



AVIS ZFE

Saisine

« Quels changements pour votre mobilité et quel accompagnement pour vos déplacements personnels, professionnels et de loisirs dans la cadre de la mise en place de la zone à faibles émissions ? »

02 février 2021

Sommaire

1. Introduction	2
2. Contexte.....	2
a) Un enjeu de santé publique.....	2
b) Une volonté politique	2
c) Une période singulière.....	3
3. Notre démarche	3
4. Les enjeux.....	4
a) La récurrence des sujets liés à la qualité de l'air, à la santé, aux mobilités.....	4
b) Les risques d'oppositions au projet	5
c) Les opportunités du projet de ZFE.....	6
5. Nos réflexions/ questionnements / propositions	7
a) Le calendrier, les dérogations, le périmètre... ..	7
b) Faciliter les modes de déplacements sans véhicules individuels.....	9
c) L'accompagnement individuel	10
d) Information et transparence.....	11
e) Concertations	12
f) Gestion des contrôles	13
6. Conclusions	13
ANNEXES	15

Le Conseil de développement de l'Eurométropole (CODEV) de Strasbourg est une instance de démocratie participative. Elle a pour vocation à réaliser des travaux de prospective à partir du regard des citoyens, à donner des avis sur les principales politiques publiques mises en œuvre sur l'agglomération et à éclairer toute question relative à l'avenir de l'Eurométropole.

1. Introduction

Une ZFE (Zone à Faibles Emissions) est un outil règlementaire pour lutter contre la pollution émise par le trafic routier.

Le 27 septembre 2019, le Conseil de l'Eurométropole de Strasbourg décide d'entamer le déploiement d'une ZFE sur l'ensemble du territoire métropolitain.

A l'occasion d'une réunion du comité de coordination élargi du CODEV le 23 novembre 2020, la démarche nous est présentée¹. Sur suggestion de plusieurs de ses membres, un groupe de travail est constitué pour émettre un avis sur le projet.

Le 16 décembre 2020, Mme Pia IMBS, présidente de l'Eurométropole de Strasbourg, sollicite le Conseil de Développement 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 ? »

2. Contexte

a) Un enjeu de santé publique

La pollution atmosphérique est un problème majeur de santé, Santé Publique France la positionnant comme la 2^{ème} cause de mortalité en France avec 48 000 décès anticipés chaque année. Le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg fait régulièrement l'objet de dépassement des valeurs limites fixées par l'Union Européenne et des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé. Elle est dans ce cadre, comme une dizaine de territoires concernée, par la condamnation de la France par la Cour de Justice de l'Union Européenne (19 octobre 2019) et par le Conseil d'Etat (10 juillet 2020).

Une exposition prolongée liée à une pollution de fond a également des effets néfastes sur la santé, effets respiratoires, cardio-vasculaires et même neurologiques².

Pour l'Eurométropole de Strasbourg, en particulier pour le dioxyde d'azote, objet des condamnations ci-dessus, l'amélioration de la qualité de l'air passe par une action forte de réduction de la pollution liée au trafic routier.

Il a été constaté une qualité de l'air très améliorée sur les oxydes d'azote durant le premier confinement du fait de la réduction de la circulation routière.

b) Une volonté politique

La mise en place d'une Zone à Faibles Emissions (ZFE) sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg est le résultat d'une volonté politique de faire face aux enjeux de santé publique liés à la pollution atmosphérique locale.

- La délibération du Conseil de l'Eurométropole du 27 septembre 2019 fixe les orientations de la ZFE, rappelle la nécessité d'exemplarité des collectivités et propose des mesures d'accompagnement. Elle précise également la nécessité d'une large concertation publique.

¹ Démarche présentée par Mme Cécile LANZA, cheffe de projet « Zone à Faibles Emissions » (ZFE) au sein du service « Déplacements » de l'Eurométropole

² <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/pollution-et-sante/air/articles/pollution-atmospherique-quels-sont-les-risques>

- La Loi d’Orientation Mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 impose la création d’une ZFE pour les agglomérations et communes n’ayant pas respecté, au moins trois des cinq dernières années, les seuils de pollution atmosphérique sur deux des trois indicateurs (dioxyde d’azote, particules PM10 et PM2,5), l’Eurométropole de Strasbourg étant concernée par le dioxyde d’azote.
- Le décret 2020-1138 du 20 septembre 2020 définit les critères de non-respect de la qualité de l’air et l’obligation de mise en place d’une ZFE, notamment par l’Eurométropole de Strasbourg.

Cette volonté politique rejoint les décisions politiques d’autres pays d’Europe : nous constatons une multiplication des ZFE en Europe (plus de 250 fin 2020, notamment des petites villes) mais les grandes disparités de périmètres et de restrictions (diesel EuroVI etc) rendent les comparaisons difficiles.

Pays	Nombre de LEZ						
	Mars 2011	Mars 2012	Mars 2014	Mars 2015	Sept. 2017	Nov. 2018	Avril 2020
Angleterre	2	2	3	1	1	1	1
Allemagne	43	56	69	78	83	87 ²	87
Autriche	1	1	2	4	4	4	4
Belgique					1	2	3
Danemark	4	4	4	4	4	4	4
Espagne					1	1	2
France					2	3	5 ³
Grèce				1	1	1	1
Italie	109	98	94	100	108	106	117
Pays-Bas	12	12	12	13	13	13	13
Portugal	0	1	1	1	1	1	1
République Tchèque	1	1	1	1	1	1	1
Suède	6	6	7	8	8	8	8
Total	179	182	193	211	227	232	247

Pays européens mettant en œuvre des ZFE (LEZ – Low Emission Zone) – Rapport « Zones à faibles émissions à travers l’Europe » ADME - 2020

Ville/métropole	Surface ZFE (km ²)
Eurométropole	340
Strasbourg	78
Berlin	88
Bruxelles	160
Toulouse	72
Grand-Paris	220
Ville de Paris	86
Lyon	66
Grenoble - Alpes métropole	266
Milan	129
Rotterdam	24

c) Une période singulière

Le contexte que nous vivons actuellement nous incite à prendre en compte différents facteurs pour la réflexion autour de la mise en place de la ZFE.

- La crise sanitaire, sociale et économique génère un sentiment d’incertitude et d’inquiétude en l’avenir pour de nombreuses personnes, en particulier pour les familles ayant perdu leur emploi et les entreprises dont les activités ont été mises à mal.
- Le besoin des citoyens de plus de démocratie participative.
- La sensibilité grandissante d’un public jeune aux questions liées à la protection de notre environnement,
- Une certaine défiance des citoyens envers les politiques et les institutions.
- La crise des « gilets jaunes » dont l’élément déclencheur reposait sur une décision fiscale et environnementale (augmentation de la taxe carbone des carburants).
- L’opposition grandissante aux restrictions de liberté individuelle suite à la crise sanitaire ou prévues par la loi "Sécurité globale".

3. Notre démarche

Notre démarche a été la suivante.

- Appropriation des enjeux de la réglementation.
- Echanges avec la cheffe de projet « zone à faibles émissions de l’Eurométropole ».
- Recherche d’éléments sur l’état des lieux et sur les démarches de ZFE d’autres territoires.
- Echanges informels avec des habitants du territoire.
- Réflexions sur les risques et opportunités.

La durée impartie à nos travaux a été courte (environ 2 mois), avec un groupe de travail réduit. Nous aurions souhaité disposer d'études et de données statistiques récentes en lien avec la mobilité sur l'Eurométropole, notamment entre les différents périmètres (Strasbourg, 1^{ère} et 2^{ème} couronne) et l'état des lieux des entreprises (parc de véhicules utilisés, part des transports dans les chiffres d'affaires...). Avec davantage de temps, nous aurions également pu enrichir nos propositions en s'inspirant des démarches sur d'autres territoires en Europe.

Nous avons pris tardivement connaissance de deux études pertinentes que nous avons sous-exploitées dans notre démarche par manque de temps.

- L'acceptabilité sociale des ZFE - GUAPO (Observatoire mondial des villes pour la qualité de l'air).
- Rapport « Zones à faibles émissions à travers l'Europe » - ADEME.

Par ailleurs, étant donné la crise sanitaire, toutes nos réunions se sont déroulées en visioconférence.

C'est donc dans ce contexte particulier que nous partageons nos réflexions et propositions, en l'état de nos connaissances. Elles se sont focalisées sur les points suivants.

- Le calendrier, les dérogations, le périmètre.
- Le développement des modes de déplacement sans véhicules individuels.
- L'accompagnement individuel.
- L'information et la transparence.
- La concertation avec les parties prenantes.
- La gestion des contrôles.

4. Les enjeux

Nous avons cherché à dresser un état des lieux des enjeux pour avoir une vision aussi globale que possible de la thématique.

a) La récurrence des sujets liés à la qualité de l'air, à la santé, aux mobilités...

La pollution atmosphérique, les mobilités ou encore la santé sont des sujets régulièrement évoqués dans les travaux du Conseil de Développement.

- Les avis du Conseil de développement sur le PLUi³ et ses modifications ou révisions et sur le PCAET⁴ ont pris en compte les objectifs de qualité de l'air.
- L'enquête sur les déterminants du Bien-être révèle « une combinaison centrale de thématiques autour de l'environnement, des déplacements et de la santé. Les thèmes correspondants à la qualité de l'air, à la santé, ont été régulièrement choisis par les répondants à l'enquête, et apparaissent fortement reliés. Pour le thème « environnement », la qualité de l'air est l'item le plus souvent cité dans l'enquête.

La « plateforme des métamorphoses »⁵, initié par le CODEV du grand Nancy dans le contexte de la crise sanitaire, est une plateforme alimentée par les citoyens dans toute la France et rassemblant des témoignages, des « idées », des « envies » pour « changer de logiciel », « imaginer l'avenir dans le contexte actuel » - voir annexe.

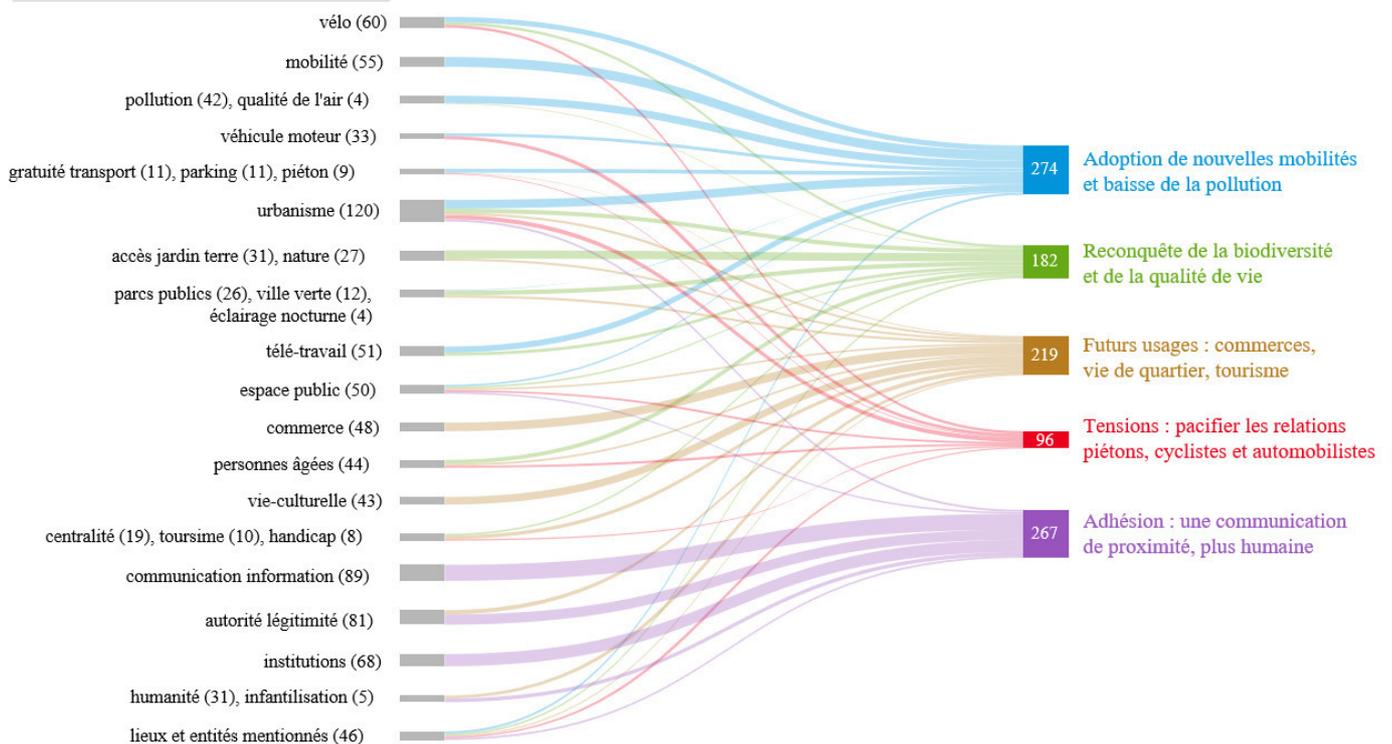
L'analyse de ces contributions font ressortir sur le territoire de l'Eurométropole :

- de fortes attentes en matière de mobilité (le vélo arrive au 1^{er} rang des mots clés dans ce domaine) et d'environnement (les enjeux de pollution sont également très fortement cités), avec l'interprétation suivante faite par les porteurs de la plateforme Cartodébat « adoption de nouvelles mobilités et baisse de la pollution »,
- les besoins de communication, d'information et même d'humanité ont été largement cités, exprimant une nécessité de « communication de proximité et plus humaine » pour une adhésion aux enjeux territoriaux et actions qui en découlent,
- la question de la pacification des relations piétons, cyclistes et automobiles constituent également un souhait des contributeurs.

³ Plan Local d'Urbanisme intercommunal

⁴ Plan Climat Air Energie Territorial

⁵ <https://cartodebat.fr/metamorphose/>



Ces éléments renforcent l'idée de la nécessité d'une évolution des mobilités pour en réduire les impacts et améliorer la qualité de vie.

b) Les risques d'oppositions au projet

La mise en place d'une ZFE doit être acceptée par le public, pour que le projet soit partagé par le plus grand nombre. Elle risque de générer des craintes, des oppositions, une résistance au projet lui-même, voire un refus. Il nous semble important de lister ces risques d'oppositions et de les prendre en compte.

Voici quelques exemples d'arguments, dont certains recueillis auprès de citoyens questionnés.

- Le sentiment d'atteinte à la liberté individuelle de se déplacer.
- L'absence de visibilité du calendrier peut générer des craintes et des incertitudes auprès de particuliers et d'entreprises, ne sachant pas s'ils vont être personnellement impactés par la nécessité d'investir dans un véhicule moins polluant et s'ils vont pouvoir y faire face.
- La population modeste et les entreprises et artisans qui devront renouveler leurs véhicules risquent d'être financièrement fragilisés, voire mis en péril, ou risquent de ne pas investir dans d'autres projets, particulièrement après la période difficile liée à la crise sanitaire.
- Les difficultés de choix entre les différentes solutions de remplacement des véhicules thermiques et leurs inconvénients, la faible disponibilité de véhicules Crit'Air 1 d'occasion (face à une demande qui sera en hausse), la mise à disposition de nouvelles motorisation (Euro VII) ...
- La décision aura indéniablement un coût pour la collectivité (et donc les contribuables), pour le remplacement de son propre parc de véhicules (pour l'exemplarité), pour l'accélération du déploiement de solutions alternatives à la voiture, pour des potentielles aides financières aux plus démunis...
- Certains commerçants et entreprises craignent une perte de leur clientèle hors Eurométropole ne disposant pas de véhicules autorisés à pénétrer dans la ZFE, et un surcoût lié à la logistique de l'approvisionnement de la part des prestataires.
- La ZFE risque de renforcer le sentiment que la transition écologique a un coût important.
- Un sentiment d'injustice peut être perçu par rapport à des véhicules exemptés (police, justice, armée...) ou encore par rapport à d'autres émetteurs de polluants (chauffage, industrie, agriculture...).

- Une certaine incompréhension des vignettes Crit’Air pourrait se développer : les véhicules diesels (même récents) ne sont pas classés Crit’Air 1, alors que des véhicules à essence plus puissants et très consommateurs en énergie polluante (bien qu’ils soient frappés d’un fort malus) sont mieux classés qu’un véhicule diesel modeste... Par ailleurs, en Allemagne, la vignette (Umweltplakette) est basée sur une classification différente.
- Certains élus de l’Eurométropole pourraient, par électoralisme, ne pas décider la mise en place de la ZFE sur leur commune.
- Les différences importantes actuelles de périmètres et d’exclusions de véhicules ou de périmètre entre ZFE en France ou en Europe peuvent générer un sentiment d’incompréhension.
- Confusion entre les impacts environnementaux (changement climatique / pollution locale) et les différents polluants (oxydes d’azotes / particules fines principalement issus de l’agriculture et du chauffage).
- Fatalisme de la population : que pèse l’Eurométropole en matière de pollution dans la région, le pays ? Tout cela fait-il vraiment sens ? Tout cela a-t-il une utilité ?

c) Les opportunités du projet de ZFE

Prendre en compte les risques et dépasser les craintes permettra d’exprimer toutes les opportunités de la ZFE.

- Elle améliorera notablement la qualité de l’air et par conséquent la santé de toutes et tous et en particulier des personnes les plus fragiles.
- C’est l’occasion d’accélérer le développement des transports en commun, de l’usage du vélo, de développer le partage de véhicules et les solutions logistiques pour le dernier km... Nous voyons surtout une opportunité pour les communes de seconde couronne, moins bien fournies en pistes cyclables et transports en commun.
- Elle contribuera à renforcer les changements d’habitudes de déplacements, à faire évoluer la relation ambiguë de l’Homme à la voiture (objet de passion et de haine, symbole de liberté et d’asservissement, expression de l’identité, reflet du statut social...), à sortir du « tout voiture » ...
- Elle répondra à des attentes fortes exprimées par de nombreux citoyens (retrouver un air sain, développer les mobilités...).
- La ZFE a vocation également à réduire le nombre de véhicules sur la route et donc de diminuer le trafic routier et les encombrements.

Elle constitue également une opportunité économique pour les ménages :

- coût de fonctionnement modéré d’un véhicule électrique ou fonctionnant avec un carburant alternatif (pour ceux qui peuvent investir),
- report modal vers des déplacements moins chers comme le vélo ou la marche à pied (avec bénéfice pour la santé), le transport en commun, le partage de véhicule... ,
- opportunité de bénéficier de subventions pour le remplacement d’un véhicule, notamment pour les plus modestes.

C’est également une opportunité économique pour les entreprises (s’affranchir des interdictions de circuler durant les pics de pollution...), les constructeurs de véhicules électriques et services associés.

- ...

5. Nos réflexions/ questionnements / propositions

a) Le calendrier, les dérogations, le périmètre...

Le calendrier

La délibération du 27 septembre 2019 propose un calendrier des interdictions en fonction de la vignette Crit'Air. Le nombre de véhicules classés par vignette Crit'Air au 1^{er} janvier 2020 est présenté en annexe.

Il nous semble important de prendre en compte un temps suffisant pour informer les publics en amont de l'application des premières mesures de la ZFE.

L'interdiction des véhicules non classés et Crit'Air5 au 1^{er} janvier 2022 devrait être précédée en 2021 par les décisions sur le périmètre, les règles de dérogation, les mesures d'accompagnement et l'information aux publics.

Les étapes suivantes du calendrier devraient, selon nous, être fonction du niveau d'acceptabilité des publics, résultant du déploiement de l'accompagnement individuel, de la mise en place des nouveaux services collectifs, de la création de nouvelles lignes de transport en commun...

Nous proposons de fixer des dates d'interdictions de circulation des véhicules Crit'Air 4, 3 et 2 au rythme de tous les deux ans à partir de 2024 selon des périmètres à définir (les véhicules Crit'Air 3 et 4 n'étant aujourd'hui plus commercialisés depuis plus de 10 ans – voir annexe).

Nous nous interrogeons également sur un calendrier de déploiement différent pour la 1^{ère} couronne et la 2^{ème} couronne.

Il nous semble également important de réaffirmer l'objectif de suppression des véhicules Crit'Air 2 en 2028 comme un « signal fort et un repère » répété au public exprimant la volonté de bannir les véhicules diesels (encore commercialisés aujourd'hui). Toutefois, nous pensons que cette décision devrait faire l'objet d'une confirmation à partir de 2025 en fonction de l'évolution des habitudes, des résultats des impacts des premières étapes de la ZFE, du parc des véhicules, de nouveaux dispositifs techniques des moteurs, de l'évolution potentielle des classifications Crit'Air, de la nouvelle réglementation Euro 7 prévue pour 2025, etc.

Pour des raisons d'équité et afin d'éviter un sentiment d'injustice entre particuliers, entreprises, artisans..., il nous semblerait important de fixer l'interdiction de circuler, à la même date et sur un même périmètre, pour tout type de véhicules (VL, VUL, PL, engins) selon le classement Crit'Air.

Les dérogations

[L'article R2213-1-0-1](#) du Code général des collectivités territoriales sur les zones à circulation restreinte liste les véhicules non soumis aux règles d'interdiction d'accès aux ZFE. Par ailleurs, l'article prévoit la possibilité de dérogations individuelles par le président de l'EPCI⁶.

Sur le territoire de l'Eurométropole, le calendrier proposé par la délibération du 27 septembre 2019 : interdiction des véhicules non classés au 1^{er} janvier 2021 (reporté au 1^{er} janvier 2022), des véhicules Crit'Air 5 au 1^{er} janvier 2022, les véhicules Crit'Air 2 à l'horizon 2030, le calendrier précis de l'interdiction des autres véhicules Crit'Air 3 et 4 entre 2023 et 2030.

La ville de Strasbourg a pour sa part proposé les orientations suivantes dans sa délibération du 23 septembre 2019 :

Interdiction des véhicules

- non classés au 1^{er} janvier 2021 (reporté au 1^{er} janvier 2022),
- Crit'Air 5 au 1^{er} janvier 2022,
- Crit'Air 4 au 1^{er} janvier 2023,
- Crit'Air 3 au 1^{er} janvier 2024,
- Crit'Air 2 au 1^{er} janvier 2025.

Véhicules exemptés d'interdiction d'accès aux ZFE :

- véhicules d'intérêt général prioritaires ou bénéficiant de facilités de passage (police, gendarmerie, douanes, incendie et secours, ambulance...),
- véhicules du ministère de la défense,
- véhicules disposant d'une carte de stationnement pour personnes handicapées,
- véhicules de transport en commun,
- ...

⁶ Etablissement Public de Coopération Intercommunale (dans notre cas : l'Eurométropole...)

Nous proposons de mettre en place des dérogations pour une durée limitée, quelle que soit la « domiciliation » du véhicule (dans ou en dehors de l'Eurométropole) ayant fait l'objet d'une demande et d'une étude individuelle pour :

- des véhicules techniques, en raison de leur temps long de renouvellement (bétonnières, camions benne, camions porte-engins, grues...) ou de l'inexistence/inexploitation de solutions de carburation alternatives,
- des véhicules utilisés dans le cadre de manifestations ou d'interventions exceptionnelles,
- des véhicules appartenant et conduits par du personnel de santé (médecins, kinésithérapeutes, infirmières...),
- des véhicules appartenant et conduits par du personnel d'aide à la personne (ménage, repas, aide pour le maintien à domicile...),
- des véhicules appartenant à des ménages de condition très modeste, remplissant des critères d'éligibilité précis ou ayant une activité en horaire décalé et en l'absence de solutions « acceptables »,
- des camping-car...

De la même manière, nous nous interrogeons sur des dérogations pour :

- des véhicules utilisés pour rejoindre les marchés de l'Eurométropole inférieurs à un certain tonnage,
- des véhicules roulant peu, par exemple un maximum de 3000 km/an vérifiable chaque année par un centre de contrôle technique
- ...

Nous proposons qu'une commission pluripartite (intégrant des représentants de la Collectivité Européenne d'Alsace, de la ville de Kehl, de citoyens...) soit mise en place pour gérer ces dérogations et des dérogations à caractère exceptionnelles non prévues.

Il faudra peut-être également trouver une procédure de recours pour ne pas payer une amende dans des situations particulières d'urgence médicale.

L'enquête sur l'état des lieux pour les véhicules utilitaires et poids lourds permettra d'identifier d'autres dérogations : plages horaires, durée limitée, prise en compte des difficultés économiques actuelles de certains secteurs ou certaines entreprises...

Le périmètre

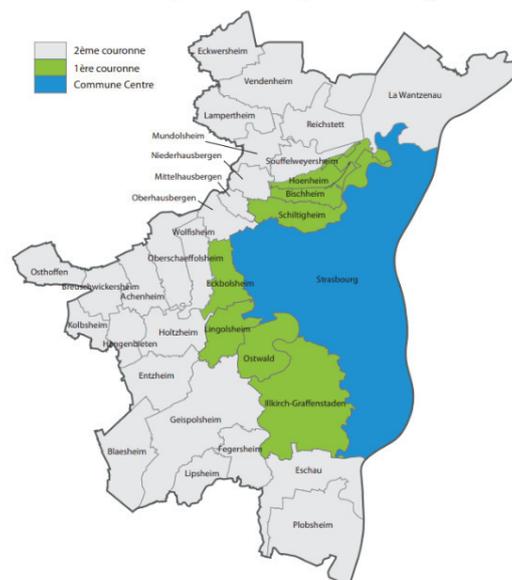
Nos réflexions nous ont aussi conduits à questionner le périmètre de la ZFE quant aux impacts positifs attendus sur la qualité de l'air.

- Il nous semble important d'intégrer à minima les communes de 1^{ère} couronne à la même date que la ville de Strasbourg dans la ZFE.
- Pour la 2^{ème} couronne, la question de l'équité et de la cohérence sur le territoire nous paraît essentielle. C'est pourquoi nous souhaitons que l'ensemble des communes de 2^{ème} couronne opte d'une même voix la mise en place de la ZFE en même temps.
- Nous proposons d'exclure du périmètre de la ZFE l'accès à certains parkings relais périphériques de transport en commun, pour une durée limitée dans le temps.

Nous nous sommes également interrogés sur l'exclusion de la ZFE à des zones très spécifiques dans lesquelles il n'y a pas de zone d'habitations dans un périmètre donné et ce pour une durée limitée :

- certaines zones d'activités commerciales de seconde couronne (et 1^{ère} couronne ?) ayant une clientèle bien plus large que les habitants de l'Eurométropole (comme la zone commerciale Nord et Sud),

Les 33 communes composant l'Eurométropole de Strasbourg



- certaines zones industrielles (comme le port autonome de Strasbourg...).

Des scénarios pourraient être élaborés pour chaque option en évaluant les effets sur la qualité de l'air en matière de diminution de polluants, en matière d'amélioration pour la santé, en matière de report de trafic, en matière de population et d'emplois concernés...

b) Faciliter les modes de déplacements sans véhicules individuels

L'objectif de la ZFE n'a pas vocation à remplacer simplement des véhicules polluants par des véhicules moins polluants. C'est toute une dynamique des changements de comportements qu'il faudrait accélérer, notamment par l'optimisation des services et infrastructures existants et la mise en place de nouveaux services. Par exemple :

Transport en commun et modes doux

- Développer l'offre de transports en commun (tram, bus, TER...), avec un maillage plus serré et des liaisons entre communes de la seconde couronne plus développées (comme par exemple le bus express de rocade sur la VLIO,...), l'amélioration du cadencement et de l'amplitude horaire, de l'accessibilité et du confort, des pôles d'échanges multimodaux, la généralisation des bornes d'informations pour les bus en seconde couronne et de l'offre de transports à la demande.
- Proposer une application unique et simple d'utilisation coordonnant tous les transports en commun et autres modes (Vélib, partage de véhicule...) avec suivi en temps réels des horaires de passage, avec la possibilité d'achat de tout type de billets...
- Renforcer le réseau de pistes cyclables (surtout en 2^{ème} couronne), améliorer le confort de certaines pistes (élargissement, éclairage, sécurité, séparation des voies pour vélos et piétons...), rechercher des solutions pour disposer de trams acceptant des vélos...
- Développer les services pour trottinettes (parking...), les gyropodes...
- Améliorer la sécurité et le « confort » des déplacements piétons dans chaque commune notamment les voies d'accès vers les écoles, les collèges et lycées, les services et commerces, les arrêts de transport en commun.
- Garantir des trottoirs non encombrés et sécurisés ...
- Renforcer les services pour cyclistes et piétons, vélo en libre-service, multiplication des arceaux pour vélos et trottinettes, agrandissement et multiplication des parkings à vélo (en particulier au niveau stations de bus/tram), séparation des espaces piétons/cyclistes, mise en place de fléchages en distances et en temps des parcours cyclistes et piétons ...
- Généraliser les zones de rencontres sur toutes les communes.
- Etendre les zones dédiées aux déplacement doux (piétonnes, vélos, trottinettes...) durant certaines plages horaires.
- Réserver certains espaces uniquement aux piétons (zones « mettre pieds à terre »).
- ...

Partage de véhicules

- Multiplier les solutions et services de partage de véhicules : location de véhicules en libre-service et entre particuliers, covoiturage... Etendre l'offre de location à des véhicules électriques sans permis⁷
- Proposer des abonnements mobilités intégrant partage de véhicule, transport en commun, location de vélo...
- Multiplier et renforcer l'offre logistique pour la livraison du dernier kilomètre (avec évaluation de la valeur ajoutée globale).
- Développer ou redynamiser une application de mise en relation de covoiturage
- ...

⁷ Voir l'offre de Citroën avec son nouveau véhicule « AMI »

Véhicules électriques, hydrogène et GNV

- Multiplier les bornes de recharge électrique afin d'assurer une couverture optimisée accessible à tout public sur les espaces publics (tous les parkings d'accès aux transports en commun, station de covoiturage, d'autopartage...).
- Proposer des subventions pour le déploiement de bornes de recharge électrique sur les parkings gérés par les entreprises privées, les copropriétés, les commerces, les zones commerciales...
- Créer des possibilités de recharger son véhicule au GNV⁸, puis à l'hydrogène.
- ...

Autres actions

- Développer les tiers-lieux pour faciliter le télétravail.
- Relancer l'accompagnement des pédibus pour les écoles maternelles et élémentaires.
- Organiser des plans de déplacement pour tous les lycées et collèges.
- Généraliser les démarches d'écomobilité scolaire à l'image de celles déjà menées dans certaines écoles.
- Renforcer/dynamiser la démarche OPTIMIX⁹.
- Avoir la possibilité d'utiliser les chèques vacances et bons de vacances pour la location de véhicules.
- Tester des nouveaux modes de déplacements (« Tuctuc », pousse-pousse...) qui pourraient créer de nouveaux emplois.
- ...

c) L'accompagnement individuel

Aides financières

Le développement des alternatives à la voiture individuelle nécessitera un budget important. Nous pensons qu'il est important de privilégier ces mesures collectives ainsi que les subventions individuelles pour les modes doux (location, achat de vélo...) plutôt que les financements individuels au remplacement d'un véhicule en raison du coût important pour la collectivité.

Dans ce cadre, une subvention pour l'achat d'un vélo ou tricycle électrique nous semble pertinente afin de généraliser ce mode de déplacement sur l'ensemble de l'Eurométropole.

Toutefois, pour l'acceptabilité sociale de la ZFE, il est également important de ne pas exclure les ménages les plus précaires et de démocratiser les véhicules de catégorie Crit'Air E. C'est pourquoi nous proposons de conditionner le montant d'une subvention à l'achat d'un véhicule, de manière très limitée pour les ménages aisés (qui n'auront pas de difficultés majeures à remplacer leur véhicule) et de manière renforcée pour les foyers modestes et très modestes.

Pour les particuliers, nous proposons une aide sous la forme d'un « bon mobilité » pour la mise à la casse de véhicules polluants : abonnement gratuit de transports en commun, de location et achat de vélo...

Une échelle de subvention pourrait ainsi être définie en fonction du type de véhicule (Crit'Air E et 1, neuf ou d'occasion) et le niveau de revenu du foyer.

Pour les entreprises et artisans, l'enquête sur le parc local des poids lourds et véhicules utilitaires permettra de faire un état des lieux du parc et éventuellement de définir leur niveau de difficultés potentielles à respecter les interdictions de circuler des véhicules les plus polluants.

Des subventions pourraient alors être proposées

- selon le type de structures (artisans, TPE, PME...),
- selon des critères liées aux bénéficiaires/ difficultés de ces structures,
- pour le remplacement d'un véhicule polluant par l'achat d'un nouveau véhicule neuf GNV, électrique et hydrogène, vélo cargo et triporteur, sous condition de fin de vie du véhicule (destruction et recyclage),

⁸ Gaz Naturel Véhicule

⁹ OPTIMIX : démarche d'accompagnement des entreprises associations et administrations dans l'élaboration d'un plan de mobilité

- pour la mise à la casse d'un véhicule très polluant (échelonné dans le temps : non classé et Crit'Air 5, puis Crit'Air4, puis Crit'Air 3),
- pour la transformation de véhicules par changement de motorisation,
- ...

Une commission pluripartite devrait être constituée afin de répondre à des situations exceptionnelles de difficultés d'entreprises ou de particuliers par rapport à la mise en place de la ZFE.

Dans tous les cas, des dérogations à durée limitée seraient à privilégier par rapport aux aides financières, surtout après la phase difficile liée à la crise sanitaire pour les plus petits commerçants/artisans...

Un portail ou un guichet unique pour guider les publics

Il nous semble intéressant de mettre en place un accompagnement gratuit pour accueillir, renseigner, conseiller et faciliter les démarches pour tous les particuliers et professionnels sur des questions en lien avec la mobilité et la ZFE, de guider les publics pour réaliser une demande de dérogation... (guichet unique, numéro vert, dispositif similaire aux espaces info énergie).

Ce dispositif devrait être mis en œuvre en amont ou au plus tard lors de la mise en œuvre de la ZFE et des différentes échéances d'interdictions prévues par le calendrier.

Coordination et transparence du budget

Il nous semble intéressant de pouvoir suivre le coût de la mise en œuvre de la ZFE, de manière transversale entre les services,

- des dépenses directes (subvention aux particuliers et professionnels, la communication, les dispositifs de contrôles, les études/bilans...),
- des dépenses liées à l'amélioration des infrastructures de transport en commun, de partage de véhicule, de développement de l'usage du vélo...

d) Information et transparence

La communication est un préalable et un point clé pour comprendre, s'approprier, faire participer et adhérer au projet de la ZFE. Elle devra être efficace et transparente (voir les travaux du Conseil de Développement sur le lien social « Quels enjeux et quels leviers sur le territoire de l'Eurométropole ? » - chapitre 3.2.2.).

La nécessité d'une information au plus tôt et régulière

Etant donné le délai de renouvellement moyen de véhicules relativement élevé (10,2 ans¹⁰), il nous paraît indispensable d'informer le public et les entreprises très en amont (le plus tôt possible) et de manière régulière, afin qu'ils puissent se préparer, anticiper les dépenses et éviter des contestations qui seraient légitimes.

Il serait également pertinent de transmettre un courrier aux propriétaires de véhicules concernés par l'interdiction de circuler, plusieurs mois avant l'application des échéances du calendrier.

Les différents outils de communication directe de l'Eurométropole ET des 33 communes devraient être sollicités. La communication pourra également s'appuyer sur des relais comme certains satellites (centre socio-culturels...), certaines entreprises (garagistes, concessionnaires automobiles, auto-écoles...), et organismes professionnels. Cette communication pourrait aussi être diffusée en plusieurs langues, de manière imagée, avec des pictogrammes, c'est-à-dire adaptée à la diversité du public.

Nous préconisons également de créer un site dédié avec toutes les informations. Nous avons imaginé les informations qui pourraient être partagées à travers ce site

- Le contexte réglementaire.
- Les conséquences pour la santé d'une mauvaise qualité de l'air.
- L'état de la pollution atmosphérique, la synthèse des dépassements de seuils, l'origine des polluants.

¹⁰ Selon les « données et études statistiques » du ministère de la transition écologique au 1^{er} janvier 2020

- Mettre en perspective l'éventail des actions pour réduire la pollution afin de ne pas stigmatiser les conducteurs mais de montrer que c'est à tous les niveaux que des progrès/projets avancent.
- Les procédures européennes d'infractions.
- L'état des lieux des véhicules selon le niveau Crit'Air sur le territoire.
- Les résultats des concertations (particuliers et professionnels) et des différentes enquêtes.
- Le résultat des impacts de la ZFE (qualité de l'air / coût des mesures d'accompagnement).
- Fournir à la population et aux élus des communes une Foire aux Questions (FAQ) publique et réactive.
- Dès la mise en place de la ZFE, présenter les effets des mesures selon les scénarios proposés.
- Partager des études sociologiques sur la relation de l'humain à la voiture individuelle.
- L'exemplarité des collectivités et professions exemptes.
- Les explications sur les vignettes Crit'Air.
- Présenter les autres ZFE en France, en Allemagne et en Europe.
- Utiliser les techniques de psychologie sociale pour accompagner les changements de comportement pour changer les modes de déplacement de la voiture individuelle vers des modes plus collectifs.
- Disposer d'une FAQ avec des situations concrètes.

Ces informations pourraient également être partagées via un document spécifique distribué dans chaque boîte aux lettres, lors des présentations du projet ZFE, d'expositions tournantes, de conférences, de manifestations diverses...

Par ailleurs il serait intéressant d'intégrer, notamment pour tout conducteur extérieur au territoire, des informations sur la ZFE : dans les applications de navigation (Mappy, Waze, Michelin...), sur les plateformes de réservations (Booking, Tripadvisor...), sur les sites web des hôteliers. L'Eurométropole pourrait inciter à ce que les plateformes et sites intègrent de manière systématique les accès aux différents établissements en transport en commun.

L'organisation d'évènements spécifiques et l'association à des manifestations existantes constituent également des formes d'information et de participation. L'Eurométropole pourrait élaborer des évènements dans chaque commune ou accompagner les communes à créer leur manifestation « mobilité » (avec présentation de la ZFE, démonstrations de solutions techniques...).

L'Eurométropole pourrait également soutenir

- les centres sociaux-culturels, pour imaginer des défis déplacements citoyens, quizz sur les transports alternatifs...,
- les commerces, pour faciliter et inciter les clients à se rendre dans leur magasin autrement qu'en voiture individuelle.

Une équipe de « formateurs » pourrait être constituée afin de former des ambassadeurs de la mobilité (dans les centres sociaux culturels, les associations, les entreprises...).

Il sera également important d'évaluer l'efficacité de la communication.

e) Concertations

Une large concertation est prévue selon la délibération du 27 septembre 2019. Toutefois, les contours restent à préciser.

L'objectif d'une concertation est, après le partage des enjeux, « de débattre et de s'entendre sur un sujet, un projet commun ou de préparer une décision avec toutes les personnes concernées, qu'elles aient des intérêts convergents, complémentaires ou même divergents ».¹¹

Avec les habitants et entreprises de l'Eurométropole

Nous suggérons d'organiser des ateliers ou des « forums des mobilités » dans chaque commune avec les habitants, les associations, les commerçants et artisans locaux... Après un bref partage du projet et de ses enjeux, les participants

¹¹ Voir rapport les travaux du Conseil de Développement sur le lien social « Quels enjeux et quels leviers sur le territoire de l'Eurométropole ? »

exprimeraient leurs souhaits, leurs idées... sur les aménagements à mettre en œuvre (au niveau local et métropolitain), l'accompagnement individuel, les scénarios de la ZFE...

Cette forme de participation permettrait d'enrichir le projet et d'imaginer de nouvelles formes d'accompagnement inédites. Elle constitue également un moyen d'informer, de sensibiliser, de faire adhérer... Pour l'organisation, il serait nécessaire d'inviter le public dans toute sa diversité et de réaliser une forte publicité pour une participation importante.

Des ateliers similaires pourraient être réalisés avec les entreprises et les organisations professionnelles.

De même, il serait pertinent de cibler les lycéens et collégiens qui entreront dans la vie active d'ici quelques années.

Nous pouvons aussi imaginer que les différents scénarios de mise œuvre de la ZFE puissent être soumis à référendum pour associer la population à la décision. Nous avons en effet constaté qu'une consultation par référendum est même réclamée par certains citoyens consultés de manière informelle.

Avec les collectivités voisines

Vu la délibération du 27 septembre 2019, les collectivités voisines semblent être le « maillon faible » de la démarche ZFE de l'Eurométropole : aucune concertation n'est évoquée. Il nous paraît pourtant important d'inclure dans la démarche la Région, la Collectivité Européenne d'Alsace, d'autres agglomérations..., et côté allemand le district de l'Ortenau, la ville de Kehl..., étant donné les difficultés que pourraient rencontrer des personnes ou entreprises en dehors de la ZFE pour travailler ou faire leurs achats dans l'Eurométropole.

Les territoires voisins pourraient également proposer

- des aides individuelles,
- le renforcement des transports en commun,
- l'accès à l'Eurométropole en vélo,
- l'agrandissement de parkings au niveau des gares (pour véhicules et vélos) et la mise en place de bornes de recharge électrique,
- la généralisation d'aires de covoiturage aux lieux stratégiques...

Nous suggérons également que les territoires voisins (ville de Kehl ? agglomérations du Bas-Rhin ?...) mettent aussi en œuvre des ZFE pour réduire la pollution de fond dans la plaine d'Alsace. Peut-être le point de départ d'une ZFE régionale et transfrontalière ?

f) Gestion des contrôles

Nous préconisons que des contrôles avec verbalisation soient instaurés (sur les axes de circulation et les places de stationnements) dès le début des interdictions au 1^{er} janvier 2022 sur l'ensemble de l'Eurométropole.

Ces contrôles devraient être automatisés (par portique sur les grands axes ou vidéosurveillance) le plus tôt possible afin que les règles de la ZFE soient respectées.

6. Conclusions

L'objectif d'améliorer collectivement notre santé, notre environnement, notre bien-être... est le souhait de tous. La mise en place d'une ZFE ne règlera pas tous les problèmes de pollution mais contribuera fortement à atteindre cet objectif : son principe ne semble pas contesté. Néanmoins, les risques d'opposition sont nombreux, les modalités de mise en œuvre ne feront pas l'unanimité.

La ZFE doit favoriser le report modal afin de diminuer le nombre de véhicules en circulation. Mais pour de nombreuses personnes et entreprises, le report modal ne sera pas possible : il y aura donc toujours besoin d'un véhicule. Il faut donc faire en sorte de trouver les leviers de l'acceptation sociale de ces nouvelles contraintes.

Cette acceptation sociale passera 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 et de l'accompagnement financier pour les plus précaires, comme détaillés dans les différents chapitres de nos préconisations.

Des scénarios devraient être élaborés afin d'éclairer ces choix en matière de calendrier, de dérogation et de périmètre par rapport aux impacts environnementaux, économiques et sociaux.

Selon la délibération du 27 septembre 2019 « La mise en place de telles mesures de restriction d'accès ne peut être rendue acceptable que si les collectivités publiques (et satellites) donnent l'exemple à leur niveau »... Nous estimons qu'il est effectivement important de respecter cet engagement d'exemplarité.

ANNEXES

Classification des véhicules (pour la compréhension du public)

Classification des véhicules en application des articles L. 318-1 et R. 318-2 du code de la route

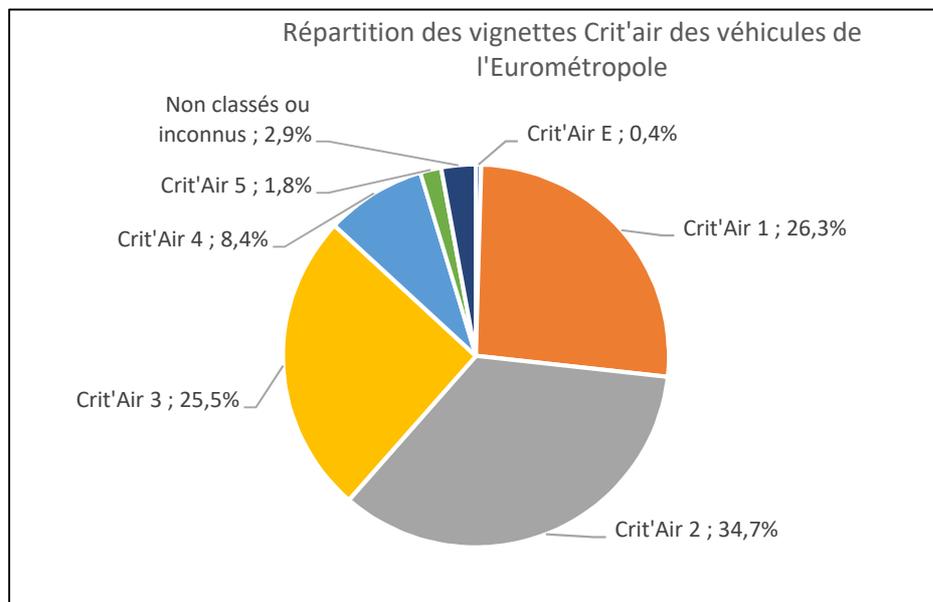
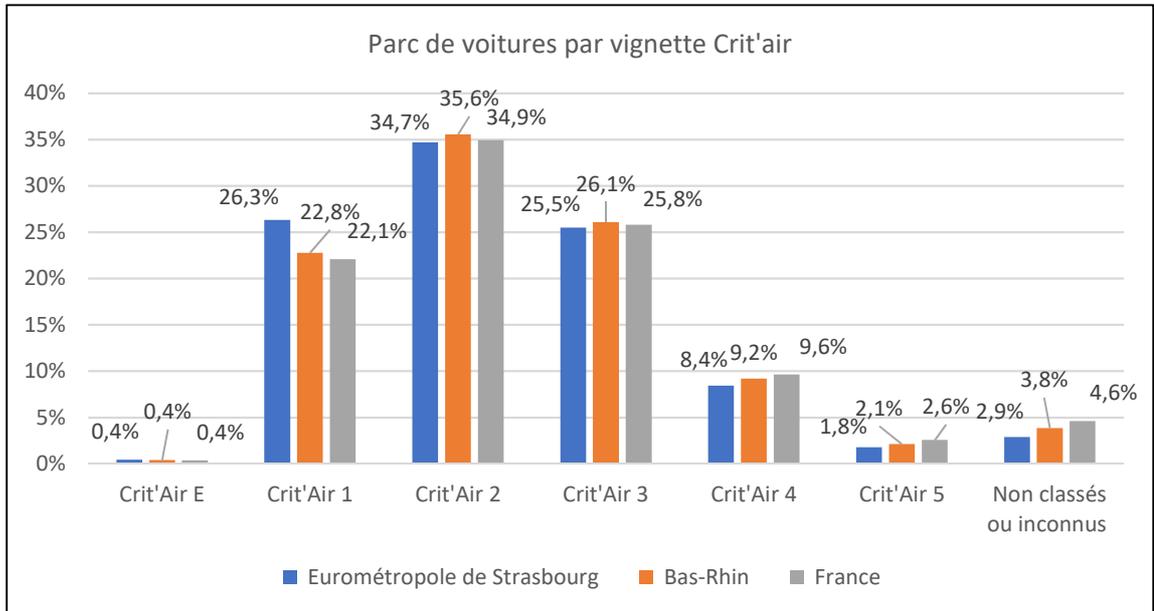
Classe	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES	VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS	POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR
	Véhicules électriques et hydrogène			
	Véhicules gaz Véhicules hybrides rechargeables			

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

https://www.certificat-air.gouv.fr/docs/tableaux_classement.pdf

Extrait des données et statistiques au 1^{er} janvier 2020 du ministère de la transition écologique

	Crit'Air E	Crit'Air 1	Crit'Air 2	Crit'Air 3	Crit'Air 4	Crit'Air 5	Non classés ou inconnus	Ensemble
Eurométropole de Strasbourg	1 065	64 081	84 504	62 119	20 523	4 302	7 022	243 616
Bas-Rhin	2 764	152 442	238 061	174 502	61 528	14 188	25 759	669 243
France	141 265	8 433 299	13 355 107	9 865 680	3 681 730	977 345	1 760 816	38 215 242



Age moyen des voitures en circulation par carburant

Electrique et Hydrogene	2,4
Essence et autres	10,5
Gazole	10,1
Hybrides rechargeables et Gaz	8,1
Ensemble	10,2

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/382-millions-de-voitures-en-circulation-en-france

La plateforme des « Métamorphoses »

La « plateforme des métamorphoses »¹², initiée par le CODEV du grand Nancy dans le contexte de la crise sanitaire, a été alimentée d'avril à décembre 2020. Elle comporte deux entrées :

- par thème (santé, environnement, démocratie, système économique et financier, liberté, re-territorialisation économique des besoins fondamentaux et questionnements « oubliés »)
- par territoire, accueillant les débats plus précis appelés « territoires vécus »

Le Conseil de développement de l'Eurométropole s'est mobilisé pour y apporter des contributions portant principalement sur les thématiques de « La tentation du repli démocratique » d'une part et de « La coopération transfrontalière en temps de crise » d'autre part.

L'ensemble des 546 participants et 1945 contributions permettent de considérer que les résultats constituent un « corpus significatif »

Listes des sources.

- Enquête de terrain « au charbon » : 4 témoignages de « héros du quotidien » avec l'association Ghatt'up.
- Enquête téléphonique « se nourrir lorsqu'on est pauvre » de Terre de Lorraine et ATD Quart monde 4 témoignages.
- Enquête Eurométropole de Strasbourg : 1347 contributions de la part de 307 participants.
- Retranscription des émissions « dans ton coude » de radio cabanes : 117 contributions de la part de 41 participants.
- Retranscription de l'émission Grand rendez-vous sur France inter du 25 Juin 2020 : 4 témoignages.

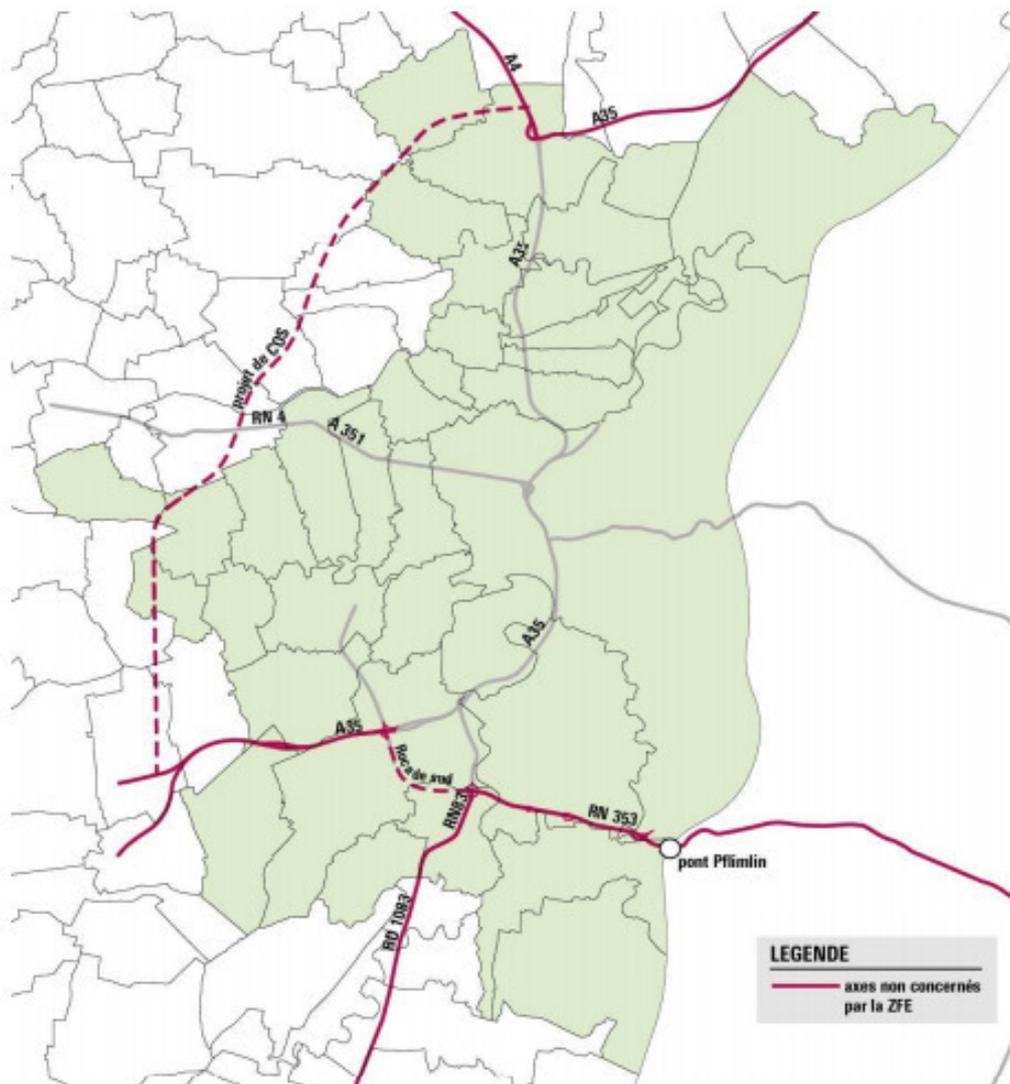
De manière plus détaillée, nous pouvons noter parmi les contributions :

- Une forte demande d'amélioration des transports en communs (bus, tram, trains) afin de réduire la circulation des véhicules et la pollution atmosphérique.
- Les confinements ont ouvert une brèche pour opérer des changements significatifs : facilitation du télétravail, des modes de transports doux (c'est bien l'utilisation du vélo et de la marche à pied qui l'emportent) et le renforcement de la place de la nature en ville.
- Les conflits d'usages ressortent de façon significative.
- La baisse des nuisances sonores durant le confinement est appréciée.
- La lutte contre la pollution afin d'améliorer la qualité de l'air en diminuant l'émission de polluants.
- L'amélioration du réseau cycliste et des espaces réservés aux piétons (piétonisation de rues), la sécurisation des pistes cyclables et des cheminements piétons.
- L'augmentation de la fréquence de circulation des transports en communs et l'extension de leurs réseaux.
- La suppression du transport individuel automobile au centre-ville sauf autorisations pour des activités spécifiques (médecins, soignants, livraisons).
- La réduction de la vitesse.
- La demande de cohérence et d'humanité de la communication dans les messages adressés aux habitants, s'adressant à tous (sans oublier les personnes isolées), une communication utilisant des canaux d'information originaux, en utilisant des messages positifs (mieux retenus que les messages négatifs).
- Les contributions favorables à une place prépondérante de la voiture en ville sont minoritaires.
- ...

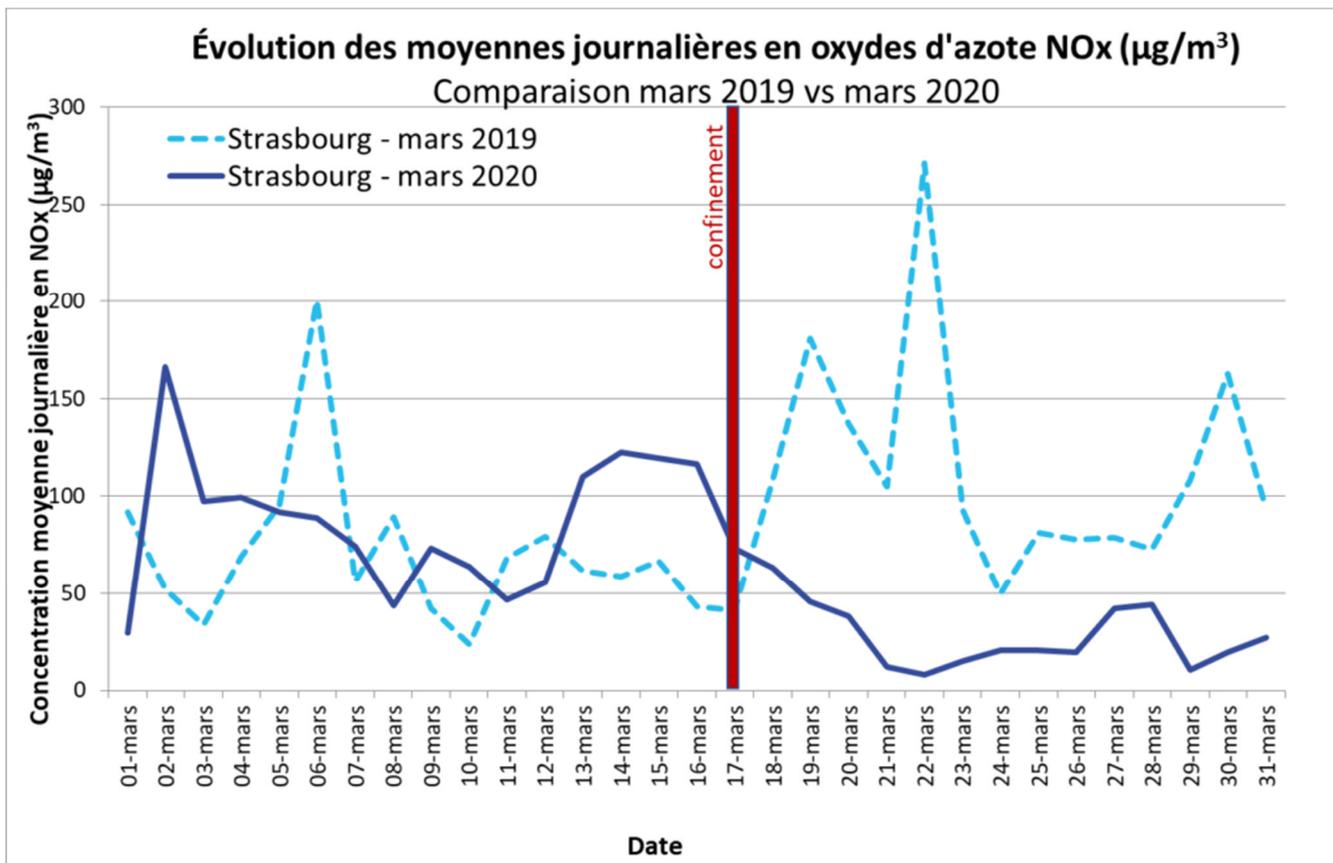
¹² <https://cartodebat.fr/metamorphose/>

Périmètre concerné par le projet de ZFE

Délibération du 27 septembre 2019 du Conseil de L'Eurométropole



Evolution de la pollution de l'Eurométropole de STRABOURG en oxydes d'azote durant le confinement



<https://atmo-france.org/covid-19-focus-sur-lexposition-des-riverains-a-la-pollution-automobile-pres-des-grands-axes-avant-pendant-le-confinement/>

Médiagraphie

Documents

- Délibération de l'Eurométropole de Strasbourg du 27 septembre 2019 - [lien](#)
- Délibération de la ville de Strasbourg du 23 septembre 2019 - [lien](#)
- Guide d'accompagnement de la mise en œuvre d'une ZFE du ministère de la transition écologique - [lien](#)
- Classification des véhicules selon le certificat Crit'Air - [lien](#)
- Enquête mobilité 2019 dans le Bas-Rhin – ADEUS - [lien](#)
- Zones à faibles émissions à travers l'Europe – ADEME - [lien](#)
- L'acceptabilité sociale des ZFE – GUAPO (Observatoire mondial des villes pour la qualité de l'air) - [lien](#)
- Plaquette mobilité dans les Coëvrons, réalisée par le Conseil de développement des Coëvrons - [lien](#)
- Contribution du Conseil de développement de Saint-Quentin -en Yvelines sur Les Mobilités en devenir à Saint-Quentin-en-Yvelines - [lien](#)
- Accompagner les changements de comportements vers les transports collectifs et les modes doux du Conseil de développement du Grand Annecy - [lien](#)
- Les différents scénarios de la zone à faibles émissions à Toulouse - [lien](#)
- Présentation au CODEV de M Ollagnon de Cartodebat
- Présentation au CODEV de Mme Cécile LANZA, cheffe de projet « Zone à Faibles Emissions » au sein du service « Déplacements » de l'Eurométropole.
- Note accompagnatrice du benchmark des Zones à Faibles Emissions françaises et européennes – Eurométropole de Strasbourg

Site internet

- Page dédiée à la ZFE de l'Eurométropole de Strasbourg - [lien](#)
- Page dédiée au Plan Climat 2030 de l'Eurométropole de Strasbourg - [lien](#)
- Site du ministère de la transition écologique sur les 10 ZFE en 2021 - [lien](#)
- Site répertoriant les ZFE en Europe fourni par le SCELA (Charging, Low zones emission, autre Access Reglementation Schemises) - [lien](#)
- Page du ministère de la transition écologique sur les certificats Crit'Air - [lien](#)
- Données et études statistiques sur les voitures en circulation en France du ministère de la transition écologique – [lien](#)
- Infographie sur la mobilité de demain – ADEME - [lien](#)
- Les risques de la pollution atmosphérique de Santé publique France - [lien](#)
- Le site de Cartodebat/métamorphose - [lien](#)

