

# LES ZONES A FAIBLES EMISSIONS EN FRANCE ET EN EUROPE

## Tour d'horizon, enjeux et pistes pour une logistique urbaine durable

Lucas Belliard



Mémoire de stage du Master 2 sous la direction de Laetitia Dablanç (Chaire Logistics City) et Xavier Desjardins (Sorbonne Université)

Stage effectué dans le cadre de la Chaire Logistics City à l'Université Gustave Eiffel, au Laboratoire Systèmes Productifs, Logistique, Organisation des Transports, et Travail (SPLOTT)

Soutenu octobre 2021

Stage financé par le projet fédérateur Infrastructures pour la Transition Énergétique

La Chaire Logistics City est dédiée à la recherche sur la logistique urbaine avec un focus sur deux axes scientifiques : un premier axe portant sur l'immobilier logistique urbain et péri-urbain ; un second axe portant sur les tendances et les nouvelles pratiques de consommation et leur impact sur la logistique urbaine et son immobilier. Elle a été lancée en 2019, en partenariat entre l'Université Gustave Eiffel et Sogaris, puis rejointe par Poste Immo et la Région Île-De-France en 2020.

<https://www.lvmt.fr/chaieres/logistics-city/>

## Remerciements

Je souhaite avant toute chose remercier ma directrice de mémoire, madame Laetitia Dablanc qui malgré les conditions très particulières dans lesquelles se sont déroulées les recherches relatives à ce mémoire, m'a octroyé toute sa confiance et a su trouver les idées et les mots justes dans les moments de doute. Son expertise et sa réflexion furent d'une aide précieuse dans la réalisation de ce travail.

Des remerciements tout particuliers à tous les acteurs de la logistique, du territoire, du transport qui ont accepté mes demandes d'entretiens, qui m'ont invité à des webinaires, des séminaires, et sans qui je n'aurais pu écrire la moindre ligne de ce mémoire. Les témoignages, idées, questions et réflexions de tous mes interlocuteurs sont le ciment et les pierres de ce travail.

Merci aussi à Heleen Buldeo Rai dont les remarques et conseils m'ont permis d'améliorer étape par étape mon mémoire tant sur le fond que la forme.

Merci à Vincent Escarfail et Sandrine Vanhoutte. Leur bonne humeur, leur bienveillance et leur gentillesse ont rendu les bureaux du labo vivants et colorés malgré le confinement et la faible présence d'autres chercheurs.

Merci aussi à mes vieux collègues de l'Université Paris Est Créteil avec qui j'ai pu faire redescendre la pression à des moments cruciaux. Leur ouverture d'esprit et la transdisciplinarité qui émane de notre groupe d'amis mais aussi leurs réflexions et leurs questions sur mon sujet ont sans doute grandement enrichit ce mémoire.

## Table des matières

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Introduction .....   | 6  |
| 2     | Méthodologie .....   | 8  |
| 2.1   | Revue de littérature .....   | 8  |
| 2.2   | Entretiens .....   | 9  |
| 2.3   | Participation au séminaire du Shift Project : « décarboner le fret, point d’avancement » et à la Commission Logistique Urbaine de la TLF ..... | 11 |
| 2.4   | Travailler au sein de la Chaire Logistics City et de ses partenaires .....   | 13 |
| 3     | Zones à faible émission .....  | 14 |
| 3.1   | Définition de la Zone à Faible Emission .....  | 14 |
| 3.2   | Recensement et vue d’ensemble .....  | 16 |
| 3.2.1 | Des disparités géographiques .....   | 16 |
| 3.2.2 | Des disparités législatives.....   | 17 |
| 3.3   | Focus sur la France .....  | 25 |
| 3.3.1 | Des volontés politiques variées en fonction des territoires .....  | 25 |
| 3.3.2 | Cadre Juridique français .....   | 27 |
| 3.4   | Répercussions, critiques, et faiblesses de la ZFE .....  | 30 |
| 3.4.1 | Des répercussions économiques concrètes .....  | 30 |
| 3.4.2 | Les critiques et craintes de nombreux acteurs .....  | 32 |
| 3.4.3 | Les faiblesses des ZFE .....   | 35 |
| 3.5   | Notation des ZFE en Europe et visualisation des disparités : le Danemark en tête... 38   |    |
| 3.6   | Quelle(s) prochaine(s) étape(s) pour la ZFE ?.....   | 42 |
| 3.6.1 | Zones zéro émissions en succession .....   | 43 |
| 3.6.2 | Zones et systèmes alternatifs .....  | 44 |
| 4     | Le véhicule au cœur de la tourmente : une multitude de solutions .....   | 46 |
| 4.1   | L’électrification des véhicules comme première étape de la transition ?.....   | 46 |
| 4.1.1 | Les perspectives prometteuses de l’électrique... ..  | 46 |
| 4.1.2 | Les obstacles à l’électrification... ..  | 48 |
| 4.1.3 | Solutions alternatives et interrogations .....   | 50 |
| 4.1.4 | Parenthèse sur le poids-lourd électrique.....  | 52 |
| 4.2   | La cyclologique : un maillon indispensable en devenir .....  | 54 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.2.1 | Les ZFE et ZZE : terreau de la cyclologistique.....   | 54  |
| 4.2.2 | La cyclologistique, ses atouts et ses promesses.....  | 56  |
| 4.2.3 | Les limites et faiblesses de la cyclologistique .....   | 60  |
| 4.2.4 | Pour contraster les faiblesses.....   | 63  |
| 4.3   | Energies thermiques alternatives : une réponse en trompe l'œil ? .....                            | 67  |
| 4.3.1 | Le gaz à la rescousse du thermique dans les ZFE ? .....   | 67  |
| 4.3.2 | Une expansion lente due à plusieurs freins .....  | 71  |
| 4.3.3 | L'hydrogène : l'inconnue désirée du transport de demain .....                                     | 72  |
| 4.3.4 | Une pluralité de solutions alternatives... qui se nuisent ? Premiers éléments de conclusion ..... | 75  |
| 4.4   | Avec les véhicules, un système qui doit évoluer .....   | 77  |
| 4.4.1 | Pluralité modale, report modal, et intermodalité dans les ZFE .....                               | 77  |
| 4.4.2 | Les hubs mobiles et hubs urbains .....  | 81  |
| 5     | Conclusion.....   | 84  |
| 6     | Bibliographie.....  | 86  |
| 7     | Annexes.....  | 94  |
| 7.1   | (Tableau) récapitulatif du premier recensement de ZFE (février-mars 2021).....                    | 94  |
| 7.2   | (Tableau) Liste non-exhaustive de ZFE et leurs caractéristiques .....                             | 97  |
| 7.3   | (Tableau) Focus France (données de février 2021) .....  | 107 |
| 7.4   | (Tableau) liste non-exhaustive de ZFE en projet en France en février 2021 .....                   | 110 |
| 7.5   | (Tableau) recensement des normes de l'intégralité des ZFE italiennes.....                         | 113 |
| 7.6   | (Tableau) focus montant amendes et prix dérogations .....   | 117 |
| 7.7   | (Carte) classement final des pays en fonction de leur(s) zone(s) à faibles émissions<br>119       |     |
| 7.8   | (Tableau) ZFE en projet (recensement de mars 2021) .....  | 120 |

# 1 Introduction

Alors qu'en juillet 2021, la commission Européenne annonçait un projet de règlement prévoyant la fin de la production de véhicules thermiques en 2035, de nombreux pays sur le vieux continent ont déjà commencé à décarboner leurs villes. Pour ce faire, de nombreux outils existent déjà mais un dispositif en particulier est aujourd'hui plus utilisé que n'importe quel autre pour réduire la pollution urbaine causée par les gaz nocifs des véhicules thermiques : la zone à faibles émissions (ZFE). Partant logiquement du fait que le transport est le deuxième secteur d'activité le plus émetteur de gaz polluants en Europe (le premier secteur en France), et que le transport routier est la cause de 72% des émissions des transports, les autorités de nombreux pays du vieux continent ont logiquement commencé à déployer -dés 1996- ces zones sur leur(s) ville(s), permettant de limiter l'accès à ces dernières aux véhicules les plus polluants. Et si en plus de 20 années d'existences, le nombre de ZFE n'a cessé de croître pour arriver à un total de plus de 200 zones actuellement réparties en Europe et au Royaume-Uni, force est de constater que le dispositif connaît un succès fulgurant depuis maintenant cinq ans. C'est en effet au cours de ces cinq dernières années qu'il a été décidé le déploiement de plus de 200 nouvelles ZFE et près d'une cinquantaine de zones à zéro émission (ZZE) à travers l'Europe et la Grande Bretagne. Un rythme intensif qui traduit une volonté d'action de la part des gouvernements locaux et nationaux face à l'urgence environnementale et climatique, mais qui peut aussi légitimement se faire s'interroger sur les répercussions et enjeux posés par un tel phénomène. Car s'il est indéniable que les derniers rapports comme celui du GIEC sont accablants et qu'il est nécessaire de prendre des mesures fortes pour limiter les effets déjà catastrophiques de l'activité humaine sur l'environnement et la santé publique, il est aussi important de penser aux répercussions du déploiement de plus de 200 ZFE en Europe d'ici 2025, doublé du durcissement des normes appliquées dans de nombreuses autres ZFE déjà existantes. Rien qu'en France, 40 nouvelles zones devraient être déployées sur autant de communes durant les 4 prochaines années. Ces chiffres font donc légitimement s'interroger les usagers de la route sur les conditions de déploiements et nouvelles réglementations à venir. Mais plus que les usagers, les professionnels du transport et de la logistique voient le fondement même de leur activité se voir sérieusement questionner par un système et des dispositifs de plus en plus restrictifs. Plus

précisément encore, les acteurs de la logistique urbaine sont confrontés à un nombre croissant de règles plus ou moins contraignantes, remettant parfois en cause toute leur activité. Et alors que dans plusieurs pays d'Europe, les ZFE et autres zones semblent parfois avoir des effets bénéfiques sur le transport en accompagnant la logistique urbaine dans une transition durable, elles sont aussi parfois perçues par les représentants du fret comme un dispositif inefficace et dangereux pour l'économie.

Dans la première partie de ce mémoire, nous tâcherons de faire la lumière sur les conditions de déploiement de ZFE en France et en Europe, comprendre les forces et les faiblesses du dispositif, tout en pointant les enjeux et opportunités qu'il crée.

Dans une seconde partie, nous nous pencherons sur lesdites opportunités offertes par le secteur des constructeurs de véhicules aux professionnels de la logistique pour réussir à s'adapter aux différentes zones déployées.

Tout au long du mémoire enfin nous essaierons de comprendre dans quelle mesure la ZFE peut-elle constituer un levier productif pour la transition durable de la logistique urbaine, et non un frein pour cette dernière.

## 2 Méthodologie

Avant d'intégrer la Chaire Logistics City et de travailler sur les Zones à Faibles Émissions et la logistique urbaine, ces sujets m'avaient toujours été pour le moins, flous. Mon cursus universitaire et certains choix de vie m'avaient initié aux questions relatives aux mobilités et aux transports, mais jamais au point de m'y plonger comme lorsque ce fut le cas pour la réalisation de ce mémoire. Or, ce dernier ayant été entièrement réalisé en période de crise sanitaire, plusieurs opérations qui auraient notamment pu m'initier de façon bien plus rapide et efficace à la boîte noire de la logistique ont été impossibles à mener. Visite de centres logistiques, échanges avec des collègues au sein du laboratoire, apprentissage auprès de professionnels du secteur... Nombre d'interactions et d'expériences qui auraient été fondatrices dans le lancement de mes recherches furent, au mieux reportées, annulées, ou menées de façon dégradée. Des moyens d'avancer ont cependant pu être trouvés.

### 2.1 Revue de littérature

Ma première approche tant de la logistique urbaine que des ZFE fut donc très théorique. Les deux premiers mois furent ainsi occupés à des recherches documentaires, à la constitution active d'un état de l'art, et à la réalisation de travaux de recensement nécessaires à la réalisation du mémoire.

Car bien qu'il était convenu que je travaille sur le rapport entre ZFE et logistique urbaine, mes premières pistes de réflexion étaient encore floues et ce n'est qu'au cours de divers entretiens que je commençai à comprendre comment traiter le sujet et quelles questions me poser.

Avant cependant d'en arriver là, je réalisai un recensement complet de toutes les ZFE existantes en Europe, de leurs systèmes de fonctionnement, ainsi que leur localisation. Il s'agissait pour moi d'avoir une meilleure compréhension globale de mon sujet et de commencer à réfléchir, en fonction de ce que j'allais apprendre, à des questions qui pourraient être les fondations de ce rapport. Ce premier travail, déjà important, fut particulièrement ardu du fait notamment d'obstacles méthodologiques. Le premier souci est qu'il n'existe pas de registre international



officiel des ZFE déployées ou en projet. Il s'agissait donc avant tout de trouver une définition qui permette de croiser différentes sources qui recensent les ZFE pour arriver à un nombre précis de zones comptabilisées ou non selon leur principe de fonctionnement. En ajustant légèrement la définition de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, il me fut donc permis d'effectuer un long travail de recensement en croisant trois sources : les rapports de l'ADEME sur les ZFE, et les deux sites internet « [urbanaccessregulations.eu](http://urbanaccessregulations.eu) » et « [green-zones.eu](http://green-zones.eu) ». Ladite modification de définition m'a notamment permis de compter les Clean Air Zones (CAZ) britanniques dans le recensement des ZFE. Après cela, il a fallu identifier les différents critères et paramètres qui font l'efficacité -ou l'inefficacité- d'une ZFE, et ce, à deux échelles : échelle de la ZFE même, et échelle nationale. Ainsi, à l'échelle de la ZFE, nous avons pu identifier le critère de la taille, le nombre d'habitants couverts par la zone, la norme minimale requise d'émission des polluants pour rentrer dans la ZFE et la nature du système de contrôle. À l'échelle nationale, les critères retenus seront légèrement différents : nombre de ZFE/nombre de villes de plus de 150 000 habitants, absence ou présence d'un dispositif national, norme minimale requise d'émission des polluants pour rentrer dans la ZFE et la nature du système de contrôle.

## 2.2 Entretiens

Une fois le travail de recensement finalisé, il me fallut commencer mon investigation auprès d'une grande pluralité d'acteurs pour mieux comprendre les innombrables enjeux liés au déploiement d'un ZFE pour la logistique urbaine. Je commençai donc à réaliser plusieurs entretiens semi directifs avec des acteurs du territoire (le plus souvent des chargés de missions climat au sein des intercommunalités, mais aussi des responsables urbanisme ou directement des DGS), afin de mieux cerner leur approche de la ZFE ainsi que leurs stratégies pour accompagner les différents acteurs de la logistique urbaine à réussir leur transition durable et améliorer leur résilience face à la mise en place de ZFE. Les premiers rapports se sont tous fait par mail à partir du site des intercommunalités, puis se sont parfois poursuivis par entretiens téléphoniques. Par ailleurs, tous les acteurs que j'ai contactés étaient affectés par le projet de la loi Climat et résilience, qui prévoit le déploiement de ZFE dans les villes de plus de 150 000

habitants. Ils étaient donc tous à des stades plus ou moins avancés de la préparation de ce déploiement, ce qui m'a permis de constater plusieurs stratégies différentes, qui prenaient plus ou moins en compte les différents acteurs de la logistique urbaine.

Du fait de la loi Climat résilience, l'article L. 2213-4-1 du code général des collectivités territoriales est ainsi complété notamment par les alinéas suivants :

« L'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité est obligatoire avant le 31 décembre 2024 dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants situées sur le territoire métropolitain. »

« L'obligation d'instaurer une zone à faibles émissions mobilité en application du même troisième alinéa est satisfaite sur le territoire de l'agglomération lorsque, le cas échéant, le président de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre dont la population est la plus importante au sein de l'agglomération a créé une zone à faibles émissions mobilité couvrant la majeure partie de la population de l'établissement public. »

Au fur et à mesure que je m'entretenais avec ces acteurs et que je continuais mes lectures traitant du déploiement à venir de nouvelles ZFE et des craintes qu'elles amenaient aussi bien chez les particuliers que les entreprises, je réalisais l'importance énorme de la collaboration entre les acteurs publics et tous les acteurs de la mobilité et du transport lors de la mise en place d'une ZFE.

Ainsi, suite aux témoignages des responsables territoriaux, je commençai à prendre contact avec les transporteurs et plus précisément, les syndicats et associations de transporteurs. Cette fois, je pu recueillir des avis et des retours d'expériences en passant par une plus grande diversité de médias que lorsque je m'entretenais avec des représentants des collectivités. En effet, les entretiens semi directifs mais aussi des webinaires, des conférences en présentiel, et des discussions informelles me permirent de cerner l'avis des différents acteurs de la logistique sur les ZFE et autres systèmes de régulation. Ce second point de vue, -absolument primordial car nous parlons ici des acteurs parmi les plus touchés par le déploiement de ZFE-, me permit de commencer à envisager sérieusement la question des « solutions » disponibles pour limiter le caractère « punitif » de la ZFE et envisager cette dernière plus comme un outil au service de la transition qu'un obstacle contre-productif pour les professionnels de la logistique urbaine. Et bien que cette approche me sembla utopique, même au début de mes recherches, et bien aussi

qu'elle fut contredite par d'innombrables témoignages et conversations avec de nombreux acteurs, elle me tenait à cœur en plus de donner de la profondeur à mon sujet. Car critiquer les ZFE, leur fonctionnement ou leur rythme effréné de déploiement, est une chose aisée tant parfois ces paramètres-là semblent parfois en décalage complet avec le bon sens ou même les calendriers officiels de transition durable fixés par les nations ou les territoires. En revanche, faire le point sur les acteurs et solutions qui permettent une « cohabitation » saine et durable entre ZFE et logistique urbaine semblait beaucoup bien plus intéressant tant de par la difficulté de la tâche que de par ce que le rapport serait susceptible d'apporter comme réponses aux différents acteurs de la logistique et des territoires.

Or, le premier élément de réponse est aussi le premier élément visé par le ZFE et l'outil principal des transporteurs : le mode de transport. Le véhicule étant en effet la cible de la ZFE, il semblait logique de s'attarder sur ce dernier pour entamer des réflexions autour des solutions. J'optai donc pour une approche multimodale avec en arrière-pensée, une idée de cohabitation entre poids-lourds et modes légers qui m'avait été inspiré par ma directrice de recherche. Après un rapide tour d'horizons à travers la presse scientifique et civile sur les différents modes, technologies, innovations, énergies et moteurs tant existant qu'en projet, je m'adressai à plusieurs acteurs majeurs en la personne des constructeurs automobiles, mais aussi fournisseurs d'énergie et constructeurs de modes de transport légers. Après un premier contact en général basé sur les solutions actuelles, je creusais ensuite les solutions à l'étude et différents innovations susceptibles d'améliorer le bilan carbone et environnemental du secteur du transport, avec dans l'idée d'être d'abord en accord avec les ZFE, puis avec les zones zéro émission (ZZE). Parallèlement, il était nécessaire d'étudier la faisabilité des différentes solutions au vu des objectifs et moyens des différents acteurs de la logistique urbaine et de la réalité des territoires et possibilités d'aménagements.

### 2.3 Participation au séminaire du Shift Project : « décarboner le fret, point d'avancement » et à la Commission Logistique Urbaine de la TLF

Et alors que mes réflexions sur les ZFE, la logistique urbaine et les transports avançaient bien et se rejoignaient au fur et à mesure des entretiens que je menais avec différents acteurs, je fus

invité à un séminaire organisé par le Shift Project. Think Tank engagé dans la réflexion pour la transition écologique et durable nécessaire au bon devenir de l'humanité, le Shift organisait en effet un rassemblement durant une journée (20 mai 2021), de plusieurs acteurs de la logistique pour sensibiliser et parler de la nécessaire transition que devait prendre le secteur. Constructeurs, logisticiens, aménageurs, chercheurs et autres personnalités étaient ainsi invités à mettre en commun leurs réflexions sur une logistique plus vertueuse et les différents leviers à activer pour y arriver. Entre conférences et table ronde, cette journée fut des plus fructueuses tant la pluralité d'avis parfois contraires mais exprimés à un même moment enrichissait le débat et amenait à des conclusions qu'un seul chercheur isolé aurait peut-être mis des semaines à trouver.

Véritable coup de booste dans mes recherches, ce séminaire fut aussi l'occasion d'ouvrir ma réflexion à un niveau qui dépassait la « simple » question des transports, pour m'amener à penser plus largement à tout élément qui puisse permettre de faciliter la transition durable de la logistique urbaine sous l'effet des ZFE ou ZZE.

Un peu plus tard, je fus également invité à participer à une commission en ligne sur la logistique urbaine, organisée par l'u-TLF (Union Transport et logistique de France). C'est Jérôme DOUY, directeur délégué multimodal, développement durable et logistique urbaine au sein de l'organisation, qui m'invita à y participer après un rapide échange de mail dans lequel je lui demandais s'il était possible de s'entretenir au sujet de la position de l'u-TLF vis-à-vis des ZFE.

Le 24 juin 2021, je fis donc un exposé de mes recherches devant plusieurs cadres de l'u-TLF et divers représentants d'entreprises de transport. Me servant d'un support de présentation que j'avais déjà utilisé quelques jours plus tôt pour un travail au sein de la chaire, je pointai particulièrement les différents enjeux de taille posés par l'important phénomène de « zonification » à venir en France mais aussi en l'Europe. Se faisant, j'alertais mes interlocuteurs sur les différentes problématiques liées au sujet et préparais le terrain de la seconde partie de la commission, qui devait prendre la forme d'une discussion ouverte.

Et c'est de fait durant cette seconde partie que je pus en apprendre le plus sur la position des acteurs et leurs craintes concernant les ZFE et ZZE. Un nombre très importants d'arguments et d'interrogations furent ainsi formulés par différents acteurs, soucieux de comprendre au mieux

ces nouveaux enjeux de façon à réussir à s'y adapter. Plusieurs réflexions émises ce jour ont servi la rédaction de ce mémoire.

Enfin, le fait que la commission se soit déroulée dans un environnement uniquement constitué de transporteurs et n'ayant pas pour but de faire de la communication sur des solutions durables me permit aussi d'apprécier l'avis des acteurs sans retenue aucune. Une situation d'autant plus appréciable que jusque-là, la quasi-totalité des webinaires auxquels j'avais assisté avaient justement pour fil rouge la transition environnementale, poussant certains acteurs -notamment les transporteurs- à ajuster leur discours et garder pour eux certaines réflexions et avis au sujet des ZFE.

#### 2.4 Travailler au sein de la Chaire Logistics City et de ses partenaires

Cette réflexion fut d'ailleurs nourrie par le fait d'étudier la question du foncier et de l'immobilier logistique avec des acteurs comme Sogaris. Partenaire fondateur de la Chaire Logistics City, Sogaris est en effet un acteur majeur d'une nouvelle génération de l'immobilier logistique, qui se veut plus vertueuse, plus proche du cœur des villes et plus durable. Avant tout promoteur immobilier spécialisé dans la logistique, l'entreprise s'engage de multiples manières pour accompagner les exploitants de ses espaces dans une voie plus durable en encourageant certes le renouvellement des flottes de leurs clients, mais en agissant aussi sur tous les autres aspects de la logistique, de l'empreinte carbone de leurs locaux à des solutions esthétiques complètes.

Je construisis ainsi mon mémoire, focalisant ma réflexion sur trois axes : ZFE / Transports / Solutions alternatives. De cette façon, je tâchai de dresser un rapport complet qui rende compte des différentes possibilités offertes par de nombreux acteurs -aux ambitions et perspectives parfois diamétralement opposées-, mettant en lien mes différents axes de réflexions et tâchant de mettre en lumière les solutions d'aujourd'hui et de demain pour rendre la logistique urbaine résiliente face aux ZFE et en accord avec les questions de durabilité.

## 3 Zones à faible émission

### 3.1 Définition de la Zone à Faible Emission

Le principe d'une low emission zone (LEZ) -ou Zone à faibles émissions (ZFE) en français-, repose sur l'interdiction ou l'autorisation soumise à paiement pour des véhicules de circuler sur un territoire (d'une échelle régionale à une échelle locale), en se basant sur leur respect de certaines normes d'émissions des polluants atmosphériques que sont les particules (PM) et/ou les oxydes d'azote (NOx). Le calcul de ces émissions se faisant dans l'immense majorité des cas par l'intermédiaire de la normes Euro (voir définition ci-dessous).

En France, la zone à faibles émissions est définie de cette manière par le ministère de la transition écologique : « Les zones à faibles émissions mobilité sont des territoires dans lesquels est instaurée une interdiction d'accès, le cas échéant sur des plages horaires déterminées, pour certaines catégories de véhicules qui ne répondent pas à certaines normes d'émissions et donc qui ont un impact nocif sur la santé des résidents de l'ensemble du territoire ».

La norme Euro, ou norme Européenne d'émission des polluants par les véhicules à moteur, est utilisée comme critère de base dans la quasi-totalité des ZFE déployées en Europe. Il en existe plusieurs selon le type de motorisation (essence et gasoil). Elle est obligatoire et attribuée à tout type de véhicule de catégorie N et M lors du passage au cycle d'homologation, à condition qu'ils respectent les seuils maximums autorisés d'émissions à la date du passage. Ces seuils se durcissant donc au cours du temps (tous les cinq ans environ) ils rendent progressivement plus strictes les limites maximales de rejets polluants. En 2021, la norme couvrant les véhicules appartenant à la catégorie N1<sup>1</sup> comptait 10 seuils depuis sa première version en 1993, allant de « Euro 1 » à « Euro 6d ». Cette dernière version plafonne les émissions d'oxydes d'azote (NOx)

---

<sup>1</sup> Selon le certificat de conformité Européen :

- Catégorie N1: véhicules conçus et construits pour le transport de marchandises ayant un poids maximal ne dépassant pas 3,5 tonnes.
- Catégorie N2: véhicules conçus et construits pour le transport de marchandises ayant un poids maximal supérieur à 3,5 tonnes, mais ne dépassant pas 12 tonnes.
- Catégorie N3: véhicules conçus et construits pour le transport de marchandises ayant un poids maximal supérieur à 12 tonnes.

à 80mg/km (uniquement pour les moteurs diesel), et les émissions de PM à 4.5mg/km. Les véhicules de catégorie N2 et N3 comptaient quant à eux 6 niveaux allant de Euro I à Euro VI. Bien que les normes Euro 6d et Euro VI soient considérées comme très strictes par les constructeurs automobiles, elles sont aussi contestées par de nombreuses voix qui remettent notamment en cause les conditions dans lesquelles les véhicules sont testés lors de l'homologation (Fergusson, Riemersmaand, and Hausberger 2015). Mais alors que la norme Euro 6d, introduite en janvier 2020 avait encore compliqué la tâche des constructeurs automobile, la norme Euro 7 est déjà en préparation et devrait apporter son lot de nouvelles contraintes pour les motoristes. En effet, ce dernier standard pourrait diviser par deux les émissions maximales de NOx et de PM en plus de durcir de cycle d'homologation (Lauraux 2020).

Le but de la ZFE est double. La réduction du taux de particules fines et d'oxydes d'azote dans l'atmosphère des territoires concernés a des retombées positives à la fois sur la santé publique et sur l'environnement. Les NOx peuvent en effet causer des altérations de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique (Futura Sciences 2020), et sont aujourd'hui reconnus comme des facteurs primaires ou aggravants de nombreux cancers affectant notamment les voies respiratoires (Kamata 2009). Concernant les retombées environnementales, les NOx sont un important facteur d'acidification de l'environnement et de formation de l'ozone troposphérique. Ils ont donc des effets particulièrement néfastes sur la végétation, les écosystèmes et les bâtiments. Les particules fines (PM10, PM2-5, etc.) sont quant à elles reconnues comme la source de pollution de l'air la plus dangereuse pour la santé (Asikainen et al. 2016). Elles ont notamment des effets cardio-vasculaires qui se traduisent par une majoration du risque d'infarctus et d'accident vasculaire cérébral (AVC). Les Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) issus de la combustion incomplète des carburants, sont présents à la surface des PM et sont également considérés comme « cancérigènes certains ». Ils sont en effet associés à un risque accru de cancer du poumon, du sein ou du sang (Bourdrel 2021).

Comme mentionné dans la partie méthodologique, les critères que nous avons trouvé le plus pertinent pour définir la zone et qui feront (ou non) sont efficacité -à l'échelle d'une seule ZFE- peuvent alors être énumérés de la sorte : taille géographique, normes minimales des véhicules autorisés, système de surveillance et de contrôle, plage horaire de fonctionnement, nombre et

nature des dérogations. À l'échelle nationale, les critères qui permettront de rendre compte de l'efficacité des ZFE seront : le nombre de ZFE, la présence ou l'absence d'un cadre national (type de dispositif), nombre de ZFE par ville de plus de 150 000 habitants, moyenne des normes minimales des ZFE sur le territoire.

### 3.2 Recensement et vue d'ensemble

L'Union Européenne -et plus largement l'Europe- est la partie du monde où l'on recense le plus de ZFE, et ce, de très loin devant n'importe quelle autre partie du globe. En incluant l'Angleterre et la Finlande, ce sont en effet 15 pays qui comptent au moins une ZFE sur leur territoire. Il est cependant important de noter que le recensement précis des ZFE sur le vieux continent est un travail compliqué : les divergences de définitions entre les pays et l'absence de système supranational de recensement rendent la tâche très complexe. Malgré cet obstacle, et en croisant deux sources très sérieuses que sont d'un côté le rapport annuel de l'ADEME<sup>2</sup> sur le sujet, et le site spécialisé « urbanaccessregulations »<sup>3</sup>, l'on peut annoncer qu'il y a à ce jour plus de 250 ZFE déployées à travers l'Europe.

#### 3.2.1 Des disparités géographiques

Les ZFE ne sont cependant pas réparties de manière égales à travers tous les pays participants. L'Italie et l'Allemagne cumulent à elles seules plus de 200 zones à faible émissions alors que des pays comme la Grèce, le Portugal, ou la Finlande n'en comptent qu'une seule. Nuancions cependant encore une fois notre propos en précisant que de nombreuses ZFE sont en projet dans plusieurs pays à travers l'Europe. L'Espagne qui ne compte actuellement que 2 ZFE, a par exemple voté une loi obligeant toutes les communes de plus de 50 000 habitants à se doter d'une ZFE d'ici 2023, ce qui devrait théoriquement rajouter 138 zones au décompte (Figueras 2021). De même, grâce à l'intermédiaire de la loi Climat, la France devrait voir apparaître une quarantaine de nouvelles ZFE sur son territoire d'ici 2025. À la fin même de cette année 2021,

---

<sup>2</sup> (ADEME et al. 2020)

<sup>3</sup> (CLARS 2021)



le Royaume Uni devrait compter une dizaine de nouvelles ZFE sur son territoire (alors qu'il n'en comptait que 2 au premier trimestre 2021).

*Figure 1 - Nombre de ZFE par pays en Europe au 1<sup>er</sup> mars 2021*

|             | Nombre de ZFE | Nbr de ZFE / Nbr de villes de plus de 150 000 habitants | Nombre de ZFE en projet (déploiement prévu d'ici 2025) | Nbr de ZFE / Nbr de villes de plus de 150 000 habitants (prévision 2025) |
|-------------|---------------|---|--|--|
| Tchéquie    | 1             | 0,25  | n/a  | 0,25   |
| Grèce       | 1             | 0,20  | n/a  | 0,20   |
| Portugal    | 1             | 0,25  | n/a  | 0,25   |
| Finlande    | 1             | 0,16  | n/a  | 0,16   |
| Espagne     | 2             | 0,04  | 138  | 3,25   |
| Norvège     | 2             | 0,66  | n/a  | 0,66   |
| France      | 4             | 0,20  | 40   | 2,20   |
| Belgique    | 4             | 0,80  | 2  | 1,20   |
| Danemark    | 4             | 1,00  | 1  | 1,25   |
| Autriche    | 5             | 1,25  | n/a  | 1,25   |
| Royaume-Uni | 5             | 0,09  | 14   | 0,47   |
| Suède       | 8             | 2,00  | n/a  | 2,00   |
| Pays-Bas    | 14            | 0,77  | n/a  | 0,77   |
| Allemagne   | 87            | 1,58  | n/a  | 1,58   |
| Italie      | 117           | 4,17  | n/a  | 4,17   |

Source : ADEME, urbanaccessregulations.eu

Il est donc important de prendre les données de la figure 1 pour ce qu'elles sont : temporaires, car plusieurs pays qui faisaient jusque-là figure de mauvais élève devraient très rapidement rejoindre la tête de classe en nombre de ZFE déployées.

### 3.2.2 Des disparités législatives

Le nombre de ZFE ne fait pas tout et, comme vu précédemment, c'est une multitude de critères qui font que ces dernières sont efficaces, ou non. Un autre critère important donc, est celui de

la valeur moyenne de la norme EURO minimale requise pour l'entrée des véhicules dans la zone. Sur une même ZFE, cette valeur minimale peut varier en fonction du type de motorisation (gasoil ou essence) mais aussi en fonction de la catégorie du véhicule. Ce papier se focalisant cependant sur l'impact des ZFE sur la logistique urbaine, nous focaliserons notre attention sur la norme minimale concernant les véhicules diesel N1, N2 et N3.

*Figure 2 - Valeur moyenne de la norme EURO minimale des ZFE de chaque pays au 1<sup>er</sup> mars 2021 pour les véhicules N1, N2 et N3*

|                    | Valeur Moyenne de la norme EURO minimale pour les véhicules diesel N1 | Valeur Moyenne de la norme EURO minimale pour les véhicules diesel N2 et N3 |
|--------------------|---|---|
| <b>Finlande</b>    | 0   | 5   |
| <b>Autriche</b>    | 0   | 3,4   |
| <b>Tchéquie</b>    | 0   | 4   |
| <b>Grèce</b>       | 2   | 2   |
| <b>Pays-Bas</b>    | 4   | 4,2   |
| <b>Portugal</b>    | 4   | 4   |
| <b>Espagne</b>     | 4   | 4   |
| <b>Allemagne</b>   | 4,06  | 4,06  |
| <b>Italie</b>      | 4,07  | 4,07  |
| <b>France</b>      | 4,25  | 4   |
| <b>Belgique</b>    | 4,5   | 4,5   |
| <b>Danemark</b>    | 5   | 5   |
| <b>Suède</b>       | 5   | 5   |
| <b>Royaume-Uni</b> | 5,25  | 6   |
| <b>Norvège</b>     | 6   | 5   |

Source : ADEME, urbanaccessregulations.eu, green-zones.eu

Tout comme pour les données de la figure 1, celles de la figure 2 sont très susceptibles d'évoluer d'ici les prochains mois et les prochaines années. Notons par exemple que quelques villes en Allemagne ont abandonné la norme minimale EURO 4 qui avait jusque-là été la norme pour

avancer vers la norme EURO 5 voire 6, comme c'est le cas à Stuttgart<sup>4</sup>. En France aussi, la plupart des ZFE déjà déployées vont voir leur norme minimale augmenter d'ici la fin de 2021.

Il est important aussi de noter que les données présentées dans la figure 2 ne sont pas forcément révélatrices d'une réalité constante. En effet, la valeur moyenne des normes concernant l'Italie est boostée par les valeurs des « *zona invernale a basse emissioni* », qui comportent certes des normes EURO minimales élevées, mais qui comme leur nom l'indique, ne sont activées que 6 mois dans l'année. À titre informatif, la valeur moyenne de la norme minimale EURO pour l'Italie serait inférieure d'à peine 2,9 si l'on retirait les zones hivernales du calcul.

Notons enfin que toutes ces ZFE n'ont pas non plus les mêmes impacts -directs ou indirects- sur la circulation des véhicules polluants. En effet, les disparités entre les ZFE en France et en Europe ne concernent pas que leur répartition ou les standards de pollution à respecter pour y accéder : leur fonctionnement spécifique, leurs caractéristiques et leurs règles parfois propres sont tant de critères qui peuvent rendre les zones plus ou moins efficaces.

*Figure 3 - Liste non-exhaustive de ZFE en Europe et leurs caractéristiques (1)*

|                                     | <b>Amsterdam<br/>(Pays-Bas)</b> | <b>Anvers (Belgique)</b>                        | <b>Barcelone<br/>(Espagne)</b> | <b>Berlin (city<br/>LEZ)<br/>(Allemagne)</b> | <b>Copenhague<br/>(Danemark)</b>                  |
|-------------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------|--|---|
| <b>Zone couverte</b>                | intra-urbaine                   | intra-urbaine                                   | Intercommunale                 | intra-urbaine                                | Intercommunale                                    |
| <b>Surface en km<sup>2</sup></b>    | 40                              | 20  | 95                             | 88   | 97  |
| <b>Contrôle des<br/>véhicules</b>   | ANPR <sup>5</sup>               | Manuel & ANPR                                   | Manuel &<br>ANPR               | Manuel                                       | ANPR  |
| <b>Interdiction de<br/>circuler</b> | N1, N2 et N3 <<br>EURO 4        | N1, N2 et N3 <<br>EURO 5 (EURO 2 si<br>essence) | N1, N2 et N3 <<br>EURO 4       | N1, N2 et N3<br>< EURO 4                     | N1, N2 et N3 <<br>EURO 5 + filtre à<br>particules |

<sup>4</sup> Site internet de la ville de Stuttgart (allemand) : <https://diesel-verkehrsverbot.stuttgart.de/item/show/668796>

<sup>5</sup> ANPR : contrôle automatique par caméra à lecture de plaques

|  | <b>Amsterdam<br/>(Pays-Bas)</b>                                     | <b>Anvers (Belgique)</b>   | <b>Barcelone<br/>(Espagne)</b> | <b>Berlin (city<br/>LEZ)<br/>(Allemagne)</b> | <b>Copenhague<br/>(Danemark)</b> |
|--|---|--|--------------------------------|--|----------------------------------|
| <b>Heures de fonctionnement</b>                              | Permanente  | Permanente   | 5j/7 de 7h à 20h               | Permanente                                   | Permanente                       |
| <b>Amende plus élevée pour les PL</b>                        | Oui   | Non  | Oui                            | Non  | Oui                              |
| <b>Amende max (en €)</b>                                     | 250   | 125  | 1803                           | 80   | 1670                             |
| <b>Dérogations long-terme</b>                                | Non   | Certains convois exceptionnels   | Non                            | Non  | Non                              |
| <b>Dérogations occasionnelles</b>                            | Oui (limité à 12/an)  | Oui (Euro 3 minimum, sinon pas de dérogation possible)                       | Oui (limité à 10/an)           | Non  | Non                              |
| <b>Prix de la dérogation</b>                                 |   | Jusqu'à 1760€/an en fonction de la taille, la fonction, et l'âge du véhicule | 2€/jour                        |  |                                  |
| <b>Perspective : restrictions supplémentaires d'ici 2025</b> | ZZE à l'intérieur de l'A 10 : aucun véhicule polluant dans la zone. | N1, N2 et N3 < EURO 6 (EURO 3 si essence)                                    |                                |  | N1, N2 et N3 < EURO 6            |

*Figure 4 - Liste non-exhaustive de ZFE en Europe et leurs caractéristiques (2)*

|                      | <b>Hamburg<br/>(Allemagne)</b> | <b>Helsinki<br/>(Finlande)</b> | <b>Lisbonne<br/>(Portugal)</b> |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Zone couverte</b> | tronçons de rues               | intra-urbaine                  | intra-urbaine                  |

|  | <b>Hamburg<br/>(Allemagne)</b> | <b>Helsinki<br/>(Finlande)</b>   | <b>Lisbonne<br/>(Portugal)</b>  |
|--|--------------------------------|--|---|
| <b>Surface en km<sup>2</sup><br/>(sauf indication<br/>contraire)</b>     | 2180m                          | ≈110   | 0.65  |
| <b>Contrôle des<br/>véhicules</b>  | Manuel                         | Manuel   | Manuel  |
| <b>Interdiction de<br/>circuler</b>                                      | N2 et N3 < EURO 6              | BUS et camions poubelles < EURO<br>5   | N1, N2 et N3 < EURO 3. Pas<br>d'accès pour les véhicules > 7.5<br>tonnes.   |
| <b>Heures de<br/>fonctionnement</b>                                      | Permanente                     | Permanente   | Tous les jours de 6h30 à 0h00   |
| <b>Amende plus<br/>élevée pour les<br/>PL</b>                            | Oui                            | n/a  | na  |
| <b>Amende max<br/>(en €)</b>   | 75                             | Non  | na  |
| <b>Dérogations<br/>long-terme</b>  | Non                            | Non  | Non   |
| <b>Dérogations<br/>occasionnelles</b>                                    | Non                            | Non  | n/a   |
| <b>Prix de la<br/>dérogation</b>   |                                |  | n/a   |
| <b>Perspective :<br/>restrictions<br/>supplémentaires<br/>d'ici 2025</b> |                                |  | N1, N2 et N3 < EURO 4   |
| <b>Remarques<br/>supplémentaires</b>                                     |                                | Les PL d'une longueur totale<br>supérieur à 12m ne peuvent pas<br>accéder à une partie de la ZFE<br>s'étendant sur environ 80Km <sup>2</sup> | En fonction de la catégorie de<br>véhicules et de sa motorisation, les<br>véhicules peuvent ser voir interdir<br>l'accès à certaines places de parking<br>à l'intérieur de la zone. |

Figure 5 - Liste non-exhaustive de ZFE en Europe et leurs caractéristiques (3)

|  | <b>Paris (France)</b>  | <b>Prague (République Tchèque)</b>                                 | <b>Rotterdam (Pays-Bas)</b> | <b>Steiermark (Autriche)</b> | <b>Stockholm (Suède)</b>                              |
|--|--|--|-----------------------------|------------------------------|---|
| <b>Zone couverte</b>                                   | intra-urbaine  | intra-urbaine  | intra-urbaine               | Régionale                    | intra-urbaine   |
| <b>Surface en km<sup>2</sup>, sauf contrindication</b> | 86   | n/a  | 24                          | 4000                         | 32  |
| <b>Contrôle des véhicules</b>                          | Manuel   | Manuel   | Manuel & ANPR               | Manuel                       | Manuel  |
| <b>Interdiction de circuler</b>                        | N2 et N3 < EURO 5 ;<br>N1 < EURO 4   | N2 et N3 < EURO 3 (EURO 1 si essence)                              | N1, N2 et N3 < EURO 4       | N1, N2 et N3 < EURO 3        | N2 et N3 < EURO 5                                     |
| <b>Heures de fonctionnement</b>                        | Pour N1 et N2 : 7j/7 de 8h à 20h. Pour N3 : 5j/7 de 8h à 20h   | Permanente   | Permanente                  | Permanente                   | Permanente  |
| <b>Amende plus élevée pour les PL</b>                  | Oui  | Oui  | Oui                         | Oui                          | Non   |
| <b>Amende max (en €)</b>                               | 135  | 100  | 240                         | 2180                         | 100 Le véhicule peut être emporté si jugé trop vieux. |
| <b>Dérogations long-terme</b>                          | Sous réserve d'acceptation de la demande de dérogation par les autorités compétentes :<br>Véhicules d'approvisionnement des marchés ;<br>Véhicules frigorifiques | Véhicules des services postaux ;<br>certains transporteurs de fret | Non                         | Non                          | Non   |

|  | <b>Paris (France)</b>                        | <b>Prague<br/>(République<br/>Tchèque)</b>      | <b>Rotterdam<br/>(Pays-Bas)</b> | <b>Steiermark<br/>(Autriche)</b> | <b>Stockholm<br/>(Suède)</b> |
|--|--|---|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <b>Dérogations<br/>ponctuelles</b>                                       | Non  | Oui   | Oui (limité à<br>12/an)         | Non                              | Non                          |
| <b>Prix de la<br/>dérogation</b>   |  | n/a   | 25,90€/jour                     |                                  |                              |
| <b>Perspective :<br/>restrictions<br/>supplémentaires<br/>d'ici 2025</b> | N1, N2 et N3 < EURO<br>6 (EURO 4 si essence) | N1, N2 et N3 <<br>EURO 4 (EURO<br>1 si essence) | N1, N2 et N3 <<br>EURO 6        |                                  | N1, N2 et N3 <<br>EURO 6     |

Il est intéressant de noter qu'à travers les [Figure 3](#), [Figure 4](#), et [Figure 5](#) l'on peut observer des divergences de fonctionnement flagrantes entre les différents pays munis de ZFE et même parfois à l'intérieur des pays. Certaines zones ne s'étendent que sur quelques axes d'une ville ou moins d'un kilomètre carré, lorsque d'autres s'étalent sur une centaine voire des milliers de kilomètres carrés (dans le cas de la zone régionale du Steiermark en Autriche).

Au-delà de la question de la taille, l'efficacité des zones peut aussi parfois être extrêmement limitée quand les véhicules concernés par la ZFE ne représentent qu'une infime partie du parc automobile de la ville. Cette remarque pourrait par exemple être adressée à la ville de Helsinki pour laquelle le standard minimum EURO 5 ne concerne en réalité que les camions poubelles et les bus. Une anomalie qui permet cependant à la Finlande de s'octroyer une place dans la liste des pays Européens dotés d'une ZFE. Notons que la question des véhicules concernés par une zone est centrale pour l'acceptation de cette dernière par les usagers de la route. Alors que les ZFE suédoises ne se concentrent par exemple que sur les poids-lourds et les bus, les ZFE françaises concernent l'intégralité des véhicules motorisés, des motos aux véhicules articulés.

Le montant des contraventions et les différentes sanctions pouvant être prises à l'égard des récalcitrants peuvent aussi être plus ou moins dissuasifs en fonction des pays et des villes. Allant de quelques dizaines d'Euros en Allemagne à plus de 1000€ dans le Steiermark (Autriche), à Barcelone (Espagne), ou à Londres (Angleterre), ces divergences sont une autre preuve de la grande décoordination des pays Européens sur la question des ZFE, malgré des études et des

benchmarks parfois réalisés entre plusieurs Etats. Ces écarts dans les montants des contraventions peuvent aussi parfois s’accompagner d’autres sanctions spécifiques rendant le tableau Européen plus hétérogène encore. En Suède par exemple, le véhicule peut être emmené à la fourrière en plus d’être pénalisé par une amende s’il est jugé trop vieux.

Enfin, une donnée qui peut être calculée -et qui n’apparaît pas sur les tableaux précédents pour éviter de rendre ces derniers peu lisibles-, est celle qui correspond à la vitesse d’évolution des standards EURO minimum utilisés dans les ZFE. (Voir [Figure 6](#)).

*Figure 6 - Indice de vitesse d'évolution des standards minimum EURO des ZFE étudiées (pour véhicules diesel uniquement)*

|        | Amsterdam (Pays-Bas) | Anvers (Belgique) | Barcelone (Espagne) | Berlin (Allemagne) | Copenhague (Danemark) | Hambourg (Allemagne) | Helsinki (Finlande) | Lisbonne (Portugal) | Paris (France) | Prague (République Tchèque) | Rotterdam (Pays-Bas) | Steiermark (Autriche) | Stockholm (Suède) |
|--------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Indice | 0                    | 0,75              | 0                   | 0,23               | 0                     | 0                    | 0,33                | 0,6                 | 1,5            | 0                           | 0                    | 0                     | 0,24              |

Cet indice a été calculé en se basant sur deux données : le nombre d’années de fonctionnement de la ZFE (pour chaque catégorie N1, N2 et N3 de véhicule), et le nombre d’évolution constatées depuis la première version de la zone. Quand l’indice est nul cela signifie que la ZFE n’a connu aucune évolution majeure concernant le bannissement de catégorie de véhicule se basant sur la norme EURO. Plus il est élevé cependant, plus cela signifie que la zone a vu son règlement se durcir dans un laps de temps resserré. Bien que ces données ne reflètent pas nécessairement parfaitement les indices de vitesse d’évolution constatable à des échelles nationales, elles sont très représentatives des politiques appliquées dans chacun des pays étudiés. Un indice nul n’est par ailleurs pas nécessairement un mauvais indice dans la mesure où, comme à Lisbonne ou à Barcelone, la ZFE ne soit déployée que depuis un an. De même, un indice très haut comme dans le cas de la France n’est pas forcément une bonne chose : il reflète une politique très stricte d’évolutions des standards minimums, pouvant causer d’important désagréments pour les usagers touchés par les nouvelles normes.



### 3.3 Focus sur la France

En France, les zones à faibles émissions ne sont pas implantées depuis longtemps par rapport à d'autres exemples en Europe : la première a vu le jour en 2015 à Paris. Au premier mars 2021, l'hexagone ne comptait que 4 ZFE : Paris, Grand Paris, Grenoble, et Lyon. Bien que d'autres villes aient déjà mis en place des zones à circulation réduite ou s'apparentant à des ZFE (Saint Etienne a interdit, depuis 2016, la circulation des poids lourds dans le centre-ville entre 11h et 6h et Strasbourg a mis en place une très petite ZFE au fonctionnement spécifique en son sein depuis 2018), la ZFE n'a jamais rencontré de grand succès jusqu'à l'arrivée de la loi Climat et résilience. Cette dernière prévoit en effet que d'ici 2025, toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants en France déploient une ZEF sur leur territoire. Plusieurs d'entre-elles ont préféré anticiper l'obligation et ont déjà commencé à planifier leur ZFE.

#### 3.3.1 Des volontés politiques variées en fonction des territoires

Des agglomérations comme celles de Lille, Rouen, Strasbourg ou Toulouse, ont déjà fixé les différents critères de leur futur ZFE, toutes prévues pour 2022 et avec des normes minimales plus restrictives que celles précisées dans le projet de loi Climat et résilience. À Rouen par exemple, le projet de mettre en place une ZFE a été initié dès l'appel à projet « ville respirable » en 2015. C'est ensuite en 2018 que la municipalité a commencé à se pencher sur l'étude de mise en place d'une véritable ZFE, avec la mise en place d'un calendrier précis, allant de 2021 à 2023. La métropole s'est de plus penchée sur toutes les questions relatives à l'évolution de la logistique urbaine en étudiant plusieurs solutions en travaillant avec plusieurs acteurs comme le groupe Urby ou la startup « Toutenvélo », pour créer un nouveau centre multimodal de logistique urbaine et accompagner la transformation des parcs de véhicules de transport.

Les grandes agglomérations ne sont cependant pas les seules à vouloir faire bonne figure : Reims a aussi annoncé son projet de ZFE planifiée pour 2022, et un entretien avec Jean Michel Bringe (Chef de projet plan climat-Air-Energie Territorial pour Perpignan Métropole), suffisait à comprendre que les territoires étaient de plus en plus concernés par les problématiques

environnementales et sanitaires. Durant cet entretien, Monsieur Bringe précisait d'ailleurs que plusieurs solutions étaient à l'étude pour permettre la mise en place d'une ZFE tout en protégeant et en améliorant la logistique urbaine et ses systèmes. Parmi les idées étudiées figuraient par exemple la mise en place de triporteurs électriques et la création d'un entrepôt logistique à proximité de l'hyper-centre de la ville.

Malheureusement cette bonne volonté n'est pas forcément partagée par tous les acteurs des territoires concernés par la future loi. Lors d'un échange de mail, un responsable du service urbanisme et environnement d'une des 40 communes concernées par la loi Climat et résilience, a par exemple déclaré ceci à propos d'un projet de ZFE dans son agglomération :

*« [...] Le territoire de par sa zone industrialo-portuaire représentant 1/3 de la superficie du territoire, notre problématique n'est pas réellement le transport routier en terme qualité de l'air.*

*La part des émissions polluantes de l'industrie est de plus de 80 % sur la CUD, les axes routiers gérés par la collectivité sont peu émetteurs. Le seul axe qui pourrait faire l'objet d'une ZFE serait l'autoroute A16, cette voie de circulation étant du domaine de l'état nous n'avons la possibilité d'y intervenir.*

*L'Obligation de réaliser une ZFE serait un levier peu efficace pour réduire les émissions de pollution sur notre territoire. »*

Cette déclaration est assez révélatrice du manque d'informations dont certains acteurs du territoire souffrent. En effet le rôle des ZFE ne se cantonne pas à la limite des « émissions de pollution » et concerne, comme nous l'avons vu en première partie, la limite d'émissions de particules nocives pour la santé. Notons malgré tout que ce type de positionnement reste rare, il n'a pas été répété dans les dix autres entretiens que nous avons eus avec des acteurs.

Il y a enfin, un message qui a été particulièrement redondant sans pour autant être clairement explicité dans les discours tenus par plusieurs de mes interlocuteurs lors d'entretiens avec les acteurs en charge du déploiement de ZFEm. En effet, plusieurs fois a été exprimé le regret que les élus, à la base de l'idée de déploiement des ZFEm, ne soient pas plus formés et au courant des différentes réalités du territoire lorsqu'il s'agit de questions relatives aux transports et à la