les polluants atmosphériques réglementés, mais aussi de certains polluants « émergents » non pris en compte aujourd'hui par les diverses réglementations relatives à la qualité de l'air en matière de surveillance des concentrations et de maîtrise des émissions et qui peuvent constituer des polluants préoccupants au regard de leur impact potentiel sur la santé ou l'environnement (ex : carbone suie, 1-3-butadiène, PM₁) y sont présentés.

Pour l'ensemble de ces polluants, un état des lieux des émissions sectorielles est proposé, accompagné d'une présentation plus détaillée des émissions du secteur routier.

Les éléments relatifs à la qualité de l'air pour les polluants réglementés sont présentés à la fois à travers les cartes de modélisation des concentrations annuelles moyennes, ainsi que par l'évolution des concentrations annuelles moyennes obtenues sur le réseau de mesures d'ATMO Grand Est sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le travail effectué dans le cadre de cette étude s'appuie sur des données fournies (évolution du parc automobile), sur une chronologie de mise en œuvre de la ZFE-m fournie par l'Eurométropole de Strasbourg et sur des hypothèses partagées entre ATMO Grand Est et l'Eurométropole de Strasbourg (évolution des comportements).

Sur ces bases, l'impact de la ZFE-m a été déterminé à la fois sur la composition du parc routier (véhicules particuliers, utilitaires légers, poids lourds), sur les émissions routières (polluants atmosphériques, gaz à effet de serre, polluants émergents), et sur les concentrations et les populations exposées pour le NO₂, les PM₁₀ et les PM_{2.5}).

1. Introduction

A. IMPACTS SANITAIRES

— Polluants réglementés

La pollution de l'air est en constante amélioration, Santé Publique France a estimé qu'en 2019 la pollution de l'air était encore responsable de 40 000 décès anticipés par an au niveau national. Cette estimation met à jour la valeur de 48 000 décès anticipés calculés sur une période antérieure à 2010. Cette baisse est appréciable, mais la pollution de l'air reste néanmoins un fardeau pour la santé publique. Elle fait partie des 3 premiers facteurs environnementaux défavorables avec un impact sur la mortalité du même ordre de grandeur que celui du tabac et de l'alcool. Contrairement à de nombreux facteurs environnementaux, l'exposition à la pollution de l'air n'est pas liée à des choix individuels et touche l'intégralité des habitant-es de l'Eurométropole de Strasbourg, et en particulier les plus sensibles comme les enfants ou les personnes âgées.

La prise de conscience des impacts de la pollution de l'air sur la santé a motivé le déploiement de nombreuses actions visant à améliorer la qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg. Ces actions locales, combinées au durcissement des normes environnementales nationales, ont mené à une amélioration de la qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg. Les concentrations en PM_{2.5} ont diminué de près de 3 µg/m³ entre la période 2010-2014 et 2015-2019 et de 4 µg/m³ pour le NO₂². Cette diminution a permis une réduction des décès prématurés liés à la pollution de l'air de l'ordre de 150 par an entre ces 2 périodes. Les niveaux actuels de pollution restent cependant élevés, le respect des seuils cibles actualisés en septembre 2021 par l'OMS permettrait de réduire les impacts de la pollution de l'air d'environ 250 décès prématurés supplémentaires.

Ces estimations de décès prématurés ne représentent pas l'intégralité des effets de la pollution de l'air sur la santé.

Des liens ont été établis avec les maladies cardiovasculaires, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), le cancer du poumon et du sein, le diabète de type 2, l'asthme chez les enfants, la maladie de Parkinson ainsi que des effets sur le nouveau-né (faible poids à la naissance, prématurité...) (sources SPF³ ; INSERM⁴).

Il reste encore beaucoup d'inconnues concernant la pollution de l'air, de nouveaux liens sont régulièrement mis en évidence, il est probable que la liste des pathologies associées continue à s'allonger. De plus, les polluants mesurés actuellement sont des marqueurs de pollution, mais il existe de nombreux polluants qui ne sont pas suffisamment mesurés qui sont classés aujourd'hui comme « émergents » tels que les particules ultrafines (PUF), le Black Carbon ou le 1-3 butadiène, détaillés ci-après.



² Chiffres issus de mesures de station de fond.

³ <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/pollution-atmospherique-evaluations-quantitatives-d-impact-sur-la-sante-eqis>

⁴ <https://presse.inserm.fr/la-pollution-atmospherique-associee-a-un-risque-plus-eleve-de-cancer-du-sein/43037/>

— Polluants émergents

De nombreuses questions tournent autour des particules fines, les connaissances actuelles semblent montrer qu'elles ont un poids important dans la toxicité de la pollution de l'air. La réglementation impose de suivre la masse des particules selon différentes catégories de tailles. Les PM10 regroupent toutes les particules dont le diamètre est inférieur à 10 μm . Parmi ces particules on distingue maintenant les PM2.5 qui regroupent toutes les particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 μm . Plusieurs décennies de données sont disponibles pour ces polluants, leur source et leur comportement dans l'atmosphère sont aujourd'hui suffisamment bien connus pour permettre leur modélisation et évaluer l'exposition de la population ainsi que leurs impacts sur la santé.

Cette approche de la pollution a plusieurs limites :

Il existe des particules bien plus petites. Les particules ultrafines (PUF) ou PM0.1 sont des particules dont le diamètre est inférieur à 0,1 μm . Leur taille les rend potentiellement plus dangereuses que les PM2.5 qui sont 25 fois plus grandes. Mesurer la masse n'est plus adapté pour ces tailles de particules, il est nécessaire de les dénombrer. Cela est fait depuis 1 an sur l'Eurométropole de Strasbourg, les sources et le comportement de ces particules dans l'atmosphère sont différents des particules plus grandes et nécessitera un effort de recherche important pour pouvoir estimer l'exposition de l'ensemble de la population puis leur toxicité.

Les classifications regroupent l'ensemble des particules par taille. Or ces particules peuvent avoir des compositions très différentes, avec une part importante de leur toxicité qui pourrait y être liée. Les particules issues de la combustion de produit carboné sont suspectées d'être plus dangereuses, ces particules sont regroupées sous l'appellation Black Carbon (BC) ou Carbone suie. Leur noyau carboné sert de support à d'autres polluants comme des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou des métaux, augmentant ainsi leur toxicité. Il est probable que la toxicité aujourd'hui accordée aux PM2.5 soit inégalement répartie entre les différents types de particules, avec une forte contribution des BC. Une étude française⁵ a produit une des premières estimations des impacts des BC sur la santé, plus spécifiquement sur les cancers. D'autres études seront nécessaires pour affiner ces premiers résultats.

L'évaluation de la toxicité des particules est particulièrement complexe à cause de cette grande diversité de polluants sous la même appellation. Les particules sont un mélange complexe qui interagit avec d'autres polluants, en fonction de différents paramètres météorologiques et évolue au cours du temps. La toxicité de ces particules dépendrait principalement de leur taille et de leur composition. Ces « nouveaux » polluants sont des sous-classes de particules, qui sont suspectés de concentrer la toxicité précédemment attribuée à la totalité des particules.

Le 1,3 butadiène est un hydrocarbure, gazeux, incolore et inflammable. En France, cette substance est produite lors de la fabrication d'éthylène et est utilisée en synthèse organique, dans la fabrication de caoutchoucs, de résines, d'élastomères et du néoprène. Par ailleurs, le 1,3 butadiène est susceptible d'être émis en très faible quantité lors des opérations de raffinage de pétrole ou lors de l'utilisation de pompes à essence ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL). Il peut également être présent dans les gaz d'échappement des véhicules et dans la fumée de cigarette.

Comme de nombreux autres composés organiques volatils (COV), le 1-3 butadiène a été classé « cancérigène certain » par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Ce polluant a été retenu par l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) comme polluant d'intérêt, car il a été mesuré en concentration importante dans différentes campagnes en France dépassant régulièrement la valeur limite. Cependant les mesures effectuées à Schiltigheim depuis 2003 montrent que les concentrations sont les plus basses mesurées en France.

⁵ <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/pdf/10.1289/EHP8719>



B. Nouvelles valeurs guides OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a annoncé de nouvelles lignes directrices sur la qualité de l'air pour protéger la santé des populations. Les nouvelles valeurs baissent la quasi-totalité des seuils de référence de concentrations des principaux polluants atmosphériques (particules en suspension (PM), ozone (O₃), dioxyde d'azote (NO₂), et monoxyde de carbone (CO) sauf pour le dioxyde de soufre (SO₂) dont le seuil augmente). Le tableau suivant résume les principaux changements impactant cette étude.

Polluant	Valeur	Ancienne valeur guide OMS 2005	Nouvelle valeur guide
OMS 2021	Moyenne annuelle	40 µg/m ³	10 µg/m ³
PM10	Moyenne annuelle	20 µg/m ³	15 µg/m ³
PM10	Moyenne journalière	3 jours de dépassement de 50 µg/m ³ en moyenne journalière	3 à 4 jours de dépassement de 45 µg/m ³ en moyenne journalière
PM2.5	Moyenne annuelle	10 µg/m ³	5 µg/m ³
PM2.5	Moyenne journalière	3 jours de dépassement de 25 µg/m ³ en moyenne journalière	3 à 4 jours de dépassement de 15 µg/m ³ en moyenne journalière

Figure 1 : Anciennes et nouvelles valeurs guides OMS

Les calculs de modélisation ayant été réalisés avant la date de parution de ces nouvelles valeurs guides de l'OMS, ATMO Grand Est n'a pas été en mesure de produire la statistique s'intéressant aux PM10 préconisant de ne pas dépasser 45 µg/m³ en moyenne journalière plus de 3 à 4 jours par an. Une analyse par rapport à l'ancienne valeur guide OMS en PM10 préconisant de ne pas dépasser 50 µg/m³ en moyenne journalière plus de 3 jours par an est présente dans ce rapport. Les autres valeurs guides (anciennes et nouvelles) sont toutes prises en compte dans cette partie.

2. Mise en œuvre de la ZFE-m eurométropolitaine

A. MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de la ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg prévoit une progressivité dans la restriction de circulation des véhicules en fonction de leur certificat Crit'Air, depuis les non-classés jusqu'au certificat Crit'Air 2.

Si l'entrée en vigueur de la ZFE-m est prévue dès le 1^{er} janvier 2022 pour les véhicules les plus polluants (non classés et Crit'Air 5), leur interdiction de circuler ne sera définitive qu'au 1^{er} janvier 2023 après une année dite pédagogique.

Les différents horizons de travail pour la présente étude correspondent au calendrier de mise en œuvre de la ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg, et notamment avec l'année 2023 comme premier horizon.

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des différentes étapes de mise en œuvre de la ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg (horizons et classes de véhicules concernées), prenant en compte les exigences de la loi Climat Résilience du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

N° Scénario	Horizon (année de modélisation)	Ancienne valeur guide OMS 2005 Restriction des classes de véhicules (certificats Crit'Air concernés)
1	2023	Classe 5 et N.C.
2	2024	Classes 5 et 4
3	2025	Classes 5, 4 et 3
4	2028	Classes 5, 4, 3 et 2

Figure 2 : Calendrier de mise en place de la ZFE-m

Restriction des classes de véhicules (certificats Crit'Air concernés)	Nombre véhicules impactés dans ems d'après parc statique 2019
Classe 5 et N.C.	13 800
Classe 4	24 000
Classe 3	69 000
Classe 2	104 500

Figure 3 : Véhicules impactés dans l'Eurométropole de Strasbourg



B. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

En préalable à la présentation des résultats sera rappelé l'ensemble des hypothèses retenues pour déterminer l'impact de la ZFE-m de l'Eurométropole de Strasbourg aux différents horizons tels que définis précédemment.

Sur cette base seront présentés aux différents horizons :

L'impact de la ZFE-m sur les parcs automobiles roulants :

- Véhicules particuliers
- Véhicules utilitaires légers
- Poids lourds.
- Mobylettes, motos et quads

L'impact sur les émissions routières en distinguant la part liée à l'évolution du parc et celle attribuable à la mise en œuvre de la ZFE-m pour les :

- Polluants atmosphériques (NO_x, NO₂, PM10, PM2.5)
- Gaz à effet de serre
- Polluants émergents

L'impact sur les concentrations et populations exposées aux différentes valeurs limites :

- Cartes de modélisation de concentrations moyennes annuelles (NO₂, PM10, PM2.5)
- Carte de modélisation des différences de concentrations entre année de référence 2019 et différents horizons
- Tableau récapitulatif des dépassements

C. DÉMARCHÉ D'ÉVALUATION DES IMPACTS DE LA ZFE-m

Les impacts sur les émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de particules (PM10 et PM2.5) sont quantifiés, ainsi que ceux sur les gaz à effet de serre (GES) via les émissions de CO₂. Ces substances sont émises de façon importante à l'échelle urbaine par le trafic routier. Les particules et le dioxyde d'azote sont des polluants réglementés dans l'air ambiant, dont les concentrations atteignent des niveaux problématiques sur l'Eurométropole de Strasbourg, en particulier aux abords de l'axe autoroutier A4-A35. Des dépassements chroniques de la valeur limite de qualité de l'air de dioxyde d'azote sont observés en bordure de cet axe autoroutier mais aussi dans les périmètres les plus urbanisés de la métropole, touchant potentiellement plus de 300 personnes en 2019. D'autres polluants dit « émergents » feront également l'objet d'une évaluation en émissions.

— Evaluation des impacts sur les émissions

Pour déterminer l'impact potentiel sur les émissions polluantes de la mise en place d'une ZFE-m sur l'Eurométropole de Strasbourg, l'outil Circul'air, développé par ATMO Grand Est, est utilisé. Cet outil se base sur la méthodologie européenne de calcul des émissions polluantes du secteur routier appelée COPERT V.

Les facteurs d'émissions européens COPERT sont calculés à partir de données expérimentales (mesurées) recueillies dans différents programmes scientifiques et laboratoires européens : activités COPERT / CORINAIR26 (pour les véhicules particuliers et utilitaires des technologies les plus anciennes), projet ARTEMIS27 pour les véhicules plus récents. Les références détaillées figurent dans la documentation EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme). Les données expérimentales intègrent des mesures suivant des cycles de conduite non réglementaires, permettant de couvrir une plage de fonctionnement du moteur plus large que les tests réglementaires et de refléter des conditions de conduite plus réalistes.

Des hypothèses d'évolution de la composition et des flux du trafic ont été déterminées en se basant sur :

- Les projections de trafic fournies par la société PTV aux horizons 2023 et 2026 ;
- Les projections du parc national prévues aux horizons 2023, 2025, 2027 et 2028 ;
- Les classes de véhicules Crit'Air (autorisées ou interdites) à chacune de ces échéances ;
- Le renouvellement des véhicules soumis à restriction par des véhicules de catégorie Crit'Air autorisés à pénétrer dans la ZFE-m ;
- Le report modal ;
- Le taux de fraude.

Ces hypothèses ont été discutées entre ATMO Grand Est, l'Eurométropole de Strasbourg et le bureau d'étude Roland Ribl et Associés.

Quatre scénarios sont mis en œuvre (horizons 2023, 2024, 2025 et 2028) afin de prendre en compte le calendrier que s'est fixé l'Eurométropole de Strasbourg. Les émissions de chacun de ces scénarios sont comparées aux émissions de l'année de référence 2018 afin de quantifier les impacts de chaque étape.

— Méthodologie pour la simulation des concentrations polluantes

La seconde étape de l'étude consiste à simuler l'impact des 4 scénarios sur la qualité de l'air et sur les populations potentiellement exposées à des dépassements de valeurs règlementaires ou valeurs guides OMS.

Cette évaluation s'appuie sur le logiciel de dispersion physico-chimique ADMS Urban développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultants) et adapté à l'échelle urbaine.

Figure 3 : Principales étapes d'une modélisation de la qualité de l'air



La modélisation de la qualité de l'air pour l'année 2019 a été réalisée en utilisant :

Le fond de pollution issu des stations de mesure d'ATMO Grand-Est pour l'année 2019 ;

Les données météorologiques de la station Strasbourg Entzheim de Météo France pour l'année 2019 ;

Les émissions polluantes de l'année 2018 extraites de l'inventaire des émissions d'ATMO Grand Est dans sa version 2020.

Le modèle a été calé pour reproduire au mieux la qualité de l'air au niveau de la zone étudiée. Les résultats du calage satisfont aux préconisations européennes et françaises (figure 2).

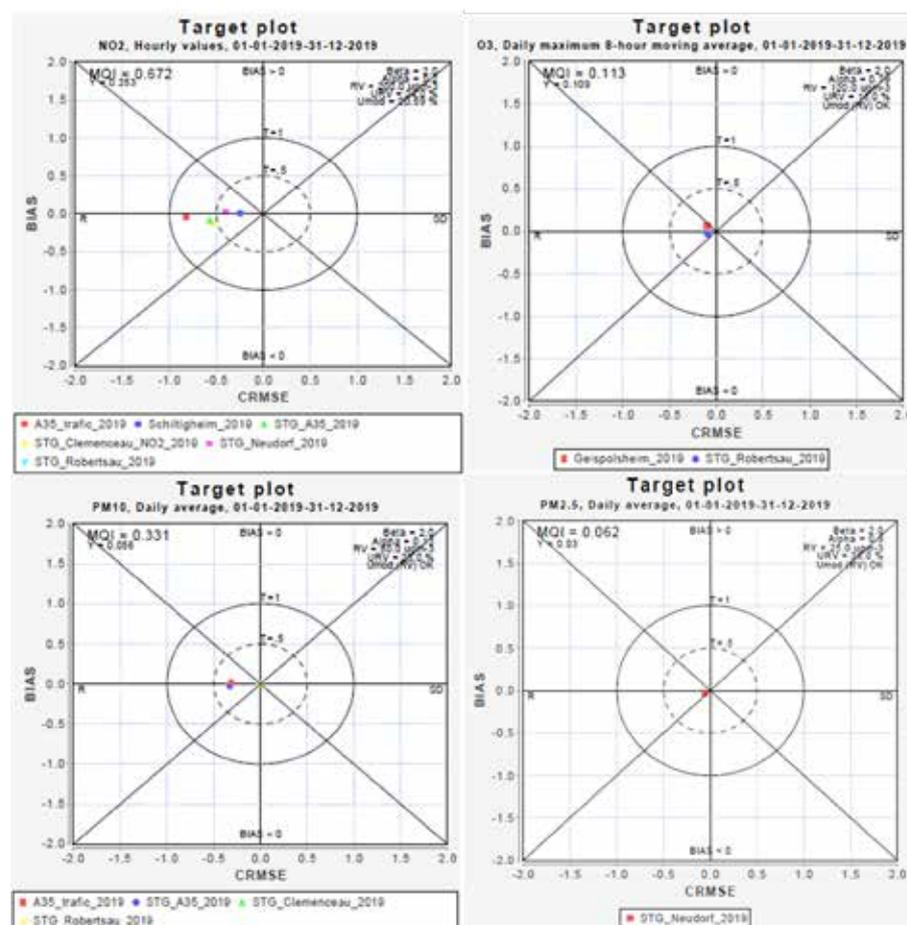


Figure 4 : Evaluation de la modélisation 2019 à partir de l'outil européen DELTA TOOL⁶

La modélisation urbaine de la qualité de l'air permet d'évaluer l'impact d'actions de mobilité en adaptant les données d'entrée d'émissions selon les hypothèses et scénarios détaillés par la suite.

L'évaluation de la ZFE-m est réalisée aux horizons 2023, 2024, 2025 et 2028 et prend en compte les modifications de circulation induites par les différents projets intégrés dans les nouveaux flux de trafic fournis par la société PTV qui seront réalisés d'ici ces horizons.

Les paramètres météorologiques et de pollution de fond restent identiques à l'année de référence Modélisation 2019.

Chacun des scénarios fait l'objet d'une évaluation des populations potentiellement exposées à des dépassements de valeurs règlementaires ou de valeurs guides OMS en utilisant la base 2016 de population au bâtiment construite par l'INERIS. La simulation concernera le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2.5. Une présentation des résultats pour le benzène est également réalisée pour le scénario de référence, mais ce polluant ne fera pas l'objet d'une évaluation d'impact ZFE-m car il ne représente plus un enjeu de qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg.

⁶ L'application DELTA TOOL, développée par le JRC (Joint Research Centre) permet de réaliser les comparaisons mesures/modèles selon les critères FAIRMODE (Forum for air quality modelling in Europe) et donc de qualifier les performances des simulations. Les points représentent les comparaisons mesure/modèle en termes de biais, corrélation et déviation standard. Pour que la modélisation soit considérée comme calée et valide, il faut que ces points se trouvent dans la cible ; plus le point est proche du centre, meilleur est le résultat de simulation.

D. CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION

Les évaluations conduites par ATMO Grand Est dans cette étude reposent sur des outils utilisés en routine pour le suivi réglementaire de la qualité de l'air sur l'Eurométropole de Strasbourg et sur des données disponibles dans le cadre de ce travail prospectif. Ce travail prospectif comporte un certain nombre de limites :

Les modélisations pour les différents horizons ont été effectuées avec des conditions météorologiques et une pollution de fond identiques à l'année 2019. Le fond de pollution étant en réduction progressive pour le dioxyde d'azote et les particules depuis une quinzaine d'années, il est probable que ce fond de pollution et donc les concentrations présentées dans ce travail soient légèrement surestimées. Toutefois, ce choix méthodologique permet de visualiser les seuls bénéfices liés à la ZFE-m en excluant les cofacteurs d'évolution des concentrations.

Le parc automobile roulant prospectif se base sur des hypothèses du scénario "Avec Mesure Existante". Ce scénario inclut toutes les mesures visant la réalisation des objectifs énergétiques français, et la réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques, effectivement adoptées ou exécutées avant le 1^{er} juillet 2017. Ces hypothèses commencent à dater et ne prévoient pas une dé-diésélisation du parc pourtant observée à partir de 2020.

Les hypothèses de report modal, d'évaporation de trafic et de report vers des catégories de véhicules Crit'Air autorisées ont été construites par ATMO Grand Est, l'Eurométropole de Strasbourg et le bureau d'étude RRA sur la base d'études mais non de faits.

Les dérogations de circulation pour certains véhicules (tels que les véhicules « d'intérêt général prioritaire » ou « bénéficiant de facilités de passage » par exemple) ne sont pas prises en compte dans cette évaluation. En effet, les études menées à ce jour sur la composition du parc roulant ne permettent de prendre en compte spécifiquement la dérogation potentielle des véhicules et d'en connaître la part dans les kilomètres parcourus par l'ensemble du trafic routier.

La mise en place d'un observatoire de la ZFE-m permettra de mesurer et d'actualiser régulièrement des données afin qu'elles correspondent au plus juste à la réalité de la situation de l'évolution du parc de véhicules et des niveaux de pollution de l'air.



3. État des lieux des émissions et de la qualité de l'air sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg

Les éléments suivants concernant la qualité de l'air sont issus des résultats des bilans de qualité de l'air 2019 sur l'Eurométropole de Strasbourg. Ceux relatifs aux émissions sont issus de l'inventaire des émissions 2018 à l'échelle de la métropole. Ces données sont les plus récentes disponibles pour l'inventaire des émissions à la date à laquelle l'état des lieux de la qualité de l'air et des émissions a été rédigé pour le projet.

A. LES ÉMISSIONS LIÉES AU TRAFIC ROUTIER

— Le dioxyde de carbone CO₂

Le dioxyde de carbone est le principal gaz à effet de serre et représente environ 90% du pouvoir de réchauffement global. Ses rejets proviennent essentiellement de la combustion de combustibles de tous types (gazole, essence, charbons, fiouls, gaz naturel...). Tous les secteurs utilisateurs de combustibles sont concernés, en particulier la production d'énergie, l'industrie, le chauffage résidentiel et tertiaire et les transports routiers dont la part est prépondérante et s'élève à 39% en 2018. Le CO₂ est directement lié à la consommation des véhicules et n'est pas pris en compte dans les normes européennes d'émissions dites « normes Euro » qui fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants neufs. Les émissions de CO₂ ont fortement baissé depuis 1990 sur l'Eurométropole, en lien avec la fermeture de la raffinerie de Reichstett. En revanche, la contribution des transports routiers a augmenté jusqu'en 2005 puis s'est stabilisé depuis, en lien avec les politiques publiques visant à réduire les émissions du trafic routier en favorisant les mobilités moins polluantes (transport en commun, covoiturage, véhicules électriques etc.) et les mobilités douces (marche, vélo etc.) déployées ces dernières années sur l'Eurométropole de Strasbourg.

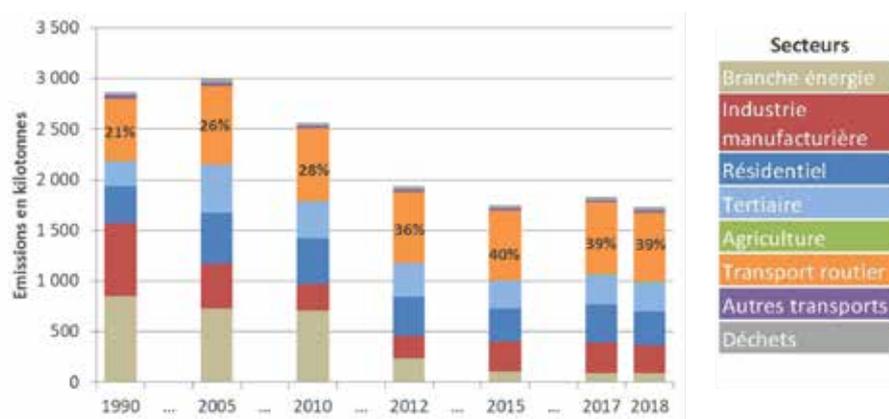


Figure 5 : Evolution des émissions de CO₂ sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Les émissions de CO₂ du transport routier, s'élevant à 681 ktonnes en 2018, proviennent essentiellement des véhicules particuliers (54%), des véhicules lourds (26%) et des véhicules utilitaires légers (18%). Un véhicule essence rejette plus de CO₂ qu'un véhicule diesel car sa consommation est plus élevée.



⁷ Bilan de la qualité de l'air pour l'année 2019 dans sa version V2020a

⁸ Inventaire des émissions 2018 dans sa version V2020

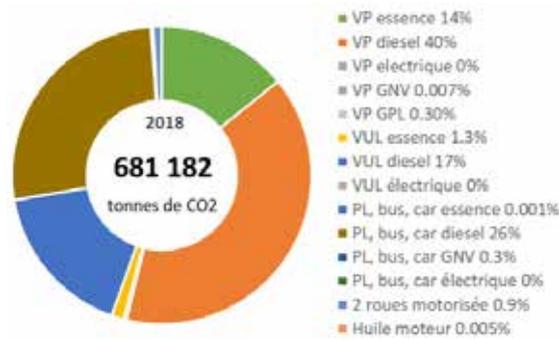


Figure 5 : Répartition des émissions routières de CO₂ sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

— Les oxydes d'azote

Les rejets d'oxydes d'azote (NO+NO₂) proviennent essentiellement de la combustion de combustibles de tous types (gazole, essence, charbons, fiouls, gaz naturel...). Ils se forment par combinaison de l'azote (atmosphérique et contenu dans les combustibles) et de l'oxygène de l'air à hautes températures. Tous les secteurs utilisateurs de combustibles sont concernés, en particulier les transports routiers.

Les émissions totales d'oxydes d'azote ont été divisées par 3 entre 1990 et 2018. Le secteur du transport routier représente 57% du total et ses émissions ont diminué de 65% entre 1990 et 2018. Cette baisse s'explique par la généralisation des pots catalytiques et des systèmes SCR (selective catalytic reduction) ou DeNO_x⁹ pour la réduction des émissions d'oxydes d'azote installés sur les poids lourds depuis 2010 et sur les véhicules légers diesels de grosses cylindrées à partir de 2016.

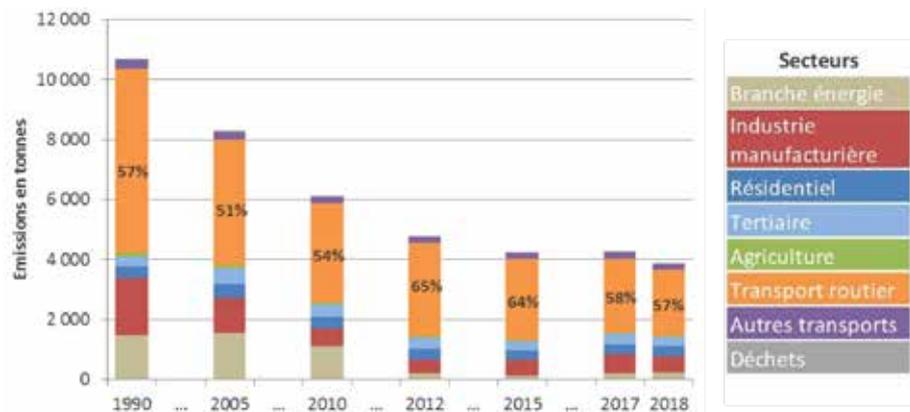


Figure 6 : Evolution des émissions de NO_x sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Les normes EUROs imposent la diminution des émissions de NO_x mais la mise en place des filtres à particules sur les véhicules diesels à partir de 2010 s'est accompagnée d'une forte augmentation des émissions de NO₂. Le système « DeNO_x » permet une baisse des émissions de NO₂ (figure 7) pour les véhicules diesels depuis 2015.



Figure 7 : Evolution des émissions de NO₂ sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

⁹ Ensemble des traitements mis en œuvre pour éliminer tout ou partie des oxydes d'azote (NO_x) contenus dans les effluents gazeux issus d'une combustion

En 2018, les émissions de NOx imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 2 198 tonnes. Elles sont principalement émises par les véhicules diesels (96%) avec une forte part provenant des véhicules particuliers diesels (46%), suivi des véhicules lourds (25%) et des véhicules utilitaires légers (25%). Les véhicules essences représentent moins de 4% des émissions de NOx.

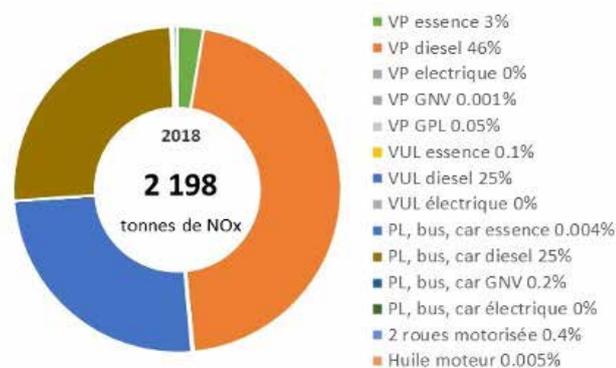


Figure 8 : Répartition des émissions routières de NOx sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

— Les particules PM10

Les particules en suspension sont des aérosols, des cendres, des fumées particulières. Les PM10 correspondent aux particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres. Les émissions de PM10 proviennent de nombreuses sources, en particulier de la combustion de biomasse et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels et industries particulières (exploitation de carrières, travail du bois, chantiers et BTP, manutention de céréales, chimie, fonderies, cimenteries...), de l'agriculture (élevage et culture), du transport routier...

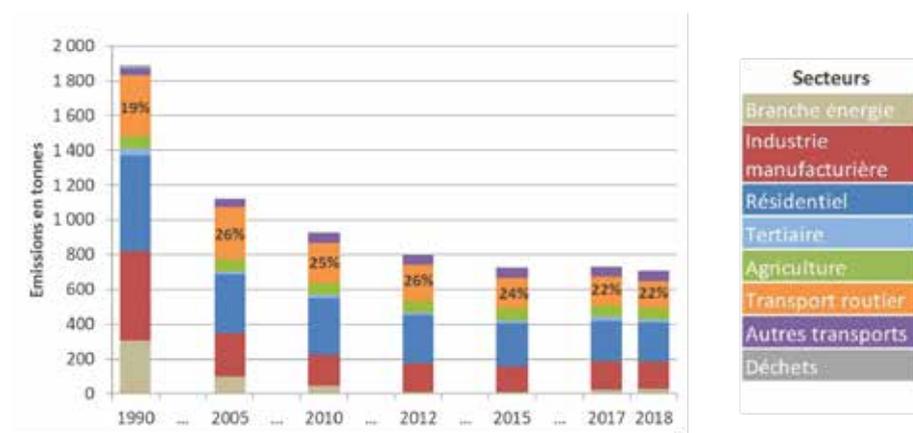


Figure 9 : Evolution des émissions de PM10 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Les émissions totales de particules PM10 ont été divisées par 3 entre 1990 et 2018. Le secteur du transport routier représente 22% du total. Ses émissions ont diminué de 57% entre 1990 et 2018. Elles sont en constante baisse en lien avec la généralisation des filtres à particules depuis 2010.

En 2018, les émissions de particules PM10 imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 152 tonnes. Elles sont émises pour 35% à l'échappement principalement par les véhicules diesels et à 65% par usure des pneus, des freins et abrasion de la route.

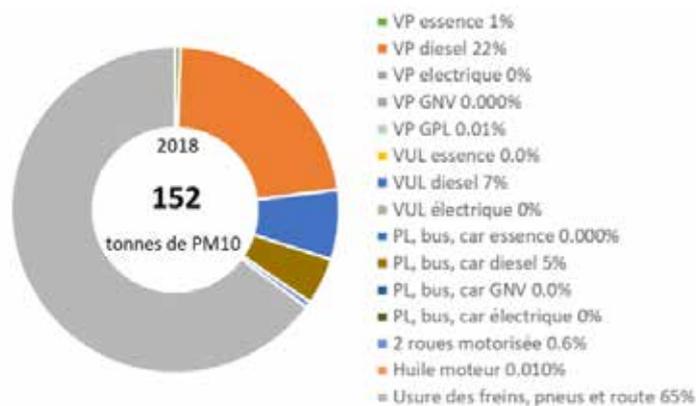


Figure 10 : Répartition des émissions routières de PM10 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Il est rappelé que la remise en suspension de particules par le passage des véhicules n'est pas considérée dans les émissions primaires mais est utilisée pour la simulation de la qualité de l'air.

— Les particules PM2.5

Les particules PM2.5 correspondent aux particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 micromètres. Les émissions de PM2.5 proviennent de nombreuses sources, en particulier de la combustion de biomasse (brûlage de bois et déchets verts par exemple) et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels et industries particulières (exploitation de carrières, chantiers et BTP, travail du bois, fonderies, cimenteries...), du transport routier...

Les émissions totales de particules PM2.5 ont été divisées par 3 entre 1990 et 2018. Les émissions de PM2.5 du transport routier représentent 23% des émissions totales et ont diminué de 67% entre 1990 et 2018. Ces émissions sont en constante baisse en lien avec la généralisation des filtres à particules depuis 2010.

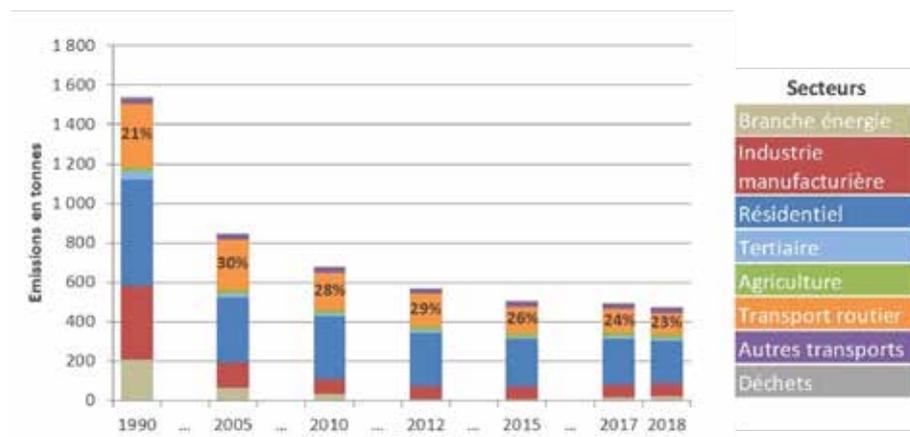


Figure 11 : Evolution des émissions de PM2.5 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

En 2018, les émissions de particules PM2.5 imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 107 tonnes. Elles sont émises à parts égales à l'échappement principalement par les véhicules diesels et par usure des pneus, des freins et abrasion de la route de tous les véhicules.



Figure 12 : Répartition des émissions routières de PM10 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Il est rappelé que la remise en suspension de particules par le passage des véhicules n'est pas considérée dans les émissions primaires mais est utilisée pour la simulation de la qualité de l'air.

— Le benzène

Le benzène, polluant cancérigène pour l'homme, est émis majoritairement par le secteur résidentiel, principalement par le chauffage au bois, et par les transports.

Les émissions totales de benzène ont été divisées par plus de 10 entre 1990 et 2018. Les émissions de benzène du transport routier représentent 24% des émissions totales et ont diminué de 97% entre 1990 et 2018. Cette baisse s'explique en partie par la limitation du taux de ce polluant dans l'essence à la suite de la mise en application de la réglementation européenne au 1^{er} janvier 2000 (directive 98/70/CE du 13 octobre 1998). La diminution importante du nombre de véhicules essences dans le parc roulant français a aussi pu jouer un rôle (cette part est passée de 75% en 1990 à 29% en 2018).

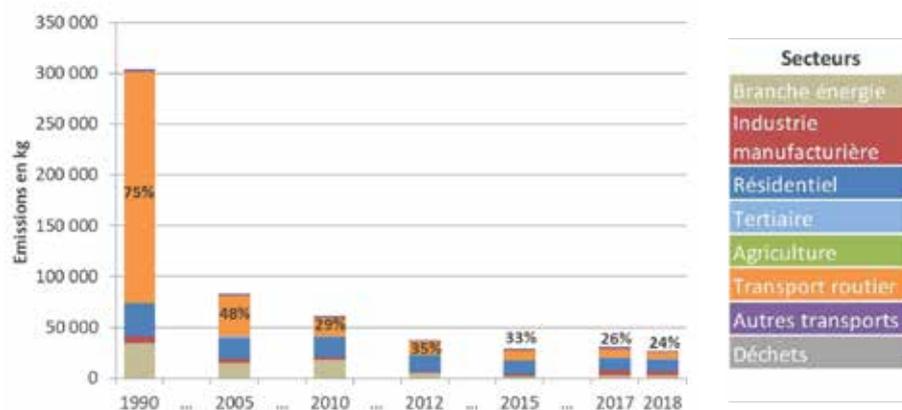


Figure 13 : Evolution des émissions de benzène sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

En 2018, les émissions de benzène imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 6 452 kg. Elles sont principalement émises par les véhicules essences (84%), plus particulièrement les 2 roues motorisées, et par évaporation de l'essence pour les véhicules essences à injection indirecte et les 2 roues motorisées.

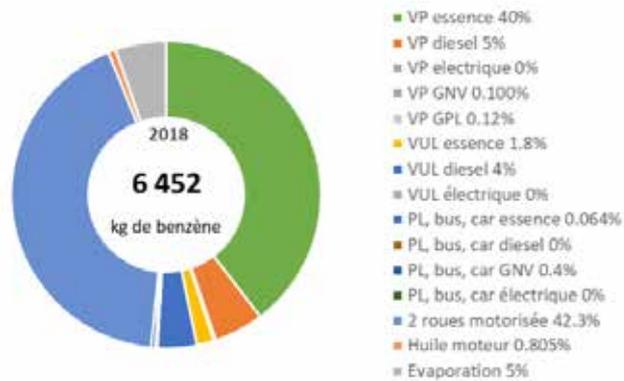


Figure 14 : Répartition des émissions routières de benzène sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

— Les polluants émergents

L'évolution des connaissances sur la toxicité des substances et de leurs émissions dans l'atmosphère révèle que certains polluants pouvant avoir un impact potentiel sur la santé humaine ne sont pas pris en compte à ce jour dans la surveillance réglementaire. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a proposé une liste de nouveaux polluants prioritaires pour cette surveillance de la qualité de l'air, en complément de ceux déjà surveillés. Dans ses conclusions en 2018, l'Agence recommande une surveillance nationale du 1,3-butadiène et un suivi renforcé des particules ultrafines (PUF) et du carbone suie.

Ce chapitre va s'intéresser aux sources d'émissions de ces 3 polluants « émergents » sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg.

Le 1-3-butadiène

Le 1-3-butadiène est émis notamment par des activités industrielles traitant du plastique et du caoutchouc mais aussi par l'échappement des moteurs automobiles et la fumée de cigarette. Le 1,3-butadiène est classé cancérigène pour l'homme de catégorie 1 par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ).

Les émissions totales de 1-3-butadiène ont été divisées par 30 entre 1990 et 2018. Les émissions de 1-3-butadiène du transport routier représentent 82% des émissions totales et ont diminué de 95% entre 1990 et 2018. Ces émissions sont en constante baisse en lien avec la diésélisation du parc automobile et les normes EUROs imposant des diminutions d'émissions pour les composés organiques volatils (COV).

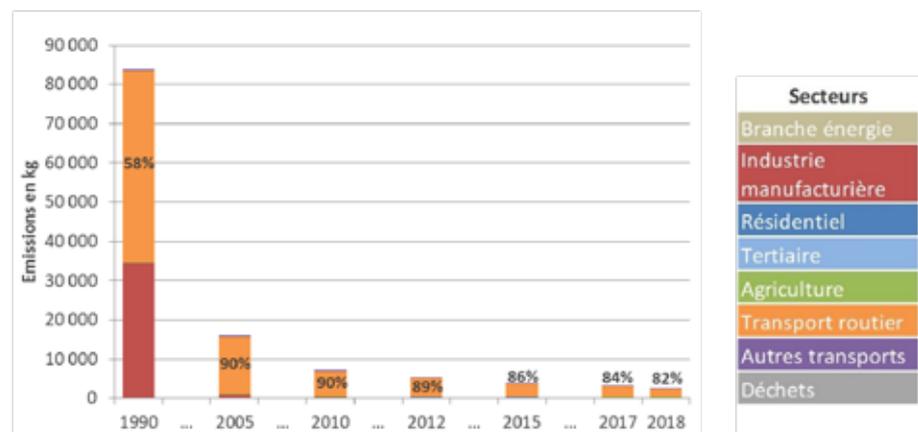


Figure 15 : Evolution des émissions de 1-3-butadiène sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

En 2018, les émissions de 1-3-butadiène imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 2 232 kg. Elles sont principalement émises par les 2 roues motorisées (42%).

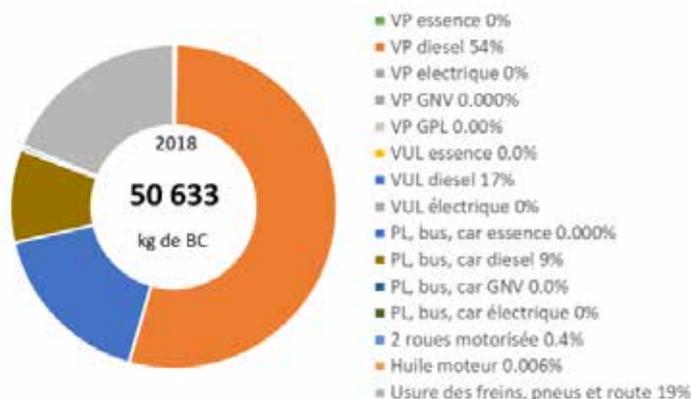


Figure 16 : Répartition des émissions routières de 1-3-butadiène sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Le black Carbon (ou carbone suie)

Le black Carbon ou carbone suie est un composant de la matière particulaire. Il est constitué de carbone dont la couleur noire absorbe le rayonnement lumineux. Des études sur ses effets à court terme sur la santé suggèrent que ce polluant "est un meilleur indicateur des substances particulaires nocives provenant des sources de combustion, et surtout le trafic routier et les installations de combustion, que la masse particulaire indifférenciée" selon l'Anses.

Les émissions totales de black carbon ont été divisées par 3 entre 1990 et 2018. Le transport routier représente 58% des émissions totales et ses émissions ont diminué de 78% entre 1990 et 2018. Ces émissions sont en constante baisse en lien avec le durcissement des normes EUROs et la généralisation des filtres à particules sur les véhicules diesels.

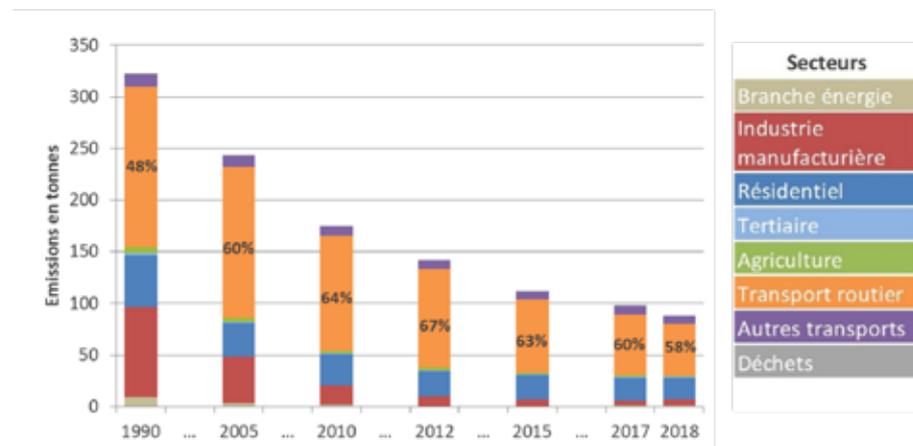


Figure 17 : Evolution des émissions de black carbon sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020



En 2018, les émissions de black carbon imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 50 633 kg. Elles sont émises essentiellement par les véhicules particuliers diesels (54%) et les véhicules utilitaires légers (17%). Un cinquième de ces émissions proviennent de l'usure des pneus, des freins et abrasion de la route.

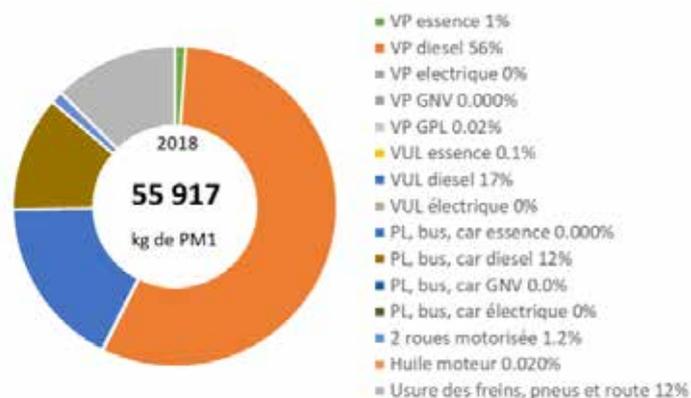


Figure 18 : Répartition des émissions routières de black carbon sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

Les particules PM1

Les particules fines de diamètre inférieur à 1 micromètre et les particules ultrafines (PUF) ayant un diamètre inférieur à 0,1 micromètre (μm) ont des effets sur la santé plus ou moins suspectés selon la taille de ces particules. Les PUF sont émises dans l'environnement, via des sources primaires et secondaires anthropiques (procédés de combustion et émissions des véhicules à moteur, etc.) et naturelles/biogéniques (feux de forêts, éruptions volcaniques, etc.). L'inventaire des émissions d'ATMO Grand Est ne permet que d'appréhender les particules PM1 ayant un diamètre inférieur à 1 micromètre.

Les émissions totales de PM1 ont été divisées par 3 entre 1990 et 2018. Le transport routier représente 16% des émissions totales et ses émissions ont diminué de 79% entre 1990 et 2018. Ces émissions sont en constante baisse en lien avec le durcissement des normes EUROs et la généralisation des filtres à particules sur les véhicules diesels.

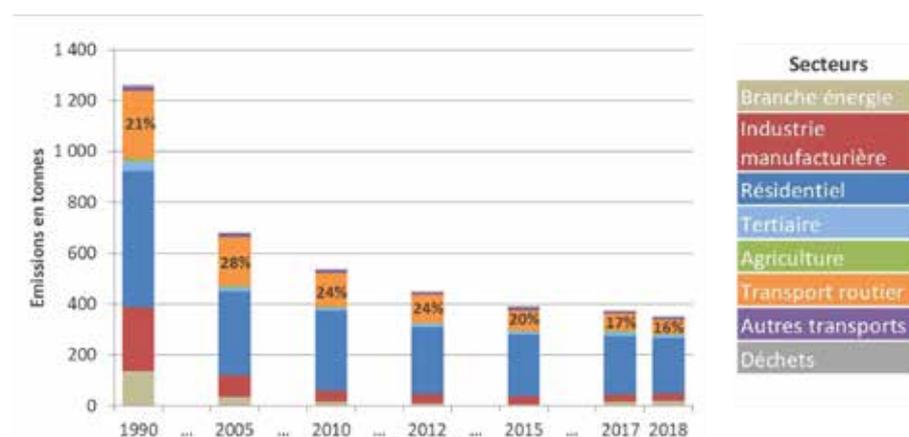


Figure 19 : Evolution des émissions des PM1 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

En 2018, les émissions de PM1 imputables au transport routier sur l'Eurométropole de Strasbourg s'élèvent à 55 917 kg. Elles sont émises essentiellement par les véhicules particuliers diesels (56%), les véhicules utilitaires légers (17%) et les véhicules lourds (12%). Environ 12% de ces émissions proviennent de l'usure des pneus, des freins et abrasion de la route.

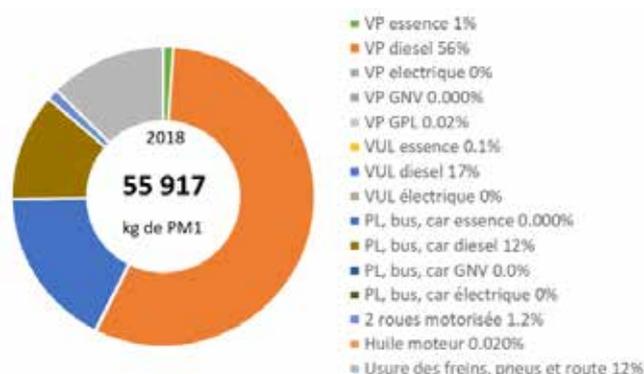


Figure 20 : Répartition des émissions routières de PM1 sur l'Eurométropole de Strasbourg – Invent'Air V2020

B. CONCENTRATIONS ET POPULATION EXPOSÉE

Dans ce chapitre sont exposés les résultats pour l'ensemble de l'Eurométropole de Strasbourg. Le calcul de l'exposition potentielle de population se fait en suivant la méthode préconisée par le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA)¹⁰. Des statistiques communales sont disponibles en annexe 1.

— Le dioxyde d'azote

En 2019, les niveaux de dioxyde d'azote en moyenne annuelle sur l'Eurométropole de Strasbourg sont en moyenne de 16,4 µg/m³. La valeur limite de qualité de l'air qui se situe à 40 µg/m³ est dépassée sur une superficie de 2,6 km² située principalement le long des axes autoroutiers (A35, A4, A351), des routes nationales (N83, N2350, N4, N353) et des grands axes urbains (avenue du Rhin, avenue des Vosges, boulevard de Metz, boulevard de Nancy, boulevard du Président Wilson, boulevard Clémenceau, quai Pasteur...). Environ 300 personnes sont potentiellement exposées à un dépassement de cette valeur limite.

Mais l'ensemble de la population de l'Eurométropole de Strasbourg est potentiellement exposé à un dépassement de la valeur guide OMS de 10 µg/m³.

Ces dernières années, les concentrations annuelles en NO₂ mesurées sur les stations du réseau d'ATMO Grand Est montrent une tendance à la baisse (-26% entre 2010 et 2019), notamment en proximité trafic. Cette diminution est plus prononcée sur la première moitié de la décennie et ralentit depuis 2015. Cette décroissance des concentrations de NO₂ est liée pour partie au renouvellement du parc automobile qui s'accompagne d'une baisse des émissions de NOx.

¹⁰ Note de synthèse méthodologique sur la caractérisation des situations de dépassement de seuil : délimitation des zones de dépassement et estimation des populations et écosystèmes exposés – LCSQA Mai 2017

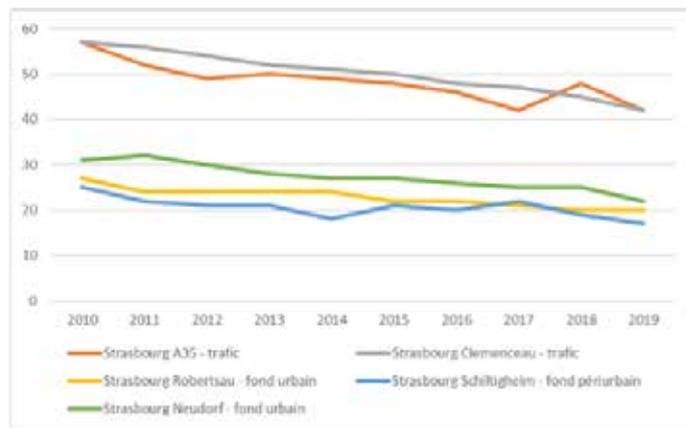


Figure 21 : Evolution des concentrations annuelles de NO₂ sur le réseau de stations d'ATMO Grand Est

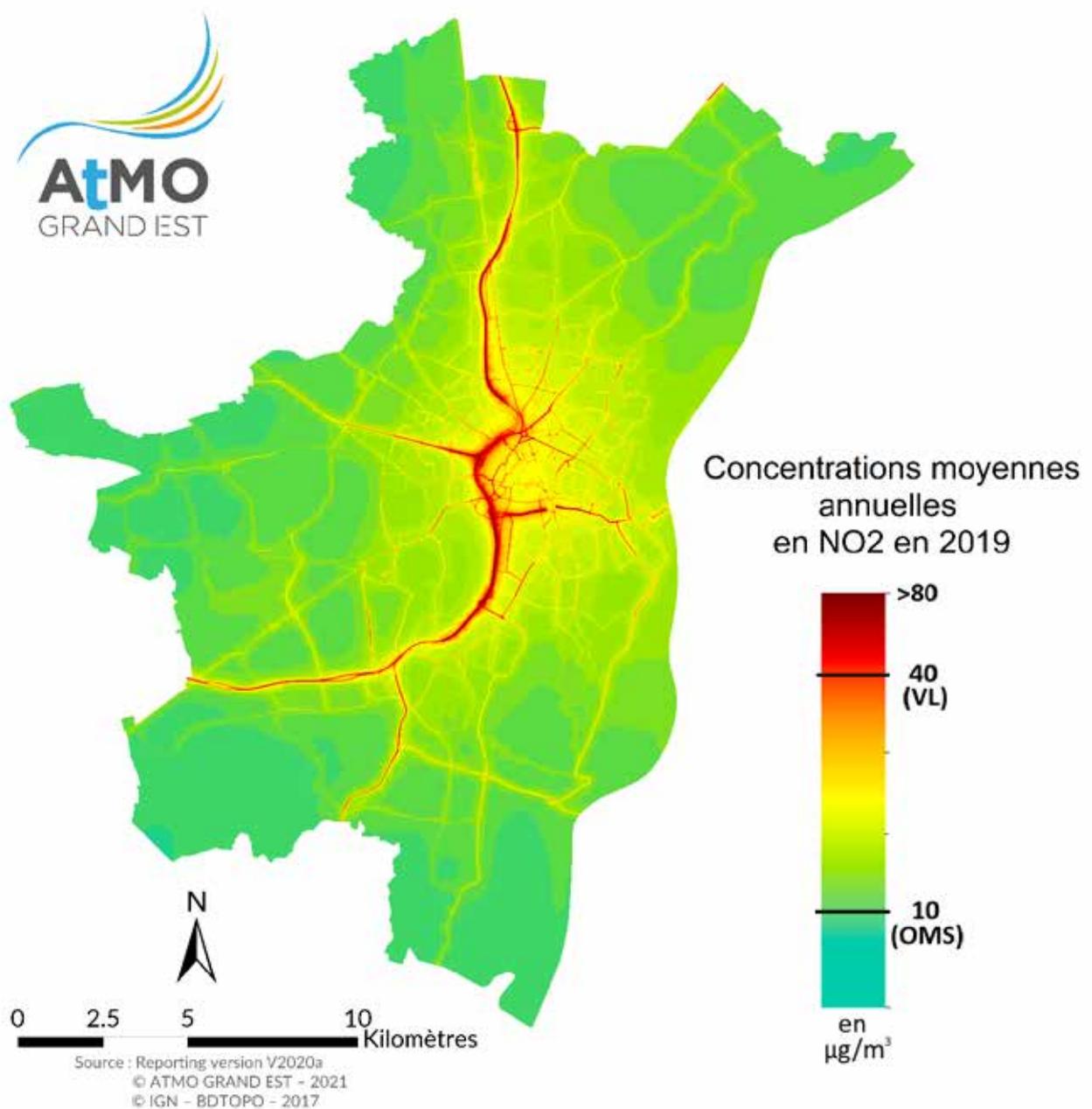


Figure 22 : Concentrations annuelles de NO₂ sur l'Eurométropole de Strasbourg en 2019

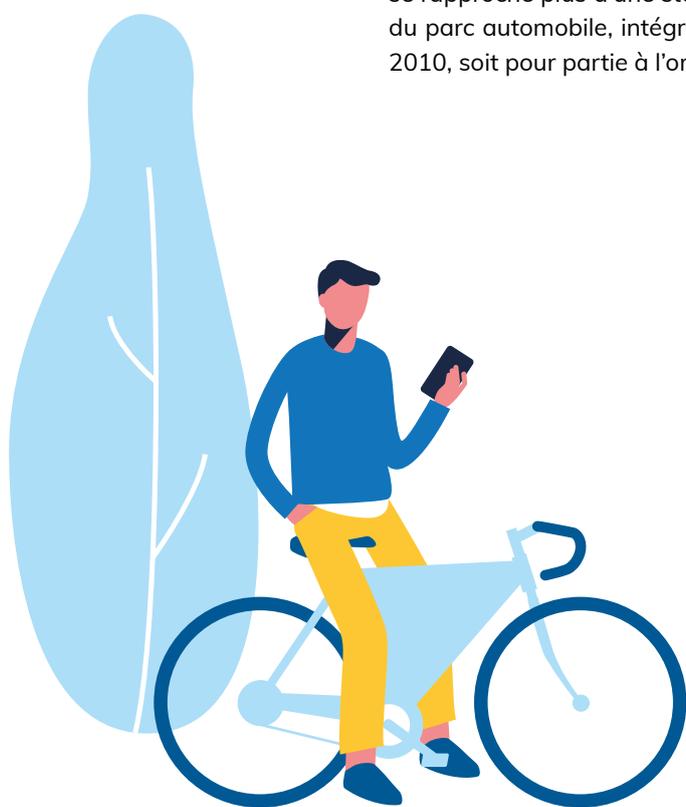
— Les particules PM10

En 2019, les niveaux de particules PM10 en moyenne annuelle sur l'Eurométropole de Strasbourg sont en moyenne de $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur limite de qualité de l'air qui se situe à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassée sur une superficie de $0,06 \text{ km}^2$ située principalement le long de l'axe autoroutier (A35, A4). Il en est de même pour les dépassements de l'objectif de qualité de l'air ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) qui touchent une superficie de $0,53 \text{ km}^2$. Il n'y a pas de personnes exposées à ces valeurs réglementaires.

En revanche, environ 491 300 habitant-es sont potentiellement exposés à un dépassement de la nouvelle valeur guide OMS de 2021 de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une superficie de $323,7 \text{ km}^2$ comprenant la quasi-totalité du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. A noter qu'environ 25 000 habitant-es sont potentiellement exposés à un dépassement de l'ancienne valeur guide OMS de 2005 de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une superficie de $10,5 \text{ km}^2$ située dans le noyau urbain et aux abords des principaux axes de circulation de la métropole.

Pour les particules PM10, il est également possible de confronter les niveaux à d'autres valeurs réglementaires de qualité de l'air concernant le nombre de jour dépassant $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière. La valeur limite de qualité de l'air consiste à ne pas dépasser cette valeur moyenne journalière plus de 35 jours par an. Sur l'Eurométropole de Strasbourg, cette valeur limite est dépassée sur $0,46 \text{ km}^2$ sans toutefois toucher de population. En revanche, l'ancienne valeur guide OMS de 2005 préconisant de ne pas dépasser $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jour par an, est dépassée sur une superficie de 40 km^2 touchant potentiellement 235 000 habitant-es.

Les niveaux de particules sont dépendants des conditions météorologiques comme le prouve l'année 2013 où les mesures de particules ont marqué une augmentation assez prononcée. Néanmoins, une tendance à la baisse est mesurée depuis 2010 (-25% entre 2010 et 2019) mais la tendance depuis 2016, bien qu'en légère baisse, se rapproche plus d'une stagnation des niveaux. Il est probable, que l'amélioration du parc automobile, intégrant la généralisation des filtres à particules à partir de 2010, soit pour partie à l'origine cette baisse des niveaux de PM10.



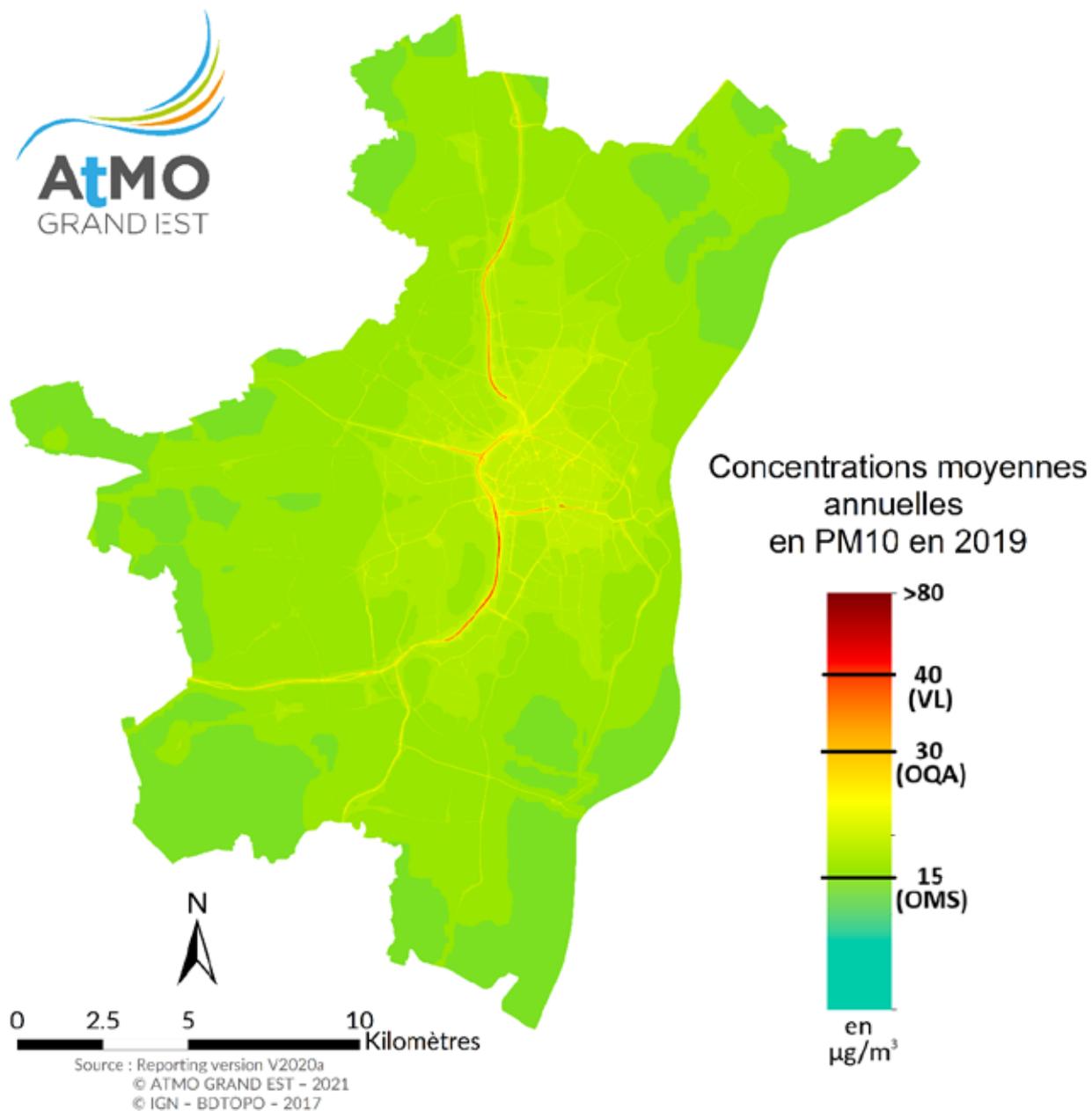


Figure 23 : Concentrations annuelles de PM10 sur l'Eurométropole de Strasbourg en 2019

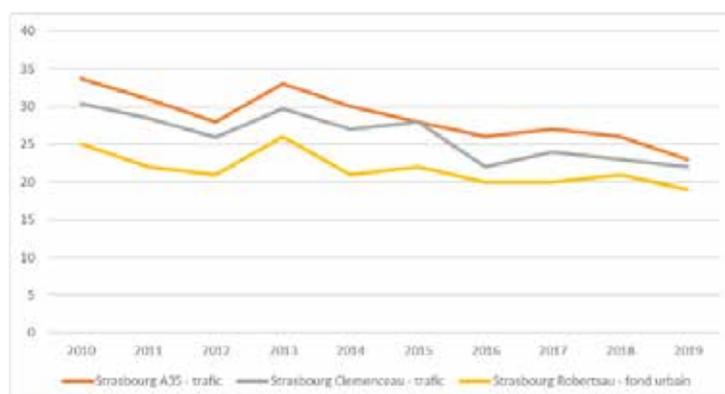


Figure 24 : Evolution des concentrations annuelles de PM10 sur le réseau de stations d'ATMO Grand Est

— Les particules PM2.5

En 2019, les niveaux de particules PM2.5 en moyenne annuelle sur l'Eurométropole de Strasbourg sont en moyenne de $11,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur limite de qualité de l'air qui se situe à $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassée sur une superficie de $0,09 \text{ km}^2$ située principalement le long de l'axe autoroutier (A35, A4). Il en est de même pour les dépassements de la valeur cible de qualité de l'air ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) qui touchent une superficie de $0,49 \text{ km}^2$. Il n'y a pas de personnes exposées à ces valeurs réglementaires.

En revanche, l'ensemble de la population de l'Eurométropole de Strasbourg est potentiellement exposé à un dépassement de l'objectif de qualité de l'air de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (correspondant également à l'ancienne valeur guide OMS de 2005). Le même résultat est constaté pour les nouvelles valeurs guides OMS de 2021 consistant à ne pas dépasser $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jours par an mais aussi pour l'ancienne valeur guide de 2005 consistant à ne pas dépasser $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jours.

Une seule station du réseau d'ATMO Grand Est mesure les niveaux de PM2.5 sur l'agglomération strasbourgeoise. Elle montre une tendance à la baisse de la mesure depuis 2010 (-25% entre 2010 et 2019) mais, comme pour les PM10, la tendance depuis 2016, bien qu'en légère baisse, se rapproche plus d'une stagnation des niveaux. Il est probable, que l'amélioration du parc automobile, intégrant la généralisation des filtres à particules à partir de 2010, soit pour partie à l'origine de la baisse des niveaux de PM2.5.





Figure 25 : Evolution des concentrations annuelles de PM2.5 sur le réseau de stations d'ATMO Grand Est

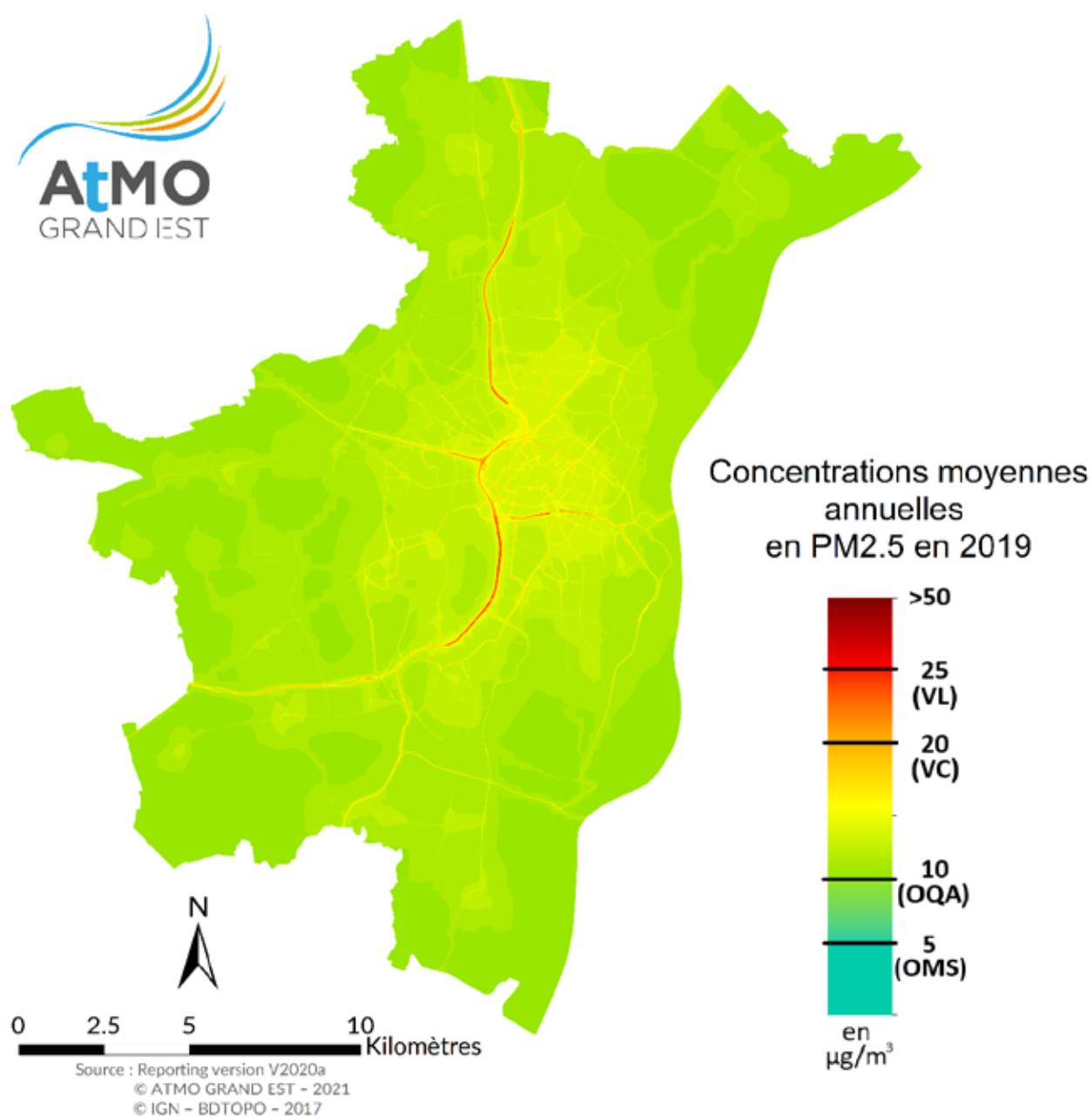


Figure 26 : Concentrations annuelles de PM2.5 sur l'Eurométropole de Strasbourg en 2019

— Le benzène

Le benzène n'est plus un polluant à enjeux depuis plusieurs années. A la fin des années 90, ce polluant connaissait des dépassements récurrents de la valeur limite annuelle de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Depuis l'instauration de la limitation du taux de ce polluant dans l'essence, les niveaux ont fortement chuté.

En 2019, les niveaux de benzène en moyenne annuelle sur l'Eurométropole de Strasbourg sont en moyenne de $0,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il n'y a pas de dépassement simulé de la valeur limite de qualité de l'air de

$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ et de l'objectif de qualité de l'air de $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En raison des concentrations faibles mesurées pour ce polluant, il ne fait pas l'objet de simulation pour les scénarios ZFE-m.

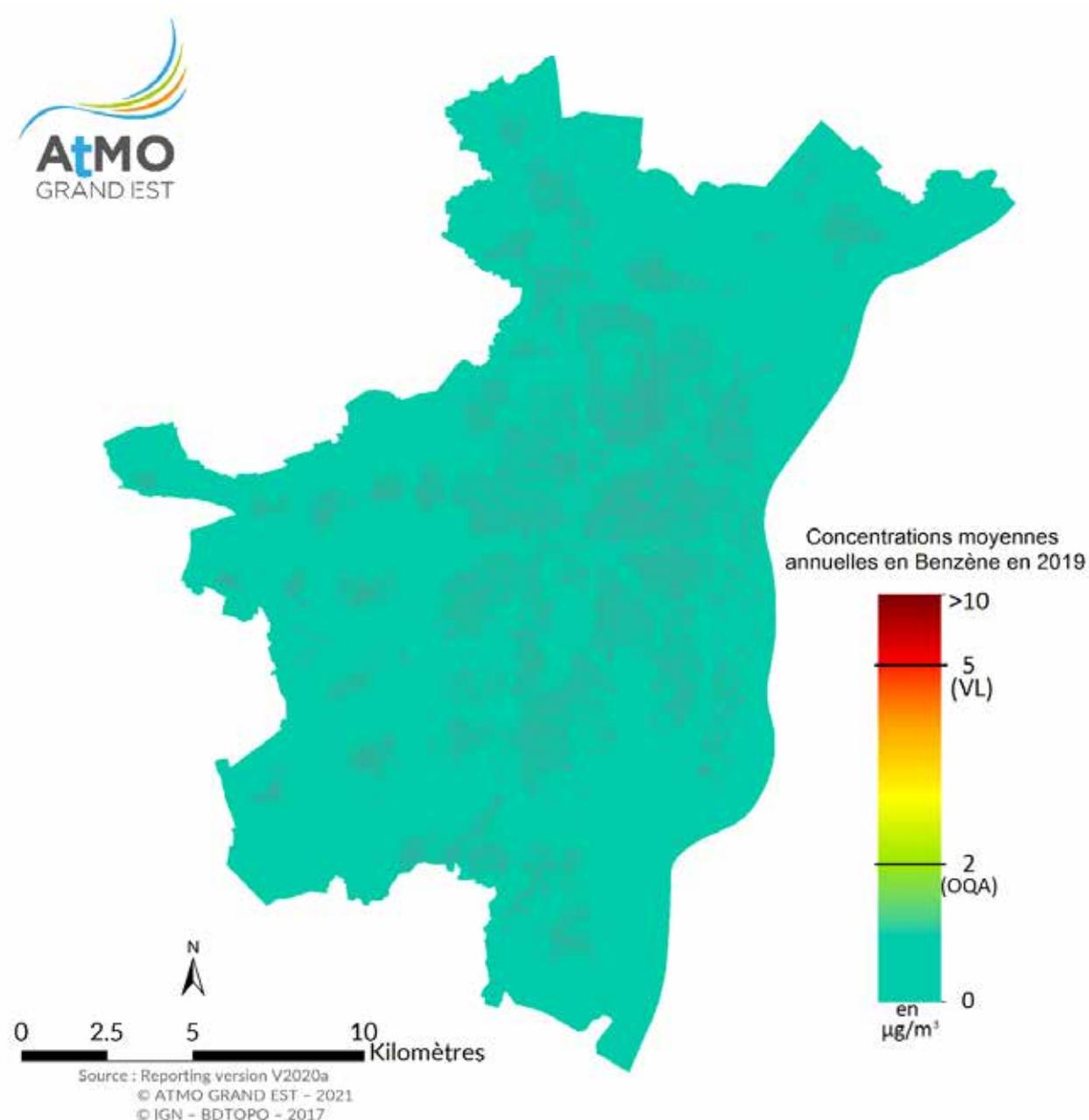


Figure 27 : Concentrations annuelles de benzène sur l'Eurométropole de Strasbourg en 2019

— Récapitulatif des dépassements

Valeurs de gestion	Polluant	Valeur	Population potentiellement exposée en nombre d'habitantes	Superficie potentiellement exposée en km ²
Valeur limite réglementaire	NO ₂	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	300	2,61
	PM10	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	0	0,06
	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 35	0	0,46
	PM2.5	Moyenne annuelle 25 µg/m ³	0	0,09
Valeur cible	PM2,5	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	0	0,49
Objectif de qualité de l'air	PM10	Moyenne annuelle 30 µg/m ³	0	0,53
	PM2.5	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	491 400	335,53
Valeur guide OMS 2021	NO ₂	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	491 400	339,88
	PM10	Moyenne annuelle 15 µg/m ³	491 300	323,66
	PM2,5	Moyenne annuelle 5 µg/m ³	491 400	339,88
	PM2,5	Nombre de jours dépassant 15 µg/m ³ > 3	491 400	339,88
Ancienne valeur guide OMS 2005	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 3	234 900	40,15
	PM10	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	25 000	10,49
	PM2,5	Nombre de jours dépassant 25 µg/m ³ > 3	491 400	339,88

Figure 28 : Tableau récapitulatif des superficies et populations potentiellement exposées à des dépassements de valeurs de gestion

4. Impact de la ZFE-m – Calendrier loi climat

Préambule : L'ensemble des hypothèses, les choix des sources de données, les méthodologies de reconstitution des parcs technologiques, les trafics routiers et les scénarios de ZFE-m ont été élaborés par ATMO Grand Est, l'Eurométropole de Strasbourg et le bureau d'étude RRA à partir de données fournies par la société PTV, le CITEPA (via le parc prospectif fourni par le ministère de la transition écologique) et le Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDES).

L'évaluation des gains d'émissions nécessite de connaître le trafic routier annuel et le parc roulant et technologique pour les différents cas considérés (situation de référence 2019 et scénarios ZFE-m 2023, 2024, 2025 et 2029).

A. HYPOTHÈSES APPLIQUÉES AUX SCÉNARIOS ZFE-m

Le périmètre de la ZFE-m couvre l'ensemble du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg à l'exception de :

- l'A355 ;
- l'A4 en provenance de Paris jusqu'au raccordement avec l'A35 et l'A355 ;
- l'A35 en provenance de Lauterbourg jusqu'au raccordement avec l'A35 et l'A355 ;
- la RD1083 en provenance d'Erstein jusqu'au raccordement avec la N353 ;
- la N353 ;
- l'A35 en provenance de Colmar jusqu'au raccordement avec la N353.

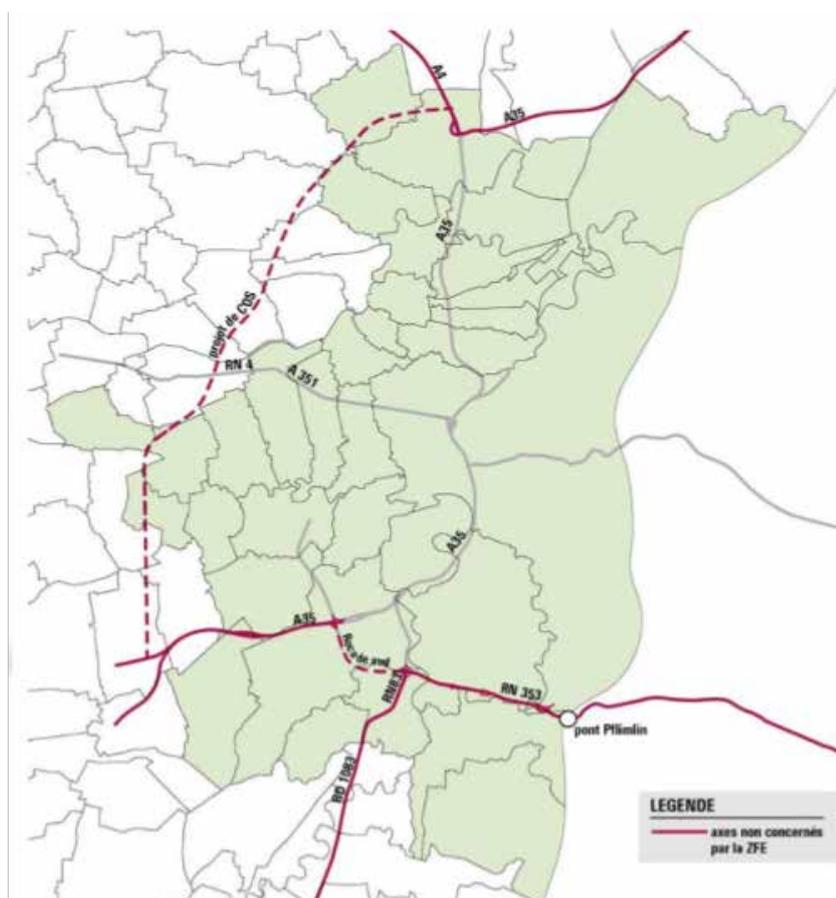


Figure 29 : Carte représentant le périmètre de la ZFE-m

Les impacts sur la qualité de l'air des 4 phases du calendrier de la mise en place de la ZFE-m sont simulés :

- 2023 - Interdiction des véhicules Crit'Air 5 et sans vignette
- 2024 - Interdiction des véhicules Crit'Air 4
- 2025 - Interdiction des véhicules Crit'Air 3
- 2028 - Interdiction des véhicules Crit'Air 2

A noter : Les phases d'accompagnement dites « pédagogiques » de la mise en place de ces restrictions n'ont pas été prises en compte dans les hypothèses.

La société PTV a fourni 2 modélisations de trafic routier pour les années 2022 et 2026. Pour les scénarisations 2023 et 2024, les trafics routiers 2022 sont utilisés alors que ceux de 2026 sont utilisés pour les autres scénarios. Ces modélisations prospectives de trafic routier prennent en compte les futures infrastructures et projets routiers, commerciaux et résidentiels prévus par la collectivité.

L'interdiction de certaines classes de véhicules entraîne différents comportements chez les usagers de la route :

- Changement de mode de transport (TC, vélo, marche)
- Achat d'un nouveau véhicule neuf ou d'occasion
- Fraude

En accord avec le bureau RRA et la collectivité, ATMO Grand Est a appliqué les hypothèses suivantes pour chacun des scénarios :

- Pour les véhicules particuliers et les 2 roues motorisées
 - 20% report modal (vers TC, vélo, marche...)
 - 70% renouvellement (vers parc autorisé)
 - 10% fraude

A noter : il s'agit d'une hypothèse prudente de renoncement à la propriété d'un véhicule au profit du recours aux modes alternatifs de mobilités, qui devra être consolidé sur la base des évaluations

- Pour les véhicules utilitaires légers
 - 10% évaporation (il est considéré soit que l'utilisateur a trouvé un autre mode de transport, soit qu'il ne se déplace plus dans la zone)
 - 80% renouvellement (vers parc autorisé)
 - 10% fraude

- Pour les poids lourds
 - 90% renouvellement vers GNV (actuellement c'est la seule alternative crédible au diesel)
 - 10% fraude

- Pour les bus urbains
 - 100% renouvellement vers GNV ou Electrique (politique actuelle de la CTS)

- Pour les cars :
 - 90% renouvellement vers de l'électrique
 - 10% fraude

En plus de ces hypothèses, une réduction de 5% des émissions du secteur résidentiel/ tertiaire est appliquée pour prendre en compte les politiques d'aménagement urbain de l'Eurométropole de Strasbourg.

B. LE PARC AUTOMOBILE STATIQUE 2019

Le SDES fournit chaque année au niveau communal un parc dit « statique » des véhicules classés par certificat Crit'Air. Ce parc n'existe pas pour les années à venir, c'est pourquoi les conclusions émises à partir de la donnée au 1^{er} janvier 2020 sont très majorantes. Attention ce parc donne le nombre de véhicules présents sur le territoire, qu'ils roulent beaucoup, peu ou pas du tout.

La répartition des véhicules au 1^{er} janvier 2020 sur l'Eurométropole de Strasbourg fait apparaître une majorité de véhicules Crit'Air 2.

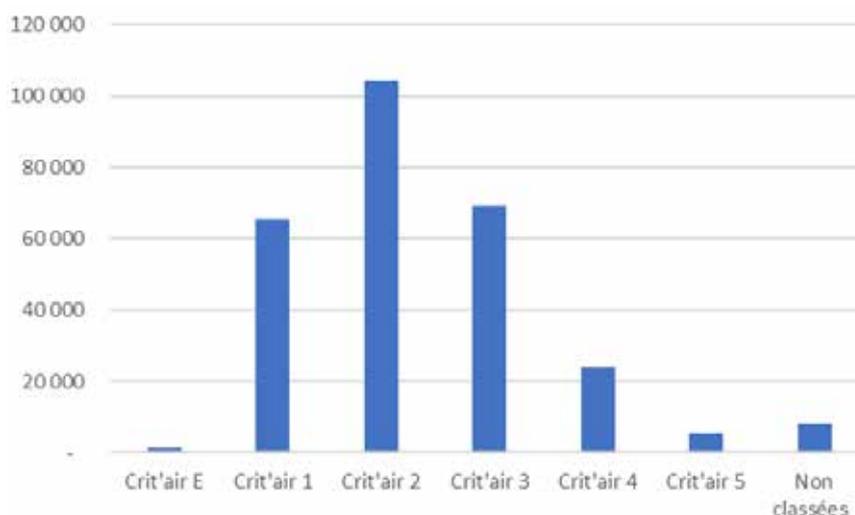


Figure 30 : Répartition des véhicules par catégories Crit'Air sur l'Eurométropole de Strasbourg au 1^{er} janvier 2020 – données SDES

Les différentes étapes de la mise en place de la ZFE-m toucheraient au maximum :

13 800 véhicules à l'horizon 2023 en lien avec l'interdiction des catégories non classées et Crit'Air 5 ;

24 000 véhicules à l'horizon 2024 en lien avec l'interdiction des catégories Crit'Air 4 ;

69 000 véhicules à l'horizon 2025 en lien avec l'interdiction des catégories Crit'Air 3 ;

104 500 véhicules à l'horizon 2028 en lien avec l'interdiction des catégories Crit'Air 2 ;

A noter : ces chiffres sont majorants car un renouvellement naturel s'opérera aux différents horizons du projet, notamment du fait des étapes pédagogiques, des incitations et orientations au niveau national et européen, des stratégies commerciales des constructeurs. Les évaluations successives réalisées dans le cadre de l'observatoire de la ZFE-m permettront notamment de suivre l'évolution du parc de véhicules.

Les chiffres communaux de ce parc statique sont disponibles en annexe 2.



C. PARCS AUTOMOBILES ROULANTS

Les parcs automobiles roulants utilisés dans cette étude sont des parcs nationaux fournis par le CITEPA pour le parc de l'année 2018 et par le ministère de la Transition Ecologique pour les parcs prospectifs. Le parc roulant s'intéresse aux distances parcourues et est exprimé en véhicules.km.

Les parcs prospectifs ont été modifiés afin de prendre en compte les différentes étapes de la mise en place de la ZFE-m

— Impact de la ZFE-m sur les parcs de véhicules particuliers

L'hypothèse choisie de remplacer des véhicules interdits dans la ZFE-m par des véhicules autorisés engendre un impact modéré sur les années 2023 à 2025 car cette hypothèse suppose qu'une majorité de véhicules diesels interdits à la circulation dans la ZFE-m sont remplacés par des véhicules diesels plus récents, engendrant un parc de véhicules particuliers majoritairement diesel. Une augmentation du pourcentage de véhicules essences et électriques est néanmoins constatée. Un léger report modal est également observé.

L'interdiction des véhicules diesels a un impact important sur le parc 2028 avec un passage de 67% à 7% de la part de véhicules diesels accompagné d'une forte augmentation des parts de véhicules essences (passage de 27% à 65%) et des véhicules électriques (passage de 5,5 à 13,5%). Le report modal est également important avec 14% des véhicules qui se reportent vers du transport en commun ou du mode doux.

Globalement entre 2018 et 2028, en intégrant une ZFE-m interdisant les véhicules Crit'Air 2, la part du diesel passe de 72% à 7%, alors que celles de l'essence et de l'électrique passent respectivement de 27% à 65% et 0,6% à 13,5%.

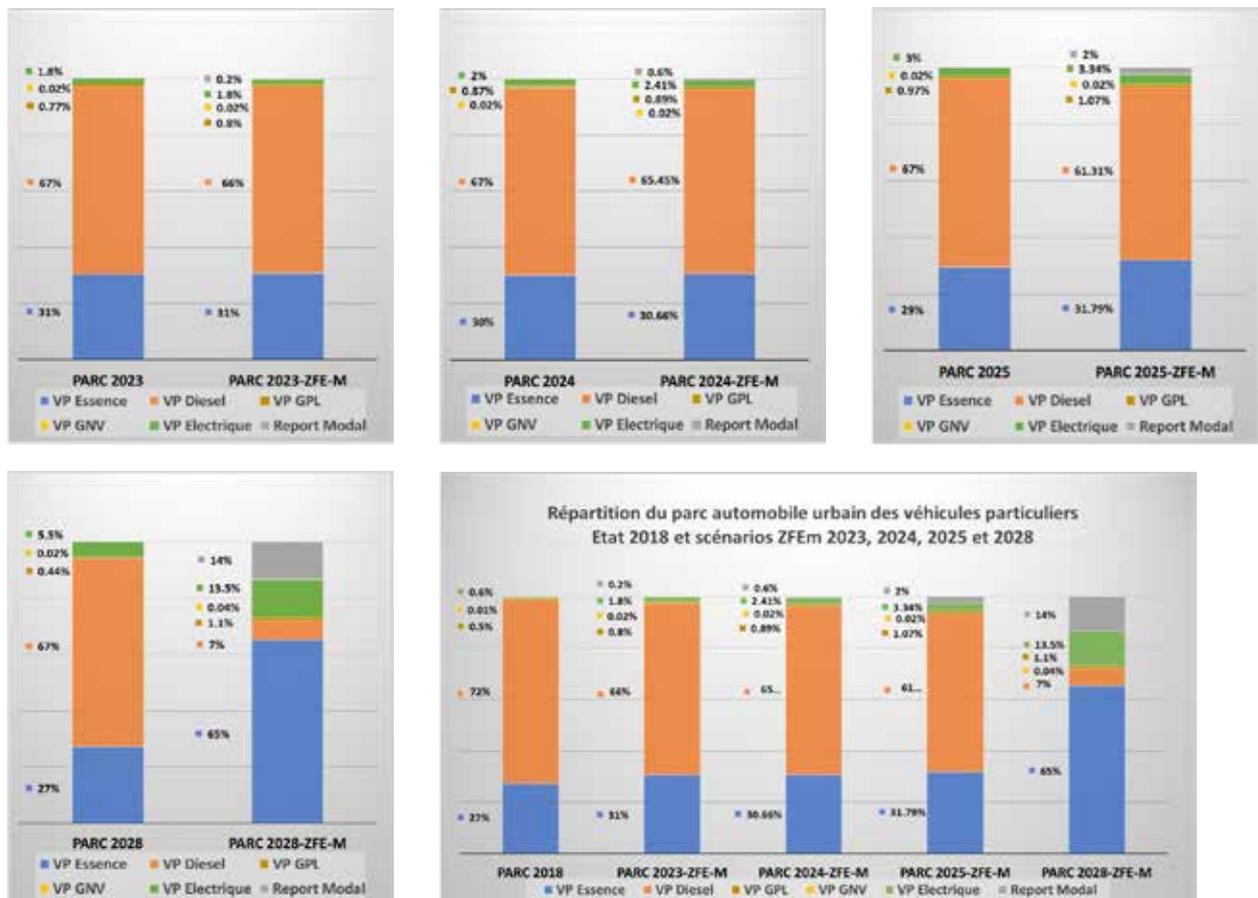


Figure 31 : Répartition des distances parcourues par les véhicules particuliers par type de motorisation sur l'Eurométropole de Strasbourg

— Impact de la ZFE-m sur les parcs de véhicules utilitaires légers

Comme pour les véhicules particuliers, l'hypothèse choisie de remplacer des véhicules utilitaires interdits dans la ZFE-m par des véhicules autorisés engendre un impact modéré sur les années 2023 à 2025 car cette hypothèse suppose qu'une majorité de véhicules diesels interdits à la circulation dans la ZFE-m sont remplacés par des véhicules diesels plus récents, engendrant un parc de véhicules utilitaires légers majoritairement diesel. Une augmentation du pourcentage de véhicules essence et électriques est néanmoins attendue. Une légère évaporation est également observée.

L'interdiction des véhicules diesels a un impact important sur le parc 2028 avec une inversion du rapport essence/diesel. Il faut également noter la percée des véhicules électriques quasi-inexistants en 2019 ainsi qu'une évaporation importante de 8%.

Globalement entre 2018 et 2028, en intégrant une ZFE-m interdisant les véhicules Crit'Air 2, la part du diesel passe de 89% à 8% alors que celles de l'essence et de l'électrique passent respectivement de 11% à 75% et 0,3% à 9%.



Figure 32 : Répartition des distances parcourues par les véhicules utilitaires légers par type de motorisation sur l'Eurométropole de Strasbourg

Impact de la ZFE-m sur les parcs de poids lourds

L'hypothèse choisie de remplacer les poids lourds interdits dans la ZFE-m par des véhicules GNV engendre un impact immédiat mais modéré sur les années 2023 à 2025 car la plupart des poids-lourds sont déjà classés Crit'Air 2 à ces horizons dans les parcs prospectifs.

En 2028, l'interdiction des véhicules diesels change complètement la donne puisque la part de poids lourds diesels devient minoritaire au profit d'une forte augmentation de la part de véhicules GNV.

Globalement entre 2018 et 2028, en intégrant une ZFE-m interdisant les véhicules Crit'Air 2, la part du diesel passe de 100% à 10% (considérée comme de la fraude) alors que celles du GNV est inverse et passe de 0% à 90%.

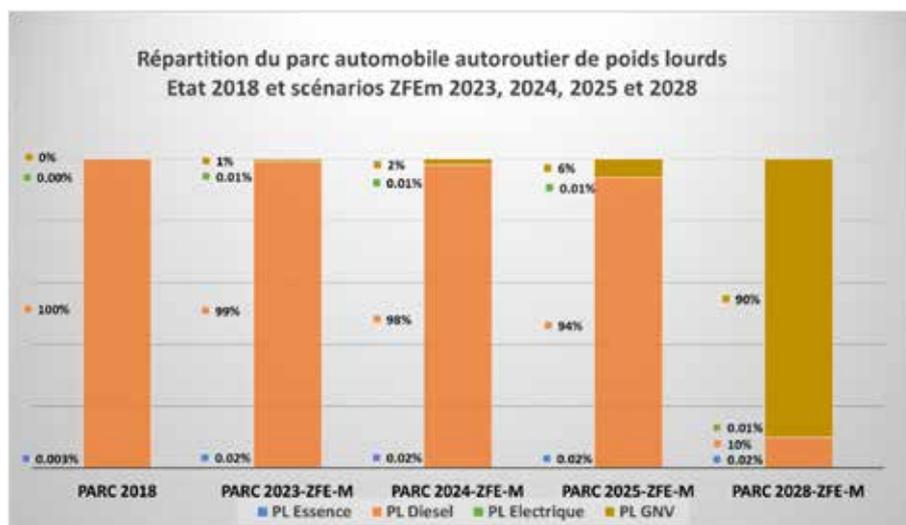


Figure 33 : Répartition des distances parcourues par les poids lourds par type de motorisation sur l'Eurométropole de Strasbourg

— Impact de la ZFE-m sur les mobylettes et motos

L'hypothèse choisie de remplacer des mobylettes et motos interdits dans la ZFE-m par des véhicules autorisés engendre un impact modéré sur toutes les années car cette hypothèse suppose qu'une majorité de véhicules essences interdits à la circulation dans la ZFE-m sont remplacés par des véhicules essences plus récents, engendrant un parc de mobylettes, motos et quads majoritairement essence.

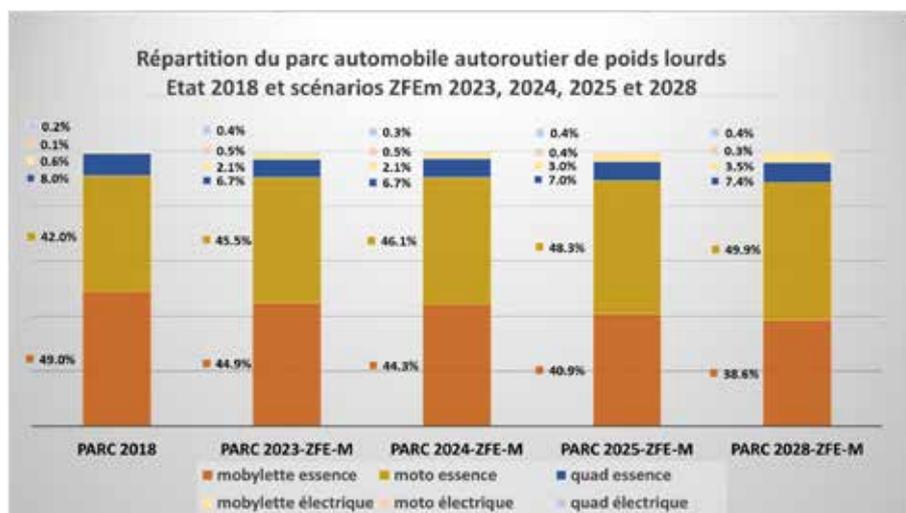


Figure 34 : Répartition des distances parcourues par les poids lourds par type de motorisation sur l'Eurométropole de Strasbourg

D. IMPACT SUR LES ÉMISSIONS ROUTIÈRES

— Émissions de polluants atmosphériques

La mise en place de la ZFE-m, l'évolution du trafic routier et le renouvellement naturel du parc automobile permettent une baisse des émissions routières :

de 37% des NO_x, 34% du NO₂, 52% des particules PM10 et PM2.5 à l'échappement et 1% des particules PM10 et PM2.5 à l'usure en 2023 par rapport à 2018 ;

de 44% des NO_x, 40% du NO₂, 63% des particules PM10 et PM2.5 à l'échappement et respectivement 1% des particules PM10 et PM2.5 à l'usure en 2025 par rapport à 2018 (à noter que 2024 est une année bissextile, ce qui explique que la baisse des émissions d'usure en 2024 imputable au fil de l'eau soit moins forte qu'en 2023 car 1 jour supplémentaire de trafic) ;

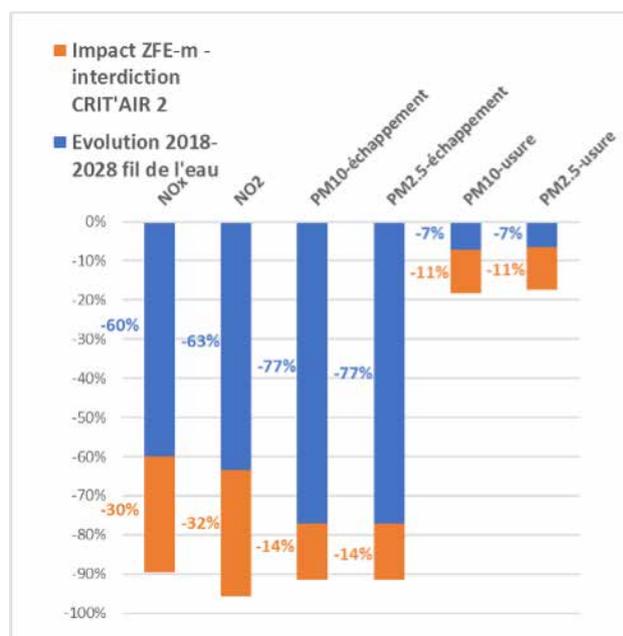
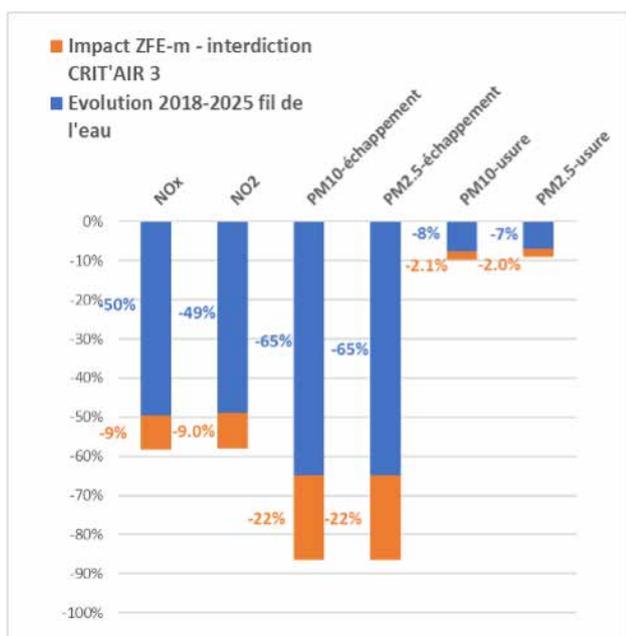
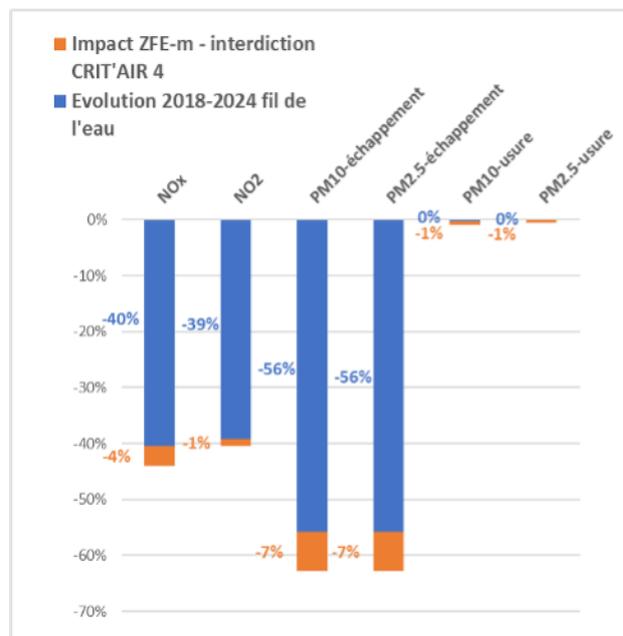
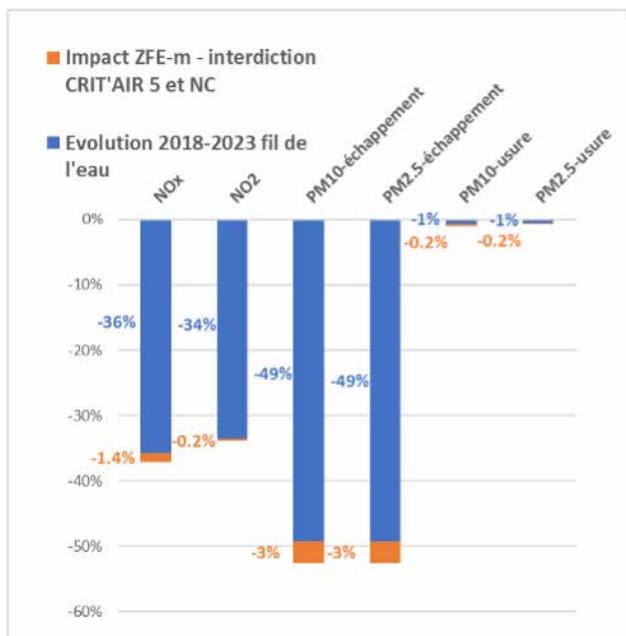
de 59% des NO_x, 58% du NO₂, 87% des particules PM10 et PM2.5 à l'échappement et respectivement 10 et 9% des particules PM10 et PM2.5 à l'usure en 2025 par rapport à 2018 ;

de 90% des NO_x, 96% du NO₂, 91% des particules PM10 et PM2.5 à l'échappement et respectivement 18 et 17% des particules PM10 et PM2.5 à l'usure en 2028 par rapport à 2018.

La baisse des émissions de NO_x, de NO₂ et de particules à l'échappement est principalement liée à l'évolution du trafic routier et au renouvellement naturel du parc automobile car les véhicules qui intègrent le parc sont pourvus de systèmes de dépollution performants pour les diesels (filtre à particules et systèmes de NO_x) ou ont une motorisation différente (essence, GNV, GPL ou électrique). L'impact de la mise en place de la ZFE-m est peu perceptible en 2023 mais s'accroît en 2024 et 2025. Cet impact est significatif en 2028 puisqu'il permet une réduction supplémentaire de 30% pour les NO_x, 32% pour le NO₂ et 14% pour les particules à l'échappement.

En 2023 et 2024, la diminution des émissions liées à l'usure est principalement imputable à la mise en service de l'A355 qui s'accompagne d'une baisse de trafic, notamment des poids lourds, sur l'axe A35-A4. L'impact de la ZFE-m sur les particules d'usure s'accroît au fur et à mesure du durcissement des interdictions en lien avec le report modal et l'évaporation qu'entraîne la mise en place de cette mesure. En 2028, l'impact de la ZFE-m induit une diminution supplémentaire de 11% des émissions de particules d'usure.

Figure 35 : Impact sur les émissions polluantes du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet





— Emissions de gaz à effet de serre

Seul le CO2 est abordé dans ce chapitre.

Le CO2 n'est pas un polluant règlementé par les normes EUROs. En revanche, des réglementations sont mises en place au niveau national et européen afin de faire baisser les émissions de CO2 par km des véhicules. C'est la raison pour laquelle dans les années 2000, il y a eu un boom des ventes de véhicules diesels en lien avec le bonus écologique qui favorisait les véhicules les moins émetteurs de CO2, en l'occurrence les véhicules diesels. Aujourd'hui, les constructeurs automobiles proposent une large gamme de véhicules hybrides et électriques qui va s'accroître dans les prochaines années.

L'accroissement de la part de véhicules électriques et hybrides dans les parcs prospectifs associé à l'évolution des trafics routiers sur la zone permettent une baisse de 6% des émissions de CO2 en 2023 et 2024, 14% en 2025 et 15% en 2028. La mise en place de la ZFE-m a un impact modéré sur les années 2023 à 2024 car les renouvellements de véhicules portent essentiellement sur des véhicules diesels et des véhicules essences (qui émettent plus de CO2 qu'un véhicule diesel en lien avec une plus forte consommation de carburant). Néanmoins, comme cela a été montré dans le chapitre précédent portant sur les parcs automobiles, ce changement de véhicules permet également un accroissement de la part des véhicules électriques, permettant une baisse supplémentaire des émissions de CO2 lié à la mise en place de la ZFE-m de 1,8% en 2025. En 2028, le report modal, l'évaporation et le report plus important vers des motorisations électriques engendrent un impact de la ZFE-m égal à celui du renouvellement naturel du parc automobile. La baisse conjuguée atteint 29%.

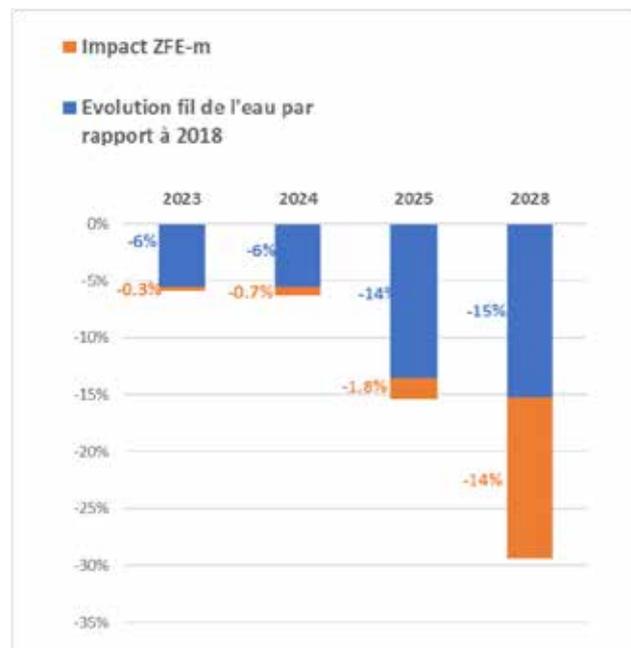


Figure 36 : Impact sur les émissions de gaz à effet de serre du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet d'autre part

— Emissions de polluants émergents

La mise en place de la ZFE-m, l'évolution du trafic routier et le renouvellement naturel du parc automobile permettent une baisse des émissions routières :

De 53% des particules PM1 à l'échappement, 57% des black carbon à l'échappement, 41% du 1-3-butadiène, 2% des particules PM1 à l'usure et 1% du black carbon à l'usure en 2023 par rapport à 2018 ;

De 63% des particules PM1 à l'échappement, 68% des black carbon à l'échappement, 43% du 1-3-butadiène, 3% des particules PM1 à l'usure et 2% du black carbon à l'usure en 2024 par rapport à 2018 ;

De 87% des particules PM1 à l'échappement, 95% des black carbon à l'échappement, 54% du 1-3-butadiène, 13% des particules PM1 à l'usure et 9% du black carbon à l'usure en 2025 par rapport à 2018 ;

De 92% des particules PM1 à l'échappement, 97% des black carbon à l'échappement, 61% du 1-3-butadiène, 22% des particules PM1 à l'usure et 18% du black carbon à l'usure en 2028 par rapport à 2018.

La baisse des émissions à l'échappement est principalement liée à l'évolution du trafic routier et au renouvellement naturel des véhicules car les véhicules qui intègrent le parc sont pourvus de systèmes de dépollution performants pour les diesels (filtre à particules) ou ont une motorisation différente (essence, GNV, GPL ou électrique). L'impact de la mise en place de la ZFE-m est perceptible en 2023 sur les polluants à l'échappement et s'accroît en 2024 et 2025. Cet impact est significatif en 2028 puisqu'il permet une réduction supplémentaire de 15% pour les particules PM1 à l'échappement et 13% pour les black carbon à l'échappement. En revanche, l'impact de la ZFE-m est négatif pour le 1-3 butadiène dont l'émission est plus importante pour un véhicule essence par rapport à un véhicule diesel.

En 2023 et 2024, la diminution des émissions liées à l'usure est principalement imputable à la mise en service de l'A355 qui s'accompagne d'une baisse de trafic, notamment des poids lourds, sur l'axe A35-A4. Cet effet est encore plus visible en 2025. L'impact de la ZFE-m sur les émissions de PM1 et black carbon d'usure s'accroît au fur et à mesure du durcissement des interdictions en lien avec le report modal et l'évaporation qu'entraîne la mise en place de cette mesure. En 2028, l'impact de la ZFE-m induit une diminution supplémentaire de 12% des émissions de particules PM1 d'usure et 11% des émissions de black carbon d'usure.

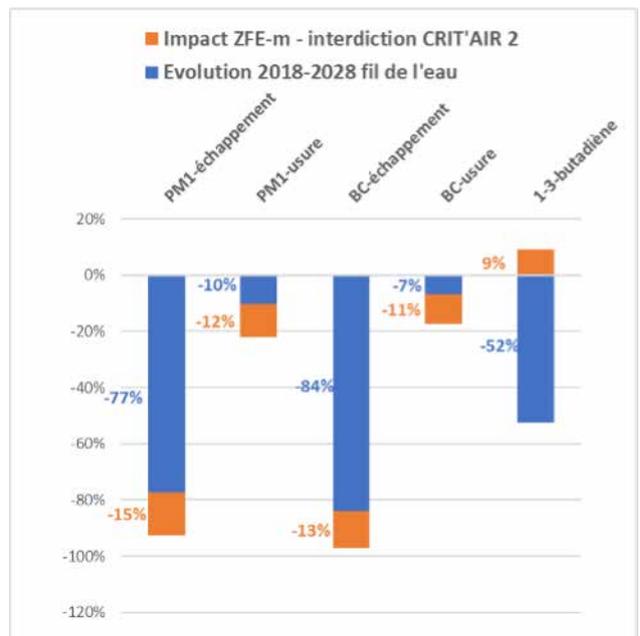
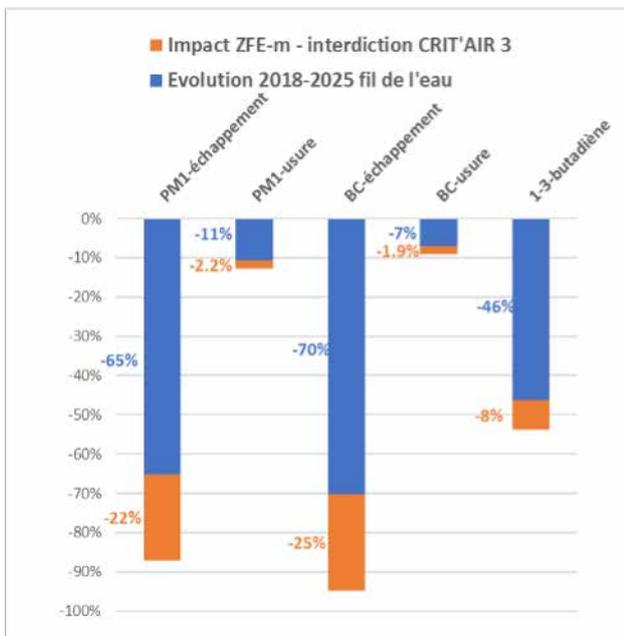
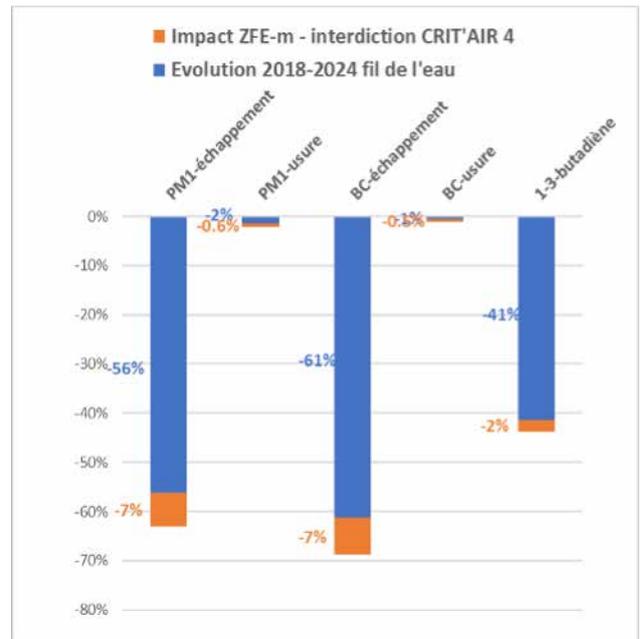
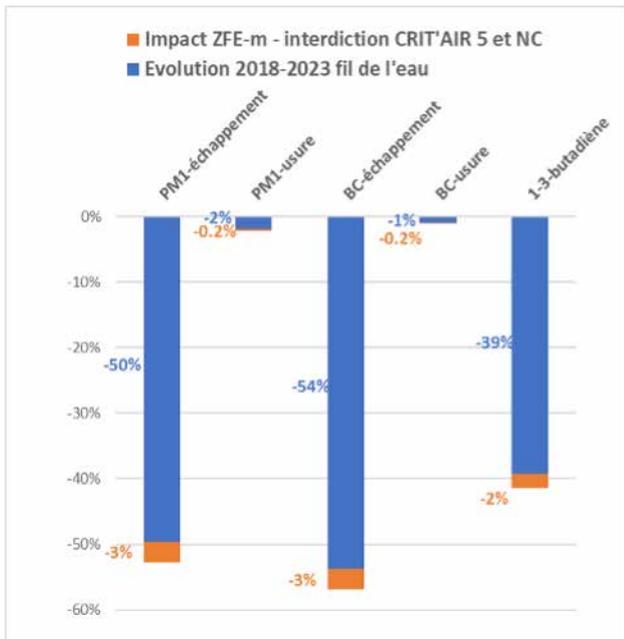


Figure 37 : Impact sur les émissions de polluants émergents du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet d'autre part

E. IMPACT SUR LES CONCENTRATIONS ET POPULATIONS EXPOSÉES

Dans ce chapitre sont exposés les résultats pour l'ensemble de l'Eurométropole de Strasbourg. Des statistiques communales sont disponibles en annexe 3.

— Le dioxyde d'azote

Le renouvellement du parc automobile ainsi que la mise en place d'une ZFE-m permet une baisse importante des émissions de NO_x sur le périmètre d'étude qui se traduit par une diminution moyenne des niveaux de NO₂ par rapport à l'état de référence 2019 de :

- 1,5 µg/m³ en 2023, la moyenne des concentrations de NO₂ étant de 14,9 µg/m³ ;
- 1,8 µg/m³ en 2024, la moyenne des concentrations de NO₂ étant de 14,7 µg/m³ ;
- 2,4 µg/m³ en 2025, la moyenne des concentrations de NO₂ étant de 14,0 µg/m³ ;
- 3,8 µg/m³ en 2028, la moyenne des concentrations de NO₂ étant de 12,6 µg/m³.

Cette diminution est d'autant plus importante que le trafic sur l'axe est fort. Ces baisses sont localisées aux abords des axes autoroutiers et nationales, de la N4, de la D1083 et de l'avenue du Rhin. A titre d'exemple, au niveau de la station de mesure A35 du réseau d'ATMO Grand-Est, la diminution des niveaux de NO₂ atteint :

- 9 µg/m³ en 2023 ;
- 11 µg/m³ en 2024 ;
- 17 µg/m³ en 2025 ;
- 24 µg/m³ en 2028.

Une augmentation des concentrations de NO₂ est simulée aux abords des futures infrastructures routières (VLIO, rocade Sud, A355).

La valeur limite de qualité de l'air qui se situe à 40 µg/m³ est dépassée sur une superficie de moins de 1 km² dès 2023 jusqu'à une disparition complète en 2028. Il n'y a quasi plus de population potentiellement exposée en 2023 et plus aucune personne exposée dès 2025.

Mais en 2023 comme en 2028, l'ensemble de la population de l'Eurométropole de Strasbourg est potentiellement exposé à un dépassement de la nouvelle valeur guide OMS de 2021 de 10 µg/m³.



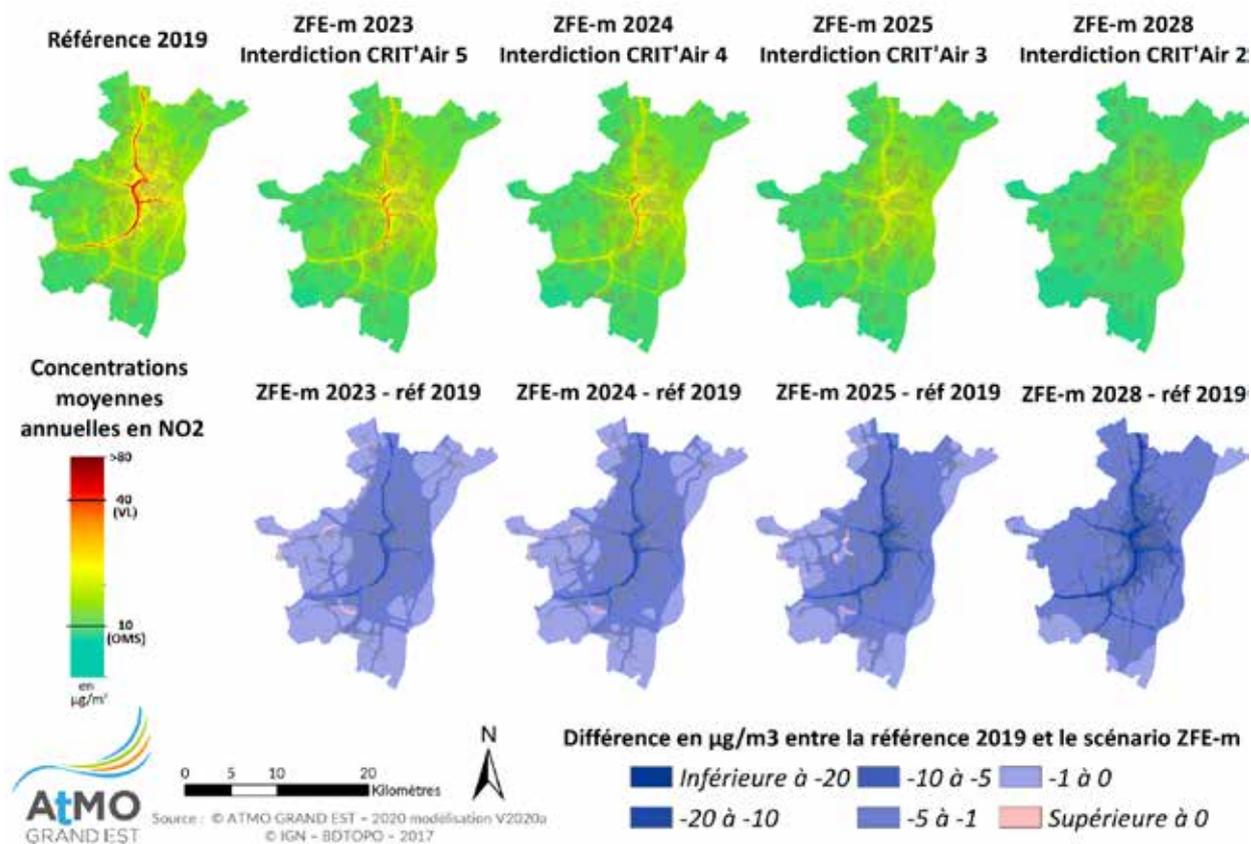


Figure 38 : Impact sur les concentrations de NO₂ en moyenne annuelle du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet d'autre part

— Les particules PM10

Le renouvellement du parc automobile ainsi que la mise en place d'une ZFE-m permet une baisse importante des émissions de PM10 à l'échappement sur le périmètre d'étude. En revanche, les émissions de PM10 provenant de l'usure des freins, des pneus et de la route, ainsi que celles provenant de la remise en suspension diminuent mais de façon moins importante. C'est pourquoi, la diminution des concentrations sur l'Eurométropole de Strasbourg est moins conséquente que pour le dioxyde d'azote et se situe à :

- 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2023, la moyenne des concentrations de PM10 étant de 16,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2024, la moyenne des concentrations de PM10 étant de 16,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2025, la moyenne des concentrations de PM10 étant de 16,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2028, la moyenne des concentrations de PM10 étant de 16,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Cette diminution est d'autant plus importante que le trafic sur l'axe est fort. Ces baisses sont localisées aux abords des axes autoroutiers et nationales, de la N4, de la D1083 et de l'avenue du Rhin. À titre d'exemple, au niveau de la station de mesure A35 du réseau d'ATMO Grand-Est, la diminution des niveaux de PM10 atteint :

- 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2023 ;
- 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2024 ;
- 1,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2025 ;
- 2,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2028.

Une augmentation des concentrations de PM10 est simulée aux abords des futures infrastructures routières (VLIO, rocade Sud, A355) mais également sur la N353 et les axes menant au port du Rhin en provenance de la N353 en lien avec l'augmentation du taux de poids lourds sur cet itinéraire.

Il n'y a pas de population potentiellement exposée à des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air ou d'objectifs de qualité de l'air en PM10. Seules quelques zones situées aux abords du couloir autoroutier présentent des dépassements de ces valeurs. En 2028, elles ont quasiment disparu.

Mais en 2023 comme en 2028, environ 491 300 personnes sont potentiellement exposées à un dépassement de la nouvelle valeur guide OMS de 2021 de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une superficie qui décroît au fur et à mesure des années (317,98 km^2 en 2023, soit 1,8% de moins qu'en 2018).

En 2023, environ 15 000 habitant-es sont potentiellement exposés à un dépassement de l'ancienne valeur guide OMS de 2005 de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (-39% par rapport à 2019) sur une superficie de 8,5 km^2 . En 2028, ce chiffre passe à 6 000 (-76% par rapport à 2019) sur une superficie de 5,2 km^2 . En 2023, environ 198 000 personnes (-39% par rapport à 2019) sur une superficie de 33 km^2 sont potentiellement exposées à un dépassement de la valeur guide OMS préconisant de ne pas dépasser 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jours par an. En 2028, ce chiffre passe à 138 000 (-41% par rapport à 2019) sur une superficie de 22,5 km^2 .

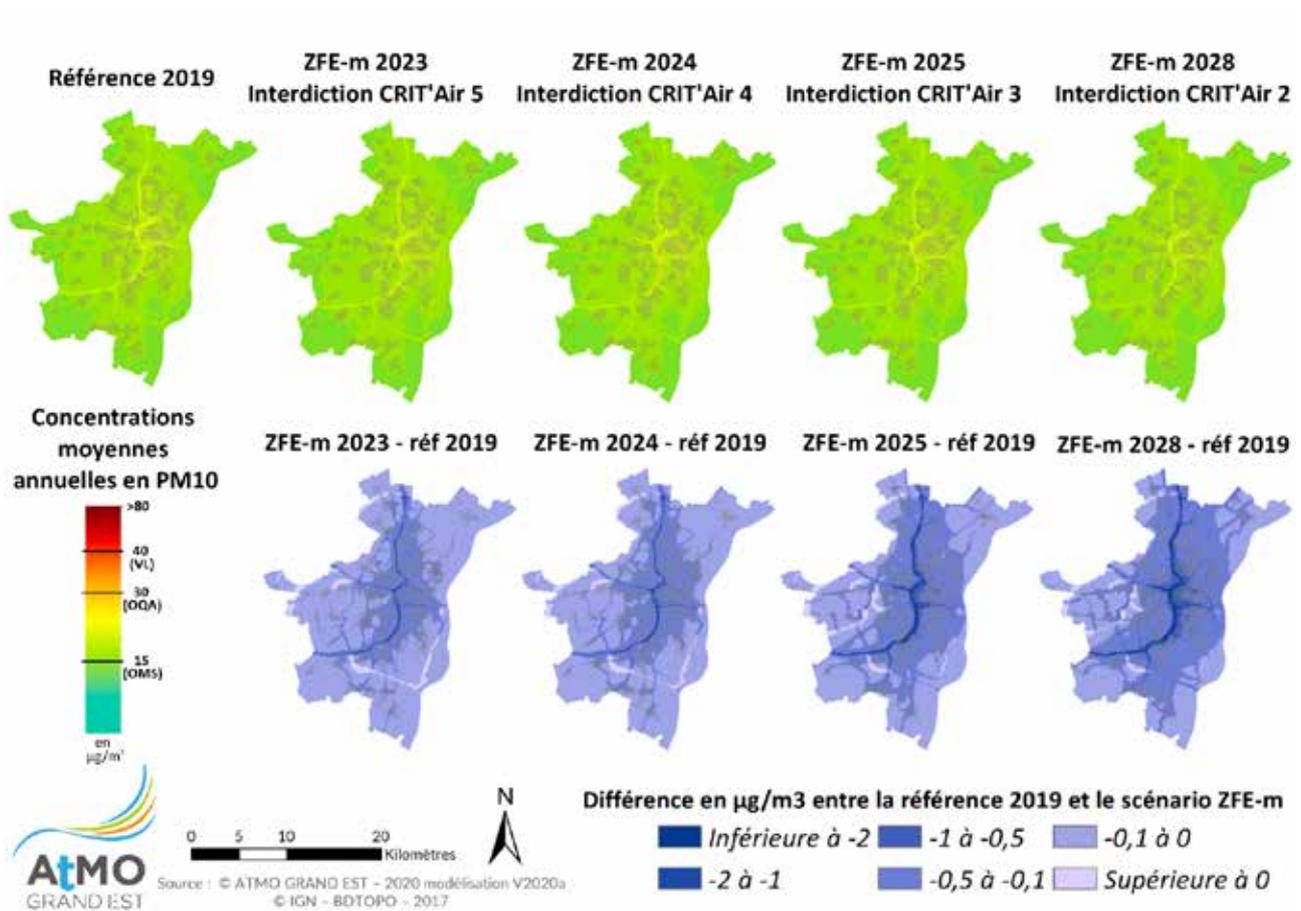


Figure 39 : Impact sur les concentrations de PM10 en moyenne annuelle du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet d'autre part

— Les particules PM2.5

Le renouvellement du parc automobile ainsi que la mise en place d'une ZFE-m permet une baisse importante des émissions de PM2.5 à l'échappement sur le périmètre d'étude. En revanche, les émissions de PM2.5 provenant de l'usure des freins, des pneus et de la route, ainsi que celles provenant de la remise en suspension diminuent mais de façon moins importante. C'est pourquoi, la diminution des concentrations sur l'Eurométropole de Strasbourg est comparable à celle simulée pour les particules PM2.5 et se situe à :

- 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2023, la moyenne des concentrations de PM2.5 étant de 11,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2024, la moyenne des concentrations de PM2.5 étant de 11,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2025, la moyenne des concentrations de PM2.5 étant de 11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2028, la moyenne des concentrations de PM2.5 étant de 11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Cette diminution est d'autant plus importante que le trafic sur l'axe est fort. Ces baisses sont localisées aux abords des axes autoroutiers et nationales, de la N4, de la D1083 et de l'avenue du Rhin. A titre d'exemple, au niveau de la station de mesure A35 du réseau d'ATMO Grand-Est, la diminution des niveaux de PM2.5 atteint :

- 0,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2023 ;
- 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2024 ;
- 1,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2025 ;
- 1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2028.

Une augmentation des concentrations de PM2.5 est simulée aux abords des futures infrastructures routières (VLIO, rocade Sud, A355) mais également sur la N353 et les axes menant au port du Rhin en provenance de la N353 en lien avec l'augmentation du taux de poids lourds sur cet itinéraire.

Il n'y a pas de population potentiellement exposée à des dépassements de la valeur limite de qualité de l'air ou à la valeur cible de qualité de l'air en PM2.5. Seules quelques zones situées aux abords du couloir autoroutier présentent des dépassements de ces valeurs. En 2028, elles ont quasiment disparu.

En 2023 comme en 2028, l'ensemble de la population de l'Eurométropole de Strasbourg est potentiellement exposé à un dépassement de l'objectif de qualité de l'air de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le même résultat est constaté pour les nouvelles valeurs guides OMS 2021 consistant à ne pas dépasser 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et à ne pas dépasser 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en valeur moyenne journalière plus de 3 jours par an. Il est à noter toutefois une diminution de 0,6 à 1,3% de la surface exposée à un dépassement de l'objectif de qualité de l'air de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



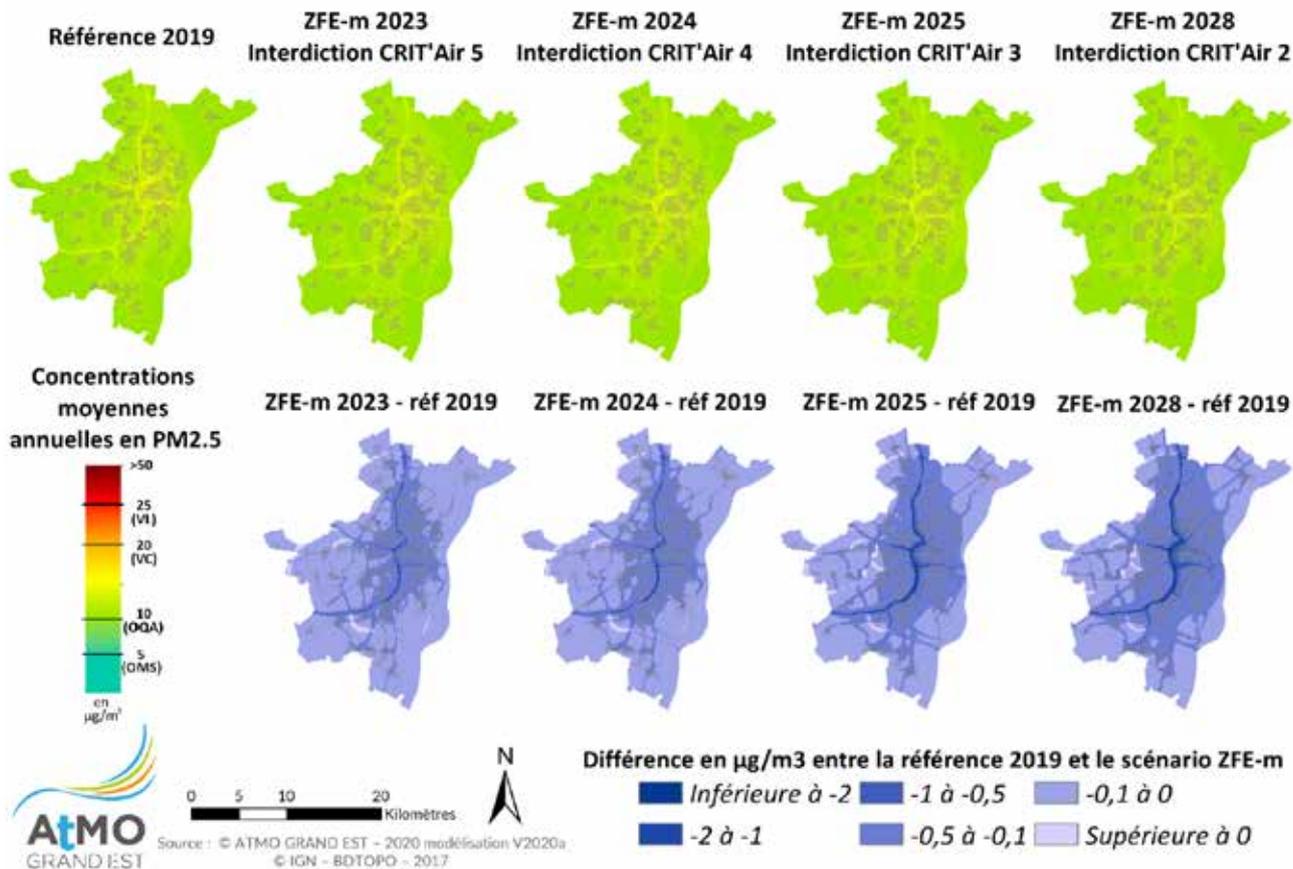


Figure 40 : Impact sur les concentrations de PM2.5 en moyenne annuelle du renouvellement du parc automobile et de l'évolution du trafic routier d'une part et de la mise en place de la ZFE-m aux différents horizons du projet d'autre part

— Récapitulatif des dépassements

Valeurs de gestion	Polluant	Valeur	Population potentiellement exposée en nombre d'habitant-es				
			2019	2023 – CRIT'Air 5	2024 – CRIT'Air 4	2025 – CRIT'Air 3	2028 – CRIT'Air 2
Valeur limite réglementaire	NO ₂	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	300	< 100 -99%	< 100 -99%	0 -100%	0 -100%
	PM10	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	0	0	0	0	0
	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 35	0	0	0	0	0
	PM2,5	Moyenne annuelle 25 µg/m ³	0	0	0	0	0
Valeur cible	PM2,5	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	0	0	0	0	0
Objectif de qualité de l'air	PM10	Moyenne annuelle 30 µg/m ³	0	0	0	0	0
	PM2,5	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	491 400	491 400	491 400	491 400	491 400
Valeur guide OMS 2021	NO ₂	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	491 400	491 400	491 400	491 400	491 400
	PM10	Moyenne annuelle 15 µg/m ³	491 300	491 300	491 300	491 300	491 300
	PM2,5	Moyenne annuelle 5 µg/m ³	491 400	491 400	491 400	491 400	491 400
	PM2,5	Nombre de jours dépassant 15 µg/m ³ > 3	491 400	491 400	491 400	491 400	491 400
Ancienne valeur guide OMS 2005	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 3	234 900	198 000 -16%	193 600 -18%	165 100 -30%	138 200 -41%
	PM10	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	25 000	15 300 -39%	14 000 -44%	8 700 -65%	6 000 -76%
	PM2,5	Moyenne annuelle 5 µg/m ³	491 400	491 400	491 400	491 400	491 400

Figure 41 : Tableau récapitulatif des populations potentiellement exposées à des dépassements de valeurs de gestion pour chacune des étapes de la ZFE-m

Valeurs de gestion	Polluant	Valeur	Population potentiellement exposée en nombre d'habitantes				
			2019	2023 – CRIT'Air 5	2024 – CRIT'Air 4	2025 – CRIT'Air 3	2028 – CRIT'Air 2
Valeur limite réglementaire	NO ₂	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	2,61	0,91 -65%	0,75 -71%	0,12 -95%	0 -100%
	PM10	Moyenne annuelle 40 µg/m ³	0,06	0,01 -83%	< 0,01 -89%	< 0,01 -98%	< 0,01 -99%
	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 35	0,46	0,30 -35%	0,28 -39%	0,05 -89%	0,01 -97%
	PM2,5	Moyenne annuelle 25 µg/m ³	0,09	0,01 -89%	< 0,01 -95%	< 0,01 -99%	< 0,01 -100%
Valeur cible	PM2,5	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	0,49	0,25 -48%	0,22 -55%	0,01 -98%	< 0,01 -99%
Objectif de qualité de l'air	PM10	Moyenne annuelle 30 µg/m ³	0,53	0,36 -32%	0,34 -36%	0,08 -86%	0,02 -96%
	PM2,5	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	335,53	333,59 -0,6%	333,29 -0,7%	331,95 -1,1%	331,04 -1,3%
Valeur guide OMS 2021	NO ₂	Moyenne annuelle 10 µg/m ³	339,88	339,88	339,88	339,88	339,88
	PM10	Moyenne annuelle 15 µg/m ³	323,66	321,08 -0,8%	320,77 -0,9%	319,22 -1,3%	317,98 -1,8%
	PM2,5	Moyenne annuelle 5 µg/m ³	339,88	339,88	339,88	339,88	339,88
	PM2,5	Nombre de jours dépassant 15 µg/m ³ > 3	339,88	339,88	339,88	339,88	339,88
Ancienne valeur guide OMS 2005	PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m ³ > 3	40,15	32,77 -16%	31,80 -21%	26,72 -33%	22,53 -44%
	PM10	Moyenne annuelle 20 µg/m ³	10,49	8,47 -19%	8,16 -22%	6,35 -39%	5,21 -50%
	PM2,5	Moyenne annuelle 5 µg/m ³	339,88	339,88	339,88	339,88	339,88

Figure 42 : Tableau récapitulatif des superficies potentiellement exposées à des dépassements de valeurs de gestion pour chacune des étapes de la ZFE-m

5. CONCLUSION

L'évolution naturelle du parc automobile prévoit déjà une baisse du nombre de véhicules les plus anciens et polluants, et la mise en place de la ZFE-m va accélérer ce renouvellement. Dès 2023, elle permettra une baisse supplémentaire de 1,4% des émissions NOx par rapport à un renouvellement du parc naturel et cela va s'accroître jusqu'en 2028 pour atteindre une diminution supplémentaire des émissions de NOx de 30%. Pour les autres polluants, la diminution supplémentaire des émissions atteindrait en 2028 14% pour les particules PM10 et PM2.5 à l'échappement, 11% pour les particules PM10 et PM2.5 d'usure et 14% pour le CO2. Les diminutions de NOx et particules à l'échappement sont plutôt imputables au renouvellement des véhicules alors que les baisses d'émissions de particules d'usure et de CO2 sont plutôt liées au report modal.

D'ici 2028, les niveaux de dioxyde d'azote devraient diminuer en moyenne de $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ceux de particules PM10 et PM2.5 baissent de respectivement $0,25$ et $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ces diminutions sont beaucoup plus importantes à proximité des axes routiers importants comme l'axe autoroutier A35-A4.

Cela se traduit par une quasi-disparition de population potentiellement exposée à un dépassement de valeurs limites actuellement en vigueur de qualité de l'air. En 2028, il n'y a quasiment plus de superficie exposée à un dépassement de valeurs limites de qualité de l'air.

En 2023, environ 15 000 habitant-es sont potentiellement exposés à un dépassement de l'ancienne valeur guide OMS de 2005 de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (-39% par rapport à 2019) et ce chiffre passe à 6 000 (-76% par rapport à 2019) en 2028. En ce qui concerne l'ancienne valeur guide OMS de 2005 préconisant de ne pas dépasser $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière plus de 3 jours par an, une baisse de 16% de la population potentiellement exposée est simulée en 2023 puis atteindra 41% en 2028.

Dans le cadre de cette étude, il est difficile d'évaluer l'impact de la mise en place de la ZFE-m et de constater une baisse des populations potentiellement exposées sur la base des nouvelles valeurs guides OMS de 2021 car le fond de pollution utilisé dans le cadre de cette étude est supérieur à ces valeurs. On peut s'attendre à ce que d'ici 2028, ce fond de pollution diminue, permettant ainsi une baisse de population potentiellement exposée à ces valeurs guides OMS.

Ces évaluations confortent le choix de l'Eurométropole de Strasbourg, pour anticiper le durcissement des normes de qualité de l'air à venir, préfigurée par les recommandations de l'OMS, de proposer le déploiement de la ZFE-m sur le périmètre de l'ensemble du territoire et dans un calendrier incluant les véhicules Crit'Air 2. Seul ce dernier point crédibilise l'atteinte de niveaux de qualité de l'air conformes à la santé des populations.



V. IMPACT SOCIAUX ÉCONOMIQUES

La Zone à Faibles Emissions - mobilité (ZFE-m) va permettre la **baisse de la pollution et la réduction des atteintes à la santé**. Les restrictions de circulation sur les véhicules les plus polluants vont également **toucher une large part des ménages et des entreprises**, non seulement de l'Eurométropole de Strasbourg, mais aussi du Bas-Rhin, et même au-delà.

Quels sont les impacts pour les populations ? Combien sont-elles ? De quelles alternatives disposent-t-elles ? C'est l'objet de ce volet socio-économique de l'étude d'impact de la ZFE-m qui vient compléter l'étude des effets environnementaux et sanitaires.

1. Combien de véhicules impactés dans le Bas-Rhin ?

A. 825 000 VÉHICULES EN CIRCULATION DANS LE BAS-RHIN

En 2019, la très grande majorité des quelques **800 000 véhicules immatriculés dans le Bas-Rhin** sont des véhicules particuliers (VP), soit **680 000 voitures**¹¹.

Parmi eux, 37% le sont dans l'Eurométropole, et 18% pour la seule ville de Strasbourg.

Ces résultats traduisent le poids démographique important de la métropole strasbourgeoise dans le Bas-Rhin. Pour autant, rapporté à l'individu, ils y révèlent également un taux de motorisation plus réduit. Celui-ci s'explique notamment par :

La forte densité d'emploi, de services et d'équipements du quotidien qui permet de s'affranchir de la possession d'une voiture (ou tout du moins d'une seconde voiture dans le ménage) ;

La proportion plus importante de ménages en situation de précarité au sein de l'Eurométropole par rapport au reste du territoire bas-rhinois.

Les taux d'équipement s'avèrent fortement varier d'un territoire à l'autre :

Alors que dans **Strasbourg, Schiltigheim, et Bischheim, on compte plus d'un tiers de ménages non motorisés** ;

La norme dans **Strasbourg et en 1^{ère} couronne de l'Eurométropole correspond plus généralement à une voiture par ménage** (pour plus de la moitié) ;

En seconde couronne et dans le reste du département, la norme s'élève quant à elle à deux voitures par ménage (pour plus de la moitié).

¹¹ D'après les données d'immatriculation du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Pour les deux-roues motorisées, des estimations ont été réalisées d'après l'Enquête Mobilité menée sur le Bas-Rhin en 2019. Pour plus de détails, se référer à l'encadré « Le parc de véhicules du Bas-Rhin : de quoi parle-t-on ? ».

Les chiffres-clés

84%

de véhicules particuliers
soit 680 000 véhicules

11%

de véhicules utilitaires légers
soit 85 000 véhicules

4%

de deux roues soit 30 000 véhicules

1%

de poids lourds soit 10 000 véhicules

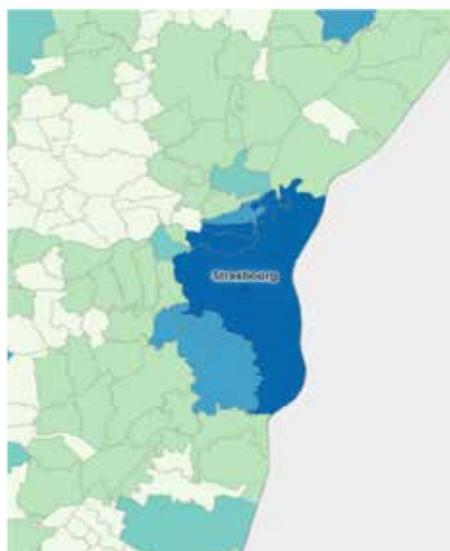
0,1%

de transports de commun
soit 1 000 véhicules

LE PARC DE VEHICULES DU BAS-RHIN : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Le parc de véhicules du Bas-Rhin, utilisé comme référence pour évaluer l'impact de la ZFE-m, correspond à l'ensemble des véhicules immatriculés au 1^{er} janvier 2020 dans le Bas-Rhin. Ces données sont issues du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Seuls les véhicules à jour de leur contrôle technique et autorisés à circuler sont conservés.

Les deux-roues motorisées, qui ne font pour l'instant l'objet d'aucun contrôle technique, sont absentes de ce recensement. Des ordres de grandeurs sur le stock bas-rhinois ont été estimés d'après l'Enquête Mobilité réalisée en 2019 sur un échantillon représentatif de bas-rhinois. Si les résultats obtenus sur le stock ne peuvent rester qu'approximatifs, entre 20 000 et 40 000 véhicules estimés dans le Bas-Rhin, on sait en revanche que leur usage reste marginal – ils sont utilisés dans moins de 0,5% des quelques 4 millions de déplacements réalisés chaque jour par les habitant-es du Bas-Rhin.



Proportion de ménages non motorisés (Logements et résidences principales, Recensement de la population, Insee 2018) :

B. UNE ZFE-m QUI NE CONCERNE PAS LES SEUL-ES HABITANT-ES DE L'EUROMÉTROPOLE

Quotidiennement, **130.000 voitures bas-rhinoises sont utilisées pour réaliser des déplacements dans ou en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg** :

Ces véhicules appartiennent majoritairement à des habitant-es de l'Eurométropole, à plus de deux tiers, soit 90 000 véhicules ;

Le reste du Bas-Rhin émet quant à lui 40 000 véhicules (un tiers).

L'utilisation de la voiture est d'autant plus forte que l'on s'éloigne du tissu urbain dense et que l'offre en transport en commun se disperse. Au sein de l'Eurométropole on compte :

Seulement 2 strasbourgeois-e sur 10 qui utilisent la voiture dans l'Eurométropole au quotidien;

3 sur 10 parmi les habitant-es de 1^{ère} couronne ;

Et 4 sur 10 parmi les habitant-es de 2^{nde} couronne.

C. DES VOITURES QUI NE CIRCULENT PAS TOUTES QUOTIDIENNEMENT

Dans un certain nombre de cas, l'utilisation de la voiture se fait pour des motifs non quotidiens (services métropolitains, loisirs, achats, etc.). Cela concerne un tiers des véhicules particuliers immatriculés dans le Bas Rhin.

Si cela permet de réduire le poids des impacts au quotidien, cela ne les fait toutefois pas disparaître. Concernant notamment **les véhicules du Bas Rhin hors Eurométropole de Strasbourg, il est en réalité probable qu'à l'échelle de la semaine ou du mois la majorité d'entre eux aient circulé dans l'Eurométropole de Strasbourg.**

D. UN IMPACT MARQUÉ MAIS ÉCHELONNÉ SUR LE PARC DE VÉHICULES DU BAS-RHIN

Les Crit'Air 5/NC et 4 représentent aujourd'hui une part limitée des parcs de véhicules particuliers et de véhicules utilitaires, du fait d'une baisse continue de leurs nombres depuis une dizaine d'année :

Entre 2011 et 2019, les véhicules particuliers Crit'Air 5/NC ont en effet baissé de 75% dans le Bas-Rhin ; et les Crit'Air 4 de 40% ;

Parmi les véhicules utilitaires légers, ils ont respectivement baissé de 75% et 30%.

C'est l'évolution logique d'un parc ancien, dont les premières mises en service datent d'avant 2010.

De ce fait, concernant les véhicules particuliers, on compte dans le parc 2019 de l'Eurométropole de Strasbourg **moins de 5% de Crit'Air 5/NC, et moins de 10% de Crit'Air 4. Et ces chiffres baisseront encore d'ici 2023 et 2024.**

Les chiffres sont similaires dans le reste du Bas-Rhin : en 2019, **les Crit'Air 5/NC ne représentent que 7% du parc de véhicules particuliers, et les Crit'Air 4 10%.**

Les **impacts de la ZFE-m resteront donc modérés à court terme**, en termes de nombres de véhicules.

A **moyen/long terme**, l'analyse des impacts de la ZFE-m Crit'Air 3 en 2025, et Crit'Air 2 en 2028, nécessite de prendre en compte le renouvellement des parcs. Celui-ci inclut :

L'évolution « naturelle », qui poursuit les tendances passées ;

L'évolution « induite » par la ZFE-m, comme les renouvellements contraints par les précédentes phases de la ZFE-m, les achats anticipés d'automobiles Crit'Air 1 et électriques, ou encore les changements de pratiques et les reports modaux¹².

Les projections permettent de prévoir un premier **bond important dans le nombre de véhicules impactés par la ZFE-m en 2026**, avec environ 69 000 véhicules – toutes catégories confondues VP, VUL et PL - nouvellement impactés par la ZFE-m Crit'Air 3 ; contre 24 000 lors de la phase précédente Crit'Air 4. La décroissance accélérée des ventes de véhicules diesel neufs, par anticipation des restrictions de la ZFE-m, pourrait toutefois réduire ce nombre.

Le **bond le plus important est attendu lors de la dernière phase de la ZFE-m, avec l'interdiction des Crit'Air 2** où environ 104 000 nouveaux véhicules seront impactés. C'est aussi à cette échéance que sont attendues les plus importantes baisses d'émissions de polluants et d'atteintes à la santé¹³.

Il est toutefois à souligner que l'impact va être fortement atténué par le système massif d'aide au report modal et à la conversion mis en place par l'Eurométropole à destination aussi bien des habitant-es que des acteurs socio-économiques.

¹² Se référer aux hypothèses présentées dans la partie « étude des impacts environnementaux et sanitaires de la ZFE-m »

¹³ D'après les résultats de l'étude des impacts environnementaux et sanitaires.

2. Quels impacts pour les déplacements pendulaires et professionnels ?

L'Eurométropole de Strasbourg compte 255 000 emplois, c'est-à-dire plus de la moitié des emplois du Bas-Rhin. Avec 170 000 emplois en son sein, Strasbourg compte à elle seule plus d'un tiers des emplois du Bas-Rhin et deux tiers des emplois de l'Eurométropole de Strasbourg.

A. DE NOMBREUSES ALTERNATIVES POUR LES ACTIFS QUI RÉSIDENT ET TRAVAILLENT DANS L'EUROMÉTROPOLE

70 % des 255 000 emplois occupés dans l'Eurométropole de Strasbourg le sont par ses propres habitant-es.

La très grande majorité – 80% – habite Strasbourg ou la Première Couronne :

Plus de la moitié (55%) habite Strasbourg ;

Un quart habite la Première Couronne ;

Près de 95% d'entre eux (respectivement 95% et 90%) travaillent dans Strasbourg ou en Première Couronne.

Ces actifs utilisent encore fortement la voiture pour se rendre sur leurs lieux de travail :

Cela concerne plus de 50% des actifs résidant en Première Couronne et travaillant à l'intérieur de celle-ci ou dans Strasbourg ;

Bien qu'ils utilisent moins la voiture, les actifs résidant et travaillant dans Strasbourg sont néanmoins 30% à rejoindre leur lieu de travail en voiture.

Au total, plus de **60 000 actifs résidant à Strasbourg ou en Première Couronne**, et travaillant dans l'Eurométropole se rendent sur leur lieu de travail en voiture. D'autres moyens de déplacement leur sont souvent offerts : la marche à pied et le vélo permettent de réaliser facilement les distances de courtes distances, tandis que le réseau de transport urbain prend le relais efficacement sur les plus longues. Dans cette perspective, le développement très important du réseau programmé à l'horizon 2026 (tramway, BHNS, restructuration du réseau bus) va participer à l'atténuation des impacts.

Prenant la suite du 1^{er} plan piéton qui a permis de redonner une vraie place aux piétons, un nouveau volet va se déployer de 2021 à 2030. En 11 axes, ce dernier prévoit des actions pour végétaliser l'espace public et l'adapter à toutes et à tous. Il comprend également en projets phare la réalisation de 3 nouvelles magistrales piétonnes : magistrale « Tour de la Grande-Ile », magistrale « Européenne » et magistrale « Franco-allemande ».

Aujourd'hui 1 déplacement sur 10 s'effectue en vélo. L'objectif est d'atteindre 1 déplacement sur 5 à l'horizon 2030. Pour y parvenir, la collectivité passe à la vitesse supérieure en s'attachant à faciliter l'usage du vélo grâce à la création de nouveaux services et à l'amélioration d'un réseau toujours plus cohérent et continu sur l'ensemble du territoire. Dans cette perspective, l'Eurométropole de Strasbourg déploie un ambitieux plan vélo : 100 millions d'euros d'investissement envisagés dans le réseau cyclable d'intérêt eurométropolitain d'ici 2026 ainsi que des aides à l'acquisition de vélos à assistance électrique en vigueur depuis juillet 2021.

Moins nombreux, **les habitant-es de Seconde Couronne représentent tout de même 20% de ces actifs et actives habitant et travaillant dans l'Eurométropole.** Le recours à la voiture est encore plus marqué chez eux, du fait notamment d'une offre en transport en commun qui n'est pas aussi développée que dans le centre ou la Première Couronne de l'Eurométropole : 75% de ces habitant-es, soit quelques **25 000 personnes, se rendent sur leur lieu de travail en voiture.** Pour autant, là encore, des alternatives à la voiture peuvent être proposées, comme le transport à la demande (service Flex'Hop) étendu à toute la seconde couronne depuis mars 2021, ou encore les aides à l'achat de vélos électriques qui permettraient à ces actifs de faire du vélo sur de plus longues distances.

Flex'hop est un service de transports à la demande qui s'adresse aux 25 communes de seconde couronne de l'Eurométropole de Strasbourg. Il complète le service offert par les lignes de bus régulières. Ce service effectué par des minibus électriques permet des déplacements libres d'arrêt à arrêt. Depuis la dernière augmentation de l'offre en juin 2021, 270 arrêts de « Flexhop » maillent la métropole. Ce service est disponible tous les jours, de 5 heures du matin à minuit sur réservation. Il existe également Mobistras, un service de transport à la demande destiné aux personnes à mobilité réduite, dont les personnes âgées.

Concernant les vélos, on sait grâce à différentes enquêtes de mobilité qu'il y a une réticence de la part des citoyen-nes à utiliser le vélo pour plus de 10 km. L'aide à l'achat de Vélo à Assistance Électrique, ainsi que le déploiement de pistes cyclables et d'infrastructures permettent de répondre à cela. Cette politique d'accompagnement permet de s'adresser à toute la population, d'une part parce que l'aide s'appuie sur les coefficients familiaux, et d'autre part parce que l'on touche un périmètre assez large de personnes ne pouvant se déplacer à vélo mécanique sur des distances trop grandes.

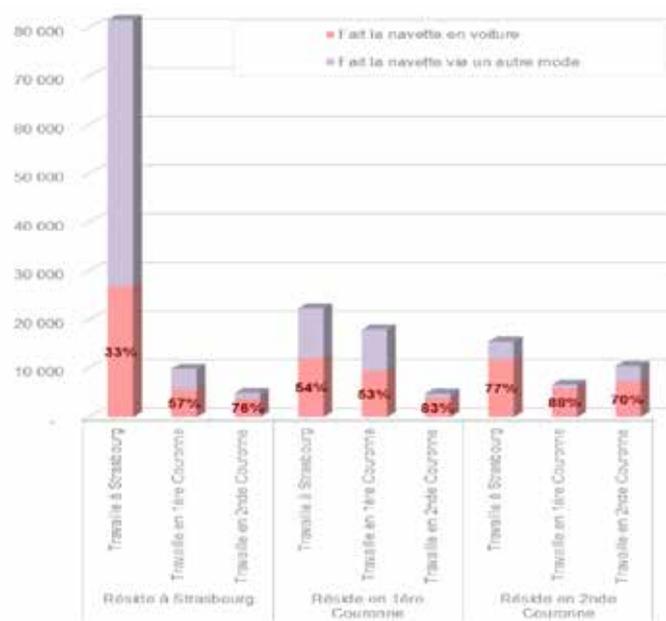
Par ailleurs, il leur est également possible de changer leurs modalités d'usage qu'ils font de la voiture, à travers le covoiturage ou l'autopartage (services Citiz & Yea !).

L'autopartage est particulièrement développé dans l'Eurométropole de Strasbourg qui possède une offre importante et bien maillée. Pour autant, cette déconnexion entre l'usage et la possession d'un véhicule s'est avant tout déployée dans les zones centrales, notamment là où des contraintes de stationnement rendent les stations d'autopartage particulièrement attractives. Le Réseau Citiz vous permet de louer une voiture en libre-service, près de chez vous, pour 1 heure, 1 jour ou plus. Les voitures Yea!, plus flexibles, sont accessibles en libre-service 24h/24, sans réservation, dans un périmètre défini.

Par ailleurs, l'arrivée prochaine du Réseau Express Métropolitain améliorera les liaisons TC entre la 2nde Couronne et le cœur urbain de l'Eurométropole, et offrira davantage de possibilités de report modal pour ces habitant-es de seconde couronne.

En effet, le Réseau Express Métropolitain européen, projet porté par l'Eurométropole de Strasbourg et la Région Grand Est, va permettre dès 2023 d'augmenter la fréquence des trains en gare ainsi que d'élargir les horaires de circulation le matin et le soir. De plus il facilitera les déplacements tangentiels dans l'agglomération sans forcément passer Strasbourg centre.





Répartition des actifs selon leurs lieux de travail et de résidence – parmi actifs occupés résidant et travaillant dans l'Eurométropole (Recensement de la population Insee 2018)

B. UNE GRANDE PROPORTION DE DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES PARMIS LES ACTIFS QUI RÉSIDENT EN DEHORS MAIS TRAVAILLENT DANS L'EUROMÉTROPOLE

30% des 255 000 emplois occupés dans l'Eurométropole de Strasbourg le sont par des personnes qui résident en dehors de celle-ci. Un peu plus de **80 000 personnes¹⁴ doivent donc se rendre dans l'Eurométropole pour y travailler**. Parmi elles, 80%, soit 60 000 personnes, utilisent préférentiellement la voiture :

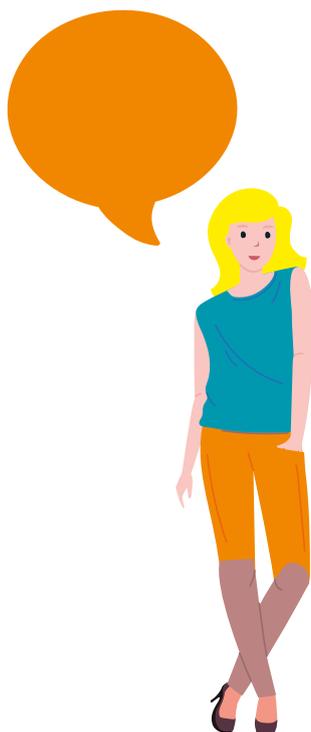
La très grande majorité d'entre elles travaillent à Strasbourg (50 000 personnes), et s'y rendent principalement en voiture, à hauteur de 70%, soit 30 000 personnes. Elles disposent en général d'alternatives performantes à la voiture, au moins pour la partie interne à l'Eurométropole de leurs déplacements. De plus, près d'un tiers de ces 30 000 personnes qui utilisent la voiture réside dans une commune qui sera desservie par le Réseau Express Métropolitain¹⁵ ferroviaire, comme Haguenau, ou encore Erstein, Brumath, et Obernai. En outre, les cars interurbains dont la fréquence et les amplitudes vont également augmenter dans le cadre du REM permettront de toucher une part encore plus importante de ces personnes.

Les 30 000 personnes restantes se répartissent quasi équitablement entre la Première et la Seconde couronne de l'Eurométropole – respectivement 16 000 et 14 000 personnes –, et s'y rendent à près de 90% en voiture, soit l'équivalent de 28 000 personnes. Les alternatives à la voiture sont souvent moins efficaces pour ces liaisons entre l'extérieur et les couronnes de l'Eurométropole, notamment pour rejoindre la Seconde couronne. Toutefois, là encore, un quart de ces 28 000 personnes (6 000 personnes) qui utilisent leur voiture pourront bénéficier de la desserte du Réseau Express Métropolitain ferroviaire. La montée en puissance des cars interurbains permettront d'aller bien au-delà. Le covoiturage ou l'autopartage peuvent également constituer des alternatives efficaces pour ce genre de profils et de liaisons. De plus, les 270 arrêts de "Flexhop" couvrent un maillage assez fin de la seconde couronne, permettant de rejoindre le réseau de transport en commun.

¹⁴ Ces 80 000 personnes ne se rendent pas chaque jour sur leur lieu de travail : télétravail, temps partiel, horaires décalés, vacances et maladies..., sont autant de facteurs qui font que chaque jour seuls 70% d'entre eux sont en présents sur le lieu de travail.

¹⁵ Sur la base de la liste des communes suivantes desservies par le Réseau Express Métropolitain : Barr, Benfeld, Bischwiller, Brumath, Dorlisheim, Duppienheim, Duttlenheim, Erstein, Gries, Haguenau, Hochfelden, Hoerdt, Molsheim, Mommenheim, Obernai, Saverne, Sélestat, Weyersheim.

C. UN USAGE PRESQUE EXCLUSIF DE LA VOITURE PARMIS LES ACTIFS QUI RÉSIDENT DANS L'EUROMÉTROPOLE MAIS TRAVAILLENT À L'EXTÉRIEUR



Au sein de l'Eurométropole de Strasbourg, on compte également **27 000 habitant-es dont le lieu travail se trouve en dehors de celle-ci.**

A l'instar des entrants, ces sortants utilisent leurs voitures dans près de 80% des cas :

Cette part est moindre chez les 14 000 actifs qui résident à Strasbourg, du fait d'un meilleur accès aux transports en commun (66% d'entre eux, soit 9 000 personnes, utilisent leur voiture) ;

Cette part est en revanche plus importante en Première et Seconde Couronne :

- 86% des 6 000 actifs concernés qui résident en 1^{ère} couronne sortent en voiture (soit quelques 4 500 personnes) ;
- 93% des 7 000 actifs concernés qui vivent en 2^{nde} couronne sortent également en voiture (soit presque l'intégralité des 7 000 personnes).

Les réponses face aux impacts de la ZFE-m sont les mêmes que celles proposées pour les actifs du reste du Bas-Rhin travaillant dans l'Eurométropole, à savoir le report modal pour les liaisons avec le cœur urbain, et le changement de comportement automobile lorsqu'il s'agit de rejoindre la 1^{ère} ou surtout la 2^{nde} couronne.

Des réflexions sont engagées avec la Région Grand Est pour l'accompagnement hors Eurométropole. De plus, dans le cadre du Réseau Express Métropolitaine, un travail est mené pour mieux articuler le réseau interurbain au réseau urbain, et permettre au final des fréquences plus compatibles avec les autres modes de transports et des amplitudes horaires plus grande, pour s'adapter à chacun-e. Le REM permettra aux gens de rejoindre les gares par les bus avec des fréquences meilleures, en amont de l'Eurométropole, pour que les gens puissent se rabattre avant les stations trams sur un transport en commun performant. Par exemple, à Wasselonne, des parkings relais ont été installé, pour monter dans un car qui les emmènent ensuite vers Strasbourg. Une meilleure articulation interurbaine est visée. L'augmentation du volume de TER est en cours dans le cadre du développement du REM en collaboration entre l'EMS et la Région Grand Est.

D. SYNTHÈSE DES ACTIFS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS PAR LA ZFE-m

Plus de **160 000 actifs circulent dans l'Eurométropole pour se rendre sur leurs lieux de travail.** Au fur et à mesure de la mise en place et du renforcement de la ZFE-m, une partie d'entre eux ne pourra plus y circuler avec son véhicule. Dans le détail cela concernerait :

Jusqu'à 80 000 personnes parmi les actifs qui résident et travaillent au sein de l'Eurométropole de Strasbourg ;

Jusqu'à 60 000 personnes parmi les actifs qui habitent en dehors l'Eurométropole de Strasbourg ;

Jusqu'à 20 000 personnes parmi les actifs qui résident dans l'Eurométropole de Strasbourg mais qui en sortent pour aller travailler.

Pour une partie d'entre eux, il existe des alternatives modales ou des services permettant de sortir de l'autosolisme. Pour cela, l'Eurométropole accompagne les employeurs pour réaliser des plans de mobilités avec leurs salarié-es dans le cadre de la démarche Optimix. Elle comporte une phase de conseil, la mise à disposition d'une plateforme numérique permettant de réaliser le diagnostic de mobilité des salarié-es, d'envoyer des fiches individuelles d'itinéraires et de rédiger le plan d'actions. La démarche Optimix accompagne aussi les employeurs lors de l'animation de temps forts autour de la mobilité. L'objectif affiché d'Optimix est d'accompagner les salarié-es à changer de comportement de déplacement et à limiter les trajets en voiture seul.

E. LES ACTIFS EN HORAIRES DÉCALÉS : UNE DÉPENDANCE À LA VOITURE ENCORE PLUS MARQUÉE

Un dixième des personnes travaillant dans l'Eurométropole, soit 25 000 personnes, le font en horaires décalés. Et parmi elles, près d'un tiers réside en dehors de celle-ci.

Les horaires d'arrivée et/ou de départ du lieu de travail ne permettent pas à ces actifs, ou très difficilement, de s'affranchir de la voiture (prise de poste avant 6h30 ; fin de poste après 20h).

Les employés et les ouvriers sont les principaux concernés par ces horaires décalés : ils représentent quatre cinquième des personnes travaillant en horaires décalés dans l'Eurométropole.

S'il existe peu d'alternatives modales pour ces actifs, le changement peut en revanche là encore porter dans une certaine mesure sur l'usage qu'ils font de la voiture, à travers le covoiturage ou bien l'autopartage.

Les entreprises pour lesquelles travaillent ces actifs peuvent aussi faire appel au service Optimix de l'Eurométropole pour bénéficier d'un accompagnement dans l'élaboration d'un plan de mobilité.

Au 1^{er} janvier 2021, 84 employeurs avaient signé une convention Optimix pour bénéficier de la plateforme numérique du même nom. A ces employeurs, 14 avaient adressé leur PDM et 11 avaient bénéficié de conseil sur la mobilité.

Pour une partie d'entre eux, trop contraints par l'usage de la voiture, des dérogations sont prévues, comme détaillé plus haut dans le document.

Enfin, pour ceux qui n'auront d'autres choix que de changer leurs véhicules, l'Eurométropole pourra apporter un soutien technique et financier en fonction de leurs niveaux de ressources.

F. LES PROFESSIONNELS DÉPENDANT D'UN VÉHICULE

Au-delà des déplacements pendulaires, près d'un quart des professionnels travaillant dans l'Eurométropole, soit 60 000 personnes, dépendent d'un véhicule pour l'exercice de leurs fonctions¹⁶.

Pour plusieurs de ces professions, le travailleur est financièrement responsable de l'achat de son véhicule si celui-ci n'était pas aux normes en vigueur. A l'échelle de l'Eurométropole, cela concernerait près d'un quart des professionnels dépendant d'un véhicule, soit 14 000 professionnels. Il s'agit principalement :

De professionnels de santé et d'auxiliaires de vie (11 000 actifs concernés) ;

D'artisans (3 000 actifs concernés).

A l'instar des actifs aux horaires décalés, le changement pour ces professionnels dépendant d'un véhicule ne va pas autant porter sur les possibilités de report modal que sur les changements de comportement vis-à-vis de la voiture, et, pour un certain nombre d'entre eux, dans le changement de véhicule. Là encore, l'Eurométropole pourra apporter son soutien technique et financier.

Grâce au lancement de l'Agence Locale pour le Climat qui assurera principalement la pédagogie du dispositif et l'accompagnement des usagers, des conseillers en mobilité permettront à ceux qui doivent se dessaisir d'un véhicule impacté par la ZFE-m d'échanger autour de leurs besoins de mobilité et d'être aidé dans leurs prises de décision, au cas par cas.

Enfin, l'Eurométropole continuera d'aider le déploiement de plan de mobilité dans les entreprises grâce à Optimix, pour sensibiliser au coût des différents modes de transports, et réfléchir à comment aider les salarié-es.

¹⁶ Ces 80 000 personnes ne se rendent pas chaque jour sur leur lieu de travail : télétravail, temps partiel, horaires décalés, vacances et maladies..., sont autant de facteurs qui font que chaque jour seuls 70% d'entre eux sont en présents sur le lieu de travail.

3. Quels impacts sur les différents profils d'habitantes au quotidien ?

Chaque jour, plus de **500 000 habitant-es du Bas-Rhin effectuent au moins un déplacement en lien avec l'Eurométropole**. Parmi eux, **300 000 le font en voiture**, soit près d'un tiers des habitant-es du Bas-Rhin¹⁷.

Le graphique ci-après présente la **répartition type**, sur **un jour de la semaine, de 1 000 habitant-es du Bas-Rhin réalisant un déplacement en véhicule particulier en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg**, selon le profil, la zone de résidence (Eurométropole / Hors Eurométropole), et la Vignette Crit'Air du véhicule utilisé.

On se rend compte que :

La ZFE-m aura un impact significatif en concernant la moitié de ces habitant-es d'ici 2028 ;

Pour autant, l'ampleur des impacts de la ZFE-m sera très progressive : 2% en 2023, 8% en 2024, 25% en 2025, puis 50% en 2028 ;

La majeure partie habitant-es impactés seront localisés dans l'Eurométropole de Strasbourg (deux tiers) ;

Une part importante des restrictions sera supportée par les actifs occupés (ils représentent 70% des habitant-es directement impactés) ;

Les impacts sur la mobilité des retraités seront également conséquents (ils correspondent à 18% des habitant-es directement impactés) ;

Les étudiant-es pourraient finalement être assez peu touchés – en tout cas de manière directe – par les mesures de la ZFE-m (ils ne représentent que 4% des habitant-es directement impactés) ; notamment parce que la voiture n'est pas leur principal mode de transport et que la plupart de leurs lieux d'études bénéficient d'une très bonne desserte en transports en commun. On notera en revanche que, parmi ceux qui l'utilisent, 40% dépendent du véhicule d'une autre personne et donc de la vignette Crit'Air d'un tiers, et pourraient ainsi être touchés de manière indirecte par la ZFE-m ;

Les habitant-es au chômage et/ou recherche d'emploi ne représentent que 4% des habitant-es directement impactés. A l'instar des étudiant-es, il est important de noter que 25% d'entre eux circulent sans utiliser leur propre véhicule, et pourraient donc être indirectement touchés par la ZFE-m.

L'ENQUÊTE MOBILITÉ 2019 : QU'EST-CE QUE C'EST ?

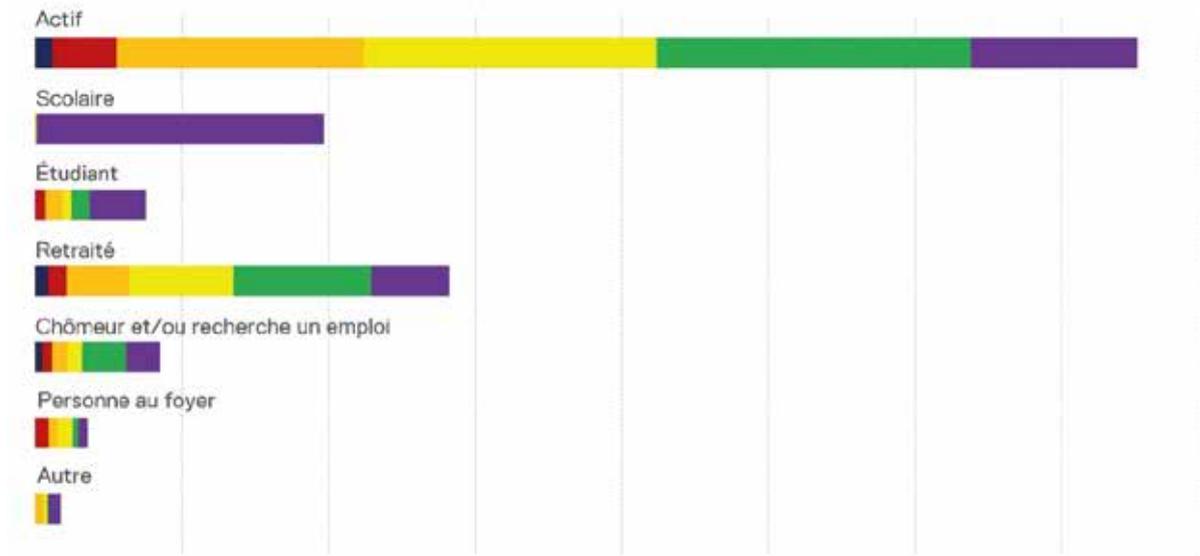
Réalisée au cours du premier semestre 2019 auprès d'un échantillon représentatif de Bas-Rhinois, cette enquête décrit l'ensemble des déplacements des habitant-es du périmètre d'enquête sur un jour type de semaine. Cette enquête permet également de récupérer indirectement les vignettes Crit'Air des véhicules des ménages.



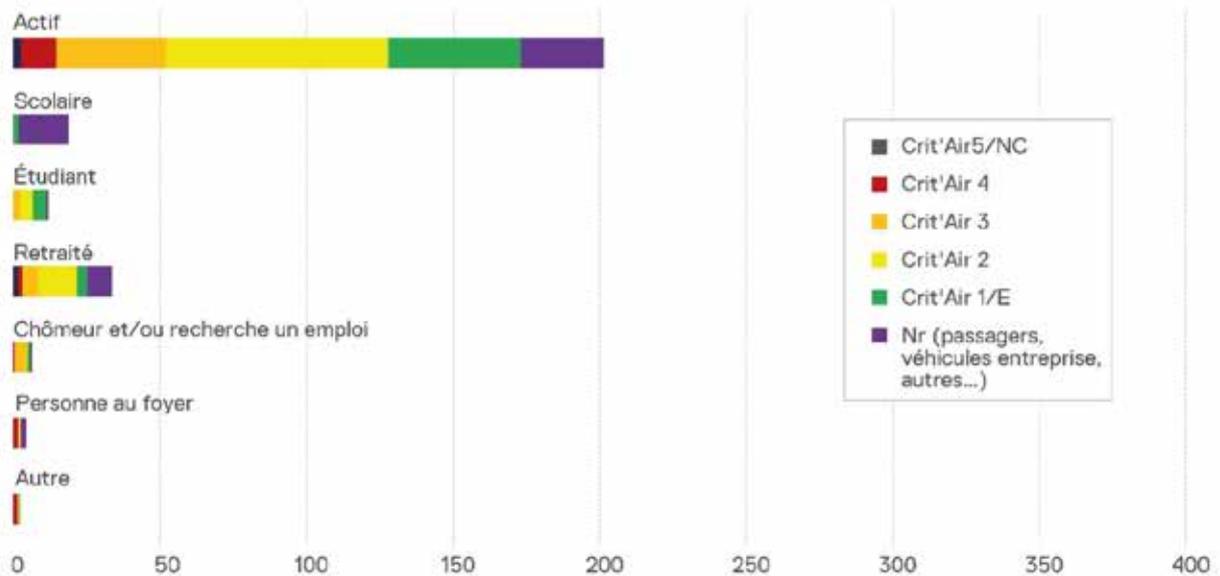
¹⁷ D'après l'Enquête Mobilité de 2019. L'ensemble des chiffres présentés dans cette partie sont issus de cette enquête. Se référer à l'encadré la présentant pour plus de détail.

RÉPARTITION TYPE, SUR UN JOUR DE LA SEMAINE, DE 1 000 HABITANTS DU BAS-RHIN SE DÉPLAÇANT DANS L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG EN VÉHICULE PARTICULIER

HABITANTS DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG :



HABITANTS DU RESTE DU BAS-RHIN :



A. LES ACTIFS OCCUPÉS AU CŒUR DES DÉPLACEMENTS AUTOMOBILES : 48% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EUROMÉTROPOLE ET 60% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Les actifs occupés sont les personnes qui génèrent le plus de déplacements au sein de l'Eurométropole de Strasbourg ; plus d'un million chaque jour. Les actifs habitant dans l'Eurométropole de Strasbourg correspondent à une part importante, qui restent toutefois équivalente à leurs poids démographiques. En revanche, deux tiers des relations entre l'extérieur de l'Eurométropole de Strasbourg et celle-ci sont réalisées par des actifs, alors que ces derniers ne représentent que 45% de la population. Dit autrement, les relations fonctionnelles entre l'Eurométropole et le reste du territoire sont d'abord liées au travail.

Or, la voiture occupe une place importante, notamment chez les actifs résidant en dehors de l'Eurométropole : près de trois quarts de leurs déplacements en lien avec l'Eurométropole sont réalisés en véhicule particulier. Chez les actifs résidant dans l'Eurométropole, cette proportion est d'environ 50%.

Au total, chaque jour, ce sont plus de **100 000 actifs résidant dans l'Eurométropole et près de 60 000 actifs résidant dans le reste du Bas-Rhin qui réalisent au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg**. Et dans les deux groupes, ces actifs automobilistes sont pour la très grande majorité les conducteurs de leurs propres véhicules - à hauteur de 85%.

Comme indiqué plus haut, de nombreuses alternatives à la voiture individuelle leur sont proposées : marche, vélo – à assistance électrique pour de plus longues distances –, transport en commun, ou bien covoiturage et autopartage.

B. LES SCOLAIRES : 16% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 8% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Avec 350 000 déplacements chaque jour, les scolaires forment la deuxième population la plus génératrice de déplacements au sein de l'Eurométropole de Strasbourg. Il s'agit majoritairement de scolaires résidant dans l'Eurométropole ; notamment parce que l'organisation des cartes scolaires n'est pas métropolitaine mais communale (ou intercommunale).

Les scolaires résidents de l'Eurométropole de Strasbourg s'y déplacent principalement à pied (50%), ou en transports en commun (25%) ; ils utilisent toutefois également la voiture dans 20% des cas. Les scolaires résidents dans le reste du Bas-Rhin utilisent quant à eux principalement les transports en commun pour leurs déplacements en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg (50% d'entre eux), mais la voiture occupe également une place importante (utilisée dans 40% de leurs déplacements, soit deux fois plus que chez les scolaires résidents de l'Eurométropole de Strasbourg).

Au total, chaque jour, ce sont près de **30 000 scolaires résidant dans l'Eurométropole de Strasbourg, et près de 5 000 scolaires résidant dans le reste du Bas-Rhin qui réalisent au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg**. C'est autant de scolaires qui sont, si ce n'est conducteurs de leurs véhicules, dépendants du véhicule d'un tiers – essentiellement celui de leurs parents.

Le changement des modalités de déplacements de leurs parents pourra réduire les déplacements automobiles d'opportunité de ces scolaires, qui bénéficient par ailleurs de nombreuses alternatives efficaces, notamment pour rejoindre leurs lieux d'études (marche, vélo, et transport en commun).

La gratuité pour les moins de 18 ans du réseau de transport en commun de l'Eurométropole de Strasbourg (CTS) pourra également faciliter le report modal de certains de ces scolaires.

Munis de leur titre gratuit, c'est potentiellement plus de 80 000 jeunes qui peuvent bénéficier de la gratuité pour se déplacer au quotidien et en faire une habitude sur le long terme.

C. LES ÉTUDIANT-ES : 9% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 4% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Les étudiant-es génèrent près de 10% des déplacements dans l'Eurométropole de Strasbourg, soit 200 000 déplacements.

Si les étudiant-es privilégient la marche, les transports en commun ou encore le vélo dans une part importante de leurs déplacements, la voiture est également utilisée dans 15% des cas chez ceux résidant dans l'Eurométropole, et dans 30% des cas chez ceux vivant dans le reste du Bas-Rhin.

Au total, chaque jour, **10 000 étudiant-es résidant dans l'Eurométropole de Strasbourg et 3 000 étudiant-es résidant dans le reste du Bas-Rhin réalisent au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg.**

La qualité de desserte en transports en commun de la grande majorité des équipements universitaires permet d'envisager prioritairement un report modal encore plus large vers les transports en commun ainsi que vers les deux-roues motorisées ou non.

D'après le questionnaire administré auprès de 9 000 personnes dans le cadre de la conférence citoyenne "Santé, Climat: Quelles mobilités pour améliorer la qualité de l'air sur notre territoire ?", parmi les 18-29 ans, plus de 55% estiment que la ZFE-m aura un impact faible à moyen.

D. LES RETRAITÉ-ES : 16% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 17% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Les retraité-es génèrent 16% des déplacements dans l'Eurométropole de Strasbourg, avec près de 350 000 déplacements réalisés au quotidien.

Parmi les habitant-es de l'Eurométropole, les retraité-es réalisent chaque jour 15% de ces déplacements. C'est une part légèrement moindre que leur poids démographique établi à 20% et qui s'explique par une mobilité moindre, en particulier pour les plus de 75 ans. Parmi les habitant-es du reste du Bas-Rhin, les retraité-es émettent 10% des déplacements en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg, soit une part également en deçà des 25% que représentent cette population dans le reste du Bas-Rhin.

Au total, chaque jour, ils sont **50 000 retraité-es dans le Bas-Rhin à réaliser au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg.**

Pour les retraité-es comme pour une grande majorité des habitants, l'essentiel du programme d'activité de la journée se déroule dans la proximité. Faciliter les déplacements à vélo ou l'acquisition d'un vélo à assistance électrique sont des premières alternatives, qui auront également un impact sur leur santé.

E. LES PERSONNES AU CHÔMAGE : 6% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 6% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Les personnes au chômage ou en recherche d'emplois (PCRE) génèrent près de 150 000 déplacements chaque jour.

Les personnes au chômage ou en recherche d'emplois résidant dans le reste du Bas-Rhin se déplacent principalement en voiture ; cela correspond à 70% de leurs déplacements en lien avec l'Eurométropole de Strasbourg. Parmi les PCRE résidant dans l'Eurométropole de Strasbourg, si la marche à pied est priorisée (50% de leurs déplacements dans l'Eurométropole), ils utilisent aussi fréquemment la voiture de manière fréquente (40%).



Au total, chaque jour, **12 000 personnes au chômage ou en recherche d'emplois résidant dans l'Eurométropole de Strasbourg, et 2 000 personnes au chômage ou en recherche d'emplois résidant dans le reste du Bas-Rhin, réalisent au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg.** Et une grande partie d'entre eux sont conducteurs de leurs propres véhicules : respectivement 75% et 90% d'entre eux.

La tarification solidaire du réseau urbain de l'Eurométropole permet à ce profil d'habitant-es de bénéficier d'une alternative à la voiture sans générer de surcoût. Compte tenu du coût que représente l'usage d'une voiture, cela peut également participer à les réduire.

L'observatoire de la ZFE-m apportera un éclairage spécifique de l'impact de la ZFE-m sur ces publics comme sur celle de l'ensemble des publics les plus fragiles, pour mesurer l'impact de la ZFE-m et proposer le cas échéant des ajustements au dispositif.

F. LES PERSONNES AU FOYER : 3% DES DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS EN LIEN AVEC L'EMS ET 3% DE CEUX RÉALISÉS EN VOITURE

Les personnes au foyer génèrent près de 70 000 déplacements en lien avec l'Eurométropole chaque jour. Celles résidant dans l'Eurométropole privilégient d'abord la marche à pied pour s'y déplacer (50% de leurs déplacements réalisés à pied) ; mais elles utilisent également souvent la voiture (pour 40% d'entre eux). Celles résidant dans le reste du Bas-Rhin l'utilisent pour leur part dans 95% des cas.

Au total, chaque jour, **5 000 personnes au foyer résidant dans l'Eurométropole de Strasbourg, et 1 000 résidant dans le reste du Bas-Rhin réalisent au moins un déplacement en voiture dans l'Eurométropole de Strasbourg.** Et pour la grande majorité – 80% –, elles le font en tant que conductrices de leurs propres véhicules.

4. Des profils plus vulnérables que d'autres

Certains profils d'habitant-es peuvent être identifiés comme plus vulnérables que d'autres en fonction de facteurs sociaux-économiques, tels que l'occupation principale, la taille et la composition du ménage auquel ils appartiennent, ou encore l'équipement automobile¹⁸.

Pour chacun d'entre eux, un accompagnement technique et financier doit leur permettre d'accéder autant que possible à des alternatives efficaces et compétitives par rapport à l'usage de la voiture, au-delà des aides qui existent déjà (telle que la tarification solidaire). Et s'il ne leur est toutefois pas possible de s'affranchir de la voiture, un accompagnement technique et financier doit également pouvoir leur être proposé pour pouvoir leur permettre de continuer d'avoir accès à la mobilité.

Le dispositif d'aides afférent à la mise en place de la ZFE-m a attaché une importance particulière à accompagner les personnes les plus vulnérables. Ainsi, les montants d'aides au changement de mobilité ou au changement de véhicules ont été défini suivant des strates de revenu fiscal de référence permettant d'apporter des montants beaucoup plus importants aux strates les plus faibles (par exemple jusqu'à 3500 € de prime à la conversion, complémentaire aux aides de l'Etat). Pour couvrir les restes à charge, il sera en outre possible de mobiliser le dispositif de micro-crédit mis en place par l'Etat.

¹⁸ Les chiffres présentés dans cette partie sont issus de l'Enquête Mobilité de 2019. Se référer à l'encadré dédié pour plus de détails.

A. LES MÉNAGES MONO-MOTORISÉS DAVANTAGE IMPACTÉS

Parmi les ménages motorisés, **les ménages mono-motorisés** – trois quart des ménages à l'échelle de l'Eurométropole, un tiers dans le reste du Bas-Rhin – **sont susceptibles d'être davantage impactés** par la mise en place de la ZFE-m à court/moyen termes que les ménages disposant de plusieurs véhicules.

En effet, dans l'Eurométropole :

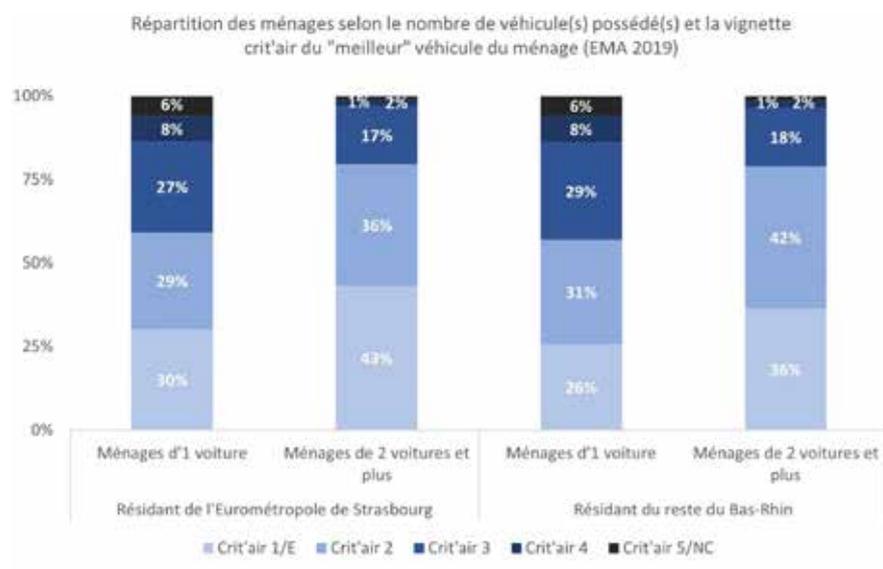
40 % des ménages avec une seule voiture disposent aujourd'hui d'un véhicule crit'air 3,4 ou 5/NC ;

Contre 20% chez les ménages multi-motorisés.

A l'inverse, si l'on s'attache aux seuls véhicules Crit'air 1, autrement dit ceux qui ne seront pas impactés par la mise en place de la ZFE-m, on constate aujourd'hui que **les ménages mono-motorisés de l'Eurométropole sont moins bien équipés que les ménages multi-motorisés** :

30 % des ménages mono-motorisés disposent d'un véhicule Crit'air 1 ;

Contre un peu plus de 40 % chez les ménages de deux voitures ou plus.



B. IMPACTS SUR LES PERSONNES VIVANT SEULES ET LES FAMILLES MONOPARENTALES

Parmi les ménages mono-motorisés, les personnes vivant seules et les familles monoparentales seront les plus impactés par la mise en place de la ZFE-m à court et moyen terme.

Aujourd'hui, ils sont en effet plus de **40 % à disposer d'un véhicule unique classé Crit'air 3, 4 ou 5/NC**, (contre 30% en moyenne). De plus, **ces ménages font un usage important de leur véhicule** : ceux qui vivent dans l'Eurométropole effectuent en effet près de la moitié de leurs déplacements en voiture. Cette part modale de la voiture est plus élevée que chez les familles dites « classiques » de l'Eurométropole, de l'ordre de 40%.

— Parmi les personnes vivant seules, une surreprésentation de retraité-es aux revenus plus faibles que la moyenne

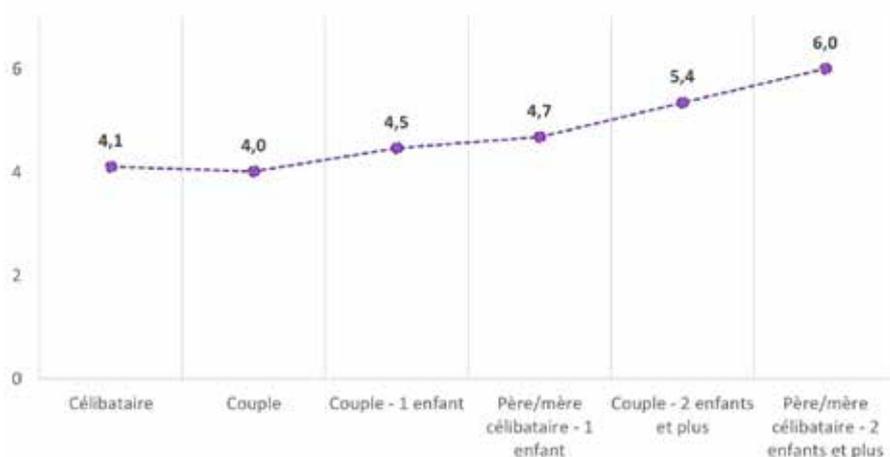
Parmi les personnes vivant seules, les **personnes retraité-es sont surreprésentées** : elles correspondent à 42% de celles vivant dans le Bas-Rhin, contre un peu plus d'un quart dans la population totale.

Les **retraités célibataires ont des revenus plus faibles que la moyenne**, et plus faibles que les personnes retraitées en couple ; et ils sont 12% à disposer de véhicules Crit'air 4 ou 5/NC contre 7% chez les retraité-es en couple.

— Les familles monoparentales : des contraintes organisationnelles et financières qui pèsent sur les ménages

En France, les familles monoparentales représentent environ une famille française sur quatre en 2020 ; et 85% d'entre elles sont portées par des femmes. **Le seul parent de ces familles assume alors l'ensemble des déplacements** : travail, courses, accompagnement d'enfants (école, loisirs, etc.) ; **et se déplace alors davantage que les parents en couple.**

Nombre de déplacements par personne par jour, selon la typologie familiale (EMA 2019)



Un tiers de ces familles qui vivent avec le revenu d'une seule personne se retrouve en dessous du seuil de pauvreté en 2017 selon l'INSEE. À l'échelle du Bas-Rhin, on trouve en effet chez les familles monoparentales davantage de personnes au chômage que dans le reste de la population : 14 % chez les hommes, 17 % chez les femmes ; contre 6 % dans la population totale.

Et parmi les familles monoparentales actives, les 2/3 sont des employés, et 10% sont en temps partiels (13% chez les femmes, 8% chez les hommes).

C. IMPACTS SUR LES FAMILLES NOMBREUSES

Parmi les ménages avec enfants, les familles avec plusieurs enfants sont susceptibles d'être plus impactées que les familles à enfant unique par la mise en place de la ZFE-m. Cela découle directement du fait qu'étant plus nombreuses, leurs relations avec l'Eurométropole de Strasbourg le sont également (cf graphique ci-avant).



5. Quels impacts sur les activités économiques de l'Eurométropole ?

L'Eurométropole de Strasbourg est le principal pôle économique du département du Bas-Rhin. Il concentre plus d'un emploi sur deux. La métropole regroupe également la moitié des établissements bas-rhinois :

- 30 % à Strasbourg ;
- 11 % en première couronne ;
- 9 % en deuxième couronne.

Ce sont majoritairement des établissements de moins de 10 salarié-es (93%) et de 10 à 49 salarié-es (5.7%).

A. LES FILIÈRES

— Les industries

Plus de 5 300 établissements relèvent de l'industrie, de la construction et des transports dans la métropole. Traditionnellement, les industries sont éloignées des zones densément peuplées et desservies en transports en commun. Cependant l'Eurométropole peut faire figure d'exception car ces activités sont principalement implantées à Strasbourg (notamment au centre-ville et à la Plaine des Bouchers bénéficiant de bonnes dessertes de transports en commun et au Port Autonome où les entreprises ont l'habitude de travailler ensemble, y compris sur les questions de mobilité), mais aussi à Illkirch-Graffenstaden, Schiltigheim, Bischheim avec de bonnes dessertes en tramway ou bus et Mundolsheim et Geispolsheim pour lesquelles également desservies par une offre bus. Ces entreprises génèrent des flux importants avec des branches particulièrement bien représentées :

- Les industries agro-alimentaires, avec des entreprises de renom dans des branches diversifiées : pâtisserie-chocolaterie, bière, charcuterie ;
- L'industrie pharmaceutique accompagnée du commerce de gros de produits pharmaceutiques
- L'industrie automobile et ses équipementiers ;
- Les équipements mécaniques et autres industries manufacturières ;
- Les industries du papier, l'édition-imprimerie.

— Transports et logistique

L'Eurométropole regroupe également plus de 1 000 établissements de transport-logistique (un peu plus de la moitié des unités présentes dans le département), et 15 000 emplois associés.

La logistique a fait l'objet de bouleversements profonds, liés au processus de massification des flux, d'externalisation des prestations logistiques à la hausse, de globalisation des systèmes d'information, de développement du e-commerce, de renforcement de la logistique multimodale... Ces évolutions ne sont pas sans conséquences sur l'organisation des entreprises et l'emploi. L'Eurométropole de Strasbourg a engagé un dialogue avec les principaux acteurs de cette filière pour les consulter et les informer en amont des évolutions réglementaires à venir.

Les activités liées au transport de voyageurs sont, avec la SNCF, la CTS et Alsace Croisières notamment, de très gros employeurs, dont les horaires de prises de poste ne bénéficient pas toujours d'alternatives à la voiture.

— Les activités tertiaires

Plus de la moitié des activités tertiaires implantées dans le Bas-Rhin sont concentrées dans l'Eurométropole de Strasbourg. Celle-ci compte en effet près de 22 000 établissements sur les 38 000 établissements bas-rhinois relevant des services (hors commerce, hôtellerie-restauration et transport-logistique). Ces activités, notamment celles liées au tertiaire supérieur comme les activités de recherche et développement, les activités spécialisées (juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques) ; les activités financières et immobilières... sont généralement localisées dans des secteurs bien ou correctement desservis en transports en commun.

— L'artisanat

L'Eurométropole de Strasbourg compte également plus de 8 200 entreprises et établissements relevant de l'artisanat, qui emploient 28 000 salarié-es. La plupart sont de petites structures, 3 salarié-es en moyenne par entreprise, avec près de 9 établissements sur 10 qui ont moins de 6 salarié-es. Leurs besoins en véhicule utilitaire les rendent sensibles à la mise en place de la ZFE-m.

L'enquête réalisée par l'Eurométropole (voir ci-après) montre que près de 60 % des artisans déclarent utiliser leur véhicule personnel à des fins professionnelles. Compte tenu d'un développement massif de créations de très petites structures (micro-entreprises) ce phénomène risque de se développer encore davantage. Plus de 80 % des véhicules personnels des artisans, sont classés en Crit'Air 2 et plus et seront donc interdits de circulation au fil de l'application du calendrier d'exclusion de la ZFE-m.

— Commerce et restauration

Avant COVID, le commerce et l'hôtellerie-restauration représentaient près de 10 000 établissements et près de 40 000 emplois dans l'Eurométropole de Strasbourg, avec notamment :

- Un peu moins de 1 500 commerces de gros (12% d'alimentaire) ;
- Un peu plus de 4 700 commerces de détail (23% alimentaire) ;
- 150 hôtels (équivalant à 9 000 chambres) ;
- 1 000 restaurants traditionnels

La métropole strasbourgeoise concentre la moitié des commerces et des hôtels-restaurants du Bas-Rhin. Un nombre important de petits commerces est implanté au centre-ville de Strasbourg.

D'autres polarités commerciales majeures se distinguent autour de Cora à Vendenheim, Auchan à Illkirch-Baggerssee et à Strasbourg-Hautepierre, et Leclerc à la Vigie. L'agglomération accueille les principales enseignes commerciales d'équipement de la maison, de culture-loisirs (Ikea, Castorama, Leroy Merlin, Brico dépôt, Boulanger, Darty...) ou encore automobiles (notamment au pôle automobile à Bischheim avec plus d'une dizaine de marques représentées).

57% des déplacements pour des achats dans l'Eurométropole le sont dans des petits et moyens commerces (et drive in), et 37% dans des « grands magasins, hypermarchés et leurs galeries marchandes ». Ils sont le fait d'habitant-es de l'Eurométropole dans 90% des cas. Pour rejoindre les petits et moyens commerces de l'Eurométropole, les habitant-es de celle-ci privilégient la marche à pied dans plus de 50% des cas et la voiture dans moins d'un tiers des cas, et le vélo pour 10%. En revanche, pour les déplacements vers les plus grandes surfaces, les eurométropolitains utilisent la voiture dans 55% des cas, la marche restant utilisée dans un cas sur trois, et les transports en commun dans 10% des cas.



B. LES ZONES D'ACTIVITÉS

Les zones d'activités accueillent 6 000 établissements et 94 000 emplois, ce qui représente environ 14 % des établissements et 38 % des emplois de l'Eurométropole (avec une moyenne de près de 2 établissements et de 27 emplois à l'hectare). De telles proportions démontrent un attrait significatif en termes d'emploi. Les zones d'activités accueillent essentiellement des établissements de grande taille. Si elles accueillent seulement 20% des emplois de Strasbourg, elles accueillent en revanche 68% de ceux de la Première Couronne et 79% de ceux de la Seconde Couronne.

Leurs dessertes en transports en commun sont variables. Excellentes pour l'Espace Européen de l'Entreprise, le Parc d'Innovation d'Illkirch, d'autres zones d'activités sont moins bien desservies, même si la plupart d'entre elles bénéficient d'offres bus efficaces.

C. CE QUE NOUS APPREND LA CONSULTATION DU MONDE ÉCONOMIQUE

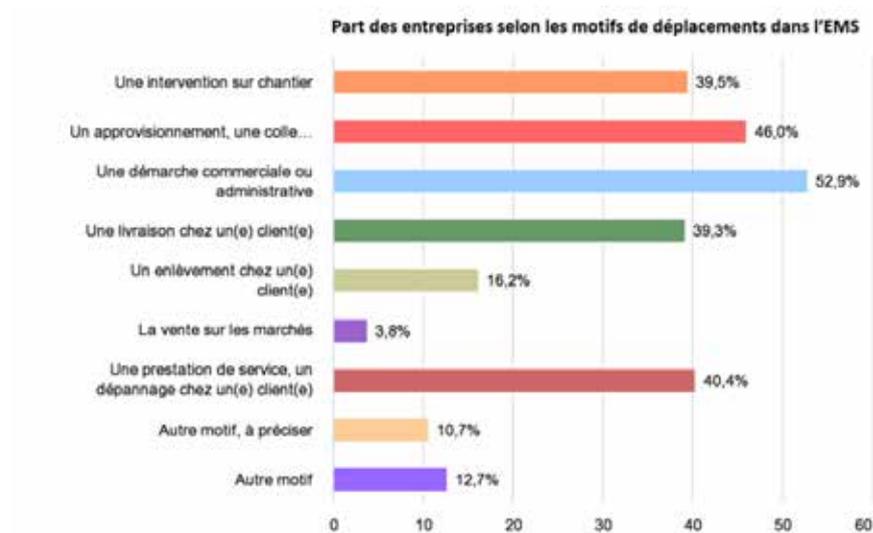
La consultation mise en place sur la ZFE-m a permis de nombreux échanges avec le monde économique – échanges qui ont été enrichis par une enquête qui visait à faire un état des lieux du parc de véhicules professionnels des entreprises implantées en Alsace afin de préparer la mise en place de la Zone à Faibles Emissions mobilité. Une partie de l'étude était également consacrée aux usages des entreprises en matière de mobilités.

LA CONSULTATION AUPRÈS DES ENTREPRISES : QUELQUES ÉLÉMENTS DE MÉTHODOLOGIE

Questionnaire diffusé auprès d'environ 18 500 entreprises avec relances téléphoniques réalisées par les chambres consulaires ;
1 130 réponses au total, dont 229 non exploitables (refus de la collecte de données, entreprises non implantées dans l'EMS et sans activité dans l'EMS) ;

Les réponses de 901 entreprises utilisées pour analyser les résultats ;
Attention : la représentativité des résultats est à mettre en regard avec la diversité de répondants par type de filière. Pour exemple et concernant les ressortissants de la CCI, on observe une sous-représentation du secteur des services et une surreprésentation du secteur du BTP.

Au moins une entreprise sur deux effectue des déplacements dans l'Eurométropole pour des démarches commerciales ou administratives. Viennent ensuite des raisons de déplacements qui sont plus ou moins directement liées à la nature de l'activité (intervention sur chantier, dépannage et prestation de service, ...).



Plus de la moitié des entreprises est équipée d'un unique type de véhicules, principalement de véhicules utilitaires légers ou de véhicules légers. Notons également que près d'une entreprise sur dix dispose de vélos (électriques ou non).

L'enquête révèle que sur l'ensemble du parc concerné, les véhicules récents et classés Crit'Air 2 sont largement majoritaires :

- 68 % des entreprises sont équipées de véhicules légers, dont 66 % classés en Crit'Air 2 ;

- 63 % sont équipées de véhicules utilitaires légers dont 70 % en Crit'Air 2 ;

- 15,5 % sont équipées de poids lourds dont 64 % en Crit'Air 2 ;

- 9 % sont équipées de 2 roues et porteurs motorisés dont 37 % en Crit'Air 2 ;

- 4 % sont équipées de vélos et vélos cargos non motorisés ou à assistance électriques.

La part de véhicules en location longue durée est importante pour les véhicules récents (Crit'Air 2, Crit'Air 1 et E). L'enjeu de l'anticipation dans le renouvellement du parc se pose ici, impliquant une communication régulière du calendrier de mise en œuvre auprès des entreprises.

Enfin, l'enquête a permis de montrer que l'usage d'un véhicule privé pour des trajets professionnels se fait dans environ 50 % des entreprises. Les entreprises qui ont le plus recours à cette pratique sont les TPE.

Outre le dispositif d'aide mis en place et auquel seront éligibles toutes les PME du territoire de l'Eurométropole de Strasbourg, le dispositif de dérogations partagé avec le monde économique doit permettre d'assurer un juste équilibre entre amélioration de la qualité de l'air et poursuite de l'activité économique.

D. DES FILIÈRES QUI BÉNÉFICIERONT DE LA MISE EN PLACE DE LA ZFE-m ET DE LA POLITIQUE DE MOBILITÉS MISE EN PLACE PAR L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

Pour plusieurs filières, la politique de mobilités mise en place par l'Eurométropole de Strasbourg constitue une opportunité de développement. Ainsi, l'augmentation de l'usage du vélo fait vivre tout un écosystème de vendeurs, réparateurs, loueurs non seulement de vélos et vélos électriques, mais aussi d'accessoires. La filière automobile au sens large (des constructeurs et leurs sous-traitants jusqu'aux vendeurs et réparateurs) pourra également tirer parti du renouvellement classique du parc automobile, mais aussi du réemploi, duetrofit ou du recyclage des véhicules pour lesquels des filières dédiées pourront se mettre en place. De la même manière, le développement de bornes de recharges sur l'espace public ou sur les parkings des entreprises est une opportunité économique non seulement pour les distributeurs d'énergie mais aussi pour les entreprises capables d'accompagner les collectivités dans cette mise en œuvre. Enfin, il convient de rappeler que les lignes de tramway réalisées, les pistes et itinéraires cyclables, et les ouvrages d'art réalisés, sont autant de commandes publiques pour le secteur du BTP qui bénéficiera donc de cette politique de mobilités.

6. Quels impacts sur le rayonnement de l'Eurométropole ?

A. ASSURER L'ACCESSIBILITÉ POUR ASSURER LE RAYONNEMENT

Le rayonnement de l'Eurométropole de Strasbourg est lié aux services et équipements d'envergure métropolitaine qui y sont concentrés. L'installation de ces équipements est largement conditionnée par leur bonne accessibilité.

Historiquement cette accessibilité a été assurée par un réseau autoroutier performant qui permet de « rentrer » dans la ville, mais également par une gare et une gare TGV qui desservent le cœur de la métropole... et un aéroport à moins de 15 minutes de la gare de Strasbourg.

Une part importante de ces équipements bénéficie d'une bonne offre de transports en commun. Ainsi le cœur de métropole est accessible depuis une majorité de villes du département en transports en commun.

Un des enjeux de la mise en place de la Zone à Faibles Emissions est de maintenir un accès efficace, améliorer via les alternatives à la voiture individuelle, aux différents services et équipements métropolitains que des visiteurs ponctuels souhaiteraient atteindre.

B. LES VISITES PONCTUELLES DES BAS-RHINOIS DANS L'EUROMÉTROPOLE : LA VOITURE COMME MODE DE TRANSPORT PRINCIPAL

D'après l'enquête mobilité de 2019, chaque jour, près de **50 000 habitant-es du Bas-Rhin, hors Eurométropole**, s'y rendent pour d'autres motifs que professionnels¹⁹. Parmi eux :

20 000 le font au moins une fois pour réaliser des activités de loisirs ;

15 000 le font au moins une fois pour réaliser des achats ;

7 000 le font au moins une fois pour réaliser des démarches.

Et près de **trois quarts de ces visiteurs et visiteuses ponctuels venus du Bas-Rhin rejoignent l'Eurométropole en voiture, soit 35 000 personnes.**

¹⁹ C'est-à-dire tous les déplacements qui ne sont pas réalisés dans le cadre de déplacements pendulaires, tels que les courses ou les démarches administratives réalisées au retour du travail par exemple.

Ce chiffre est presque marginal à l'échelle de la journée. Cependant, si l'on considère que ces visiteurs ne se rendent dans l'Eurométropole qu'une fois par semaine, **cela implique plus de 200 000 personnes**, et si l'on considère qu'ils ne fréquentent l'Eurométropole que deux à trois fois par mois, **ce sont 500 000 personnes qui sont concernées par ces déplacements apparemment rares.**

On peut raisonnablement penser que c'est en réalité la quasi-totalité de la population bas-rhinoise qui est concernée par des liaisons ponctuelles avec la métropole strasbourgeoise.

Une partie d'entre elles peut se tourner vers l'offre en transport en commun interurbain disponible sur le territoire (Fluo67, TER). Il est également possible d'utiliser les pôles d'échanges multimodaux en bordure de l'Eurométropole notamment dans le cadre du projet de Réseau expresse métropolitain avec la Région Grand Est, pour garer sa voiture et ensuite utiliser les services de transports métropolitains tels que les transports en commun ou le service Vel'Hop de location de vélo par exemple.

C. AU-DELÀ DES BAS-RHINOIS, DE NOMBREUX AUTRES VISITEURS POTENTIELLEMENT IMPACTÉS

L'Eurométropole, et particulièrement Strasbourg, sont connues pour **attirer de nombreux touristes** venus visiter le patrimoine architectural et culturel, ainsi que dans le cadre de grands évènements tel que celui du Marché de Noël :

On estime à près de 2 millions le nombre de visiteurs pendant cette évènement ;

Et sur l'année, quelques 10 millions de touristes viennent visiter Strasbourg.

La bonne **desserte ferroviaire de Strasbourg permet à de nombreux visiteurs de s'y rendre en train**. Il n'en reste pas moins qu'**une autre partie utilise sa voiture...** Pour eux, il s'agirait là encore de laisser leur véhicule à l'entrée de l'Eurométropole, au niveau des parking-relais, puis d'utiliser les services de transports métropolitains.

L'Eurométropole proposera aussi à partir du 1^{er} janvier 2023 un dispositif qui **permettra aux habitant-es, entreprises, visiteurs et visiteuses occasionnel-es, dont le véhicule ne serait pas aux normes, d'accéder à l'Eurométropole de façon ponctuelle.**

Il prendra la forme d'un « Pass ZFE-m » utilisable plusieurs fois dans l'année, sur une durée de 24 à 48 heures à chaque utilisation. Ce dispositif, et notamment la fréquence maximale annuelle d'utilisation, sera approfondie en concertation, notamment avec le monde économique.



7. Synthèse de l'analyse socio-économique

La zone à faibles émissions mobilité va permettre d'améliorer la qualité de l'air et donc la qualité de vie dans l'Eurométropole de Strasbourg.

Sa mise en place va impliquer une forte évolution du parc de véhicules actuels, remplacés pour partie par des véhicules moins polluants, mais également des changements significatifs de pratiques de mobilités des habitant-es, usagers, acteurs économiques et visiteurs – réguliers ou occasionnels - de l'Eurométropole au profit des mobilités alternatives et décarbonées.

Les populations susceptibles d'être les plus impactées sont décrits dans la présente étude et peuvent être identifiées selon deux facteurs principaux.

Le premier est territorial. En effet, si les habitant-es du Cœur urbain et de Première couronne de l'Eurométropole disposent fréquemment d'alternatives à la voiture quand ils restent dans ce périmètre, il n'en est pas toujours de même en Seconde couronne et dans le reste du Bas-Rhin, dès lors que l'on s'éloigne du tissu urbain dense, que les distances augmentent, et que les niveaux de service en transport en commun diminuent (en lien avec la quantité de personnes desservies). L'engagement de l'Eurométropole dans un choc des mobilités avec des investissements totalisant 500 Millions d'euros au profit de l'extension et du renforcement des transports en commun à l'échelle de l'aire urbaine, mais aussi au développement de l'usage du vélo, permettra de renforcer ces alternatives. L'accompagnement financier significatif aux mobilités alternatives et à la conversion automobile représente également une mesure d'accompagnement de la ZFE-m. Il s'adresse à près de deux tiers des ménages de l'Eurométropole est éligible, ainsi qu'aux entreprises et acteurs socio-économique du territoire sous conditions.

Le second facteur est social. Selon le profil des personnes, les relations avec l'Eurométropole – tant sur leurs nombres que sur leurs modalités –, peuvent varier. Les premiers impacts concernent les quelques 160 000 actifs occupés du Bas Rhin (100 000 pour la seule Eurométropole) qui génèrent chaque jour 60% des déplacements réalisés en voiture dans l'Eurométropole. Pour autant, d'autres profils, certes moins nombreux, pourront être impactés davantage.. Les aides financière mises en place par l'Eurométropole sont sous condition de ressources, et prévoient les montants les plus élevés pour les ménages aux revenus les plus modestes, afin de limiter le reste à charge et leur permettre d'assumer les alternatives.

L'Eurométropole de Strasbourg est le principal pôle économique du département du Bas-Rhin. Il concentre plus d'un emploi sur deux. La métropole regroupe également la moitié des établissements bas-rhinois. Les entreprises seront donc aussi impactées et l'accompagnement en terme d'aides et d'infrastructures sera nécessaire pour permettre au tissu économique du territoire de s'adapter progressivement.

Si les impacts sur les déplacements du quotidien sont les plus visibles à première vue, les déplacements ponctuels soulèvent également des enjeux importants, de nature différente. En effet, s'ils n'ont peut-être pas autant de poids à l'échelle de l'individu, car répondent davantage à des besoins d'agrément, ils concernent en revanche davantage de personnes. En outre, ils participent activement au rayonnement de l'Eurométropole ; en cela, le maintien d'une bonne accessibilité, pour tous, apparaît comme un enjeu essentiel. Le dispositif de Pass ZFE-m apportera également une réponse adaptée à ces publics.

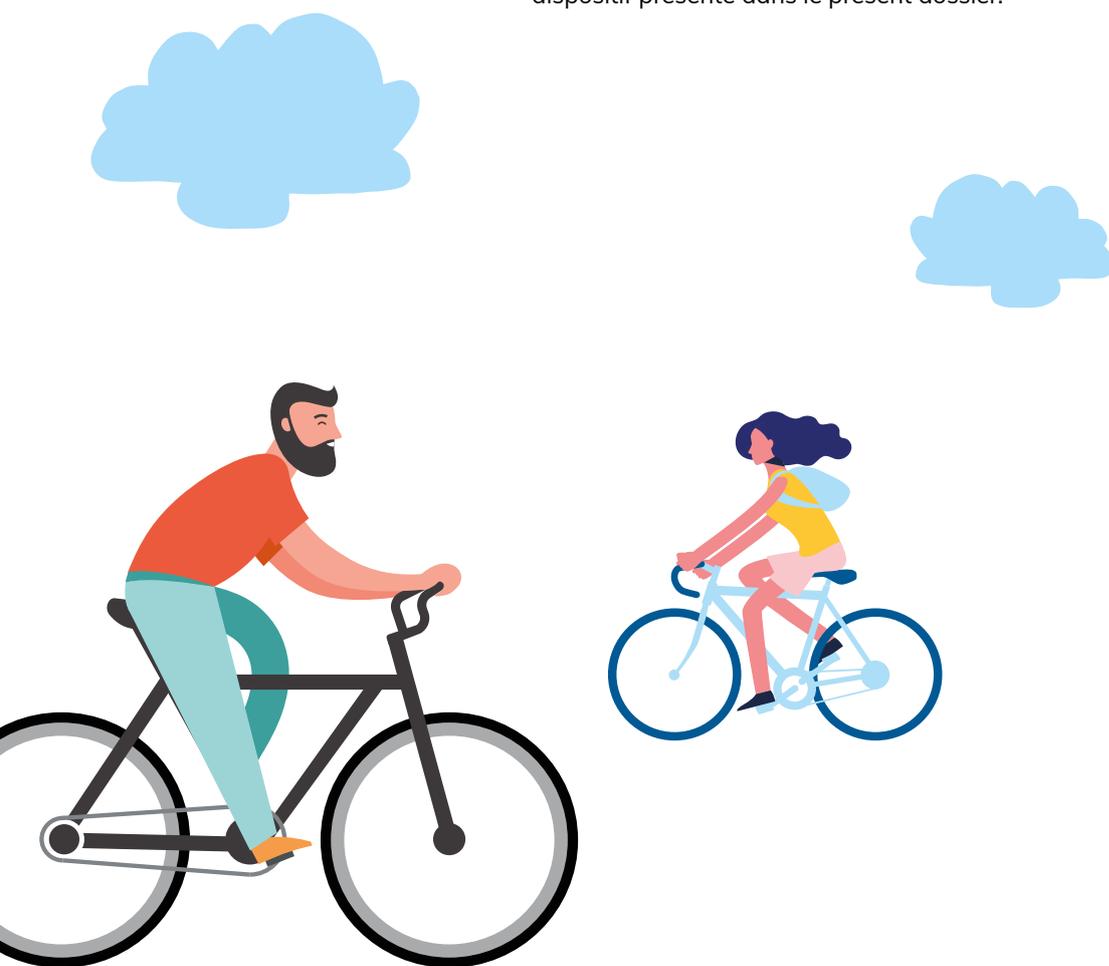
La concentration des services et des équipements permet de réduire de nombreuses distances qui peuvent alors souvent se faire à pied ou à vélo. D'une manière générale, plus de deux tiers des déplacements font moins de 3 kilomètres, ce qui montre le potentiel élevé de report modal vers la marche et le vélo. Les politiques de développement de l'offre cyclable actuellement engagées participent donc pleinement à l'atteinte de ces objectifs.

Pour les plus longues distances, l'offre en transport en commun prend le relais. C'est dans cette optique que s'inscrivent les réseaux structurants urbains (tramway mais aussi bus à haut niveau de service, bus urbains et transports à la demande (CTS)) et interurbain (Fluo67, TER) qui desservent l'Eurométropole. L'accès financier à ses services est garanti par la collectivité par l'existence de la tarification solidaire et la gratuité du réseau CTS pour les moins de 18 ans.

Les évolutions en cours de l'offre de transports en commun vont renforcer l'efficacité de ce mode. Les Services Express Métropolitains, la réservation d'une voie TC et covoiturage sur la M35, l'extension de lignes de Tramway, ou encore le renforcement des offres bus complémentaires aux réseaux structurants, sont autant de projets qui permettront d'améliorer encore davantage la desserte de l'Eurométropole et de répondre au plus grand nombre.

En complément des investissements au service des mobilités alternatives et des aides financières mise en place, les dérogations adaptées et limitées en nombre et en durée proposées apporteront une réponse à des situations spécifiques s'inscrivant dans des enjeux d'intérêt général et permettront de gérer la temporalité nécessaire pour mettre en œuvre les changements générés par la ZFE-m. Le Pass ZFE-m complètera en 2023 la liste de dérogations proposée dans ce dossier..

L'observatoire de la ZFE-m mise en place par l'Eurométropole en lien avec l'Adeus assurera l'évaluation régulière de la ZFE-m et de ses impacts tant environnementaux que socio-économiques. Il permettra à la collectivité, en lien avec les acteurs du territoire, de suivre la mise en œuvre de la ZFE-m et d'ajuster, le cas échéant, le dispositif présenté dans le présent dossier.



VI. ANNEXES

Annexe 1 : statistiques communales par polluant

VL = Valeur limite de qualité de l'air

VC = Valeur cible de qualité de l'air

OQA = Objectif de qualité de l'air

OMS = Valeur guide OMS

— Dioxyde d'azote

Commune	Concentration NO ₂ en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³
Strasbourg	20	13	> 40	1.38	78.27	200	279 100
Schiltigheim	22	14	> 40	0.18	7.62	100	31 800
Illkirch-Graffenstaden	17	13	> 40	0.16	22.19	0	26 800
Lingolsheim	16	14	> 40	< 0.01	5.70	0	18 600
Bischheim	20	14	> 40	0.05	4.43	< 100	17 300
Ostwald	20	15	> 40	0.10	7.12	0	12 700
Hœnheim	20	16	> 40	0.02	3.39	0	11 000
Souffelweyersheim	21	16	> 40	0.11	4.52	< 100	7 900
Geispolsheim	15	11	> 40	0.22	22.07	0	7 500
Eckbolsheim	16	13	> 40	< 0.01	5.36	0	6 800
Wantzenau	14	13	> 40	0.02	25.40	0	5 800
Oberhausbergen	15	13	39	0.00	3.79	0	5 500
Vendenheim	17	12	> 40	0.17	16.21	0	5 500
Eschau	13	12	37	0.00	11.81	0	5 100
Fegersheim	15	12	> 40	0.03	6.22	0	5 700
Mundolsheim	17	13	> 40	0.04	4.27	0	4 700
Plobsheim	12	11	30	0.00	16.64	0	4 400
Reichstett	18	14	> 40	0.06	8.03	0	4 400
Wolfisheim	15	13	39	0.00	5.67	0	4 100
Holtzheim	15	13	31	0.00	6.91	0	3 600
Lampertheim	14	12	38	0.00	6.81	0	3 000
Lipsheim	12	12	> 40	< 0.01	4.96	0	2 600
Oberschaeffolsheim	13	12	34	0.00	7.67	0	2 300
Entzheim	15	13	> 40	0.03	8.34	0	2 300
Achenheim	13	12	25	0.00	6.10	0	2 100
Mittelhausbergen	16	13	37	0.00	1.73	0	1 900
Eckwersheim	13	12	23	0.00	7.55	0	1 300
Niederhausbergen	16	13	29	0.00	3.08	0	1 500
Blaesheim	13	11	> 40	0.02	10.23	0	1 300
Hangenbieten	13	12	20	0.00	4.21	0	1 500
Breuschwickersheim	13	12	26	0.00	5.15	0	1 300
Kolbsheim	13	12	18	0.00	3.42	0	900
Osthoffen	12	11	18	0.00	5.23	0	800

— Particules PM10 *En moyenne annuelle*

Commune	Concentration PM10 en moyenne annuelle en µg/m³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 15 µg/m³	Ex-OMS 20 µg/m³	OQA 30 µg/m³	VL 40 µg/m³	OMS 15 µg/m³	Ex-OMS 20 µg/m³	OQA 30 µg/m³	VL 40 µg/m³
Strasbourg	18	16	> 40	78.07	6.61	0.23	0.03	279 100	21 600	0	0
Schiltigheim	19	16	40	7.62	0.79	0.07	0.00	31 800	2 000	0	0
Illkirch-Graffenstaden	17	16	> 40	22.19	0.54	0.04	0.02	26 800	500	0	0
Lingolsheim	18	16	27	5.70	0.13	0.00	0.00	18 600	200	0	0
Bischheim	18	16	38	4.43	0.20	0.02	0.00	17 300	400	0	0
Ostwald	18	17	> 40	7.12	0.34	0.03	0.01	12 700	100	0	0
Hœnheim	18	17	36	3.39	0.11	0.01	0.00	11 000	100	0	0
Souffelweyersheim	18	17	38	4.52	0.28	0.05	0.00	7 900	< 100	0	0
Geispolsheim	17	15	33	18.43	0.48	0.01	0.00	7 500	< 100	0	0
Eckbolsheim	17	16	31	5.36	0.07	< 0.01	0.00	6 800	< 100	0	0
Wantzenau	16	15	24	24.58	0.02	0.00	0.00	5 800	0	0	0
Oberhausbergen	17	16	24	6.22	0.02	0.00	0.00	5 700	< 100	0	0
Vendenheim	17	16	34	16.21	0.28	0.02	0.00	5 500	< 100	0	0
Eschau	16	15	24	3.79	0.02	0.00	0.00	5 500	< 100	0	0
Fegersheim	17	16	29	10.79	0.12	0.00	0.00	5 100	< 100	0	0
Mundolsheim	17	16	39	4.27	0.10	0.02	0.00	4 700	< 100	0	0
Plobsheim	16	15	22	8.03	0.01	0.00	0.00	4 400	< 100	0	0
Reichstett	18	16	40	10.60	0.19	0.03	0.00	4 400	< 100	0	0
Wolfisheim	17	16	24	5.67	0.03	0.00	0.00	4 100	< 100	0	0
Holtzheim	16	16	22	6.91	0.01	0.00	0.00	3 600	< 100	0	0
Lampertheim	16	16	23	6.81	< 0.01	0.00	0.00	3 000	0	0	0
Lipsheim	16	15	26	4.93	0.01	0.00	0.00	2 600	0	0	0
Oberschaeffolsheim	16	16	23	7.67	0.01	0.00	0.00	2 300	0	0	0
Entzheim	17	16	30	8.34	0.06	0.00	0.00	2 300	< 100	0	0
Achenheim	16	16	21	6.10	< 0.01	0.00	0.00	2 100	0	0	0
Mittelhausbergen	17	16	23	1.73	0.01	0.00	0.00	1 900	< 100	0	0
Eckwersheim	16	16	19	3.08	0.00	0.00	0.00	1 500	0	0	0
Niederhausbergen	17	16	21	4.21	< 0.01	0.00	0.00	1 500	0	0	0
Blaesheim	16	15	30	5.96	0.04	0.00	0.00	1 300	0	0	0
Hangenbieten	16	16	18	7.54	0.00	0.00	0.00	1 300	0	0	0
Breuschwickersheim	16	16	20	5.15	0.00	0.00	0.00	1 300	0	0	0
Kolbsheim	16	16	18	3.42	0.00	0.00	0.00	900	0	0	0
Osthoffen	16	15	17	4.78	0.00	0.00	0.00	800	0	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	Ancienne OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	Ancienne OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	4	2	> 35	21.40	0.20	152 900	0
Schiltigheim	4	2	> 35	3.76	0.06	28 400	0
Illkirch-Graffenstaden	3	2	> 35	3.03	0.04	11 500	0
Lingolsheim	3	2	25	1.51	0.00	11 500	0
Bischheim	3	2	> 35	1.65	0.02	13 400	0
Ostwald	3	2	> 35	1.63	0.04	5 000	0
Hœnheim	3	2	> 35	0.66	0.01	2 400	0
Souffelweyersheim	3	2	> 35	0.72	0.05	900	0
Geispolsheim	2	2	> 35	1.43	< 0.01	1500	0
Eckbolsheim	2	2	35	0.45	0.00	1 600	0
Wantzenau	2	2	11	0.07	0.00	< 100	0
Oberhausbergen	2	2	11	0.07	0.00	100	0
Vendenheim	2	2	> 35	0.80	< 0.01	800	0
Eschau	2	2	13	0.24	0.00	400	0
Fegersheim	2	2	30	0.46	0.00	800	0
Mundolsheim	3	2	> 35	0.34	0.02	500	0
Plobsheim	2	2	11	0.47	0.00	1 300	0
Reichstett	3	2	> 35	0.76	0.02	1 300	0
Wolfisheim	2	2	15	0.11	0.00	100	0
Holtzheim	2	2	9	0.02	0.00	< 100	0
Lampertheim	2	2	10	0.03	0.00	< 100	0
Lipsheim	2	2	22	0.02	0.00	0	0
Oberschaeffolsheim	2	2	10	0.04	0.00	< 100	0
Entzheim	2	2	32	0.13	0.00	< 100	0
Achenheim	2	2	9	0.06	0.00	100	0
Mittelhausbergen	2	2	11	0.04	0.00	< 100	0
Eckwersheim	2	2	6	0.00	0.00	< 100	0
Niederhausbergen	2	2	5	0.01	0.00	< 100	0
Blaesheim	2	2	33	0.22	0.00	400	0
Hangenbieten	2	2	3	0.00	0.00	0	0
Breuschwickersheim	2	2	5	0.02	0.00	< 100	0
Kolbsheim	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Osthoffen	2	2	2	0.00	0.00	0	0

— Particules PM2.5 En moyenne annuelle

Commune	Concentration PM2.5 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³
Strasbourg	12	11	> 25	78.27	78.27	0.22	0.05	279 100	279 100	0	0
Schiltigheim	13	11	> 25	7.62	7.62	0.06	< 0.01	31 800	31 800	0	0
Illkirch-Graffenstaden	12	11	> 25	22.19	22.19	0.04	0.02	26 800	26 800	0	0
Lingolsheim	12	11	18	5.7	5.7	0	0	18 600	18 600	0	0
Bischheim	13	11	25	4.43	4.43	0.02	0	17 300	17 300	0	0
Ostwald	12	11	> 25	7.12	7.12	0.03	0.01	12 700	12 700	0	0
Hœnheim	13	11	24	3.39	3.39	0.01	0	11 000	11 000	0	0
Souffelweyersheim	13	11	24	4.52	4.52	0.05	0	7 900	7 900	0	0
Geispolsheim	11	10	22	22.07	21.06	< 0.01	0	7 500	7 500	0	0
Eckbolsheim	12	11	20	5.36	5.36	0	0	6 800	6 800	0	0
Wantzenau	11	11	16	25.4	25.4	0	0	5 800	5 800	0	0
Oberhausbergen	12	11	19	6.22	6.22	0	0	5 700	5 700	0	0
Vendenheim	12	11	16	3.79	3.79	0	0	5 500	5 500	0	0
Eschau	11	11	22	16.21	16.21	0.01	0	5 500	5 500	0	0
Fegersheim	11	11	16	11.81	11.81	0	0	5 100	5 100	0	0
Mundolsheim	12	11	25	4.27	4.27	0.02	0	4 700	4 700	0	0
Plobsheim	12	11	> 25	8.03	8.03	0.03	0	4 400	4 400	0	0
Reichstett	11	10	15	16.64	16.46	0	0	4 400	4 400	0	0
Wolfisheim	11	11	16	5.67	5.67	0	0	4 100	4 100	0	0
Holtzheim	11	11	15	6.91	6.91	0	0	3 600	3 600	0	0
Lampertheim	11	11	15	6.81	6.81	0	0	3 000	3 000	0	0
Lipsheim	11	11	18	4.96	4.96	0	0	2 600	2 600	0	0
Oberschaeffolsheim	11	11	15	7.67	7.67	0	0	2 300	2 300	0	0
Entzheim	11	11	20	8.34	8.34	0	0	2 300	2 300	0	0
Achenheim	11	11	14	6.1	6.1	0	0	2 100	2 100	0	0
Mittelhausbergen	12	11	16	1.73	1.73	0	0	1 900	1 900	0	0
Eckwersheim	11	11	14	3.08	3.08	0	0	1 500	1 500	0	0
Niederhausbergen	11	11	12	4.21	4.21	0	0	1 500	1 500	0	0
Blaesheim	11	11	13	7.55	7.55	0	0	1 300	1 300	0	0
Hangenbieten	11	10	19	10.23	7.5	0	0	1 300	1 300	0	0
Breuschwickersheim	11	11	14	5.15	5.15	0	0	1 300	1 300	0	0
Kolbsheim	11	11	12	3.42	3.42	0	0	900	900	0	0
Osthoffen	11	10	12	5.23	4.8	0	0	800	800	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	Ancienne OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	Ancienne OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	30	23	> 100	78.27	78.27	279 100	279 100
Schiltigheim	32	24	> 100	7.62	7.62	31 800	31 800
Illkirch-Graffenstaden	29	23	> 100	22.19	22.19	26 800	26 800
Lingolsheim	30	24	62	5.7	5.7	18 600	18 600
Bischheim	31	24	> 100	4.43	4.43	17 300	17 300
Ostwald	32	26	> 100	7.12	7.12	12 700	12 700
Hœnheim	31	26	> 100	3.39	3.39	11 000	11 000
Souffelweyersheim	32	25	> 100	4.52	4.52	7 900	7 900
Geispolsheim	27	23	> 100	22.07	22.07	7 500	7 500
Eckbolsheim	29	24	90	5.36	5.36	6 800	6 800
Wantzenau	24	23	43	25.4	25.4	5 800	5 800
Oberhausbergen	28	24	73	6.22	6.22	5 700	5 700
Vendenheim	27	24	47	3.79	3.79	5 500	5 500
Eschau	27	24	> 100	16.21	16.21	5 500	5 500
Fegersheim	26	23	45	11.81	11.81	5 100	5 100
Mundolsheim	30	24	> 100	4.27	4.27	4 700	4 700
Plobsheim	28	24	> 100	8.03	8.03	4 400	4 400
Reichstett	25	23	43	16.64	16.64	4 400	4 400
Wolfisheim	26	24	46	5.67	5.67	4 100	4 100
Holtzheim	25	24	41	6.91	6.91	3 600	3 600
Lampertheim	26	24	41	6.81	6.81	3 000	3 000
Lipsheim	25	23	60	4.96	4.96	2 600	2 600
Oberschaeffolsheim	25	24	38	7.67	7.67	2 300	2 300
Entzheim	25	24	85	8.34	8.34	2 300	2 300
Achenheim	25	24	38	6.1	6.1	2 100	2 100
Mittelhausbergen	28	24	43	1.73	1.73	1 900	1 900
Eckwersheim	26	24	35	3.08	3.08	1 500	1 500
Niederhausbergen	25	23	32	4.21	4.21	1 500	1 500
Blaesheim	25	24	32	7.55	7.55	1 300	1 300
Hangenbieten	24	23	81	10.23	10.23	1 300	1 300
Breuschwickersheim	25	23	35	5.15	5.15	1 300	1 300
Kolbsheim	24	23	31	3.42	3.42	900	900
Osthoffen	24	23	31	5.23	5.23	800	800

Annexe 2 : parc statique communal – SDES

Commune	Crit'Air E	Crit'Air 1	Crit'Air 2	Crit'Air 3	Crit'Air 4	Crit'Air 5	Non classées
Achenheim	6	451	750	405	126	25	66
Bischheim	25	2 762	6 233	2 716	958	205	284
Blaesheim	3	251	339	232	84	23	40
Breuschwickersheim	3	248	331	227	78	20	41
Eckbolsheim	18	1 258	2 160	1 153	400	69	134
Eckwersheim	9	278	381	252	82	19	33
Entzheim	14	525	1 357	461	175	27	58
Eschau	20	1 025	1 418	973	278	59	139
Fegersheim	11	1 038	1 584	1 008	296	64	137
Geispolsheim	35	1 305	2 506	1 500	487	105	185
Hangenbieten	10	382	793	315	91	21	34
Hœnheim	34	2 248	2 578	1 812	579	105	204
Holtzheim	9	666	955	606	175	43	62
Illkirch-Graffenstaden	153	4 694	7 183	4 054	1 280	230	479
Kolbsheim	3	188	330	180	57	7	34
Lampertheim	15	679	884	582	156	29	65
Lingolsheim	25	2 640	3 834	2 958	1 012	191	322
Lipsheim	10	520	656	442	114	27	54
Mittelhausbergen	3	470	474	294	72	12	41
Mundolsheim	24	1 026	1 672	915	238	53	109
Niederhausbergen	9	363	602	261	79	21	41
Oberhausbergen	24	1 024	1 233	760	218	42	96
Oberschaeffolsheim	14	497	614	364	93	24	62
Osthoffen	3	152	215	141	38	11	20
Ostwald	24	1 687	2 748	2 048	670	157	243
Plobsheim	25	729	1 115	793	237	50	106
Reichstett	19	847	1 511	772	198	53	110
Schiltigheim	62	3 478	6 912	4 741	1 880	434	519
Souffelweyersheim	32	1 991	2 406	1 317	364	87	131
Strasbourg	854	28 937	46 084	33 865	12 635	3 220	3 917
Vendenheim	15	1 131	1 692	1 079	298	65	134
La Wantzenau	30	1 271	1 787	945	303	50	146
Wolfisheim	16	723	1 134	905	332	118	102

Annexe 3 : statistiques communales par polluant pour chacun des scénarios

VL = Valeur limite de qualité de l'air

VC = Valeur cible de qualité de l'air

OQA = Objectif de qualité de l'air

OMS = Valeur guide OMS

— Année 2023 – interdiction Crit’Air 5

Commune	Concentration NO ₂ en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³
Strasbourg	18	12	> 40	0.48	78.27	< 100	279 100
Schiltigheim	19	13	> 40	0.08	7.62	< 100	31 800
Illkirch-Graffenstaden	15	12	> 40	0.06	22.19	0	26 800
Lingolsheim	15	13	33	0	5.7	0	18 600
Bischheim	18	13	> 40	0.02	4.43	< 100	17 300
Ostwald	17	14	> 40	0.04	7.12	0	12 700
Hœnheim	18	15	> 40	0.01	3.39	0	11 000
Souffelweyersheim	18	15	> 40	0.06	4.52	0	7 900
Geispolsheim	14	11	> 40	0.02	22.07	0	7 500
Eckbolsheim	15	13	> 40	< 0.01	5.36	0	6 800
Wantzenau	13	12	37	0	25.4	0	5 800
Oberhausbergen	14	12	> 40	< 0.01	6.22	0	5 700
Vendenheim	14	12	30	0	3.79	0	5 500
Eschau	15	12	> 40	0.06	16.21	0	5 500
Fegersheim	13	11	30	0	11.81	0	5 100
Mundolsheim	16	13	> 40	0.03	4.27	0	4 700
Plobsheim	16	13	> 40	0.03	8.03	0	4 400
Reichstett	12	11	24	0	16.64	0	4 400
Wolfisheim	14	12	30	0	5.67	0	4 100
Holtzheim	14	12	24	0	6.91	0	3 600
Lampertheim	13	12	30	0	6.81	0	3 000
Lipsheim	12	11	34	0	4.96	0	2 600
Oberschaeffolsheim	13	12	25	0	7.67	0	2 300
Entzheim	14	12	> 40	< 0.01	8.34	0	2 300
Achenheim	12	12	21	0	6.1	0	2 100
Mittelhausbergen	15	13	29	0	1.73	0	1 900
Eckwersheim	14	13	23	0	3.08	0	1 500
Niederhausbergen	12	12	17	0	4.21	0	1 500
Blaesheim	13	12	22	0	7.55	0	1 300
Hangenbieten	12	11	> 40	< 0.01	10.23	0	1 300
Breuschwickersheim	12	12	21	0	5.15	0	1 300
Kolbsheim	12	12	17	0	3.42	0	900
Osthoffen	11	11	15	0	5.23	0	800

— Année 2024 – interdiction Crit’Air 4

Commune	Concentration NO ₂ en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³
Strasbourg	18	12	> 40	0.4	78.27	0	279 100
Schiltigheim	19	13	> 40	0.07	7.62	< 100	31 800
Illkirch-Graffenstaden	15	12	> 40	0.05	22.19	0	26 800
Lingolsheim	15	13	31	0	5.7	0	18 600
Bischheim	17	13	> 40	0.02	4.43	0	17 300
Ostwald	17	14	> 40	0.03	7.12	0	12 700
Hœnheim	17	14	> 40	0.01	3.39	0	11 000
Souffelweyersheim	18	15	> 40	0.06	4.52	0	7 900
Geispolsheim	13	11	> 40	< 0.01	22.07	0	7 500
Eckbolsheim	14	12	> 40	< 0.01	5.36	0	6 800
Wantzenau	13	12	35	0	25.4	0	5 800
Oberhausbergen	14	12	38	0	6.22	0	5 700
Vendenheim	14	12	28	0	3.79	0	5 500
Eschau	15	12	> 40	0.05	16.21	0	5 500
Fegersheim	12	11	28	0	11.81	0	5 100
Mundolsheim	15	12	> 40	0.02	4.27	0	4 700
Plobsheim	16	13	> 40	0.03	8.03	0	4 400
Reichstett	12	11	23	0	16.64	0	4 400
Wolfisheim	13	12	28	0	5.67	0	4 100
Holtzheim	13	12	23	0	6.91	0	3 600
Lampertheim	13	12	28	0	6.81	0	3 000
Lipsheim	12	11	31	0	4.96	0	2 600
Oberschaeffolsheim	13	12	24	0	7.67	0	2 300
Entzheim	14	12	> 40	< 0.01	8.34	0	2 300
Achenheim	12	12	20	0	6.1	0	2 100
Mittelhausbergen	14	12	28	0	1.73	0	1 900
Eckwersheim	14	12	22	0	3.08	0	1 500
Niederhausbergen	12	12	17	0	4.21	0	1 500
Blaesheim	12	12	21	0	7.55	0	1 300
Hangenbieten	12	11	40	0	10.23	0	1 300
Breuschwickersheim	12	11	20	0	5.15	0	1 300
Kolbsheim	12	11	17	0	3.42	0	900
Osthoffen	11	11	15	0	5.23	0	800

— Année 2025 – interdiction Crit’Air 3

Commune	Concentration NO ₂ en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³
Strasbourg	16	12	> 40	0.1	78.27	0	279 100
Schiltigheim	17	13	39	0	7.62	0	31 800
Illkirch-Graffenstaden	14	12	> 40	0.01	22.19	0	26 800
Lingolsheim	14	12	27	0	5.7	0	18 600
Bischheim	16	13	39	0	4.43	0	17 300
Ostwald	15	13	> 40	< 0.01	7.12	0	12 700
Hœnheim	16	14	36	0	3.39	0	11 000
Souffelweyersheim	16	14	38	0	4.52	0	7 900
Geispolsheim	13	11	33	0	22.07	0	7 500
Eckbolsheim	14	12	35	0	5.36	0	6 800
Wantzenau	13	12	30	0	25.4	0	5 800
Oberhausbergen	13	11	32	0	6.22	0	5 700
Vendenheim	14	12	25	0	3.79	0	5 500
Eschau	14	12	> 40	0.01	16.21	0	5 500
Fegersheim	12	11	24	0	11.81	0	5 100
Mundolsheim	14	12	39	0	4.27	0	4 700
Plobsheim	15	13	> 40	< 0.01	8.03	0	4 400
Reichstett	12	11	21	0	16.64	0	4 400
Wolfisheim	13	12	26	0	5.67	0	4 100
Holtzheim	13	12	24	0	6.91	0	3 600
Lampertheim	13	12	24	0	6.81	0	3 000
Lipsheim	12	11	27	0	4.96	0	2 600
Oberschaeffolsheim	12	12	22	0	7.67	0	2 300
Entzheim	14	12	32	0	8.34	0	2 300
Achenheim	12	12	19	0	6.1	0	2 100
Mittelhausbergen	14	12	25	0	1.73	0	1 900
Eckwersheim	14	12	21	0	3.08	0	1 500
Niederhausbergen	12	12	15	0	4.21	0	1 500
Blaesheim	12	11	25	0	7.55	0	1 300
Hangenbieten	12	11	32	0	10.23	0	1 300
Breuschwickersheim	12	11	18	0	5.15	0	1 300
Kolbsheim	12	11	16	0	3.42	0	900
Osthoffen	11	11	14	0	5.23	0	800

— Année 2028 – interdiction Crit’Air 2

Commune	Concentration NO ₂ en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 10 µg/m ³
Strasbourg	14	11	24	0	78.27	0	279 100
Schiltigheim	15	12	19	0	7.62	0	31 800
Illkirch-Graffenstaden	12	11	19	0	22.19	0	26 800
Lingolsheim	13	11	16	0	5.7	0	18 600
Bischheim	14	12	19	0	4.43	9	17 300
Ostwald	13	12	18	0	7.12	0	12 700
Hœnheim	14	13	18	0	3.39	0	11 000
Souffelweyersheim	14	13	18	0	4.52	0	7 900
Geispolsheim	12	11	15	0	22.07	0	7 500
Eckbolsheim	13	12	16	0	5.36	0	6 800
Wantzenau	12	12	15	0	25.4	0	5 800
Oberhausbergen	12	11	14	0	6.22	0	5 700
Vendenheim	12	11	14	0	3.79	0	5 500
Eschau	12	11	17	0	16.21	0	5 500
Fegersheim	11	11	13	0	11.81	0	5 100
Mundolsheim	13	11	18	0	4.27	0	4 700
Plobsheim	13	12	18	0	8.03	0	4 400
Reichstett	11	11	13	0	16.64	0	4 400
Wolfisheim	12	11	14	0	5.67	0	4 100
Holtzheim	12	11	14	0	6.91	0	3 600
Lampertheim	12	11	14	0	6.81	0	3 000
Lipsheim	11	11	14	0	4.96	0	2 600
Oberschaeffolsheim	11	11	13	0	7.67	0	2 300
Entzheim	12	11	14	0	8.34	0	2 300
Achenheim	11	11	13	0	6.1	0	2 100
Mittelhausbergen	13	12	14	0	1.73	0	1 900
Eckwersheim	12	11	14	0	3.08	0	1 500
Niederhausbergen	12	11	13	0	4.21	0	1 500
Blaesheim	11	11	16	0	7.55	0	1 300
Hangenbieten	11	11	14	0	10.23	0	1 300
Breuschwickersheim	11	11	12	0	5.15	0	1 300
Kolbsheim	11	11	13	0	3.42	0	900
Osthoffen	11	10	12	0	5.23	0	800

— Particules PM10 *En moyenne annuelle*

Commune	Concentration PM10 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³
Strasbourg	18	16	> 40	78.07	5.33	0.15	0.01	279 100	13100	0	0
Schiltigheim	19	16	40	7.62	0.65	0.06	0	31 800	1400	0	0
Illkirch-Graffenstaden	17	16	> 40	22.19	0.45	0.04	< 0.01	26 800	200	0	0
Lingolsheim	18	16	27	5.70	0.11	0	0	18 600	100	0	0
Bischheim	18	16	38	4.43	0.17	0.01	0	17 300	300	0	0
Ostwald	18	17	> 40	7.12	0.22	0.03	< 0.01	12 700	< 100	0	0
Hœnheim	18	17	36	3.39	0.09	0.01	0	11 000	< 100	0	0
Souffelweyersheim	18	17	38	4.52	0.22	0.04	0	7 900	< 100	0	0
Geispolsheim	17	15	33	18.23	0.38	< 0.01	0	7 500	< 100	0	0
Eckbolsheim	17	16	31	5.36	0.06	< 0.01	0	6 800	< 100	0	0
Wantzenau	16	15	24	23.31	0.02	0	0	5 800	0	0	0
Oberhausbergen	17	16	24	3.79	0.01	0	0	5 500	< 100	0	0
Vendenheim	17	16	34	16.21	0.23	< 0.01	0	5 500	< 100	0	0
Eschau	16	15	24	10.60	0.02	0	0	5 100	< 100	0	0
Fegersheim	17	16	29	6.22	0.12	0	0	5 700	< 100	0	0
Mundolsheim	17	16	39	4.27	0.08	0.02	0	4 700	< 100	0	0
Plobsheim	16	15	22	10.01	0.01	0	0	4 400	< 100	0	0
Reichstett	18	16	40	8.03	0.15	0.02	0	4 400	< 100	0	0
Wolfisheim	17	16	24	5.67	0.02	0	0	4 100	< 100	0	0
Holtzheim	16	16	22	6.91	< 0.01	0	0	3 600	< 100	0	0
Lampertheim	16	16	23	6.81	< 0.01	0	0	3 000	0	0	0
Lipsheim	16	15	26	4.82	0.01	0	0	2 600	0	0	0
Oberschaeffolsheim	16	16	23	7.67	0.01	0	0	2 300	0	0	0
Entzheim	17	16	30	8.34	0.05	0	0	2 300	< 100	0	0
Achenheim	16	16	21	6.10	< 0.01	0	0	2 100	< 100	0	0
Mittelhausbergen	17	16	23	1.73	< 0.01	0	0	1 900	< 100	0	0
Eckwersheim	16	16	19	7.54	0	0	0	1 300	0	0	0
Niederhausbergen	17	16	21	3.08	< 0.01	0	0	1 500	0	0	0
Blaesheim	16	15	30	5.81	0.04	0	0	1 300	0	0	0
Hangenbieten	16	16	18	4.21	0	0	0	1 500	0	0	0
Breuschwickersheim	16	16	20	5.15	0	0	0	1 300	0	0	0
Kolbsheim	16	16	18	3.42	0	0	0	900	0	0	0
Osthoffen	16	15	17	4.71	0	0	0	800	0	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	4	2	> 35	18.75	0.13	135 700	0
Schiltigheim	4	2	> 35	3.37	0.05	26 100	0
Illkirch-Graffenstaden	3	2	> 35	2.07	0.04	6 300	0
Lingolsheim	3	2	25	1.21	0	9 100	0
Bischheim	3	2	> 35	1.37	< 0.01	10 900	0
Ostwald	3	2	> 35	1.19	0.03	3 300	0
Hœnheim	3	2	> 35	0.4	< 0.01	1 100	0
Souffelweyersheim	3	2	> 35	0.52	0.02	400	0
Geispolsheim	2	2	> 35	0.91	< 0.01	800	0
Eckbolsheim	2	2	35	0.31	0	1 000	0
Wantzenau	2	2	11	0.06	0	< 100	0
Oberhausbergen	2	2	11	0.06	0	100	0
Vendenheim	2	2	> 35	0.54	< 0.01	500	0
Eschau	2	2	13	0.11	0	200	0
Fegersheim	2	2	30	0.33	0	400	0
Mundolsheim	3	2	> 35	0.25	0.01	100	0
Plobsheim	2	2	11	0.22	0	600	0
Reichstett	3	2	> 35	0.58	0.02	1 000	0
Wolfisheim	2	2	15	0.09	0	100	0
Holtzheim	2	2	9	0.02	0	< 100	0
Lampertheim	2	2	10	0.03	0	< 100	0
Lipsheim	2	2	22	0.01	0	0	0
Oberschaeffolsheim	2	2	10	0.03	0	< 100	0
Entzheim	2	2	32	0.1	0	< 100	0
Achenheim	2	2	9	0.04	0	< 100	0
Mittelhausbergen	2	2	11	0.03	0	< 100	0
Eckwersheim	2	2	6	< 0.01	0	< 100	0
Niederhausbergen	2	2	5	0.01	0	< 100	0
Blaesheim	2	2	33	0.15	0	300	0
Hangenbieten	2	2	3	0	0	0	0
Breuschwickersheim	2	2	5	0.01	0	< 100	0
Kolbsheim	2	2	2	0	0	0	0
Osthoffen	2	2	2	0	0	0	0

Commune	Concentration PM10 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³
Strasbourg	18	16	> 40	78.07	5.13	0.14	< 0.01	279 100	12000	0	0
Schiltigheim	19	16	36	7.62	0.63	0.05	0	31 800	1300	0	0
Illkirch-Graffenstaden	17	16	> 40	22.19	0.43	0.04	< 0.01	26 800	200	0	0
Lingolsheim	18	16	26	5.70	0.11	0	0	18 600	100	0	0
Bischheim	18	16	34	4.43	0.16	0.01	0	17 300	300	0	0
Ostwald	18	17	39	7.12	0.2	0.02	0	12 700	< 100	0	0
Hœnheim	18	17	33	3.39	0.09	< 0.01	0	11 000	100	0	0
Souffelweyersheim	18	17	35	4.52	0.21	0.04	0	7 900	< 100	0	0
Geispolsheim	17	15	30	18.21	0.37	0	0	7 500	< 100	0	0
Eckbolsheim	17	16	29	5.36	0.05	0	0	6 800	< 100	0	0
Wantzenau	16	15	23	23.18	0.02	0	0	5 800	0	0	0
Oberhausbergen	17	16	22	3.79	0.01	0	0	5 500	< 100	0	0
Vendenheim	17	16	31	16.21	0.23	< 0.01	0	5 500	< 100	0	0
Eschau	16	15	24	10.56	0.02	0	0	5 100	< 100	0	0
Fegersheim	17	16	29	6.22	0.12	0	0	5 700	< 100	0	0
Mundolsheim	17	16	36	4.27	0.08	0.02	0	4 700	< 100	0	0
Plobsheim	16	15	22	9.93	0.01	0	0	4 400	< 100	0	0
Reichstett	17	16	37	8.03	0.14	0.02	0	4 400	< 100	0	0
Wolfisheim	17	16	23	5.67	0.02	0	0	4 100	< 100	0	0
Holtzheim	16	16	22	6.91	< 0.01	0	0	3 600	< 100	0	0
Lampertheim	16	16	22	6.81	< 0.01	0	0	3 000	0	0	0
Lipsheim	16	15	26	4.80	0.01	0	0	2 600	0	0	0
Oberschaeffolsheim	16	16	22	7.67	0.01	0	0	2 300	0	0	0
Entzheim	16	16	29	8.34	0.05	0	0	2 300	< 100	0	0
Achenheim	16	16	21	6.10	< 0.01	0	0	2 100	0	0	0
Mittelhausbergen	17	16	23	1.73	< 0.01	0	0	1 900	< 100	0	0
Eckwersheim	16	16	19	7.54	0	0	0	1 300	0	0	0
Niederhausbergen	17	16	21	3.08	< 0.01	0	0	1 500	0	0	0
Blaesheim	16	15	28	5.78	0.04	0	0	1 300	0	0	0
Hangenbieten	16	16	18	4.21	0	0	0	1 500	0	0	0
Breuschwickersheim	16	16	20	5.15	0	0	0	1 300	0	0	0
Kolbsheim	16	16	18	3.42	0	0	0	900	0	0	0
Osthoffen	16	15	17	4.71	0	0	0	800	0	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	3	2	> 35	18.29	0.12	133 300	0
Schiltigheim	4	2	> 35	3.26	0.05	25 700	0
Illkirch-Graffenstaden	3	2	> 35	1.98	0.04	6 000	0
Lingolsheim	3	2	21	1.17	0.00	8 900	0
Bischheim	3	2	> 35	1.29	< 0.01	10 300	0
Ostwald	3	2	> 35	1.12	0.03	3 100	0
Hœnheim	3	2	> 35	0.39	< 0.01	1 000	0
Souffelweyersheim	3	2	> 35	0.50	0.02	300	0
Geispolsheim	2	2	35	0.89	0.00	800	0
Eckbolsheim	2	2	34	0.29	0.00	800	0
Wantzenau	2	2	10	0.06	0.00	< 100	0
Oberhausbergen	2	2	9	0.06	0.00	100	0
Vendenheim	2	2	34	0.52	0.00	500	0
Eschau	2	2	12	0.10	0.00	200	0
Fegersheim	2	2	28	0.33	0.00	400	0
Mundolsheim	2	2	> 35	0.25	0.01	100	0
Plobsheim	2	2	11	0.22	0.00	600	0
Reichstett	3	2	> 35	0.57	0.02	1 000	0
Wolfisheim	2	2	11	0.08	0.00	100	0
Holtzheim	2	2	9	0.02	0.00	< 100	0
Lampertheim	2	2	9	0.02	0.00	< 100	0
Lipsheim	2	2	19	0.01	0.00	0	0
Oberschaeffolsheim	2	2	9	0.03	0.00	< 100	0
Entzheim	2	2	28	0.10	0.00	< 100	0
Achenheim	2	2	9	0.04	0.00	< 100	0
Mittelhausbergen	2	2	10	0.03	0.00	< 100	0
Eckwersheim	2	2	5	< 0.01	0.00	< 100	0
Niederhausbergen	2	2	5	0.01	0.00	< 100	0
Blaesheim	2	2	28	0.15	0.00	300	0
Hangenbieten	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Breuschwickersheim	2	2	5	0.01	0.00	< 100	0
Kolbsheim	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Osthoffen	2	2	2	0.00	0.00	0	0

Commune	Concentration PM10 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³
Strasbourg	18	16	> 40	78.07	4.06	0.04	< 0.01	279 100	7700	0	0
Schiltigheim	18	16	31	7.62	0.45	< 0.01	0	31 800	600	0	0
Illkirch-Graffenstaden	17	16	35	22.19	0.28	0.01	0	26 800	< 100	0	0
Lingolsheim	18	16	26	5.70	0.1	0	0	18 600	100	0	0
Bischheim	18	16	31	4.43	0.13	< 0.01	0	17 300	200	0	0
Ostwald	18	17	32	7.12	0.11	< 0.01	0	12 700	< 100	0	0
Hœnheim	18	17	29	3.39	0.08	0	0	11 000	100	0	0
Souffelweyersheim	18	17	30	4.52	0.16	0	0	7 900	< 100	0	0
Geispolsheim	16	15	28	18.09	0.3	0	0	7 500	< 100	0	0
Eckbolsheim	17	16	28	5.36	0.05	0	0	6 800	< 100	0	0
Wantzenau	16	15	22	22.59	0.02	0	0	5 800	0	0	0
Oberhausbergen	17	16	22	3.79	< 0.01	0	0	5 500	< 100	0	0
Vendenheim	17	16	30	16.21	0.2	0	0	5 500	< 100	0	0
Eschau	16	15	24	10.38	0.02	0	0	5 100	< 100	0	0
Fegersheim	17	16	28	6.22	0.11	0	0	5 700	< 100	0	0
Mundolsheim	17	16	32	4.27	0.05	< 0.01	0	4 700	0	0	0
Plobsheim	16	15	22	9.48	0.01	0	0	4 400	0	0	0
Reichstett	17	16	33	8.03	0.09	0.01	0	4 400	< 100	0	0
Wolfisheim	17	16	22	5.67	0.01	0	0	4 100	0	0	0
Holtzheim	16	16	22	6.91	< 0.01	0	0	3 600	< 100	0	0
Lampertheim	16	16	22	6.81	< 0.01	0	0	3 000	0	0	0
Lipsheim	16	15	25	4.72	0.01	0	0	2 600	0	0	0
Oberschaeffolsheim	16	16	22	7.67	0.01	0	0	2 300	0	0	0
Entzheim	16	16	27	8.34	0.04	0	0	2 300	0	0	0
Achenheim	16	16	20	6.10	0	0	0	2 100	0	0	0
Mittelhausbergen	17	16	23	1.73	< 0.01	0	0	1 900	< 100	0	0
Eckwersheim	16	16	21	7.54	< 0.01	0	0	1 300	0	0	0
Niederhausbergen	17	16	21	3.08	< 0.01	0	0	1 500	0	0	0
Blaesheim	16	15	26	5.70	0.03	0	0	1 300	0	0	0
Hangenbieten	16	16	18	4.21	0	0	0	1 500	0	0	0
Breuschwickersheim	16	16	20	5.15	0	0	0	1 300	0	0	0
Kolbsheim	16	16	18	3.42	0	0	0	900	0	0	0
Osthoffen	16	15	17	4.68	0	0	0	800	0	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	3	2	> 35	15.93	0.03	121 800	0
Schiltigheim	3	2	> 35	2.23	< 0.01	15 500	0
Illkirch-Graffenstaden	2	2	> 35	1.53	0.01	4 500	0
Lingolsheim	3	2	21	1.07	0.00	8 000	0
Bischheim	3	2	> 35	1.07	< 0.01	8 000	0
Ostwald	3	2	> 35	0.87	< 0.01	2 400	0
Hœnheim	3	2	29	0.30	0.00	600	0
Souffelweyersheim	3	2	30	0.39	0.00	200	0
Geispolsheim	2	2	29	0.72	0.00	700	0
Eckbolsheim	2	2	29	0.34	0.00	800	0
Wantzenau	2	2	10	0.06	0.00	< 100	0
Oberhausbergen	2	2	8	0.06	0.00	< 100	0
Vendenheim	2	2	29	0.43	0.00	300	0
Eschau	2	2	11	0.08	0.00	100	0
Fegersheim	2	2	25	0.28	0.00	300	0
Mundolsheim	2	2	> 35	0.22	< 0.01	< 100	0
Plobsheim	2	2	11	0.21	0.00	600	0
Reichstett	2	2	> 35	0.45	< 0.01	800	0
Wolfisheim	2	2	9	0.10	0.00	< 100	0
Holtzheim	2	2	8	0.07	0.00	< 100	0
Lampertheim	2	2	8	0.01	0.00	< 100	0
Lipsheim	2	2	18	0.01	0.00	0	0
Oberschaeffolsheim	2	2	9	0.03	0.00	< 100	0
Entzheim	2	2	21	0.08	0.00	< 100	0
Achenheim	2	2	8	0.03	0.00	< 100	0
Mittelhausbergen	2	2	10	0.03	0.00	< 100	0
Eckwersheim	2	2	6	< 0.01	0.00	< 100	0
Niederhausbergen	2	2	5	0.01	0.00	< 100	0
Blaesheim	2	2	23	0.11	0.00	200	0
Hangenbieten	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Breuschwickersheim	2	2	5	< 0.01	0.00	< 100	0
Kolbsheim	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Osthoffen	2	2	2	0.00	0.00	0	0

Commune	Concentration PM10 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³	OMS 15 µg/m ³	Ex-OMS 20 µg/m ³	OQA 30 µg/m ³	VL 40 µg/m ³
Strasbourg	18	16	> 40	78.07	3.3	0.02	< 0.01	279 100	5300	0	0
Schiltigheim	18	16	30	7.62	0.37	0	0	31 800	400	0	0
Illkirch-Graffenstaden	17	16	34	22.19	0.22	0.01	0	26 800	< 100	0	0
Lingolsheim	18	16	25	5.70	0.09	0	0	18 600	100	0	0
Bischheim	18	16	30	4.43	0.1	0	0	17 300	100	0	0
Ostwald	18	16	30	7.12	0.1	0	0	12 700	< 100	0	0
Hœnheim	18	17	28	3.39	0.06	0	0	11 000	< 100	0	0
Souffelweyersheim	18	17	29	4.52	0.14	0	0	7 900	< 100	0	0
Geispolsheim	16	15	27	17.98	0.26	0	0	7 500	< 100	0	0
Eckbolsheim	17	16	27	5.36	0.04	0	0	6 800	< 100	0	0
Wantzenau	16	15	22	22.11	0.02	0	0	5 800	0	0	0
Oberhausbergen	17	16	22	3.79	< 0.01	0	0	5 500	0	0	0
Vendenheim	17	16	29	16.21	0.17	0	0	5 500	< 100	0	0
Eschau	16	15	23	10.23	0.01	0	0	5 100	< 100	0	0
Fegersheim	17	16	27	6.22	0.09	0	0	5 700	< 100	0	0
Mundolsheim	17	16	30	4.27	0.05	0	0	4 700	0	0	0
Plobsheim	16	15	22	9.20	0.01	0	0	4 400	< 100	0	0
Reichstett	17	16	32	8.03	0.08	< 0.01	0	4 400	< 100	0	0
Wolfisheim	16	16	21	5.67	0.01	0	0	4 100	0	0	0
Holtzheim	16	16	22	6.91	< 0.01	0	0	3 600	< 100	0	0
Lampertheim	16	16	21	6.81	< 0.01	0	0	3 000	0	0	0
Lipsheim	16	15	25	4.65	0.01	0	0	2 600	0	0	0
Oberschaeffolsheim	16	16	21	7.67	< 0.01	0	0	2 300	0	0	0
Entzheim	16	16	25	8.34	0.04	0	0	2 300	0	0	0
Achenheim	16	16	20	6.10	0	0	0	2 100	0	0	0
Mittelhausbergen	17	16	22	1.73	< 0.01	0	0	1 900	< 100	0	0
Eckwersheim	16	16	21	7.54	< 0.01	0	0	1 300	0	0	0
Niederhausbergen	17	16	21	3.08	< 0.01	0	0	1 500	0	0	0
Blaesheim	16	15	25	5.59	0.03	0	0	1 300	0	0	0
Hangenbieten	16	16	17	4.21	0	0	0	1 500	0	0	0
Breuschwickersheim	16	16	19	5.15	0	0	0	1 300	0	0	0
Kolbsheim	16	16	18	3.42	0	0	0	900	0	0	0
Osthoffen	16	15	17	4.64	0	0	0	800	0	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³	OMS 3 jours > 50 µg/m ³	VL 35 jours > 50 µg/m ³
Strasbourg	3	2	> 35	13.82	0.01	107 000	0
Schiltigheim	3	2	33	1.56	0.00	9 500	0
Illkirch-Graffenstaden	2	2	> 35	1.20	< 0.01	2 900	0
Lingolsheim	3	2	19	0.95	0.00	7 200	0
Bischheim	3	2	34	0.83	0.00	5 800	0
Ostwald	3	2	35	0.69	0.00	1 900	0
Hœnheim	3	2	25	0.24	0.00	400	0
Souffelweyersheim	3	2	28	0.33	0.00	100	0
Geispolsheim	2	2	25	0.64	0.00	600	0
Eckbolsheim	2	2	24	0.29	0.00	600	0
Wantzenau	2	2	9	0.05	0.00	< 100	0
Oberhausbergen	2	2	8	0.05	0.00	< 100	0
Vendenheim	2	2	27	0.36	0.00	200	0
Eschau	2	2	11	0.06	0.00	< 100	0
Fegersheim	2	2	22	0.25	0.00	300	0
Mundolsheim	2	2	32	0.18	0.00	< 100	0
Plobsheim	2	2	10	0.20	0.00	600	0
Reichstett	2	2	35	0.43	0.00	800	0
Wolfisheim	2	2	9	0.07	0.00	< 100	0
Holtzheim	2	2	8	0.06	0.00	< 100	0
Lampertheim	2	2	8	0.01	0.00	< 100	0
Lipsheim	2	2	15	0.01	0.00	0	0
Oberschaeffolsheim	2	2	8	0.02	0.00	< 100	0
Entzheim	2	2	17	0.07	0.00	< 100	0
Achenheim	2	2	7	0.03	0.00	< 100	0
Mittelhausbergen	2	2	8	0.02	0.00	< 100	0
Eckwersheim	2	2	6	< 0.01	0.00	< 100	0
Niederhausbergen	2	2	5	< 0.01	0.00	< 100	0
Blaesheim	2	2	15	0.10	0.00	200	0
Hangenbieten	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Breuschwickersheim	2	2	4	< 0.01	0.00	0	0
Kolbsheim	2	2	2	0.00	0.00	0	0
Osthoffen	2	2	2	0.00	0.00	0	0

— Particules PM2.5 En moyenne annuelle

Commune	Concentration PM2.5 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³
Strasbourg	12	11	> 25	78.27	78.07	0.11	0.01	279 100	279 100	0	0
Schiltigheim	13	11	23	7.62	7.62	0.05	0	31 800	31 800	0	0
Illkirch-Graffenstaden	12	11	> 25	22.19	22.19	0.03	0	26 800	26 800	0	0
Lingolsheim	12	11	17	5.7	5.7	0	0	18 600	18 600	0	0
Bischheim	12	11	22	4.43	4.43	< 0.01	0	17 300	17 300	0	0
Ostwald	12	11	25	7.12	7.12	0.02	0	12 700	12 700	0	0
Hœnheim	12	11	21	3.39	3.39	< 0.01	0	11 000	11 000	0	0
Souffelweyersheim	12	11	22	4.52	4.52	0.01	0	7 900	7 900	0	0
Geispolsheim	11	10	19	22.07	20.46	0	0	7 500	7 500	0	0
Eckbolsheim	12	11	19	5.36	5.36	0	0	6 800	6 800	0	0
Wantzenau	11	11	15	25.4	25.37	0	0	5 800	5 800	0	0
Oberhausbergen	12	11	18	6.22	6.22	0	0	5 700	5 700	0	0
Vendenheim	12	11	15	3.79	3.79	0	0	5 500	5 500	0	0
Eschau	11	11	20	16.21	16.21	0	0	5 500	5 500	0	0
Fegersheim	11	11	16	11.81	11.81	0	0	5 100	5 100	0	0
Mundolsheim	12	11	23	4.27	4.27	0.01	0	4 700	4 700	0	0
Plobsheim	12	11	23	8.03	8.03	0.02	0	4 400	4 400	0	0
Reichstett	11	10	15	16.64	15.53	0	0	4 400	4 400	0	0
Wolfisheim	11	11	15	5.67	5.67	0	0	4 100	4 100	0	0
Holtzheim	11	11	14	6.91	6.91	0	0	3 600	3 600	0	0
Lampertheim	11	11	15	6.81	6.81	0	0	3 000	3 000	0	0
Lipsheim	11	11	17	4.96	4.96	0	0	2 600	2 600	0	0
Oberschaeffolsheim	11	11	14	7.67	7.67	0	0	2 300	2 300	0	0
Entzheim	11	11	18	8.34	8.34	0	0	2 300	2 300	0	0
Achenheim	11	11	14	6.1	6.1	0	0	2 100	2 100	0	0
Mittelhausbergen	12	11	15	1.73	1.73	0	0	1 900	1 900	0	0
Eckwersheim	11	11	14	3.08	3.08	0	0	1 500	1 500	0	0
Niederhausbergen	11	11	12	4.21	4.21	0	0	1 500	1 500	0	0
Blaesheim	11	11	13	7.55	7.54	0	0	1 300	1 300	0	0
Hangenbieten	11	10	18	10.23	7.16	0	0	1 300	1 300	0	0
Breuschwickersheim	11	11	13	5.15	5.15	0	0	1 300	1 300	0	0
Kolbsheim	11	11	12	3.42	3.42	0	0	900	900	0	0
Osthoffen	11	10	12	5.23	4.7	0	0	800	800	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	Ex-OMS 3 jours > 25 µg/m ³	Ex-OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	OMS 3 jours > 25 µg/m ³
Strasbourg	30	23	> 100	78.27	78.27	279 100	279 100
Schiltigheim	31	24	> 100	7.62	7.62	31 800	31 800
Illkirch-Graffenstaden	29	23	> 100	22.19	22.19	26 800	26 800
Lingolsheim	30	24	57	5.7	5.7	18 600	18 600
Bischheim	30	24	> 100	4.43	4.43	17 300	17 300
Ostwald	31	26	> 100	7.12	7.12	12 700	12 700
Hœnheim	31	25	100	3.39	3.39	11 000	11 000
Souffelweyersheim	31	24	> 100	4.52	4.52	7 900	7 900
Geispolsheim	26	23	81	22.07	22.07	7 500	7 500
Eckbolsheim	28	24	78	5.36	5.36	6 800	6 800
Wantzenau	24	23	40	25.4	25.4	5 800	5 800
Oberhausbergen	28	24	67	6.22	6.22	5 700	5 700
Vendenheim	27	24	40	3.79	3.79	5 500	5 500
Eschau	26	24	86	16.21	16.21	5 500	5 500
Fegersheim	26	23	43	11.81	11.81	5 100	5 100
Mundolsheim	29	24	> 100	4.27	4.27	4 700	4 700
Plobsheim	28	24	> 100	8.03	8.03	4 400	4 400
Reichstett	25	23	40	16.64	16.64	4 400	4 400
Wolfisheim	26	24	42	5.67	5.67	4 100	4 100
Holtzheim	25	23	38	6.91	6.91	3 600	3 600
Lampertheim	26	24	37	6.81	6.81	3 000	3 000
Lipsheim	25	23	53	4.96	4.96	2 600	2 600
Oberschaeffolsheim	25	24	35	7.67	7.67	2 300	2 300
Entzheim	25	24	68	8.34	8.34	2 300	2 300
Achenheim	25	24	37	6.1	6.1	2 100	2 100
Mittelhausbergen	27	24	40	1.73	1.73	1 900	1 900
Eckwersheim	25	24	35	3.08	3.08	1 500	1 500
Niederhausbergen	24	23	32	4.21	4.21	1 500	1 500
Blaesheim	25	24	33	7.55	7.55	1 300	1 300
Hangenbieten	24	23	65	10.23	10.23	1 300	1 300
Breuschwickersheim	24	23	33	5.15	5.15	1 300	1 300
Kolbsheim	24	23	31	3.42	3.42	900	900
Osthoffen	24	23	30	5.23	5.23	800	800

— Année 2024 – interdiction Crit’Air 4 *En moyenne annuelle*

Commune	Concentration PM2.5 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³
Strasbourg	12	11	> 25	78.27	78.07	0.1	< 0.01	279 100	279 100	0	0
Schiltigheim	13	11	23	7.62	7.62	0.04	0	31 800	31 800	0	0
Illkirch-Graffenstaden	12	11	> 25	22.19	22.19	0.03	< 0.01	26 800	26 800	0	0
Lingolsheim	12	11	17	5.7	5.7	0	0	18 600	18 600	0	0
Bischheim	12	11	22	4.43	4.43	< 0.01	0	17 300	17 300	0	0
Ostwald	12	11	25	7.12	7.12	0.02	0	12 700	12 700	0	0
Hœnheim	12	11	21	3.39	3.39	< 0.01	0	11 000	11 000	0	0
Souffelweyersheim	12	11	22	4.52	4.52	0.01	0	7 900	7 900	0	0
Geispolsheim	11	10	19	22.07	20.36	0	0	7 500	7 500	0	0
Eckbolsheim	12	11	19	5.36	5.36	0	0	6 800	6 800	0	0
Wantzenau	11	11	15	25.4	25.37	0	0	5 800	5 800	0	0
Oberhausbergen	12	11	18	6.22	6.22	0	0	5 700	5 700	0	0
Vendenheim	11	11	15	3.79	3.79	0	0	5 500	5 500	0	0
Eschau	11	11	20	16.21	16.21	0	0	5 500	5 500	0	0
Fegersheim	11	11	16	11.81	11.81	0	0	5 100	5 100	0	0
Mundolsheim	12	11	23	4.27	4.27	0.01	0	4 700	4 700	0	0
Plobsheim	12	11	23	8.03	8.03	0.01	0	4 400	4 400	0	0
Reichstett	11	10	15	16.64	15.41	0	0	4 400	4 400	0	0
Wolfisheim	11	11	15	5.67	5.67	0	0	4 100	4 100	0	0
Holtzheim	11	11	14	6.91	6.91	0	0	3 600	3 600	0	0
Lampertheim	11	11	14	6.81	6.81	0	0	3 000	3 000	0	0
Lipsheim	11	11	17	4.96	4.96	0	0	2 600	2 600	0	0
Oberschaeffolsheim	11	11	14	7.67	7.67	0	0	2 300	2 300	0	0
Entzheim	11	11	18	8.34	8.34	0	0	2 300	2 300	0	0
Achenheim	11	11	14	6.1	6.1	0	0	2 100	2 100	0	0
Mittelhausbergen	12	11	15	1.73	1.73	0	0	1 900	1 900	0	0
Eckwersheim	11	11	14	3.08	3.08	0	0	1 500	1 500	0	0
Niederhausbergen	11	11	12	4.21	4.21	0	0	1 500	1 500	0	0
Blaesheim	11	11	13	7.55	7.54	0	0	1 300	1 300	0	0
Hangenbieten	11	10	18	10.23	7.09	0	0	1 300	1 300	0	0
Breuschwickersheim	11	11	13	5.15	5.15	0	0	1 300	1 300	0	0
Kolbsheim	11	11	12	3.42	3.42	0	0	900	900	0	0
Osthoffen	11	10	12	5.23	4.69	0	0	800	800	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	Ex-OMS 3 jours > 25 µg/m ³	Ex-OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	OMS 3 jours > 25 µg/m ³
Strasbourg	30	23	> 100	78.27	78.27	279 100	279 100
Schiltigheim	31	24	> 100	7.62	7.62	31 800	31 800
Illkirch-Graffenstaden	29	23	> 100	22.19	22.19	26 800	26 800
Lingolsheim	30	24	54	5.7	5.7	18 600	18 600
Bischheim	30	24	> 100	4.43	4.43	17 300	17 300
Ostwald	31	25	> 100	7.12	7.12	12 700	12 700
Hœnheim	31	24	96	3.39	3.39	11 000	11 000
Souffelweyersheim	31	24	100	4.52	4.52	7 900	7 900
Geispolsheim	26	23	79	22.07	22.07	7 500	7 500
Eckbolsheim	28	24	75	5.36	5.36	6 800	6 800
Wantzenau	24	23	38	25.4	25.4	5 800	5 800
Oberhausbergen	28	24	65	6.22	6.22	5 700	5 700
Vendenheim	27	24	38	3.79	3.79	5 500	5 500
Eschau	26	24	82	16.21	16.21	5 500	5 500
Fegersheim	26	23	42	11.81	11.81	5 100	5 100
Mundolsheim	29	24	> 100	4.27	4.27	4 700	4 700
Plobsheim	28	24	> 100	8.03	8.03	4 400	4 400
Reichstett	25	23	40	16.64	16.64	4 400	4 400
Wolfisheim	26	24	42	5.67	5.67	4 100	4 100
Holtzheim	25	23	37	6.91	6.91	3 600	3 600
Lampertheim	25	24	37	6.81	6.81	3 000	3 000
Lipsheim	25	23	51	4.96	4.96	2 600	2 600
Oberschaeffolsheim	25	24	34	7.67	7.67	2 300	2 300
Entzheim	25	24	65	8.34	8.34	2 300	2 300
Achenheim	25	24	37	6.1	6.1	2 100	2 100
Mittelhausbergen	27	24	39	1.73	1.73	1 900	1 900
Eckwersheim	25	24	34	3.08	3.08	1 500	1 500
Niederhausbergen	24	23	32	4.21	4.21	1 500	1 500
Blaesheim	25	24	32	7.55	7.55	1 300	1 300
Hangenbieten	24	23	64	10.23	10.23	1 300	1 300
Breuschwickersheim	24	23	33	5.15	5.15	1 300	1 300
Kolbsheim	24	23	31	3.42	3.42	900	900
Osthoffen	24	23	30	5.23	5.23	800	800

Commune	Concentration PM2.5 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³
Strasbourg	12	11	> 25	78.27	78.07	0.01	< 0.01	279 100	279 100	0	0
Schiltigheim	12	11	20	7.62	7.62	0	0	31 800	31 800	0	0
Illkirch-Graffenstaden	12	11	22	22.19	22.19	< 0.01	0	26 800	26 800	0	0
Lingolsheim	12	11	17	5.7	5.7	0	0	18 600	18 600	0	0
Bischheim	12	11	20	4.43	4.43	0	0	17 300	17 300	0	0
Ostwald	12	11	20	7.12	7.12	0	0	12 700	12 700	0	0
Hœnheim	12	11	18	3.39	3.39	0	0	11 000	11 000	0	0
Souffelweyersheim	12	11	19	4.52	4.52	0	0	7 900	7 900	0	0
Geispolsheim	11	10	18	22.07	20.07	0	0	7 500	7 500	0	0
Eckbolsheim	12	11	18	5.36	5.36	0	0	6 800	6 800	0	0
Wantzenau	11	11	14	25.4	25.37	0	0	5 800	5 800	0	0
Oberhausbergen	11	11	18	6.22	6.22	0	0	5 700	5 700	0	0
Vendenheim	11	11	14	3.79	3.79	0	0	5 500	5 500	0	0
Eschau	11	11	19	16.21	16.21	0	0	5 500	5 500	0	0
Fegersheim	11	10	15	11.81	11.81	0	0	5 100	5 100	0	0
Mundolsheim	12	11	20	4.27	4.27	0	0	4 700	4 700	0	0
Plobsheim	12	11	21	8.03	8.03	< 0.01	0	4 400	4 400	0	0
Reichstett	11	10	15	16.64	14.66	0	0	4 400	4 400	0	0
Wolfisheim	11	11	14	5.67	5.67	0	0	4 100	4 100	0	0
Holtzheim	11	11	15	6.91	6.91	0	0	3 600	3 600	0	0
Lampertheim	11	11	14	6.81	6.81	0	0	3 000	3 000	0	0
Lipsheim	11	11	16	4.96	4.96	0	0	2 600	2 600	0	0
Oberschaeffolsheim	11	11	14	7.67	7.67	0	0	2 300	2 300	0	0
Entzheim	11	11	17	8.34	8.34	0	0	2 300	2 300	0	0
Achenheim	11	11	14	6.1	6.1	0	0	2 100	2 100	0	0
Mittelhausbergen	12	11	15	1.73	1.73	0	0	1 900	1 900	0	0
Eckwersheim	11	11	14	3.08	3.08	0	0	1 500	1 500	0	0
Niederhausbergen	11	11	12	4.21	4.21	0	0	1 500	1 500	0	0
Blaesheim	11	11	14	7.55	7.54	0	0	1 300	1 300	0	0
Hangenbieten	11	10	16	10.23	6.82	0	0	1 300	1 300	0	0
Breuschwickersheim	11	11	13	5.15	5.15	0	0	1 300	1 300	0	0
Kolbsheim	11	11	12	3.42	3.42	0	0	900	900	0	0
Osthoffen	11	10	12	5.23	4.66	0	0	800	800	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	Ex-OMS 3 jours > 25 µg/m ³	Ex-OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	OMS 3 jours > 25 µg/m ³
Strasbourg	29	23	> 100	78.27	78.27	279 100	279 100
Schiltigheim	30	24	80	7.62	7.62	31 800	31 800
Illkirch-Graffenstaden	28	23	> 100	22.19	22.19	26 800	26 800
Lingolsheim	29	24	54	5.7	5.7	18 600	18 600
Bischheim	30	24	84	4.43	4.43	17 300	17 300
Ostwald	31	25	85	7.12	7.12	12 700	12 700
Hœnheim	30	24	66	3.39	3.39	11 000	11 000
Souffelweyersheim	30	24	70	4.52	4.52	7 900	7 900
Geispolsheim	26	23	63	22.07	22.07	7 500	7 500
Eckbolsheim	28	24	65	5.36	5.36	6 800	6 800
Wantzenau	24	23	38	25.4	25.4	5 800	5 800
Oberhausbergen	28	24	58	6.22	6.22	5 700	5 700
Vendenheim	26	24	37	3.79	3.79	5 500	5 500
Eschau	26	24	70	16.21	16.21	5 500	5 500
Fegersheim	26	23	41	11.81	11.81	5 100	5 100
Mundolsheim	29	24	79	4.27	4.27	4 700	4 700
Plobsheim	27	24	88	8.03	8.03	4 400	4 400
Reichstett	25	23	40	16.64	16.64	4 400	4 400
Wolfisheim	26	24	37	5.67	5.67	4 100	4 100
Holtzheim	25	23	40	6.91	6.91	3 600	3 600
Lampertheim	25	24	35	6.81	6.81	3 000	3 000
Lipsheim	25	23	47	4.96	4.96	2 600	2 600
Oberschaeffolsheim	25	24	34	7.67	7.67	2 300	2 300
Entzheim	25	24	51	8.34	8.34	2 300	2 300
Achenheim	25	24	35	6.1	6.1	2 100	2 100
Mittelhausbergen	27	24	39	1.73	1.73	1 900	1 900
Eckwersheim	25	24	34	3.08	3.08	1 500	1 500
Niederhausbergen	24	23	32	4.21	4.21	1 500	1 500
Blaesheim	25	24	35	7.55	7.55	1 300	1 300
Hangenbieten	24	23	52	10.23	10.23	1 300	1 300
Breuschwickersheim	24	23	32	5.15	5.15	1 300	1 300
Kolbsheim	24	23	31	3.42	3.42	900	900
Osthoffen	24	23	30	5.23	5.23	800	800

Commune	Concentration PM2.5 en moyenne annuelle en µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²				Population potentiellement exposée à un dépassement			
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³	OMS 5 µg/m ³	OQA 10 µg/m ³	VC 20 µg/m ³	VL 25 µg/m ³
Strasbourg	12	11	> 25	78.27	78.07	< 0.01	< 0.01	279 100	279 100	0	0
Schiltigheim	12	11	19	7.62	7.62	0	0	31 800	31 800	0	0
Illkirch-Graffenstaden	12	11	21	22.19	22.19	< 0.01	0	26 800	26 800	0	0
Lingolsheim	12	11	16	5.7	5.7	0	0	18 600	18 600	0	0
Bischheim	12	11	19	4.43	4.43	0	0	17 300	17 300	0	0
Ostwald	12	11	19	7.12	7.12	0	0	12 700	12 700	0	0
Hœnheim	12	11	18	3.39	3.39	0	0	11 000	11 000	0	0
Souffelweyersheim	12	11	18	4.52	4.52	0	0	7 900	7 900	0	0
Geispolsheim	11	10	17	22.07	19.88	0	0	7 500	7 500	0	0
Eckbolsheim	12	11	17	5.36	5.36	0	0	6 800	6 800	0	0
Wantzenau	11	11	14	25.4	25.37	0	0	5 800	5 800	0	0
Oberhausbergen	11	11	17	6.22	6.22	0	0	5 700	5 700	0	0
Vendenheim	11	11	14	3.79	3.79	0	0	5 500	5 500	0	0
Eschau	11	11	18	16.21	16.21	0	0	5 500	5 500	0	0
Fegersheim	11	10	15	11.81	11.77	0	0	5 100	5 100	0	0
Mundolsheim	12	11	19	4.27	4.27	0	0	4 700	4 700	0	0
Plobsheim	12	11	20	8.03	8.03	0	0	4 400	4 400	0	0
Reichstett	11	10	14	16.64	14.21	0	0	4 400	4 400	0	0
Wolfisheim	11	11	14	5.67	5.67	0	0	4 100	4 100	0	0
Holtzheim	11	11	14	6.91	6.91	0	0	3 600	3 600	0	0
Lampertheim	11	11	14	6.81	6.81	0	0	3 000	3 000	0	0
Lipsheim	11	11	16	4.96	4.96	0	0	2 600	2 600	0	0
Oberschaeffolsheim	11	11	14	7.67	7.67	0	0	2 300	2 300	0	0
Entzheim	11	11	16	8.34	8.34	0	0	2 300	2 300	0	0
Achenheim	11	11	13	6.1	6.1	0	0	2 100	2 100	0	0
Mittelhausbergen	12	11	14	1.73	1.73	0	0	1 900	1 900	0	0
Eckwersheim	11	11	13	3.08	3.08	0	0	1 500	1 500	0	0
Niederhausbergen	11	11	12	4.21	4.21	0	0	1 500	1 500	0	0
Blaesheim	11	11	14	7.55	7.54	0	0	1 300	1 300	0	0
Hangenbieten	11	10	16	10.23	6.62	0	0	1 300	1 300	0	0
Breuschwickersheim	11	11	13	5.15	5.15	0	0	1 300	1 300	0	0
Kolbsheim	11	11	12	3.42	3.42	0	0	900	900	0	0
Osthoffen	11	10	12	5.23	4.62	0	0	800	800	0	0

— En nombre de jour de dépassement

Commune	Nombre de jour de dépassement de la valeur moyenne journalière en PM10 de 50 µg/m ³			Surface potentiellement exposée à un dépassement en km ²		Population potentiellement exposée à un dépassement	
	Moyenne	Minimale	Maximale	OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	Ex-OMS 3 jours > 25 µg/m ³	Ex-OMS 3 à 4 jours > 15 µg/m ³	OMS 3 jours > 25 µg/m ³
Strasbourg	29	23	> 100	78.27	78.27	279 100	279 100
Schiltigheim	30	24	71	7.62	7.62	31 800	31 800
Illkirch-Graffenstaden	28	23	95	22.19	22.19	26 800	26 800
Lingolsheim	29	24	50	5.7	5.7	18 600	18 600
Bischheim	29	24	75	4.43	4.43	17 300	17 300
Ostwald	30	24	76	7.12	7.12	12 700	12 700
Hœnheim	30	24	56	3.39	3.39	11 000	11 000
Souffelweyersheim	30	24	64	4.52	4.52	7 900	7 900
Geispolsheim	26	23	57	22.07	22.07	7 500	7 500
Eckbolsheim	28	24	57	5.36	5.36	6 800	6 800
Wantzenau	24	23	38	25.4	25.4	5 800	5 800
Oberhausbergen	28	24	52	6.22	6.22	5 700	5 700
Vendenheim	26	24	36	3.79	3.79	5 500	5 500
Eschau	26	24	65	16.21	16.21	5 500	5 500
Fegersheim	26	23	40	11.81	11.81	5 100	5 100
Mundolsheim	28	24	75	4.27	4.27	4 700	4 700
Plobsheim	27	24	79	8.03	8.03	4 400	4 400
Reichstett	24	23	40	16.64	16.64	4 400	4 400
Wolfisheim	25	24	35	5.67	5.67	4 100	4 100
Holtzheim	25	23	39	6.91	6.91	3 600	3 600
Lampertheim	25	24	35	6.81	6.81	3 000	3 000
Lipsheim	25	23	44	4.96	4.96	2 600	2 600
Oberschaeffolsheim	25	24	34	7.67	7.67	2 300	2 300
Entzheim	25	24	48	8.34	8.34	2 300	2 300
Achenheim	25	24	34	6.1	6.1	2 100	2 100
Mittelhausbergen	27	24	37	1.73	1.73	1 900	1 900
Eckwersheim	25	24	33	3.08	3.08	1 500	1 500
Niederhausbergen	24	23	32	4.21	4.21	1 500	1 500
Blaesheim	25	24	34	7.55	7.55	1 300	1 300
Hangenbieten	24	23	48	10.23	10.23	1 300	1 300
Breuschwickersheim	24	23	32	5.15	5.15	1 300	1 300
Kolbsheim	24	23	31	3.42	3.42	900	900
Osthoffen	24	23	30	5.23	5.23	800	800