

SORTIR DES ZFE POUR MIEUX LUTTER CONTRE LA POLLUTION

RÉSUMÉ

Les Zones à faibles émissions (ZFE ou ZFE-m en France), sont présentées comme l'une des principales mesures pour lutter contre la pollution dans les villes. Mais elles se basent sur plusieurs assumptions fausses ou obsolètes qui les rendent largement inefficaces. Elles encouragent l'achat de véhicules thermiques alors qu'il faudrait s'en débarrasser. Elles aggravent les inégalités sociales face à la mobilité ce qui amène un déficit d'acceptabilité et sont mal appliquées. Pire, elles deviennent inapplicables quand elles prévoient de remplacer les véhicules Crit'Air 2 et 3 - soit 60 % des véhicules en circulation en région Parisienne. Leur coût devient exorbitant. Les ZFE sont devenues une impasse.

Il faut mettre fin à ces dispositifs mal conçus pour passer à d'autres mesures plus ciblées, plus efficaces et moins coûteuses. Pour ce faire, il faut inverser doublement la logique : plutôt que d'étendre les zones concernées, il faut tout d'abord, au contraire, les rétrécir pour intensifier les contraintes : n'autoriser que les véhicules électriques ou ceux dits « non polluants » dans les hypercentres. Ensuite, il faut cibler les flottes professionnelles plutôt que de viser les particuliers,

Des solutions existent : celles inspirées de Madrid Central, de la ZTL parisienne ou de l'ULEZ de Londres, qui malgré des similitudes, présentent en fait des ruptures importantes avec les ZFE françaises. Et celles inspirées du programme développé par le Forum économique mondial et appelé ZEUF, pour Zero Emitting Urban Fleet : Flottes urbaines zéro émission.

PARTIE 0 – HISTORIQUE

Les premières ZFE ont été mises en place en Suède en 1996. Leur nombre a cru rapidement depuis : on en compte désormais plus de 240 en Europe. En un quart de siècle, ces ZFE sont devenues « un outil majeur des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air. Elles sont à la fois symboliques et structurantes pour les villes et agglomérations qui s'emparent du sujet. »¹

Toutes les ZFE reposent sur un point commun : l'« interdiction d'accès à une ville ou à une partie de ville pour les véhicules qui ne répondent pas à certaines normes d'émissions des polluants atmosphériques que sont les particules et/ou les oxydes d'azote ou d'équipement (normes euro) et/ou la présence d'un filtre à particules », comme le résume l'ADEME.²

En France, la première ZFE fut créée à Paris en 2015, sous l'impulsion d'Anne Hidalgo et de son engagement contre la pollution. Leur instauration est généralisée dans la Loi Climat et résilience de 2021 à toutes les villes de plus de 150 000 habitants. Cela répond à un enjeu judiciaire : avec la condamnation de la France par la Cour de Justice de l'Union Européenne et la décision du Conseil d'État, suite aux dépassements répétés de niveaux légaux de pollution, le gouvernement doit faire la preuve de son action.³

PARTIE 1 – LES 3 ERREURS FONDAMENTALES DE LA ZFE

La logique des ZFE repose sur celle des normes Euro : l'espoir d'une amélioration progressive des performances des véhicules équipés de moteurs thermiques. Ces normes euro, mises en place en 1992, fixent des niveaux maximums d'émission pour différents polluants, niveaux qui seront progressivement abaissés au fur et à mesure que les performances des véhicules s'amélioreront. Les normes Euro1 sont remplacées par les Euro2 en 1996, Euro3 en 2000... et par Euro 6d en janvier 2020.

Ces normes sont censées accompagner et encourager une évolution des industriels. Les ZFE ont quant à elles un objectif complémentaire, à destination des consommateurs : accélérer le renouvellement du parc automobile pour diminuer les émissions. C'est-à-dire leur faire acheter plus de voitures.

¹ GUAPO, L'ACCEPTABILITÉ SOCIALE DES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS.

² ADEME, RINCENT AIR, POUPONNEAU M., FORESTIER B., CAPE F. 2019. LES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS (LOW EMISSION ZONES) À TRAVERS L'EUROPE : DÉPLOIEMENT, RETOURS D'EXPÉRIENCES, ÉVALUATION D'IMPACTS ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME

³ ARRÊT DE LA CJUE:

[HTTP://CURIA.EUROPA.EU/JURIS/DOCUMENT/DOCUMENT.JSF?TEXT=&DOCID=219452&PAGEINDEX=0&OCLANG=FR&MODE=REQ&DIR=&OCC=FIRST&PART=1&CID=7195002](http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=219452&pageindex=0&oclang=FR&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=7195002)

A l'époque, cette démarche pouvait sembler une bonne idée. Mais deux ruptures fondamentales montrent que ce n'est pas le cas. Tout d'abord, l'affaire Volkswagen et toutes les études qui, à sa suite, ont mis en évidence les différences majeures entre les émissions « théoriques » des véhicules sur les bancs d'essais au moment de leur homologation et les émissions en conditions réelles. Ensuite, le développement des voitures électriques, qui représente une rupture technologique et bouscule l'idée d'améliorations progressives. Un troisième problème vient d'une erreur de raisonnement sur les voitures les plus polluantes, qui néglige les différences – fondamentales – de leur usage.

BIAIS 1 - LE MYTHE DU PROGRÈS

Le scandale Volkswagen, et les multiples affaires de fraude ou de manipulation qui secouent le secteur automobile à partir de 2015, mettent à bas le principe même des ZFE. Car la prémisse est fautive.

La commission d'enquête du Parlement Européen sur la mesure de la pollution dans le secteur automobile, réunie après le scandale Volkswagen est sans équivoque : « Les données ont (...) révélé que la réduction des émissions de NO_x attendue à la suite de l'entrée en vigueur des normes Euro successives n'a pas été observée pour les véhicules à moteur diesel. (...) L'introduction des normes Euro 6, qui devait notamment contribuer à réduire les émissions de NO_x, n'a entraîné aucune amélioration de la situation dans le cas de la plupart des voitures. L'entrée en vigueur de la limite plus ambitieuse de 80 mg/km pour les émissions de NO_x a, de fait, creusé l'écart entre les émissions en laboratoire et les émissions réelles, ces dernières étant restées relativement constantes ces 15 dernières années. »⁴

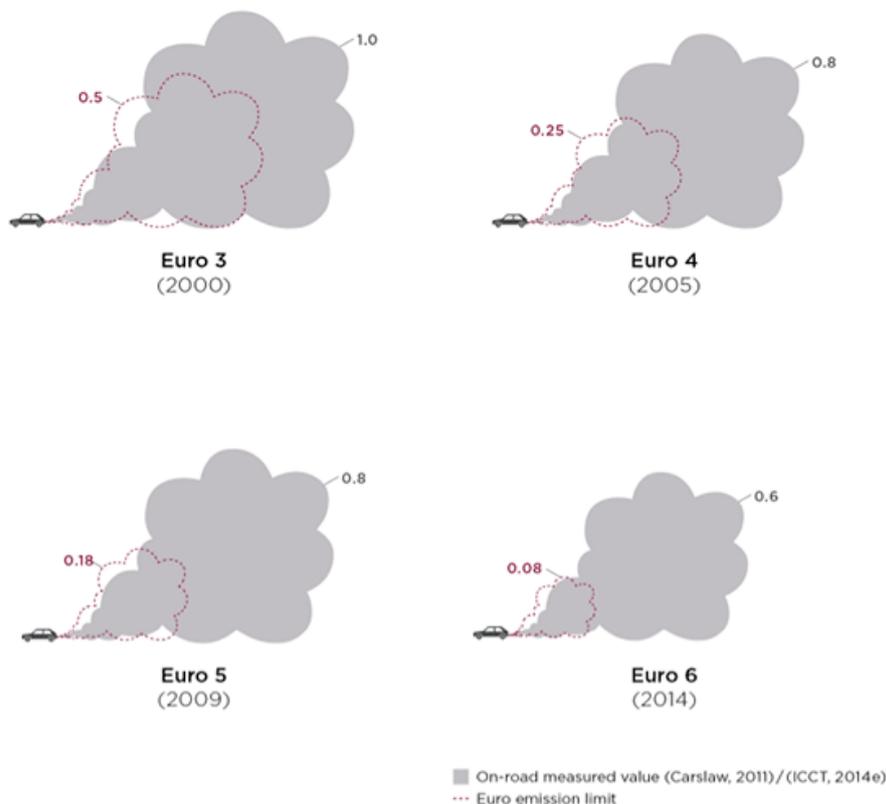
Le décalage entre émissions en conditions de test et en condition réelles a plusieurs explications. Certains constructeurs trichent de manière éhontée ; la plupart optimisent « légalement » les voitures pour les tests. « Pour que le véhicule d'essai consomme le moins possible, les constructeurs peuvent surgonfler les pneus, ce qui limite la résistance, déconnecter l'alternateur pour éviter que la batterie ne se recharge pendant le test, utiliser des lubrifiants ultra efficaces ou scotcher les entrées d'air pour rendre la voiture plus aérodynamique », explique la représentante du Réseau Action Climat, Lorelei Limousin.⁵

Plus globalement, les tests n'étaient pas conçus de telle manière qu'ils reflètent les émissions en conditions réelles. Celles-ci peuvent être jusque 20 fois plus élevées que les valeurs dans les tests d'homologation pour certains modèles. En moyenne, selon l'ICCT elles sont 7 fois plus élevées !

⁴ COMMISSION D'ENQUÊTE SUR LA MESURE DES ÉMISSIONS DANS LE SECTEUR DE L'AUTOMOBILE (2016/2215(INI)) - [HTTPS://WWW.EUROPARL.EUROPA.EU/DOCEO/DOCUMENT/A-8-2017-0049_FR.HTML#TITLE1](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0049_FR.html#TITLE1)

⁵ LE PARISIEN, [HTTPS://WWW.LEPARISIEN.FR/ARCHIVES/DES-TESTS-D-HOMOLOGATION-TRES-CONTESTES-23-09-2015-5117457.PHP](https://www.leparisien.fr/archives/des-tests-d-homologation-tres-contestes-23-09-2015-5117457.php)

Diesel cars: Nitrogen oxide (NO_x) emissions (in g/km)



Source : ICCT

Il faut saluer le fait que depuis l'affaire Volkswagen, les tests ont été modifiés et améliorés.⁶ Mais une étude récente, réalisée en conditions réelles, mesure les émissions en sortie de pot d'échappement, dans Paris. Les conclusions sont sans appel : « Les véhicules diesel (...) montrent peu d'amélioration des standards Euro 2 à Euro 5, et les diesel Euro 6 ne montrent qu'un progrès modeste. En moyenne, les émissions des voitures Euro 6 sont seulement 18 % moins élevées que celles des très vieilles Euro 2 »⁷

Certes, d'autres paramètres s'améliorent effectivement, mais le NO₂ est le principal polluant pour lequel il y a des dépassements en zone urbaine : environ 1 million de personnes sont exposées aux dépassements des seuils légaux en 2019 sur la seule Ile-de-France à l'époque des tests. Par ailleurs, les véhicules diesel sont responsables de l'essentiel des émissions de ce gaz toxique : plus de 90% des émissions automobiles.⁸ La dangerosité du NO₂ est telle que l'Organisation Mondiale de la Santé s'apprête à en diminuer les seuils maximums recommandés.

⁶ ICCT, <https://theicct.org/news/press-release-new-icct-study-shows-real-world-exhaust-emissions-modern-diesel-cars-seven-times>

⁷ TRUE, ICCT REMOTE SENSING OF MOTOR VEHICLE EMISSIONS IN PARIS, 2019, https://theicct.org/sites/default/files/publications/true_parisrs_study_20190909.pdf

⁸ AIRPARIF, BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR 2019, <https://www.airparif.asso.fr/actualite/2020/bilan-2019-de-la-qualite-de-lair-en-ile-de-france>

Les insuffisances des tests d'homologation ne sont pas la seule cause de ces mauvais résultats. Les systèmes de dépollution des véhicules diesels, qui sont censés contribuer à l'amélioration des performances (filtres à particules et systèmes de type AdBlue), présentent en conditions réelles des biais importants. Les premiers ne fonctionnent que dans une certaine fourchette de températures et donc pas au démarrage ou en hiver ; ils doivent se « régénérer » régulièrement et recrachent à ce moment des quantités importantes de pollution. Les seconds peuvent être déconnectés frauduleusement ce qui permet des économies pour les chauffeurs mais multiplie par 20 les polluants libérés...

Un deuxième point est problématique. Alors que, pendant des décennies, les voitures à essence émettaient extrêmement peu de particules, les nouveaux moteurs à injection commencent à ressembler aux diesels qui en étaient, jusqu'à présent, seuls responsables. Les nouvelles réglementations accompagnent cette évolution. Avec les normes Euro 6b, les véhicules essence sont autorisés à émettre $6 \cdot 10^{12}$ particules par kilomètre, soit 6000 milliards de particules ! Dix fois plus que les véhicules diesel ! (Cette valeur sera abaissée à $6 \cdot 10^{11}$ par la suite). L'image d'un progrès est donc complètement fautive.

Troisième difficulté : les normes euros ne portent pas (pour l'instant) sur les particules les plus fines, PM1 et PM0,1 . Or, certains éléments font penser que les émissions n'ont pas diminué, voire qu'elles ont même augmenté au fil des modifications des motorisations.

Un dernier point concerne l'entretien des véhicules. L'écart entre les émissions d'un véhicule bien entretenu et d'un autre qui ne le serait pas peut être considérable, mais la seule manière de le savoir serait de le mesurer, par exemple lors du contrôle technique. Mais cette variabilité n'est pas prise en compte par les ZFE.

Pour toutes ces raisons, le cœur même du raisonnement qui soutient la mise en place des ZFE, celui d'une amélioration progressive des performances des moteurs thermiques, est tout simplement faux.

BIAIS 2 - LES VOITURES ÉLECTRIQUES

L'autre biais fondamental des ZFE est de faire l'impasse sur la rupture technologique profonde qui survient avec les voitures électriques.

Certes, au moment des premières ZFE, en 1996, la production de véhicules électrique en Europe était minuscule. En 2010, il n'avait encore que 180 voitures électriques particulières immatriculées en France. Mais la situation change radicalement en quelques années. Fin 2020, plus de 535 000 véhicules légers électriques (VE) et hybrides rechargeables (VHR) étaient en circulation dans le

pays. En 2021, malgré la crise sanitaire, leurs ventes ont été multipliées par 3 pour représenter désormais 15 % des nouvelles immatriculations. Les scénarios actuels visent désormais 5 millions de VE en 2030 !

L'offre s'est considérablement diversifiée et les performances, notamment en termes d'autonomie, ont progressé tandis que les prix ont diminué. A titre d'exemple, la première Zoé de Renault n'a été commercialisée qu'en 2012. Elle avait une batterie de 22 kWh, soit environ 120 kilomètres d'autonomie. A partir de 2017, la deuxième Zoé disposait de 40 kWh, soit plus de 250 km d'autonomie ; la troisième, à partir de 2018, dispose de 52 kWh, soit presque 400 km d'autonomie.⁹

Les moteurs électriques n'émettent en fonctionnement aucune pollution. Il faut certes produire et acheminer l'électricité qui les fait fonctionner. Et il faut également prendre en compte les émissions liées à l'usure des freins et des pneumatiques. Mais toute une partie des émissions, et probablement les plus toxiques, ont disparu. Ainsi, la révolution électrique transforme radicalement la problématique : l'enjeu n'est pas de substituer une motorisation thermique par une autre, quelle qu'elle soit, mais de se débarrasser des motorisations thermiques dans leur ensemble. Et donc de passer à l'électrique.

Alors que les véhicules thermiques sont progressivement interdits des centres-villes, et qu'il faudra, à plus ou moins court terme, passer à l'électrique, encourager leur achat est complètement contreproductif. C'est enfermer les citoyens dans une impasse, comme les mesures en faveur du diesel ont enfermé dans une impasse celles et ceux qui ont acheté ces véhicules – dont l'usage est progressivement restreint, et donc la valeur sur le marché de l'occasion s'effondre.

BIAIS 3 - LES PLUS POLLUANTS

La troisième erreur fondamentale dans la stratégie ZFE est celle du ciblage. La ZFE prétend s'attaquer aux véhicules les plus polluants qui sont classés – avec tous les bémols évoqués plus haut – en fonction de leur motorisation. Mais c'est une erreur. Car les voitures thermiques qui polluent le plus sont surtout celles qui roulent le plus. Et pour simplifier, une voiture Euro1 qui roule 1000 kilomètres par an émet bien moins de pollution qu'une voiture Euro5 qui roule 250 kilomètres par jour.

La difficulté est que l'on dispose d'extrêmement peu de données sur les usages réels des véhicules. Des données sur le parc existant sont disponibles, mais elles sont beaucoup plus rares pour le parc circulant. Or, certaines voitures, surtout les plus anciennes, roulent très peu. A l'inverse, d'autres, comme les taxis ou les VTC, roulent 250 km par jour.

⁹ Respire, 20 propositions pour accélérer la transition, à paraître.

Mais qu'en est-il exactement ? L'interdiction des véhicules les plus polluants (Euro 0) dans Paris au 1er juillet 2016 a suscité des débats sur le nombre de véhicules réellement concernés. L'analyse du parc évoquait autour de 400 000 véhicules. Mais les chiffres issus des comptages réalisés par la mairie sur les véhicules circulant effectivement étaient presque cent fois moins élevés !¹⁰

Renouveler des véhicules qui seraient utilisés épisodiquement présente un intérêt écologique à peu près nul du point de vue de la pollution de l'air, et certainement négatif du point de vue de l'environnement en général si on compte les ressources nécessaires pour construire un nouveau véhicule.

Reste qu'en général, les voitures qui roulent le plus sont des véhicules à usage professionnel. Les particuliers font en moyenne 50 ou 60 kilomètres par jour – les professionnels, entre 2 et 5 fois plus. C'est donc sur ces derniers qu'il faut concentrer l'action publique.

PARTIE 2 – L'IMPASSE DES ZFE

ÉVALUATION DIFFICILE

Les biais ci-dessus expliquent l'efficacité généralement assez médiocre des ZFE. Cette efficacité a toujours fait l'objet de discussions et il est difficile de comparer des situations variées par la taille des territoires concernés (de 4 à 800 km²), par le détail des mesures ou des catégories de véhicules concernés. Les études rigoureuses, comparant un avant et un après (dites « *ex ante* ») sont rares. Les autres études sont parfois de simples simulations, qui se basent sur différentes hypothèses plus ou moins contestables. D'autres sont des études au cours de l'eau qui manquent donc d'éléments de comparaison solides. Toutes ne mesurent pas les mêmes polluants : tantôt les PM10 tantôt les PM2.5, tantôt le NO₂... Bref, il est difficile d'y voir clair. L'étude de référence de l'ADEME qui recense les différentes études menées en Europe montre des efficacités très variables. Certaines notent une diminution de 29 % des concentrations de PM10 à Lisbonne, de 32 % des concentrations de dioxyde d'azote à Madrid. D'autres n'observent que des évolutions modestes ou nulles : moins de 5% des PM10 dans plusieurs villes d'Allemagne, par exemple.

¹⁰ C NAJDOVSKY, [HTTPS://WWW.NOUELOBS.COM/PLANETE/20160629.OBS3586/INTERDICTION-DES-VIEILLES-VOITURES-A-PARIS-QUI-EST-CONCERNE-QUE-RISQUE-T-ON.HTML](https://www.nouvelobs.com/planete/20160629.OBS3586/INTERDICTION-DES-VIEILLES-VOITURES-A-PARIS-QUI-EST-CONCERNE-QUE-RISQUE-T-ON.HTML)

Avec dans de nombreux cas, seulement 10 ou même 5 % de réduction, l'intérêt des ZFE est discutable, surtout en regard de l'effet du renouvellement tendanciel du parc et de la diminution du trafic automobile.¹¹

INJUSTICE ET ACCEPTABILITÉ

Les ZFE reposent sur une logique de territoires. Or il existe des inégalités profondes sur ce point. « Toutes les personnes n'ont pas les mêmes besoins de mobilité et n'ont pas le même accès à des choix de mobilité. Les centres-villes denses regroupent des personnes qui travaillent souvent à distance réduite de leur lieu de domicile (le besoin de mobilité domicile/travail est modeste) et bénéficient d'une offre pléthorique en zone hyperdense. A l'inverse, des gens habitant en lointaine banlieue doivent souvent parcourir plusieurs dizaines de kilomètre par jour et disposent en revanche d'une offre de transports (collectif, taxi, ou mobilités douces) réduite ».¹² La part du revenu disponible consacré aux transports croit, très logiquement, en fonction inverse de la taille de la ville.

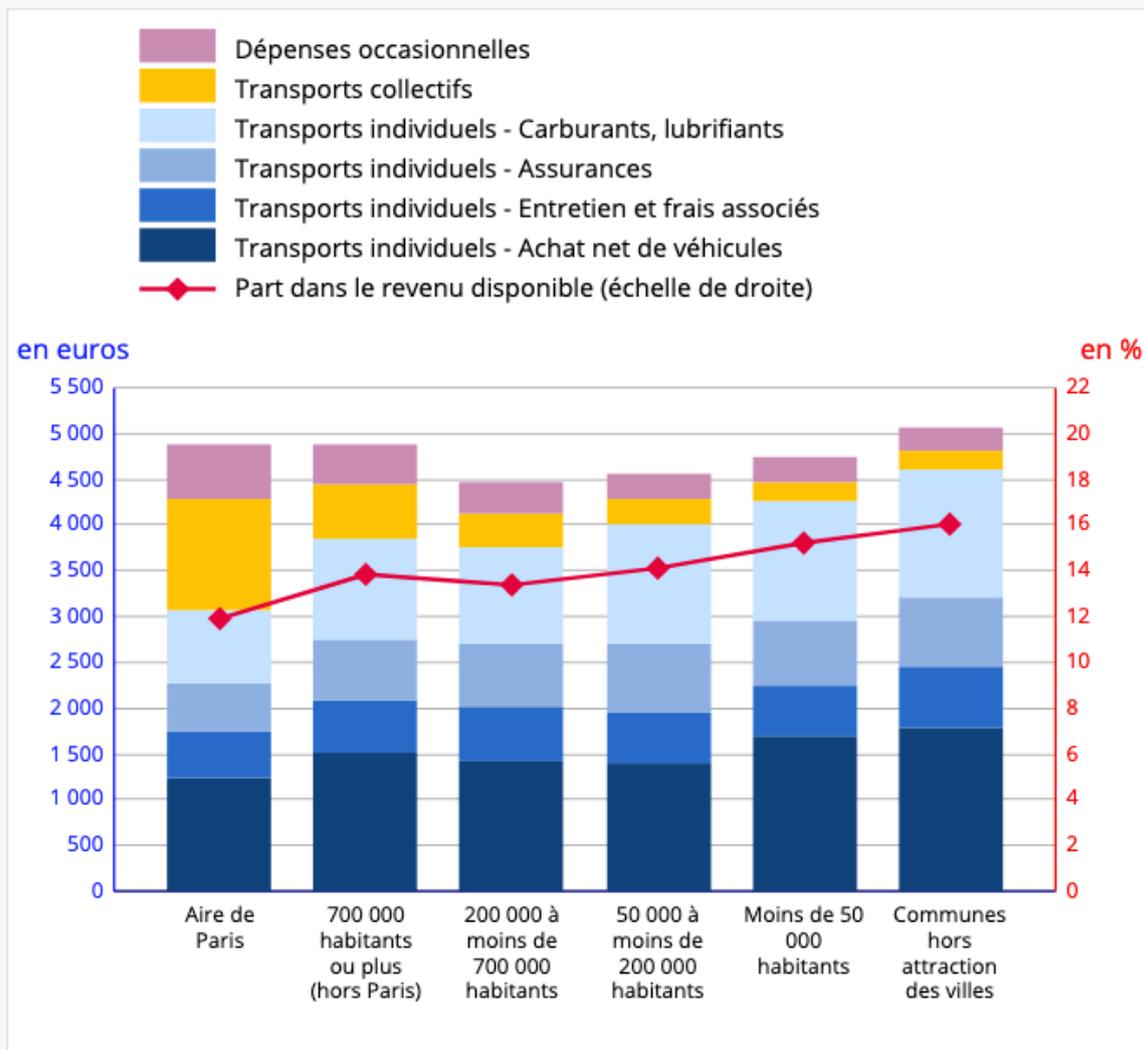
¹³

¹¹ ADEME, RINCENT AIR, POUAPONNEAU M., FORESTIER B., CAPE F. 2019. LES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS (LOW EMISSION ZONES) À TRAVERS L'EUROPE : DÉPLOIEMENT, RETOURS D'EXPÉRIENCES, ÉVALUATION D'IMPACTS ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME

¹² LABORATOIRE DE LA MOBILITÉ INCLUSIVE [HTTPS://WWW.MOBILITEINCLUSIVE.COM/ENQUETE-MOBILITE-EMPLOI/](https://www.mobiliteinclusive.com/enquete-mobilite-emploi/)

¹³ INSEE PREMIERE, N°1855, AVRIL 2021, [HTTPS://WWW.INSEE.FR/FR/STATISTIQUES/5358250](https://www.insee.fr/fr/statistiques/5358250)

Figure 2 - Dépense de transports et part dans le revenu disponible des ménages selon la taille de l'aire d'attraction des villes en 2017



Source Insee, ref 13

Ces inégalités face à la mobilité se superposent aux inégalités sociales plus classiques. Et même s'il existe des exceptions importantes, les foyers modestes possèdent en général des véhicules plus anciens que les foyers aisés. En Ile-de-France, le département le plus pauvre, la Seine Saint-Denis compte ainsi 70 % de véhicules de catégorie inférieure à Crit'Air2 – qui sont interdits pendant les pics de pollution et qui devront théoriquement être remplacés en 2022. En revanche, dans les Hauts-de-Seine bien plus riches, ils ne sont que 48 %. Le renouvellement d'une voiture fait peser un fardeau économique proportionnellement plus important sur les foyers modestes que sur les foyers plus aisés.¹⁴

¹⁴

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/paris-ile-de-france/paris/grand-paris/circulation-differenciee-plus-moitie-du-parc-automobile-francilien-est-concerne-1691094.html>

Les ZFE posent ainsi un problème d'injustice sociale – qui se traduit par un déficit majeur d'acceptabilité. Le problème est tel que les collectivités ont largement renoncé à sanctionner les contrevenants. Lors des pics de pollutions, quelques agents sont placés en des lieux symboliques et facilement accessibles aux journalistes (porte Maillot, par exemple à Paris). Mais pour l'essentiel, la règle n'est pas respectée.

Les promoteurs de la ZFE demandent depuis des années à pouvoir mettre en place la vidéo-verbalisation, et ce serait certainement nécessaire pour faire respecter cette mesure, mais celle-ci n'est toujours pas mise en place. « Le décret de la loi LOM sur les contrôles de police des vignettes n'est ainsi jamais paru. Pas d'indication non plus sur le déploiement des outils de verbalisation, qui devraient être automatisés. Des élus sont récemment montés au front : « Le risque existe que l'État se défausse sur les collectivités locales afin de leur faire assumer, en lieu et place de l'État, le contrôle des infractions à la ZFE », explique sur son site Patrice Leclerc, maire de Gennevilliers (Front de gauche) La métropole du grand Paris a d'ailleurs annoncé début juillet qu'il n'y aurait aucune sanction possible avant 2023. ».¹⁵

Le gouvernement retarde autant qu'il le peut cette vidéo-verbalisation car il anticipe, probablement avec raison, que sa mise en application donnerait le signal d'un mouvement de contestation violent. Le souvenir des gilets jaunes est cuisant. Mais l'épisode des bonnets rouges, qui s'étaient mobilisés contre l'écotaxe, est probablement un exemple encore plus pertinent. Les opposants avaient détruit la plupart des portiques et des caméras, et amené l'annulation de la mesure. En cas de mise en place d'une vidéosurveillance automatisée des ZFE, il est probable que les caméras de surveillance seraient vandalisées très rapidement.

Les oppositions sont telles que même le Sénat a amoindri profondément la loi. « Le calendrier de restriction a été assoupli, les échéances intermédiaires étant supprimées. La fin de la circulation des véhicules classés Crit'air 3, 4 et 5 au sein des zones à faibles émissions a été repoussée de 2025 à 2030. »¹⁶ En décalant le calendrier des interdictions, seuls les véhicules de plus de vingt ans seront en réalité interdits en France. Les véhicules de plus de 20 ans ne représentant plus qu'une maigre part du parc automobile, le Sénat réduit donc à néant, ou presque, l'intérêt de cette mesure.

En France, la situation est particulière : en réalité, en dépit des déclarations, les ZFE ont une existence très fantomatique. Aucun politique n'ose mettre en œuvre cette mesure qui reste donc largement théorique. Il y a une hypocrisie sur le sujet, chacun se félicite d'un mécanisme qui – en fait – n'existe pas.

¹⁵ POLLUTION DE L'AIR, L'AFFAIRE DE TOUS ET DE PERSONNE, L'OPINION, 6 AOUT 2021

¹⁶ [HTTPS://WWW.PUBLICSENAT.FR/ARTICLE/PARLEMENTAIRE/VEHICULES-POLLUANTS-LES-SENATEURS-REPOUSSENT-LE-CALENDRIER-SUR-LES](https://www.publicsenat.fr/article/parlementaire/vehicules-polluants-les-senateurs-repoussent-le-calendrier-sur-les)

UN COÛT PROHIBITIF

Le problème est que si on voulait vraiment appliquer les ZFE, ce serait impossible. Le coût économique des ZFE a été estimé par l'ADEME à quelques millions d'euros par an.¹⁷ Mais ces chiffres ne portent que sur le dispositif de surveillance. Sans parler du coût politique de la mesure, les ZFE coutent très cher si on prend en compte les multiples aides à l'achat des véhicules - qui sont systématiquement mises en place.

Le problème est que ce coût croit très rapidement lorsque la ZFE concerne des catégories Crit'Air ou Euro largement répandues. Ainsi, la prochaine étape du déploiement de la ZFE en Ile-de-France est annoncée pour juillet 2022 : ce sera l'interdiction des voitures Crit'air 3. En 2024, ce seront les crit'Air2.

Mais les Crit'Air 3 représentent environ un quart des véhicules, soit 25,8 % pour la France. Dans les communes concernées par la ZFE en Ile-de-France, c'est légèrement moins, 23,3 % mais cela fait tout de même 587 000 véhicules recensés.¹⁸ Pour les Crit'air 2, au niveau national ce sont 34,9% des véhicules, et 35,8 % - soit 901 000 véhicules pour la ZFE parisienne. Au total, respecter le calendrier de la ZFE reviendrait à remplacer en 3 ans presque 1,5 millions de véhicules. C'est totalement irréaliste.

Véhicules particuliers par vignette Crit'Air

La Métropole du Grand Paris a mis en place une ZFE



Source Ministère de la transition écologique - ref 18

Patrick Ollier, le président de la MGP explique que « Actuellement, pour un véhicule neuf, nous sommes capables de proposer 19 000 euros d'aides

¹⁷ ADEME, RINCENT AIR, POUPONNEAU M., FORESTIER B., CAPE F. 2020. LES ZONES À FAIBLES ÉMISSIONS (LOW EMISSION ZONES) À TRAVERS L'EUROPE : DÉPLOIEMENT, RETOURS D'EXPÉRIENCES, ÉVALUATION D'IMPACTS ET EFFICACITÉ DU SYSTÈME.

¹⁸ STATISTIQUES [HTTP://DATAVIZ.STATISTIQUES.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/ZFESHINYAPPV3/](http://DATAVIZ.STATISTIQUES.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/ZFESHINYAPPV3/)

cumulées, et 12 000 euros pour un véhicule d'occasion". Même avec « seulement » 6000 euros d'aide, par voiture, soit moins de la moitié de ce que propose actuellement Patrick Ollier, cela représente un coût de 9 milliards d'euros soit presque trois fois le budget total de la MGP. C'est totalement hors de portée pour les collectivités ! Et il faut imaginer des chiffres proportionnels pour toutes les villes de plus de 150 000 habitants qui sont désormais concernés par les ZFE.

Sans aide financière forte, les citoyens n'accepteront pas d'acheter une nouvelle voiture quand la leur fonctionne parfaitement. De telle sorte que la ZFE, à son stade avancé comme c'est le cas dans la métropole du grand Paris, est soit inacceptable soit ruineuse. Dans les deux cas, la ZFE cesse d'exister pratiquement. C'est un mythe qui s'effondre ou un chiffon rouge qu'on agite mais qui ne représente plus rien.

PARTIE 3 - ALTERNATIVES

Aujourd'hui, les ZFE encouragent l'achat de véhicules thermiques alors qu'il faudrait s'en débarrasser. Ce qui était une bonne idée en 2000 est ainsi devenu contreproductif en 2021.

Pendant deux décennies, la ZFE était la pire des solutions à l'exclusion de toutes les autres, pour paraphraser la célèbre phrase de Winston Churchill. Il n'y avait pas d'autre choix : c'était soit la ZFE, soit le péage urbain (une solution encore pire). Des études prestigieuses comparaient l'efficacité de ces deux méthodes.¹⁹ Elles sont désormais obsolètes car il y a désormais une troisième voie : l'électrification des flottes.

CENTRE-VILLES

Dans deux capitales européennes, Londres et Madrid, les ZFE ont pris des formes particulières, baptisées ULEZ et Madrid Central, qui peuvent sembler relativement proche et similaire à celles des autres villes, mais qui sont en fait radicalement différentes. Une troisième, Paris, envisage un dispositif baptisé ZTL (pour zone à trafic limité) inspiré des villes italiennes - il pourrait limiter les trajets à l'intérieur du centre-ville à partir de 2022. Les trois tissent des pistes intéressantes pour repenser la ZFE et partagent un point commun : celui de faire peser des contraintes fortes sur des zones relativement peu étendues, en centre-ville. A l'inverse, les ZFE en France concernent souvent des zones très étendues. La ZFE du Grand Paris s'étend ainsi sur 400 kilomètres carrés, pour 70 communes.

¹⁹ WRI, STUDY ON INTERNATIONAL PRACTICES FOR LOW EMISSION ZONE AND CONGESTION CHARGING, 2017, [HTTPS://WWW.WRI.ORG/RESEARCH/STUDY-INTERNATIONAL-PRACTICES-LOW-EMISSION-ZONE-AND-CONGESTION-CHARGING](https://www.wri.org/research/study-international-practices-low-emission-zone-and-congestion-charging)

Madrid Central, ne couvre que 4,72 km². Dans cette zone de l'hypercentre, seules sont acceptées les voitures propres (principalement électriques) : on abandonne complètement la logique de progressivité des moteurs thermiques ou les oppositions entre essence et diesel. A Londres, la zone ULEZ pour « Ultra-low emission » ou zone à super faibles émissions exclut les véhicules jusqu'à Euro6. Initialement, elle ne concernait que le centre-ville de la capitale britannique. Quant au projet de ZTL parisienne, ses frontières ne sont pas définies très clairement, mais s'il était réduit au seul arrondissement du Centre, il couvrirait 5,5 km².

Ces limitations de circulation dans l'hypercentre permettent de résoudre l'objection sociale. Elles ne concernent que des populations très favorisées socialement, et qui utilisent beaucoup moins la voiture (34% des Parisiens possèdent une voiture, contre 85 % en grande couronne).

Dans la zone relativement modeste de Madrid Central, on ne pénalise pas les « banlieusards » qui voudraient se rendre dans le centre, car les zones sont suffisamment réduites pour qu'il soit possible de se garer à proximité et de continuer à pied. Reste la question de l'accès pour les professionnels (livraisons, artisans, etc.) – nous en discuterons un peu plus bas.

ZÉRO ÉMITTING URBAN FLEET

La deuxième alternative à la ZFE s'appelle ZEUF, pour Zero emitting urban fleet, un programme soutenu par le Forum économique mondial. Il vise au remplacement des flottes urbaines professionnelles par des véhicules électriques. L'avantage est quadruple : passer directement à l'électrique, viser les voitures qui circulent le plus, et viser les flottes professionnelles plutôt que les particuliers, ce qui amène une acceptabilité bien plus forte. Et enfin lutter contre le diesel, principal émetteur de NO₂, car la quasi-totalité des flottes professionnelles en France roulent au diesel.

«Les flottes urbaines représentent 20% des immatriculations en Europe, mais plus de 40 % des kilomètres parcourus en moyenne – et plus de 4 fois plus dans le cas du transport de passagers à la demande. »²⁰

La logique est l'inverse de celle de la ZFE : on passe d'une mesure de masse, coercitive, à une logique incitative, sur des niches qu'il faut élargir progressivement. On se concentre sur les véhicules qui roulent beaucoup : les taxis, les VTC, les livraisons, les flottes d'entreprise, plutôt que sur les vieilles voitures largement inutilisées des particuliers. Et sur des flottes équipées à 90 % de diesel et qui se renouvellent rapidement, avec un turnover tous les 3 ou 4 ans tandis que les Français gardent leur voiture 10,4 ans en moyenne.

²⁰ Transport & Environment <https://www.transportenvironment.org/discover/electric-fleets-can-fuel-decarbonisation-efforts-heres-how/>

Ce type de mesure est illustré par les engagements de UBER à la suite de la campagne internationale menée par Transport & Environnement et l'association Respire en France. Uber s'est ainsi engagé à passer à 50 % de kilomètres parcourus en électrique d'ici à 2025. Et cela, sans financement public direct ! (Le déploiement d'une infrastructure de recharge reste largement à la charge des collectivités)

La ZEUF résout donc tous les problèmes de la ZFE. C'en est fini de la logique territoriale et donc de l'exclusion. Il n'y a pas de coût politique. Ce projet permet d'accélérer considérablement la transition : "En électrifiant les flottes urbaines, on peut accélérer l'électrification d'un facteur 3 ou 4 sur cette décennie » ²¹

Sur ce point, la ZEUF fait l'exact inverse de la ZFE puisque la MGP met en place des dérogations pour les professionnels. Ce n'est pas une bonne idée : plutôt que des exemptions, il faudrait au contraire un dispositif d'accompagnement puissant et spécifique en leur direction. ²²

LOGISTIQUE URBAINE

Outre les flottes de véhicules légers pour le transport de personnel (VTC, taxis ou flottes d'entreprises), deux catégories de véhicules sont particulièrement concernées : les bus et l'ensemble du transport de marchandise.

En Ile-de-France, les bus et les poids lourds représentent 11 et 25% respectivement des émissions de NO₂ mais seulement 1 et 5% du trafic, selon Airparif : c'est là aussi une cible de choix pour démultiplier l'action publique. La Région Ile-de-France a ainsi lancé un grand plan pour renouveler les bus, et le plus grand appel d'offre de bus électrique au monde. Là encore, l'efficacité est meilleure qu'en ciblant les véhicules particuliers.

En ce qui concerne les livraisons, l'impact du secteur est décisif. La livraison en zone urbaine prend une part croissante des déplacements en zone urbaine. Elle a augmenté de 12% en valeur 2020. Dans certains secteurs, comme la livraison à domicile de produits alimentaires, on observe une augmentation de 40%. Le secteur est morcelé mais des solutions existent et certaines entreprises donnent l'exemple, comme DPD (groupe La Poste) qui assure d'ores et déjà 100 % des livraisons dans Paris et 19 autres villes par des véhicules « propres » : électrique, biogaz, et vélo-cargos. Les défis logistiques sont grands et variés. Mais un grand plan pour la logistique propre dans la ville est beaucoup plus acceptable que la ZFE.

²¹ WEF: <https://www.weforum.org/agenda/2021/02/how-electric-fleets-can-fuel-decarbonisation-efforts-zeuf/>

²² <https://www.metropolegrandparis.fr/fr/ZFE>

COUTS

Ici se dessine une différence fondamentale : dans la logique ZFE l'état investit presque zéro et les collectivités locales prennent sur elles les coûts et les risques politiques. Dans la logique ZEUF, l'état et les collectivités investissent dans un réseau de recharges électriques. Mais une grande partie de l'investissement pour le renouvellement des matériels est supporté par les entreprises, donc sans cout direct pour les particuliers ou les collectivités.

Dans le cas de la campagne pour l'électrification de UBER, l'entreprise prélève une taxe de 3 centimes sur les courses pour alimenter un fond pour aider les chauffeurs à acheter le nouveau véhicule. Dans le cas des bus, c'est la région qui investit, au travers d'IDFM, mais il s'agit d'un parc qu'elle opère et cela s'intègre dans un schéma de renouvellement des matériels. Pour les artisans, il y a une dépense directe de la région (actuellement de 9 millions d'euros), mais celle-ci reste très modeste en regard des couts de la ZFE en cas d'élargissement.

PARTIE 4 - RECOMMANDATIONS

Recommandation 1 - Remplacer les ZFE par des quartiers électriques

Notre proposition tient en trois points :

1. Limiter les contraintes des ZFE aux véhicules de plus de 20 ans ou aux catégories Crit'air 4 et inférieures.
2. Créer dans les hypercentres des zones de taille raisonnable – des quartiers - réservés aux véhicules vraiment non polluant (électriques, hydrogènes, ...)
3. Mener à une politique volontariste d'électrification des flottes professionnelles.

En réduisant les limitations des ZFE aux véhicules de plus de 20 ans, on simplifie le dispositif au moyen d'une règle simple. Celle-ci présente en outre l'avantage de ne pas nécessiter le système Crit'Air qui est source de confusion (les Crit'Air 3 sont des Euro 4 et inversement), et qui est périmé très rapidement : Il n'est ainsi pas prévu de catégorie pour les futurs véhicules Euro7.

Cette mesure doit être accompagnée d'une logique de quartiers électriques : des espaces de taille raisonnables dans lesquels seules les voitures électriques (et hydrogène ou biogaz) sont autorisées. Ces quartiers seraient de taille raisonnable pour que si on ne peut y pénétrer en voiture, il soit possible d'y circuler à pied. Accessoirement, ces quartiers hyperdenses bénéficieraient d'un niveau de bruit fortement abaissé.

Enfin, il faudrait associer à cela une dynamique forte pour aboutir à des accords de types ZEUF pour électrifier les flottes professionnelles.

Recommandation 2 - Déployer un plan spécifique sur le transport de marchandises

Le transport de marchandises est une fonction essentielle de la ville, longtemps presque invisible et qui prend aujourd'hui de l'importance. Lancer un plan ambitieux sur la logistique urbaine pour réduire drastiquement les émissions des livraisons, sur l'exemple de ce que fait DPD groupe.

On peut identifier trois segments de véhicules : les deux-roues motorisés, qui sont trop souvent oubliés dans les débats sur l'électrification. Ensuite, les véhicules utilitaires légers (VUL), qui connaissent une progression nette. Enfin, les poids lourds, qui représentent un tiers des livraisons en ville et restent essentiels, car ce sont des outils de massification des flux mais pour lesquels l'option électrique n'est pas performante - le bioGNV semble la seule option raisonnable pour l'instant. Cette transformation nécessite des outils réglementaires clairs et un accès particulier au foncier, pour des entrepôts et espaces logistiques de proximité.²³

Recommandation 3 - Accélérer le déploiement des infrastructures de recharge

Le manque de stations de recharge constitue aujourd'hui un frein au développement des mobilités électriques.

L'État français a mis en place plusieurs dispositifs de soutien ; il a attribué dans le cadre du Plan de Relance, 100 millions d'euros pour accompagner le déploiement de stations de recharge rapides sur les aires de service du réseau routier national, concédé ou non concédé. L'objectif est le déploiement de 100 000 points de recharge sur l'ensemble du territoire. Mais il est loin d'être atteint. Il faut accélérer.

Recommandation 4 - Plans de mobilité

L'électrification des véhicules ne suffit pas à assurer une transition écologique. Il faut poursuivre les autres actions pour diminuer la place de la voiture en ville (vélo, Transports en commun).

Il faut également cibler des parcs spécifiques : mettre en place un programme de suppression des mobylettes pour les livraisons – les remplacer par des vélos ou triporteurs électriques. Mais aussi remplacer les milliers de bus diesels en circulation. Actuellement, le parc est composé de 45% de bus Euro IV ou à la technologie similaire, de 29% de bus Euro VI et de bus hybrides ou au gaz

²³ RESPIRE, 20 propositions pour accélérer la transition, à paraître

naturel comprimé. Pour prendre cet exemple, l'objectif d'Ile-de-France Mobilité est de remplacer tous les bus diesel en 2025 pour Paris et la petite couronne, et en 2029 pour l'ensemble de la région.²⁴

PARTIE 6 - CONCLUSION

Les critiques adressées dans ce document à l'égard de la ZFE ne sont pas une opposition de principe mais une critique pragmatique face à un problème d'efficacité. Il n'est pas question de discuter l'objectif - lutter contre la pollution - mais du meilleur moyen d'y parvenir. Il faut obtenir des résultats et évaluer l'efficacité des politiques publiques.

Or, les ZFE ont été inventé il y a plus de 20 ans. Elles ont désormais atteint leurs limites. Les interdictions ne sont pas respectées, et ne le seront pas : elles n'entreront jamais réellement en vigueur. Par ailleurs, les prochaines étapes sont purement et simplement impossibles : remplacer 60 % du parc automobile, en 3 ans, comme c'est prévu dans la ZFE d'Ile-de-France, n'a aucun sens. Et cela coûterait des milliards que les collectivités ne possèdent pas.

Les responsables publics sont bien conscients de ces difficultés. Mais faute d'alternative, ils n'ont pas voulu renoncer. Les propositions de ce document ouvrent de nouvelles perspectives et permettent de continuer à lutter contre la pollution automobile, mais de manière plus efficace, plus juste, et moins coûteuse.

Continuer à avancer dans l'impasse des ZFE reviendrait perdre un temps et des ressources précieuses et les détourner de l'enjeu principal : la transition vers une mobilité durable. Et cela, alors que l'industrie automobile électrique a besoin d'un soutien de la part de l'État, pour produire des véhicules en France, et pour protéger les emplois et notre filière industrielle.

Comme dans les technologies, il existe, dans les politiques publiques, des formes d'innovation et d'obsolescence. Et la ZFE fait partie de ces idées qu'il faut recycler pour mieux les transformer. Il faut moderniser les transports, mais aussi la manière de penser la mobilité.

²⁴ https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/10/21/l-ile-de-france-veut-se-debarrasser-de-tous-ses-bus-diesel-d-ici-a-dix-ans_6056867_3244.html

Annexe 1 : Calendrier de la ZFE de la Métropole du Grand Paris

Véhicules interdits de circulation :

Juillet 2019 : NC et Crit'Air5

Juin 2021 : + Crit'Air 4

Juillet 2022 + Crit'Air 3

Janvier 2024 + Crit'Air 2

2030 : Objectif 100% Véhicules propres

Annexe 2 : Répartition des véhicules par catégorie, en 2020, dans les intercommunalités concernées par la ZFE du Grand Paris

Crit'Air 1 : 28,0 % et 704 606 véhicules

Crit'Air 2 : 35,8 % et 901 265 véhicules

Crit'Air 3 : 23,3 % et 587 560 véhicules

Crit'Air 4 : 7,0 % et 177 587 véhicules