Pollution atmosphérique
ISSN : 2268-3798
Publisher : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

237-238 | 2018
Habiter la ville

Au-delà des restrictions de circulation : l'accompagnement et l'information des villes

Beyond traffic restriction: support and information provided by cities

Marie Pouponneau

https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/6621

DOI : 10.4267/pollution-atmospherique.6621

Electronic reference
Marie Pouponneau, « Au-delà des restrictions de circulation : l'accompagnement et l'information des villes », *Pollution atmosphérique* [Online], 237-238 | 2018, Online since 10 avril 2019, connection on 06 mars 2026. URL : https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/6621

Copyright
CC-BY

Au-delà des restrictions de circulation : l'accompagnement et l'information des villes

Beyond traffic restriction: support and information provided by cities

Marie Pouponneau

OUTLINE

1. Les modalités prévues pour accompagner ce dispositif
2. Les LEZ, dispositif intégré dans un plan global pour l'amélioration de la qualité de l'air
3. Des études sociologiques interrogent l'acceptabilité de ce dispositif
4. Communication et informations : différents exemples

EDITOR'S NOTES

L'union européenne vient encore de rappeler à l'ordre un certain nombre de grandes villes qui, régulièrement, dépassent les normes que les États membres se sont engagés à respecter. Pour sortir de ce contentieux, les États doivent prouver qu'ils mettent en œuvre des dispositifs efficaces pour améliorer la qualité de l'air. Une des réponses possibles consiste à restreindre la circulation dans les centres-villes. Marie Pouponneau montre dans sa contribution la variété des dispositifs mis en place au sein de l'UE. En France, les réflexions sur ce sujet sont anciennes (L. Charles, 2011 [1]), et la mise en œuvre de ce dispositif est complexe, comme le montre l'exemple de Grenoble (Labranche, 2012 [2]) qui a abouti à la création d'une zone à circulation restreinte le 1er janvier 2017 ; plus récemment, l'État a encouragé l'adhésion des villes à un réseau de « villes respirables » qui doivent s'engager à mettre en œuvre une zone à circulation restreinte. Le principe adopté et soutenu par la loi de transition énergétique est celui d'une sélection des véhicules autorisés à pénétrer dans le centre-ville en fonction de leur ancienneté et donc de la norme Euro à laquelle ils appartiennent. Quel est le bénéfice escompté de ce dispositif actuellement contraignant ? La raison énoncée est celle de l'amélioration de la santé des habitants en s'appuyant sur les statistiques très générales de Santé publique France, à savoir le chiffre devenu mythique des 48 000 morts par an. Néanmoins le bénéfice sanitaire est toujours difficile à évaluer [3] mais, selon différentes études, l'acceptabilité de ce dispositif contraignant est d'autant plus forte que les bénéfices sanitaires sont grands. Or, précisément, dans un article précédent, Marie Pouponneau [4] avait montré combien l'évaluation du bénéfice sanitaire de ces zones est difficile à établir. Les études effectuées dans des villes européennes font apparaître que la baisse des émissions et l'amélioration de la qualité de l'air ne sont pas faciles à mettre en évidence ; aussi, le bénéfice sanitaire est-il encore plus complexe à identifier. Il y aurait d'ailleurs beaucoup à dire sur l'évaluation des émissions à partir de la

norme euro des voitures pénétrant dans la LEZ. Non seulement les émissions théoriques, quand elles sont respectées, ne correspondent pas à celles que l'on observe lorsque le véhicule, plus ou moins entretenu et conduit, est inséré dans le trafic. La présence d'une LEZ devrait, en théorie, accélérer la transformation du parc automobile et encourager la disparition du moteur thermique mais elle pourrait avoir aussi d'autres conséquences, en augmentant l'adhésion aux modes doux ou bien même la diminution de la fréquentation des centres-villes. En mettant l'accent sur les émissions, les villes renvoient à la responsabilité du constructeur, qui doit respecter les standards imposés, sans pour autant exonérer la responsabilité du conducteur. En dépit du discours, l'amélioration de la qualité de l'air et de la santé des citadins ne seront au rendez-vous qu'avec l'implication de tous les acteurs qui sont concernés par la baisse des émissions. La présence d'une telle zone montre combien les villes sont alors confrontées à la complexité de la pollution atmosphérique urbaine dont la diminution ne peut s'imaginer qu'en envisageant, sur le long terme, l'ensemble de l'urbanisme de la ville et des possibilités de mobilité qu'elle offre. La LEZ, avec la grande flexibilité des formes qu'elle peut prendre, permet à tous les acteurs urbains d'imaginer la ville et la mobilité du futur tout en restant inclusive. Une partie des habitants ont dû trouver un logement en dehors du centre, qui doit rester accessible à des populations et à des activités variées. La LEZ est donc un outil de préfiguration de la ville de demain, qui doit concerner l'ensemble des acteurs de la ville sans attendre que les décisions soient prises en mettant, à l'aide d'une politique de communication développée, les habitants devant le fait accompli.

TEXT

1 Les zones à faibles émissions, ou *Low Emission Zones* (LEZ), sont des dispositifs de restriction de la circulation mis en œuvre pour agir contre la pollution de l'air (plus spécifiquement contre les particules fines) liée au trafic routier. Il s'agit d'interdire la circulation des véhicules les plus émetteurs de polluants atmosphériques, c'est-à-dire les plus anciens. Initiées en 1996 par trois villes suédoises, elles ont commencé à être généralisées en Europe en 2007 pour atteindre le nombre de 227 en septembre 2017 à travers douze pays. La Zone à Circulation Restreinte (ZCR) de Paris, mise en œuvre en septembre 2015, est un exemple français. Cette mesure en faveur de la qualité de l'air peut soulever la question de son acceptabilité sociale, de par la cible (les véhicules anciens qui peuvent être possédés à la fois par des particuliers et des entreprises) et l'objet (l'interdiction de circuler). Aussi, au-delà des seuls aspects techniques de mise en œuvre d'une telle mesure (efficacité du scénario choisi vis-à-vis de la qualité de l'air, dispositif de contrôle, emplacement des panneaux de signalisa-

tion…), les villes doivent également travailler les aspects « accompagnement » et « information » pour en augmenter la faisabilité économique et sociale, comme le montre la revue bibliographique entreprise depuis 2009 par l'ADEME [5].

1. Les modalités prévues pour accompagner ce dispositif

2 La plupart des pays européens ayant mis en œuvre des *low emissions zones* ont prévu un accompagnement technique et/ou financier. Les stratégies temporelles peuvent différer d'un pays à l'autre : soit l'accompagnement se fait en amont du démarrage du dispositif et s'arrête peu de temps après (cas de Londres), soit l'accompagnement débute en même temps que la restriction et se poursuit pendant une durée déterminée mais d'au moins un an (cas de l'Allemagne). À noter que ce choix stratégique peut être lié aux conditions de communication. Ainsi, Londres n'a pas poursuivi son aide au retrofit [6] au-delà du début de la LEZ, car la communication sur ce dispositif avait été entamée plusieurs années auparavant, et il a été considéré que les entreprises impactées avaient eu le temps de prendre leurs dispositions (la première phase de la LEZ ne concernait que les poids lourds). L'accompagnement financier dédié aux particuliers et aux entreprises est, à notre connaissance, issu de dispositifs nationaux, pilotés par l'État, ou régionaux (exemples : en Allemagne, prime à la casse nationale et réduction d'impôt pour l'achat d'un filtre à particules homologué ; en Italie, aide régionale pour le retrofit et prime à la casse pour les ménages à faibles revenus). Certaines initiatives peuvent cependant venir d'acteurs du secteur économique privé, tels qu'une banque allemande qui a proposé des prêts à taux bon marché pour aider les entreprises à acheter des poids lourds répondant aux meilleures normes Euro alors disponibles. Le taux d'emprunt était de 1,5 % sans remboursement requis pendant les deux premières années, soit un gain représentant entre 25 et 50 % du surcoût d'un véhicule répondant à la dernière norme Euro par rapport à un véhicule de la norme antérieure. En France, certains constructeurs automobile ont fait des offres de location longue durée ou de reprises de véhicules interdits à la circulation à Paris. Dès la mise en place de sa ZCR, la ville de Paris a apporté des subventions pour des alternatives

au véhicule individuel thermique (aide à l'acquisition d'un vélo à assistance électrique, par exemple) ou pour l'acquisition de véhicules à carburation alternative (par exemple, pour les professionnels : aides pour le GNV). L'État français a également déployé des aides financières nationales comme, par exemple, l'aide à l'achat d'un véhicule électrique. Même si elles n'apportent généralement pas directement d'aides financières, les collectivités peuvent être à l'origine d'un accompagnement pour les usagers qui ne peuvent plus circuler. Ainsi, en Allemagne, certaines mairies ont mis en place un service téléphonique pour répondre aux questions des usagers et ont proposé des dérogations temporaires (jusqu'à 18 mois) pour les particuliers et entreprises faisant face à des difficultés ne leur permettant pas de s'adapter immédiatement aux prescriptions de la LEZ.

2. Les LEZ, dispositif intégré dans un plan global pour l'amélioration de la qualité de l'air

3 Dans la majorité des cas, la mise en place d'une *low emission zone* n'est pas une action isolée et fait partie d'un plan d'action plus global pour améliorer la qualité de l'air, ce plan pouvant être uniquement centré sur le trafic routier ou aborder différents secteurs d'activité à l'origine de polluants atmosphériques.

4 Ainsi, aux Pays-Bas, la plupart des villes ayant mis en place une LEZ qui ne concernait au début que les poids lourds, ont également travaillé le sujet de la logistique urbaine pour mettre en évidence qu'elles ne faisaient pas qu'« interdire » mais allaient également vers des solutions favorisant le transport de marchandises moins polluant, telles que la mise en place de plates-formes de logistique urbaine.

5 La *Low emission zone* de Berlin fait partie d'un plan pour la qualité de l'air qui comporte plusieurs actions liées au transport : réduction du trafic, favoriser l'usage de carburants alternatifs…

6 Le maire de Londres a débloqué un fonds de 5 millions de livres sur la période 2011-2013 permettant à l'opérateur de transports en commun, Transport for London [7], de mettre en œuvre un programme de mesures locales innovantes dont l'objectif était de diminuer les

émissions et les concentrations en particules PM_{10} sur trois zones du centre londonien. Ainsi, les bus des lignes traversant les zones prioritaires définies ont pu être équipés en filtres à particules et des actions ont été mises en œuvre sur les transports en entreprises (trajets des employés, livraison) dans ces zones.

7 Les villes et leurs opérateurs s'attachent également à être exemplaires : Berlin s'est fixée des critères d'émissions de polluants atmosphériques pour sa flotte de véhicules, plus strictes que ceux de la *low emission zone*, tandis que Transport for London, dans le cadre de la future *Ultra low emission zone*, s'est engagé à rendre « zéro émission à l'échappement » ses 300 bus à un étage et « hybrides » ses 3 000 bus à impériale (bus à deux étages), allant ainsi plus loin que les prescriptions de cette future zone où seuls les poids lourd Euro VI pourront circuler à partir d'avril 2019.

3. Des études sociologiques interrogent l'acceptabilité de ce dispositif

8 Ces retours d'expérience entrent en résonnance avec les conclusions des différentes études sociologiques réalisées par Plaine Commune, Grenoble-Alpes-Métropole et Clermont-Communauté entre 2011 et 2013, lors de leurs études de faisabilité [8] de Zones d'Actions Prioritaires pour l'Air [9] (ZAPA). En effet, parmi ces résultats, on note que les habitants craignent de ne pas être suffisamment accompagnés par la collectivité, tant sur le plan économique (demande de baisser le coût des transports en commun, par exemple) que pratique (avoir accès à des informations sur les transports en commun, amélioration du réseau de transport en commun). Les aides financières sont vues comme un moyen de remédier à une injustice sociale liée à l'interdiction de circulation et donc comme un moyen de redistribution auprès des ménages les plus pauvres. À noter que ces études ont montré que l'aide à l'achat d'un véhicule neuf n'était pas la mesure d'accompagnement la plus plébiscitée (souvent la question des transports en commun avait plus d'importance, tant en terme de prix que de qualité de l'offre et du réseau). Ce résultat se retrouve également dans le projet AZAP (Acceptabilité des Zones d'Action Prioritaire pour

l'amélioration de la qualité de l'air) (Philipps-Bertin *et al.*, 2015), qui montre que l'acceptabilité de la ZAPA est accrue pour les personnes concernées par l'interdiction de circulation lorsque les mesures d'accompagnement concernent les transports en commun (gratuité pendant deux ans, préférée à la prime à la casse). Les études sociologiques réalisées par les trois collectivités françaises citées plus haut montrent également que les usagers (habitants, salariés et entreprises) sont également fortement en attente d'information et de communication.

9 La brochure d'information sur les *Low emission zones*, rédigée dans le cadre du projet européen *Clean Air*[10], indique que la communication doit être la première étape d'un projet de *Low emission zone*. Selon les auteurs, cette communication doit porter sur l'objectif de la LEZ, ses bénéfices pour les citoyens et les alternatives à l'utilisation d'un véhicule non autorisé à circuler. Concernant les bénéfices de la LEZ, il est à noter que différentes publications mentionnent la nécessité d'expliquer quels sont les enjeux de la qualité de l'air, quels bénéfices sanitaires peuvent être retirés d'une amélioration de la qualité de l'air. Le socio-politologue Erwan Lecœur mentionnait au moment des ZAPA que l'histoire de la pollution de l'air (*story-telling*) était tout aussi importante que les recherches de solutions techniques, car la population a besoin d'avoir une réponse à sa question « Pourquoi la ZAPA aujourd'hui ? ». Un des résultats du projet AZAP (IFSTTAR, 2015) est que l'opposition à la mesure peut être liée à l'absence de connaissance des conséquences négatives de la pollution de l'air. Ces individus opposés à la mesure sont généralement ceux qui perçoivent le moins les effets de la pollution atmosphérique, s'en préoccupent le moins et sont les moins actifs en termes d'écocomportement (tri des déchets, achat de produits portant un éco-label…). Une des conclusions d'AZAP est que l'acceptabilité est d'autant plus positive que les bénéfices sanitaires sont grands.

10 Les études sociologiques de Plaine Commune, Grenoble-Alpes-Métropole et Clermont-Communauté mettent également en évidence ce besoin de la population d'avoir des informations sur la mesure, et ce avant le début effectif de la restriction de la circulation.

4. Communication et informations : différents exemples

11 La communication sur la LEZ de Lisbonne pendant les deux premières phases s'est faite à travers un slogan contenant quatre items pour « plus de Lisbonne » : moins de pollution, plus d'oxygène, mieux respirer et vivre plus à Lisbonne. Le choix a été fait d'avoir des messages positifs associant la LEZ à une amélioration de la qualité de l'air, plutôt qu'une idée négative liée à une interdiction. Pour la troisième phase, le slogan a été changé pour casser la routine et être encore plus positif : « Lisbonne, une bonne ville à respirer ». Des tracts ont été distribués par la police municipale et la faculté des sciences et technologies de l'université nouvelle de Lisbonne un mois avant le début de cette troisième phase. Ils portaient sur le but de la LEZ et plus précisément sur l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air. Le jour du lancement de la troisième phase, une conférence de presse de la police municipale et de la ville a été retransmise à la télévision et à la radio.

12 L'exemple de Londres est à ce titre parlant. En effet, alors que la LEZ a débuté en février 2008, la communication a commencé dès 2003, avec des phases de consultation du public dans le cadre de la réalisation de l'étude de faisabilité. Par la suite, différentes informations ont été communiquées *via* des brochures ou des sites Internet. À chaque étape de la LEZ (renforcement des critères d'accès et/ou inclusion de nouveaux types de véhicules dans le dispositif), une information a été faite généralement un an avant. Les différents supports ont été traduits en plusieurs langues étrangères. Alors que *l'Ultra low emission zone* ne devrait commencer qu'en 2019, Transport for London a, dès 2016, publié des brochures à destination du grand public et des professionnels pour les interpeler sur ce sujet et les inciter à vérifier la conformité de leur véhicule. Un site Internet permet également de tester son véhicule et ainsi savoir s'il pourra ou non circuler dans l'*Ultra low emission zone*.

13 C'est également ce qu'a proposé la ville d'Anvers (Belgique) avant le démarrage de sa LEZ. *Via* un site Internet dédié à la LEZ, l'usager pouvait, avant la restriction de circulation, tester son véhicule mais également obtenir des informations pratiques sur le dispositif et ses

objectifs. Les habitants ont reçu des brochures d'informations. Des affiches ont été installées dans la rue pour informer.

14 On retrouve cet affichage dans la rue dans plusieurs villes allemandes. En Allemagne, des brochures sont également élaborées et certaines traduites en langues étrangères pour répondre aux questions des touristes. Outre les versions imprimées sur papier, ces supports d'information sont également téléchargeables sur différents sites Internet, dont ceux des villes concernées, et depuis peu, il est possible de télécharger une application pour téléphone portable qui donne tous les renseignements utiles pour savoir comment circuler dans la *Low emission zone*.

15 De son côté, la commission européenne finance le site Internet http://www.urbanaccessregulations.eu/, qui recense les différentes restrictions de circulations en Europe (dont les *low emission zones*). Il permet ainsi de répondre à une forte demande des professionnels du transport qui peuvent être amenés à traverser plusieurs pays mettant en œuvre de tels dispositifs. Ces professionnels du transport souhaitent également avoir un horizon temporel des restrictions de circulation, c'est-à-dire connaître à l'avance le calendrier de mise en œuvre si, par exemple, il est prévu dès le départ une progression dans les restrictions de circulation (comme cela a été le cas à Londres ou est actuellement le cas à Paris).

16 Il est à noter que la communication n'est pas réservée aux seuls porteurs du projet.

17 Les opposants à la LEZ mettent également en œuvre des dispositifs de communication. Ainsi, les opposants à la future *Ultra low emission zone* de Londres ont utilisé les réseaux sociaux pour dénoncer ce dispositif et mettre en ligne une pétition pour défendre le droit de circuler avec une vieille voiture. En Allemagne, alors que les vignettes à apposer sur le pare-brise du véhicule pour identifier à quelle classe d'émission il appartient sont rouges, jaunes et vertes, il est possible d'acheter sur Internet une vignette noire ou bleue, non homologuée, pour manifester son opposition à la LEZ ou le fait que son véhicule n'est pas autorisé à circuler car très ancien (les voitures particulières antérieures à Euro 1 sans filtre à particules ne peuvent pas avoir de vignette).

18 Les différents retours d'expériences des villes européennes ayant mis en place des l*ow emission zones* ainsi que les travaux réalisés par les collectivités françaises et les chercheurs français montrent que l'acceptabilité d'une restriction de circulation peut être augmentée en prévoyant suffisamment à l'avance des mesures d'accompagnement et de communication. Les alternatives au véhicule particulier, les bénéfices sanitaires, les informations pratiques sont autant de paramètres à étudier et à programmer dans le cycle de préparation et d'opération d'une *low emission zone*. Grand public et entreprises sont en attente sur ces différents points et ont besoin d'avoir une visibilité sur le long terme pour s'adapter à des changements qui, de prime abord, peuvent leur paraître brutaux.

BIBLIOGRAPHY

ADEME, Pouponneau M, Forestier B, Cape F *et al.*, 2016 : Les zones à faibles émissions (*Low Emission Zones*) à travers l'Europe : déploiement, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système, rapport, 94 p.

ADEME, 2014 : Avis de l'ADEME « Émissions de particules et de NOx des véhicules routiers », juin, 6 p.

ADEME, Olivier Coppiters't Wallant. 2014. Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) – Synthèse des études de faisabilité réalisées par sept collectivités françaises, rapport final, 92 p.

Dablanc L, Montenon A *et al.*, 2015 : RETMIF – Réduction des émissions de polluants du transport de marchandises : retours d'expériences des restrictions de circulation en Europe et scénarios pour l'Ile-de-France. Rapport pour l'ADEME/AACT-AIR. 166 pages.

Philipps-Bertin C, Gastineau P, Chaumond A *et al.*, 2015 : Acceptabilité des Zones d'Action Prioritaire pour l'amélioration de la qualité de l'air (AZAP), IFFSTAR, 142 p.

Clean Air, 2014 : LEZ-Immediate aid paper for municipalities, 6 p.

Mohamed N, Proag S, 2012 : Quand la sociologie interroge les ZAPA, *TEC Mobilité intelligente*, 212, 28-34.

Martin S, Gaspard A, 2016 : Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité : l'apport des sciences humaines et sociales pour comprendre et agir. 179 p.

NOTES

1 Charles L, Roussel I, Gobert J, Blanchet A, 2011 : Les initiatives ZAPA : un tournant dans l'action de la prévention de la pollution atmosphérique. [En ligne]. *Pollution atmosphérique*, 210, p. 183-193. Disponible sur : http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=506

2 Labranche S, Charles L, 2012 : Étude d'acceptabilité sociale de la ZAPA de l'agglomération grenobloise : synthèse des principaux résultats. [En ligne]. *Pollution atmosphérique : climat, santé, société*, numéro spécial, novembre, p. 226-230. Disponible sur : http://www.appa.asso.fr/_docs/1/fckeditor/file/Revues/PollutionAtmospherique/Hserie-particules-novembre-2012/p--%20La%20Branche(1).pdf

3 Un numéro de la revue *Pollution atmosphérique* est consacré à ce sujet. [En ligne]. Disponible sur : http://www.appa.asso.fr/national/Pages/article.php?art=1391

4 Pouponneau M, Cape F, 2017 : « Les zones à faibles émissions (*low emission zones*) à travers l'Europe : déploiement, retours d'expérience, évaluation d'impact et efficacité du système », *Pollution atmosphérique*. [En ligne], n° 235, mis à jour le 31/10/2017. Disponible sur : http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/index.php?id=632

5 Rapport « Les zones à faibles émissions (*Low Emission Zones*) à travers l'Europe : déploiement, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système ». [En ligne]. ADEME, 2016. Disponible sur : http://www.ademe.fr/zones-a-faibles-emissions-low-emission-zones-lez-a-travers-leurope

6 Aide à l'achat d'un filtre à particules à poser en seconde monte sur un véhicule existant. Toutefois, ce type de dispositif peut ne pas être efficace (plus d'informations dans l'avis de l'ADEME de juin 2014 « Émissions de particules et de NOx des véhicules routiers »).

7 L'organisme public local responsable des transports en commun de la ville de Londres et du Grand Londres.

8 La synthèse des études de faisabilité est disponible sur : http://www.ademe.fr/zones-dactions-prioritaires-lair-zapa-synthese-etudes-faisabilite-realisees-sept-collectivites-francaises

9 Dispositif similaire à une LEZ et qui a précédé la ZCR en France.

10 *LEZ-Immediate aid paper for municipalities*, téléchargeable sur : www.cleanair-europe.org

ABSTRACTS

Français

Les zones à faibles émissions, ou *Low Emission Zones* (LEZ), sont des dispositifs de restriction de la circulation mis en œuvre pour agir contre la pollution de l'air (plus spécifiquement contre les particules fines) liée au trafic routier. Que ce soit en France ou dans d'autres villes européennes, ce dispositif contraignant s'intègre dans un plan plus vaste de réduction de la pollution atmosphérique urbaine qui, le plus souvent, s'appuie sur l'amélioration de l'offre de transports en commun. La population doit adhérer à cette transformation profonde de la ville en étant mieux informée sur les méfaits de la pollution de l'air et sur les modalités de restriction de la circulation proposée. La variété des dispositifs d'accompagnement est à l'image de la diversité des contextes urbains dans lesquels les LEZ sont implantées. La commission européenne finance le site internet (http://www.urbanaccessregulations.eu/) qui recense les différentes restrictions de circulation mises en place en Europe.

English

Low emission zones (LEZ) are traffic restrictions schemes set up in order to reduce air pollution (in particular fine particles) related to road transport. Whether in France or in other European cities, these schemes are part of more important programs aiming at reducing urban air pollution, mostly based on the improvement of public transports offer. The adhesion of urban residents to this city deep transformation is a prerequisite which can be achieved through a better information concerning the wrongdoings of air pollution and the intended traffic reduction measures. The diversity of accompanying schemes matches the diversity of urban contexts in which LEZ have been implemented. The European Commission funds the http://www.urbanaccessregulations.eu/ website which gathers information about the different traffic restrictions schemes set up in Europe.

INDEX

Mots-clés

accompagnement, communication, information, qualité de l'air, restriction de circulation, zone à faibles émissions

Keywords
air quality, communication, information, low emission zone, support, traffic restriction

AUTHOR

Marie Pouponneau
ADEME, 27 rue Louis Vicat, 75737 Paris Cedex 15.
marie.pouponneau[at]ademe.fr