

ANALYSE DU PARC DES MOYENS DE TRANSPORT UTILISES PAR LES PROFESSIONNELS D'ILE DE FRANCE DES METIERS DE L'ALIMENTATION, EXPERTISE DES BESOINS DES ENTREPRISES ET PRECONISATIONS

Logistique urbaine en Ile-de-France et qualité de l'air

Janvier 2016

N° de contrat : 1562C0018

Etude réalisée par la Confédération générale de l'alimentation en détail (CGAD)

Coordination technique ADEME : POUPONNEAU Marie – **Direction\Service :** VANVES DVTD SEQA
Coordination technique CGAD : Isabelle BRICARD – Sandrine BIZE



Membre fondateur  UPA
les entreprises de proximité

RAPPORT D'ETUDE

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME. Amélie HALLOT-CHARMASSON, Isabelle BRICARD, Sandrine BIZE (CGAD Ile-de-France). 2016.
Logistique urbaine et qualité de l'air, analyse du parc des moyens de transport utilisés, expertise des besoins des entreprises et préconisations – Rapport. 108 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr, rubrique Médiathèque

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

TABLE DES MATIERES

Résumé	6
Contexte du projet	7
Partie 1 : Le cadre réglementaire et normatif	9
1. Le contexte européen.....	9
1.1. Le cadre réglementaire.....	9
1.2. Des exemples de mesures prises dans des Etats membres	10
1.2.1 Les Umweltzonen allemandes	10
1.2.2 Le dispositif londonien.....	11
1.2.3 Le cas de Milan	11
2. Les mesures nationales	12
2.1. Le plan d'urgence pour la qualité de l'air.....	13
2.2. La loi de transition énergétique pour la croissance verte	13
2.2.1. Les zones à circulation restreinte.....	13
2.2.2. Les autres mesures découlant de la loi de transition énergétique concernant la circulation routière	14
2.3. Les mesures complémentaires en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air dans les transports routiers	14
2.3.1. Le bonus-malus écologique	14
2.3.2. Les certificats de qualité de l'air	16
2.3.3. L'appel à projet « Villes respirables en cinq ans »	17
2.4. Le programme « Objectif CO ₂ – Les transporteurs s'engagent »	18
2.5. Le programme « FRET21, les chargeurs s'engagent »	18
3. Les déclinaisons en Ile-de-France	19
3.1. Le schéma régional climat-air-énergie	19
3.2. Le plan de déplacements urbains d'Ile-de-France	19
3.3. Le plan régional de mobilité durable.....	21
3.4. Le plan régional de protection de l'atmosphère pour l'Ile-de-France	21
4. Le contexte parisien	22
4.1. La réglementation relative à la livraison de marchandises	22
4.2. La réglementation du stationnement pour les professionnels.....	24
4.3. Le plan d'action contre la pollution atmosphérique	24
4.3.1. L'interdiction de circulation des véhicules les plus polluants	24
4.3.2. Les autres mesures envisagées pour limiter la circulation des véhicules polluants et favoriser celle des véhicules propres	27
4.4. Les aides proposées pour l'acquisition des véhicules propres	27

4.4.1. L'aide à l'acquisition d'un VUL électrique pour les professionnels	27
4.4.2. L'aide à l'acquisition d'un deux-roues électrique.....	27
Partie 2 : L'enquête de terrain	28
1. Méthodologie	28
1.1. Les entretiens	28
1.2. Les difficultés rencontrées	28
2. Résultats de l'enquête de terrain	29
2.1. Types de véhicules utilisés.....	31
2.2. Modes d'acquisition des véhicules	33
2.3. Les différents usages selon les métiers	35
2.3.1 Bouchers/ Volailleurs.....	36
2.3.2 Boulangers-pâtisseries.....	36
2.3.3 Cavistes	36
2.3.4. Charcutiers-traiteurs	36
2.3.5 Détaillants en produits bio	37
2.3.6. Epiciers et alimentation générale	37
2.3.7 Fromagers	37
2.3.8 Glaciers	38
2.3.9 Pâtisseries	38
2.3.10 Poissonniers	38
2.3.11 Primeurs	38
2.3.12 Restaurateurs	39
2.3.13 Les traiteurs organisateurs de réception.....	40
2.4. Le nombre de kilomètres parcourus par semaine	40
2.5. Le cas des professionnels possédant plusieurs point de vente	41
2.6. Le cas des commerçants non sédentaires.....	41
2.7. Les déplacements du personnel.....	43
2.8. Le stationnement	44
Partie 3 : L'étude des solutions alternatives et leurs limites.....	45
1. Les véhicules « propres » ou à faibles émissions.....	46
1.1. Les véhicules électriques	46
1.1.1 Présentation et avantages.....	46
1.1.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.....	46
1.2. Les véhicules hybrides	48
1.2.1 Présentation et avantages.....	48
1.2.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.....	48

1.3.	Les véhicules hybrides rechargeables	48
1.3.1	Présentation et avantages.....	48
1.3.2	Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.....	48
1.4.	Les véhicules à pile à combustible	49
1.4.1	Présentation et avantages.....	49
1.4.2	Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.....	49
1.5.	Les véhicules au gaz	49
1.5.1	Présentation et avantages.....	49
1.5.2	Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.....	50
1.6.	Le retrofit.....	50
2.	Les solutions logistiques	51
2.1.	L'autopartage.....	51
2.1.1	Présentation et avantages.....	51
2.1.2	Limites pour les professionnels de l'alimentation en détail	51
2.2.	Les espaces logistiques urbains (ELU)	53
2.2.1	Les centres de distribution urbaine (CDU)	53
2.2.2	Les espaces logistiques de proximité	54
2.2.3	Les boîtes logistiques urbaines	54
2.3.	Les livraisons en triporteurs électriques	55
2.3.1	Présentation et avantages.....	55
2.3.2	Limites pour les professionnels de l'alimentation en détail	55
2.4.	Le report modal.....	55
2.5.	La base intelligente de logistique	56
	Synthèse et préconisations	57
	Références bibliographiques.....	60
	Index des tableaux et figures	65
	Sigles et acronymes	66

Résumé

Dans un contexte réglementaire visant à lutter contre la pollution atmosphérique causée notamment par le transport routier des marchandises, la CGAD a souhaité mener en 2015 une étude de terrain auprès des professionnels de l'alimentation en détail de l'Ile-de-France (boulangers-pâtisseries, charcutiers-traiteurs, restaurateurs, ...). 128 professionnels ont répondu à l'enquête.

Cette étude permet de disposer d'un état des lieux du parc de véhicules que possèdent les entreprises interrogées ainsi que de leurs pratiques logistiques. Elle permet également d'analyser précisément les spécificités et les besoins de ces entreprises (des TPE majoritairement) en matière de déplacements et d'équipements associés, afin d'étudier les solutions qui pourraient être mises en œuvre pour diminuer l'impact de ces déplacements sur la qualité de l'air, tout en répondant aux contraintes des professionnels.

Ainsi, l'étude montre que les professionnels interrogés disposent pour la plupart des véhicules relativement assez récents (à l'exception des poids lourds de plus de 3.5 T) fonctionnant au diesel. Les professionnels ont besoin de leur véhicule afin d'assurer leur approvisionnement en matières premières (choix de visu de la marchandise, ...) mais également pour assurer des livraisons auprès de leur clientèle de plus en plus demandeuse de ce type de service. Par ailleurs, pour des questions de responsabilité en matière de qualité sanitaire des aliments, les systèmes d'autopartage mis en place ou expérimentés ne sont pas une solution logistique adaptée pour ces entreprises.

Il est également à noter que peu de véhicules « à faibles émissions » sont disponibles sur le marché pour répondre aux besoins des entreprises concernées par cette étude.

Forte de ces différents éléments, la CGAD est ainsi à même de poursuivre son action de concertation notamment avec les collectivités territoriales franciliennes qui mettent en place des mesures de restriction de circulation des véhicules routiers.

De plus, la CGAD compte travailler plus étroitement avec les constructeurs de véhicules « à faibles émissions », afin de faire émerger une offre adaptée techniquement et économiquement aux entreprises qu'elle représente.

Contexte du projet

Ces dernières années, la pollution atmosphérique¹ est devenue une préoccupation majeure des pouvoirs publics. En effet, afin de garantir la qualité de l'air ambiant, l'Union européenne contraint les Etats membres à agir pour maintenir des taux de pollution acceptables. Pour parvenir à une diminution des émissions de polluants produits notamment par les transports, l'industrie et la production d'énergie et ainsi améliorer la qualité de l'air, l'Union européenne a fixé des limites juridiquement contraignantes pour certains polluants présents dans l'air.

La pollution liée au trafic routier, imputable notamment à la combustion des carburants fossiles nécessaires à la propulsion des véhicules, est, avec l'industrie et le résidentiel-tertiaire (notamment le chauffage au bois), l'une des principales sources de pollution atmosphérique, en particulier dans les bassins urbains. La façon dont sont organisés les flux de marchandises entrant et sortant de la ville, c'est-à-dire la logistique urbaine, pèse donc fortement sur les émissions de polluants atmosphériques.

La CGAD, organisation interprofessionnelle des métiers de l'artisanat, du commerce alimentaire de proximité et de l'hôtellerie-restauration, est concernée par ces questions. Les entreprises qu'elle représente sont en effet quotidiennement confrontées à la problématique du transport de marchandises. C'est pourquoi la CGAD, organe de liaison et de représentation de tout le secteur des métiers de l'alimentation, a décidé de se saisir de ce sujet, en se focalisant plus particulièrement sur l'Ile-de-France. En effet, en Ile-de-France, le transport de marchandises représente 40 % des émissions d'oxydes d'azote et de particules fines. 90 % des marchandises qui entrent dans Paris sont transportées en effet par voie routière. Environ 20 % des véhicules en circulation dans l'agglomération sont dédiés au transport de marchandises, générant 4 millions de mouvements par semaine. Les autorités locales, aussi bien régionales que municipales, ont donc pris des mesures pour atténuer la pollution atmosphérique liée au trafic routier. Cette situation a conduit la CGAD à réaliser cette étude sur la logistique urbaine et la qualité de l'air.

A travers une étude de terrain menée auprès des professionnels de l'alimentation de l'Ile-de-France, il s'agit de disposer d'un état des lieux du parc de véhicules que possèdent les entreprises de commerce alimentaire en détail et d'analyser précisément les besoins de ces dernières en matière de déplacements et d'équipements associés, afin d'étudier les solutions qui pourraient être mises en œuvre pour diminuer l'impact de ces déplacements sur la qualité de l'air, tout en répondant aux contraintes des professionnels.

Forte de cette base de données, la CGAD sera ainsi à même de poursuivre son action de concertation avec la Ville de Paris et le Conseil régional d'Ile-de-France sur l'évolution des mesures réglementaires dans ce domaine. Il s'agit de mettre en évidence les particularités et les problématiques spécifiques liées aux activités des entreprises concernées mais aussi à leur structure. Ces entreprises sont constituées majoritairement de TPE de moins de cinq salariés, devant faire face à des contraintes économiques fortes.

Cette étude s'attache ainsi à étudier les usages actuels des professionnels du secteur en matière d'approvisionnement et de livraison. Elle s'applique aussi à déterminer quels sont les moyens aussi bien réglementaires que pratiques à même de réduire la pollution liée à la logistique urbaine telle qu'elle est actuellement pratiquée.

Bien que focalisée sur le territoire francilien, l'étude a vocation à servir de référence pour mesurer l'impact de la mise en place de telles dispositions dans d'autres grandes agglomérations du territoire français.

L'étude réalisée comporte ainsi plusieurs volets :

- ✓ la détermination du cadre législatif, réglementaire et normatif ainsi que l'observation d'exemples étrangers ;
- ✓ une enquête de terrain menée auprès des commerçants et artisans de l'alimentation en détail de l'Ile-de-France au cours de l'été 2015, afin de recueillir des données sur le parc de véhicules dont disposent actuellement les entreprises et l'utilisation qu'elles en font. Ceci a permis d'évaluer les besoins en matière de déplacements et d'équipements associés ;
- ✓ un examen des solutions alternatives, en particulier l'utilisation de véhicules à faibles émissions dits véhicules propres².

¹ La pollution atmosphérique est définie par l'article L. 220-2 du code de l'environnement comme « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

² Voir annexe 1

La CGAD Ile-de-France en quelques chiffres

Près de 55 000 entreprises :

- 30 772 entreprises de l'Hôtellerie-Restauration (56%) ;
- 24 205 entreprises de l'Artisanat et du Commerce alimentaire de proximité (44%).

Dont :

- 4 806 entreprises de Boucherie, Charcuterie, Poissonnerie, Traiteur (19.9%) ;
- 6 011 entreprises de Boulangerie, Pâtisserie, Glacerie, Confiserie, Chocolaterie (24.8%);
- 8 627 commerces d'Epicerie, de Fruits et Légumes, de Produits laitiers (35,6 %) ;
- 4 761 commerces de détail alimentaire sur éventaires et marchés (19,7 %).

Des entreprises de petite taille :

- 81 % comptent 5 salariés et moins
- 97 % emploient moins de 20 salariés
- 41 % n'ont pas de salariés

Un total de 266 521 actifs (salariés et non salariés).

Source INSEE SUSE – SIRENE 2010

Partie 1 : Le cadre réglementaire et normatif

La lutte contre la pollution de l'air liée au trafic routier et tout particulièrement au transport de marchandises s'inscrit dans un cadre réglementaire et normatif particulier.

1. Le contexte européen

1.1. Le cadre réglementaire

Les principaux éléments de la législation européenne sur les polluants figurent dans la *directive cadre 96/62/CE de 1996 sur l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant*, déclinée par la *directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques* (dite directive NEC) et par la *directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur en Europe*. Cette dernière directive **fixe des objectifs relatifs à la qualité de l'air ambiant** afin de réduire les effets nocifs sur la santé et l'environnement. Elle **impose également aux Etats d'évaluer la qualité de l'air sur leur territoire national et de mettre ces informations à disposition du public**. Ces Etats doivent s'efforcer de préserver la qualité de l'air ambiant lorsqu'elle est bonne et l'améliorer dans le cas contraire. Les polluants surveillés sont notamment le plomb (Pb), le benzène (C₆H₆), l'ozone (O₃), le monoxyde de carbone (CO), ainsi que les oxydes d'azotes (NO_x) et les particules PM₁₀ et PM_{2.5}. Une des approches adoptée par l'Union consiste à fixer des valeurs limites de concentrations pour ces polluants (valeurs limites annuelles, voire horaires selon les polluants). En cas de non-respect prolongé de ces valeurs limites, la Commission européenne peut déclencher une action en manquement contre les Etats membres contrevenants³.

La législation européenne cible également des secteurs spécifiques identifiés comme sources de pollution atmosphérique. Concernant le secteur des transports et plus particulièrement le transport routier, dont on estime qu'il est responsable de plus de 80 % des émissions du secteur, celui-ci est régulé à travers une série de normes de performance et de normes sur les carburants, dont la *directive 98/70/CE relative à la qualité de l'essence et des carburants diesel* et des normes d'émissions de véhicules, les normes Euro, les dernières, les normes Euro 5 et 6, étant définies par le *règlement (CE) n°692/2008 de la Commission du 18 juillet 2008 portant application et modification du règlement (CE) n°715/2007 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules*⁴.

Cette législation européenne a conduit différents pays de l'Union à adopter des mesures de réduction de leurs émissions de polluants atmosphériques par des restrictions de circulation, mesures qui ont inspiré la France dans la mise en place de son propre cadre réglementaire en la matière.

Les deux mesures les plus emblématiques de lutte contre la pollution atmosphérique liée au transport routier sont sans conteste la mise en place de **péages urbains** et de **zones à faibles émissions** (*Low emission zone* – LEZ).

Le péage urbain consiste en la taxation de tous les véhicules circulant dans une aire donnée. Il a pour vocation la décongestion de celle-ci. Cependant, il peut également avoir une fonction d'amélioration de la qualité de l'air en proposant des tarifs différenciés en fonction de la « propreté » du véhicule, voire une exonération de paiement de la taxe pour les véhicules les plus propres.

La zone à faibles émissions est caractérisée quant à elle par l'interdiction de circulation des véhicules les plus polluants. Son but est d'améliorer la qualité de l'air en accélérant le renouvellement du parc automobile au profit de véhicules plus propres.

³ Actuellement, une procédure pour non-respect des valeurs limites concernant les particules PM₁₀ est engagée à l'encontre de 17 Etats, dont la France. Cette dernière fait l'objet de la démarche «EU pilot», première étape avant l'ouverture éventuelle d'une procédure contentieuse par la Commission européenne, pour dépassement des valeurs limites de NO₂ dans certaines zones du territoire national.

⁴ Voir annexe 2.

En Europe, de nombreux pays ont adopté l'une ou l'autre de ces solutions, voire une combinaison de ces deux dispositifs pour réduire la pollution atmosphérique dans leur pays⁵.

1.2. Des exemples de mesures prises dans des Etats membres

1.2.1 Les Umweltzonen allemandes

Ainsi, l'Allemagne a mis en place depuis le 1^{er} janvier 2008 des *Umweltzonen* (zones écologiques). Seuls les véhicules équipés d'une vignette, attribuée en fonction de leurs émissions de polluants atmosphériques (principalement les particules), peuvent circuler. Tous les véhicules, à l'exception des deux-roues motorisés, sont concernés. Les catégories de polluants sont alignées sur les normes Euro⁶ en vigueur. Il existe trois catégories de vignette: rouge, jaune et verte. Cependant, il est possible d'accéder à un groupe supérieur en s'équipant d'un filtre à particules. Certains véhicules à usage particulier (ambulances, véhicules des personnes handicapées, engins de chantier, etc.) sont toutefois exemptés de l'apposition de ces vignettes et peuvent circuler sans restriction. Cette nomenclature est nationale, mais il appartient à chaque *Land* de déterminer le périmètre de la *Umweltzone* en fonction des problématiques qui lui sont propres.

1.2.1.1 Le cas berlinois

A Berlin, la *Umweltzone* a été mise en place depuis le 1^{er} janvier 2008. Au départ, seuls les véhicules ne possédant pas de vignette étaient interdits de circulation. **Depuis le 1^{er} janvier 2010, seuls les véhicules munis d'une pastille verte (diesel Euro 4 ou Euro 3 et équipés d'un filtre à particules, ce qui correspond pour respectivement les voitures et les poids lourds à une mise en circulation après le 1^{er} janvier 2006 et après les 1^{er} octobre 2006 ; essence a minima Euro 1 ce qui correspond à une mise en circulation à partir du 1^{er} janvier 1993 pour les voitures et 1^{er} octobre 2006 pour les poids lourds) sont autorisés à circuler.**

Toute infraction au règlement dans la zone écologique est passible d'une amende de 80 EUR.

Selon les autorités, en 2012, 96 % des voitures diesel et environ 85 % des poids lourds possédaient une vignette verte. Environ 60 000 véhicules diesel sont munis d'un filtre à particules. Elles estiment que sans cette mesure, seuls environ 80 % des voitures diesel et 50 % des poids lourds auraient une vignette verte. Depuis 2007, les émissions d'oxydes d'azote ont diminué de près de 20 % et celles de particules (PM₁₀) d'environ 7 %.

1.2.1.2 Le cas du Bade-Wurtemberg

Les autorités du Bade-Wurtemberg ont, quant à elles, mis en place des zones écologiques dans 27 communes du *Land*. Depuis le 2 décembre 2013, il existe également une zone écologique régionale regroupant Ludwigsburg, Leonberg/Hemmingen et Stuttgart. Depuis 2014, **seuls les véhicules munis de la vignette verte peuvent circuler.** Dans certaines zones (Stuttgart, Freiberg am Neckar, Ulm en particulier), les poids lourds de plus de 3,5 tonnes sont frappés d'une interdiction totale de circuler, sauf en cas de livraison.

Outre les dérogations nationales, il existe en Bade-Wurtemberg des dérogations particulières pour tenir compte de difficultés économiques éventuelles lorsqu'un véhicule immatriculé avant le 1^{er} janvier 2010 ne peut être techniquement équipé d'un filtre à particules et que l'achat d'un véhicule de remplacement n'est pas acceptable d'un point de vue économique, à condition toutefois que le propriétaire ne possède pas de véhicule de remplacement pour répondre au besoin de déplacement invoqué. **Dans ce cas, une autorisation exceptionnelle peut être délivrée pour un véhicule avec vignette jaune pour des trajets tels que les trajets pour approvisionner la population en biens de première nécessité, en particulier pour permettre la livraison des détaillants en denrées alimentaires, des marchés hebdomadaires et spécialisés.** En règle générale une telle dérogation est valable dans toutes les zones écologiques du *Land*.

Si le dispositif peut paraître à première vue très restrictif étant donné que, contrairement à la plupart des autres pays, il ne se limite pas aux seuls poids lourds mais s'étend à l'ensemble des véhicules automobiles, hors deux-roues motorisés, il est cependant bien accepté et appliqué car les autorités locales, comme dans le cas du Bade-Wurtemberg,

⁵ Voir annexe 3.

⁶ Voir annexe 2

s'efforcent d'atténuer grâce à des dérogations les répercussions économiques de la mise en place de la *Umweltzone* pour les utilisateurs de la route. Ces dérogations, d'une durée maximale de 24 mois, aident à la conversion du parc de véhicules, avec un impact limité sur les ménages et les entreprises. Il convient en outre de noter que l'Allemagne a mis en place un système de réduction d'impôt pour aider à l'achat d'un filtre à particules pour les véhicules diesel.

1.2.2 Le dispositif londonien

Un péage urbain, *congestion charge*, a été mis en place à Londres en février 2003. Il fonctionne du lundi au vendredi de 7 h à 18 h. Afin de pouvoir circuler, les automobilistes doivent s'acquitter d'un droit de circulation. Des réductions sur le prix de journée sont prévues pour les résidents, ainsi que des exemptions, en particulier pour les détenteurs d'une carte pour personne handicapée ou les véhicules de plus de 9 sièges. **Moyennant un enregistrement préalable à l'année, les véhicules peu émetteurs de pollution (véhicules électriques, hybrides rechargeables ou respectant la norme Euro 5 et émettant moins de 75 g de CO₂/ km) peuvent circuler librement.** Les deux-roues motorisés ne sont pas concernés par la mesure.

Le *congestion charge* se double depuis février 2008 d'une zone à faibles émissions (*Low emission zone*, LEZ) qui, contrairement au péage urbain, n'est pas limitée au centre de la capitale, mais englobe l'ensemble du Grand Londres. Elle concerne les poids lourds et les véhicules utilitaires. A ce jour, pour pouvoir circuler dans cette zone, les petits camions et véhicules utilitaires doivent répondre à la norme Euro 3 minimum, les poids lourds de plus de 3,5 tonnes, les autobus et autocars à la norme Euro IV. Il est cependant possible pour les véhicules ne répondant pas aux exigences en matière d'émissions polluantes, de circuler moyennant le paiement d'une redevance journalière de 200 £ ou 100 £, selon la taille du véhicule.

La combinaison de ces deux mesures, fortement dissuasives en raison de leur coût pour les contrevenants, contribue au respect des normes européennes sur les particules par la ville de Londres. En outre, une étude de 2013⁷ a montré que ces mesures avaient permis d'augmenter la proportion de véhicules à faibles émissions polluantes, ce qui a entraîné une diminution d'environ 3 % des concentrations de particules à l'intérieur de la zone et d'environ 1 % à l'extérieur de la zone. Cependant, aucune variation des concentrations en oxydes d'azote (NOx) n'a été observée.⁸

Toutefois, des études sur les impacts économiques montrent que les entreprises les plus touchées par la LEZ sont les très petites entreprises (TPE), utilisant en général des véhicules anciens. Vulnérables à la hausse des coûts, elles ne disposent souvent pas des fonds et de la flexibilité nécessaires permettant de répondre aux exigences des normes Euro ou de s'acquitter des taxes journalières. Par conséquent, certaines ont dû cesser tout ou partie de leur activité. En effet, il ne semble pas que les autorités anglaises aient mis en place de mesure incitative de type prime ou crédit d'impôt pour aider à l'acquisition de véhicules propres.

1.2.3 Le cas de Milan

C'est le code de la route italien qui définit la « *Zona a traffico limitato* » (ZTL, zone à trafic limité), zone où l'accès et la circulation des véhicules peuvent être limités à certaines heures ou à des catégories particulières de véhicules ou d'utilisateurs. Ces zones fonctionnent souvent seulement temporairement (uniquement en saison froide ou pendant une plage horaire précise) et concernent aussi les deux-roues motorisés.

Tout comme Londres, Milan combine une zone à faible émission (LEZ) et un péage urbain.

La LEZ de Milan s'inscrit dans une LEZ plus large qui couvre toute la région de la Lombardie. Tous les véhicules, y compris les deux-roues, sont concernés par la mesure. Les seuls véhicules autorisés à circuler sont : les véhicules diesel Euro 3 minimum (ou équipé d'un filtre à particules permettant d'obtenir des niveaux d'émission correspondants), les véhicules essence Euro 1 minimum et les deux-roues motorisés Euro 1 minimum.

⁷ ELISON R.B., GREAVES S.P. and HENSHER D. A. « Five Years of London's low emission Zone Effects on vehicle fleet composition and air quality », cité par « Les zones à faibles émissions (Low Emission Zones) à travers l'Europe : Déploiements, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système. Etat de l'art (mise à jour de juin 2014) », Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Service Evaluation de la Qualité de l'Air.

⁸ Il faut en outre souligner que, parallèlement au péage urbain et à la zone à faibles émissions, *Transport for London* a mis en place un programme de mesures pour faire baisser les émissions de PM₁₀ dans le centre de Londres. Le *Clean Air Fund* prévoit ainsi notamment l'équipement en filtres à particules des bus ou la mise en place d'actions sur les transports en entreprises tels que les trajets des employés ou les livraisons.

Le centre-ville de Milan fait en outre l'objet d'un péage urbain depuis janvier 2008. A un premier dispositif, l'Ecopass, dont l'objectif était d'améliorer la qualité de l'air, s'est substitué en 2011 l'Area C, qui a pour objectif d'enrayer la congestion urbaine. Ce péage urbain, contrôlé par vidéosurveillance, fonctionne du lundi au vendredi, de 7 h 30 à 19 h 30 sauf les jeudis et jours fériés, où il fonctionne de 7 h à 18 h. Le tarif s'élève à 5 EUR/jour, réduit à 2 EUR/jour pour les résidents et 3 EUR/jour pour les véhicules de service.

Si la tarification n'est plus fonction du niveau de pollution du véhicule, cependant, l'accès reste gratuit pour :

- **les deux-roues motorisés**
- **les véhicules électriques**
- **les véhicules hybrides, GPL, bi-carburant et gaz naturel** (jusqu'au 31 décembre 2016 seulement pour la dernière catégorie).

En outre, l'accès est complètement interdit pour :

- les véhicules essence Euro 0 ;
- les véhicules diesel inférieurs à Euro 4 ;
- les véhicules de plus de 7,5 m.

2. Les mesures nationales

Le droit national français relatif à la qualité de l'air est fondé sur la *loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)* codifiée dans le code de l'environnement. Les dispositions législatives et réglementaires relatives à la qualité de l'air figurent au titre II « Air et atmosphère » du livre I de ce code (*art. L. 220-1 à L. 228-3 et R.221-1 à D. 228-1*). Toutefois, malgré la mise en place de cette réglementation, la France peine à respecter ses obligations en matière de qualité de l'air.

La France a donc tenté de mettre en place des LEZ avec le dispositif des Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA), instituées par la *loi Grenelle II du 12 juillet 2010*. Il était en effet prévu que les communes ou les groupements de communes de plus de 100 000 habitants où une mauvaise qualité de l'air était avérée, puissent instaurer une zone dont l'accès était interdit aux véhicules les plus polluants. Cependant, faute de projets déposés par les villes candidates au dispositif, ce dispositif a été abandonné. Il avait été jugé par la ministre en charge de l'écologie « socialement injuste et écologiquement inefficace »⁹.

⁹ Source : dossier de presse du 6 février 2013 relatif au Plan d'urgence pour la qualité de l'air

2.1. Le plan d'urgence pour la qualité de l'air

L'adoption du plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA), le 6 février 2013, a acté l'abandon par le Gouvernement du principe des ZAPA au profit de mesures de restriction de la circulation des véhicules les plus polluants lors des pics de pollution¹⁰.

Les mesures 27 à 29 de ce plan d'urgence concernent plus particulièrement la circulation automobile dans les zones les plus sensibles en termes de qualité de l'air. La mesure 29 prévoit en particulier **la possibilité de renforcer les mesures de gestion du trafic en cas d'épisodes de pollution**, sur des périodes de mise en œuvre plus continues et limitées dans le temps, « y compris en restreignant la circulation aux seuls véhicules et usages les plus vertueux ». *L'arrêté interministériel du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant* encadre ainsi le déclenchement des procédures préfectorales en cas de pic de pollution aux particules fines (PM₁₀), au dioxyde d'azote (NO₂) et à l'ozone (O₃). Il prévoit notamment que lorsque le seuil d'alerte est dépassé, le préfet peut mettre en place **une circulation alternée**, en prononçant l'interdiction pour certains véhicules de circuler, en fonction de leur numéro d'immatriculation. Cette mesure a ainsi été mise en place en Ile-de-France par le préfet de police le 23 mars 2015 lors du dernier pic de pollution aux particules fines. Cet arrêté interministériel permet de donner une base légale plus solide à l'instauration de la circulation alternée en cas de pic de pollution. En effet, celle-ci était déjà prévue dans la *loi LAURE du 30 décembre 1996* en cas de pic de pollution à l'ozone, mais sa mise en place suscitait de fortes résistances. **Cet arrêté prévoit également la possibilité d'interdire, « dans certains secteurs géographiques, comme les zones urbaines denses », la circulation de « certaines classes de véhicules polluants** définis selon la classification prévue à l'article R. 318-2 du code de la route ». Cet article fait référence aux normes européennes d'émission. Ce texte permet donc d'interdire la circulation des véhicules en fonction de leur propension à polluer, évaluée selon des normes européennes.

2.2. La loi de transition énergétique pour la croissance verte

La *loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte* prévoit diverses mesures sur la qualité de l'air, certaines en lien direct avec les transports, d'autres plus globales.

Ainsi, en son article 64, il est prévu l'élaboration d'un plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) dont la publication est prévue pour juin 2016. Ce plan doit décliner des mesures concrètes concernant l'ensemble des secteurs émetteurs dont le transport avec l'objectif de réduire les émissions de polluants et d'améliorer la qualité de l'air à l'horizon 2020.

2.2.1. Les zones à circulation restreinte

La loi permet **la mise en place de zones à circulation restreinte**. Ainsi, son article 48 prévoit l'insertion dans le code général des collectivités territoriales (CGCT) d'un *article L. 2213-4-1*, qui autorise le maire ou le président d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre disposant du pouvoir de police de la circulation, à délimiter par arrêté des zones dans lesquelles la circulation de certaines catégories de véhicules est interdite. L'article précise que **les véhicules circulant dans une zone à circulation restreinte font l'objet de l'identification fondée sur leur contribution à la limitation de la pollution atmosphérique** prévue à l'article L. 318-1 du code de la route. Toutefois, l'applicabilité de cette mesure est à ce jour conditionnée à la parution d'un décret en Conseil d'Etat qui doit en préciser les modalités d'application, et notamment les catégories de véhicules dont la circulation ne peut être interdite, ainsi que les modalités selon lesquelles des dérogations individuelles aux mesures de restriction peuvent être accordées.

¹⁰ Ce plan d'urgence comprend trente-huit mesures, réparties en cinq domaines d'action :

- 1) favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des mesures incitatives : favoriser le covoiturage, favoriser une logistique propre des derniers kilomètres en ville, accélérer le développement des véhicules électriques en ville, créer des leviers pour renouveler le parc de véhicules polluants, développer les transports en commun ;
- 2) réguler les flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ;
- 3) réduire les émissions de polluants des installations de combustion industrielles et individuelles ;
- 4) promouvoir fiscalement des véhicules ou des solutions de mobilité plus vertueux en termes de qualité de l'air ;
- 5) mener des actions de sensibilisation et de communication pour changer les comportements.

L'article 49 de la loi prévoit une disposition transitoire du 1^{er} juillet 2015 au 1^{er} janvier 2017 permettant au maire d'une commune située dans une zone pour laquelle un plan de protection de l'atmosphère (PPA)¹¹ a été adopté, d'étendre à l'ensemble des voies de la commune, par arrêté motivé, l'interdiction d'accès à certaines heures, prise sur le fondement du 1^o de l'article L. 2213-2 du CGCT à l'encontre des véhicules qui contribuent significativement à la pollution atmosphérique. L'arrêté fixe la liste des véhicules concernés et celle des véhicules bénéficiant d'une dérogation à cette interdiction d'accès.

2.2.2. Les autres mesures découlant de la loi de transition énergétique concernant la circulation routière

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, outre les mesures concernant directement la réglementation de la circulation, comporte une série de mesures pour réduire la pollution atmosphérique liée à la circulation automobile.

Ainsi, des dispositions sont prises pour développer la circulation des véhicules à très faibles émissions en encourageant, notamment, la mise en place de facilités de circulation et de stationnement pour ces derniers, tant en ville que sur le réseau autoroutier.

L'Etat s'engage à définir une stratégie pour le développement de la mobilité propre, qui concerne en particulier le développement des véhicules à faibles émissions et le déploiement des infrastructures permettant leur alimentation en énergie et l'amélioration du taux de remplissage des véhicules de transport de marchandises. Son article 41 fixe ainsi comme objectif **l'installation, d'ici à 2030, d'au moins 7 millions de points de charge** installés sur les places de stationnement des ensembles d'habitations, d'autres types de bâtiments ou sur des places de stationnement accessibles au public ou sur des emplacements réservés aux professionnels. La construction de tout nouveau bâtiment à usage d'habitation, de bureaux ou à usage industriel et commercial équipé d'un parking doit prévoir des places de stationnement équipées des dispositifs nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable. En outre, l'article 37 de la loi prévoit que **les loueurs de véhicules automobiles doivent, avant 2020, acquérir, lors du renouvellement de leur parc, une proportion minimale de 10 % de ce renouvellement de véhicules à faibles émissions.**

2.3. Les mesures complémentaires en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air dans les transports routiers

En complément de ces mesures coercitives, afin d'accélérer la conversion du parc automobile actuel, dominé par les véhicules diesel, les autorités nationales ont, ces dernières années, mis en place des mesures incitatives à l'acquisition de véhicules propres tout en décourageant, par l'instauration de taxes supplémentaires, l'achat des véhicules les plus polluants.

2.3.1. Le bonus-malus écologique

Suite au Grenelle de l'environnement, deux dispositifs complémentaires destinés à favoriser l'achat de véhicules moins polluants ont été mis en place : une aide financière à l'achat des véhicules les plus propres et une taxe additionnelle pour les véhicules les plus polluants.

¹¹ Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. En France, 47% de la population est couverte par un PPA.

2.3.1.1 Le bonus et le super-bonus écologiques

Le bonus s'applique aux véhicules appartenant à la catégorie des voitures particulières¹² ou des camionnettes¹³ au sens de l'article R. 311-1 du code de la route. Les véhicules éligibles au bonus peuvent être immatriculés par des particuliers ou par des sociétés.

Pour les véhicules achetés depuis le 4 janvier 2016, le montant du bonus est de ¹⁴ :

- 27 % du coût d'acquisition T.T.C. plus coût éventuel de la batterie si celle-ci est louée (**dans la limite de 6 300 EUR**) pour des émissions de CO₂ de 0 à 20 g./km pour les voitures à essence ou au gaz de pétrole liquéfié (GPL) et électriques ;
- **1 000 EUR** pour des émissions de CO₂ de 21 à 60 g./km pour les voitures à essence ou au GPL ;
- **750 EUR** pour des véhicules électriques hybrides émettant de 60 g. à 110 g. de CO₂/km et dont le moteur électrique présente une puissance sur 30 minutes supérieur ou égal à 10 kW.

En outre, le **super-bonus écologique**, mis en place depuis le 1^{er} avril 2015 et maintenu en 2016 permet de bénéficier d'une prime à la reconversion lorsque l'achat ou la location longue durée du véhicule vertueux s'accompagne de la destruction d'un vieux véhicule diesel¹⁵. Cette dernière s'ajoute au bonus écologique.

Le montant de cette prime est de :

- 3 700 EUR (soit **une aide totale maximum de 10 000 EUR**) pour les véhicules électriques ;
- 2 500 EUR (soit **une aide totale maximum de 3 500 EUR**) pour les véhicules hybrides.

Il est à noter que les véhicules hybrides diesel ne sont plus éligibles en 2016 au bonus écologique.

Par ailleurs, les véhicules commandés avant le 4 janvier 2016 et facturés avant le 4 avril 2016, peuvent bénéficier du barème qui était en vigueur en 2015, dans le cas où celui-ci est plus avantageux.

2.3.1.2. Le malus écologique

Le « **malus écologique**¹⁶ » consiste, quant à lui, en une majoration du prix d'achat du véhicule dès lors que ce dernier émet plus de 130 g. de CO₂/km. Cette majoration, de 150 à 8 000 EUR est proportionnelle au taux d'émission de CO₂/km rejeté. Cette taxe est perçue depuis le 1^{er} janvier 2008 sur l'achat des véhicules immatriculés pour la première fois en France.

Ce dispositif incitatif à l'achat de véhicules propres est complété par l'application d'une taxe additionnelle s'ajoutant au prix de la carte grise lors de l'achat d'un véhicule d'occasion mis en circulation après le 1^{er} juin 2014 dès lors qu'il émet plus de 200 g. de CO₂/km. Son montant est progressif et fonction du taux d'émission : il est de 2 EUR par gramme de CO₂ supplémentaire si le véhicule émet entre 201 et 250 g. de CO₂/km, 4 EUR par gramme de CO₂ supplémentaire si le véhicule émet plus de 251 g. de CO₂/km.

Enfin, la détention (en propriété ou location longue durée d'au moins deux ans) d'un véhicule émettant plus de 190 g. de CO₂/km immatriculé pour la première fois en France à partir du 1^{er} janvier 2009 est sanctionnée par un malus annuel de 160 EUR, dû à compter de l'année qui suit la délivrance du certificat d'immatriculation du véhicule. Il s'applique donc aussi bien aux véhicules achetés neufs qu'à ceux acquis sur le marché de l'occasion¹⁷.

¹² Voiture particulière : véhicule de catégorie M1 ne répondant pas à la définition du véhicule de la catégorie L6e ou L7e et ayant un poids total autorisé en charge inférieur ou égal à 3,5 tonnes.

Un véhicule de catégorie M1 est un véhicule conçu et construit pour le transport de personnes et comportant, outre le siège du conducteur, huit places assises au maximum.

¹³ Camionnette : véhicule de catégorie N1 ne répondant pas à la définition du véhicule de catégorie L6e ou L7e.

Un véhicule de catégorie N1 est un véhicule conçu et construit pour le transport de marchandises ayant un poids maximal inférieur ou égal à 3,5 tonnes.

¹⁴ Décret n° 2015-1928 du 31 décembre 2015 portant modification de diverses dispositions relatives aux aides à l'achat ou à la location de véhicules automobiles peu polluants de la partie réglementaire du code de l'énergie

¹⁵ Voiture diesel possédée depuis au moins un an et mise en circulation avant le 1^{er} janvier 2006

¹⁶ Texte de référence : *article 1011 bis du code général des impôts (CGI)* modifié par *l'article 54 de la loi de finances pour 2014*.

¹⁷ Textes de référence pour le malus annuel :

- *article 75 de la loi de finance rectificative pour 2008 portant mention de la création de l'article 1011 ter du CGI ;*

- *article 1011 ter du CGI ;*

- *décret 2010-1043 du 1^{er} septembre 2010 pour l'application des dispositions de l'article 1011 ter du CGI ;*

- *décret n° 2012-998 du 24 août 2012 relatif au report pour l'année 2012 de la date limite d'émission des titres de perception de la taxe annuelle sur les véhicules les plus polluants.*

2.3.2. Les certificats de qualité de l'air

A l'occasion de la réunion du Conseil national de l'air de juin 2015, la Ministre de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie a présenté un plan d'action pour la qualité de l'air. Ce dernier prévoit notamment la **mise en place d'un « certificat de qualité de l'air » début 2016 pour identifier les véhicules les moins polluants.**

La mesure devrait concerner aussi les deux-roues, les véhicules utilitaires, les poids lourds, les bus et les autocars. Ce dispositif prévoit un système de pastilles de couleur différente suivant la classe du véhicule (voir tableau ci-après¹⁸).

ANNEXE 1

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

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

Classe	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO						
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
1	EURO 4 À partir du 1 ^{er} janvier 2017 pour les motocycles À partir du 1 ^{er} janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2012	-	EURO 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2014
2	EURO 3 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2010 inclus pour les motocycles ou le 31 décembre 2017 inclus pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2012	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2011 inclus	EURO 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2014	EURO 5 Entre le 1 ^{er} octobre 2009 et le 31 décembre 2013 inclus
3	-	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus	EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2005 inclus	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2011 inclus	EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} octobre 1998 et le 31 décembre 2006 inclus	EURO 5 Entre le 1 ^{er} octobre 2009 et le 31 décembre 2013 inclus	EURO 3 et 4 Entre le 1 ^{er} octobre 2001 et le 30 septembre 2009 inclus
Non classés	EURO 2 et avant Jusqu'au 31 décembre 2006 inclus	EURO 3 et avant Jusqu'au 31 décembre 2005 inclus	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996 inclus	EURO 3 et avant Jusqu'au 31 décembre 2006 inclus	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1998 inclus	EURO 4 et avant Jusqu'au 30 septembre 2009 inclus	EURO 1, 2 et avant Jusqu'au 30 septembre 2001 inclus

Le certificat sera disponible sur simple demande par Internet ou par courrier, gratuitement les six premiers mois puis moyennant 5 EUR.

Les véhicules pourront, en fonction de la couleur du certificat et des réglementations municipales, circuler dans les zones de circulation restreinte ou bénéficier de tarifs de stationnement préférentiels, voire de conditions de circulation privilégiées. En effet, l'article L. 318-1 du code de la route prévoit la possibilité d'identifier les véhicules en fonction de leur contribution à la limitation de la pollution atmosphérique et de fixer des conditions de stationnement et de circulation privilégiées pour les moins polluants.

Cependant, le Gouvernement précise que cette mesure reste une **démarche volontaire**, laissée au libre choix des automobilistes. Dans la pratique, elle ne pourra avoir d'effets concrets que si elle est relayée au niveau local par l'adoption par les maires de réglementations prévoyant des conditions de stationnement et de circulation privilégiées pour les véhicules les moins polluants avec, en particulier, la mise en place de zones à circulation restreinte, telles que le leur permet maintenant la loi sur la transition énergétique.

¹⁸ D'après le projet d'arrêté mis en consultation en janvier 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route

2.3.3. L'appel à projet « Villes respirables en cinq ans »

En outre, a été lancé en juin 2015 par la Ministre de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie un appel à projet « Villes respirables en cinq ans » à destination des agglomérations prioritairement situées dans l'une de 36 zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère (PPA). L'objectif est de faire émerger des villes laboratoires mettant en œuvre des mesures exemplaires pour reconquérir la qualité de l'air. Les projets présentés doivent intégrer une échelle intercommunale, créer ou préfigurer une zone de circulation restreinte et proposer deux actions complémentaires sur d'autres secteurs : mobilité durable, élimination du diesel en 5 ans, lutte contre l'épandage aérien, généralisation d'audits air-énergie de toutes les entreprises du territoire, développement des filières alternatives au brûlage des déchets verts à l'air libre. Les agglomérations candidates avaient jusqu'au 5 septembre 2015 pour faire état de leur projet. Les résultats de cet appel à projet ont été dévoilés le 25 septembre 2015. Vingt-cinq dossiers de collectivités ont été récompensés, couvrant 735 communes soit près de 24 % de la population française. Parmi les lauréats, on compte notamment Grenoble, Arras, Bordeaux, Saint-Etienne, Reims, **Paris** ou Dijon. Chacune des collectivités sélectionnée recevra jusqu'à 1 million d'euros et bénéficiera pendant cinq ans d'un appui technique de la part des services de l'Etat et de l'ADEME, tels que prêts « croissance verte » de la Caisse des dépôts, prêts verts de la Banque d'investissement, etc.

Les mesures nationales

Principaux points à retenir

Plan d'urgence pour la qualité de l'air :

- possibilité de restreindre la circulation des véhicules les plus polluants en cas d'épisodes de pollution (notamment circulation alternée, interdiction circulation des véhicules les plus polluants).

Loi de transition énergétique :

- mise en place de zone à circulation restreinte ;
- mise en place de facilité de circulation et de stationnement pour les véhicules à faibles émissions ;
- installation d'ici à 2030 de 7 millions de points de charge et obligation de prévoir des points de charge pour tout nouveau bâtiment ;
- obligation pour les loueurs de véhicules automobiles d'acquiescer d'ici 2020 lors du renouvellement de leur parc, au moins 10% de véhicules à faibles émissions ;
- définition par l'Etat d'une stratégie pour le développement de la mobilité propre.

Mesures économiques en direction des particuliers et des entreprises :

- Bonus écologique et super-bonus écologique : jusqu'à 10 000 EUR d'aide pour les véhicules électriques ;
- Malus écologique, taxe additionnelle sur les véhicules les plus polluants.

Mesures incitatives à destination des collectivités :

- Mise en place des certificats de qualité de l'air ;
- Appel à projet « Villes respirables en cinq ans ».

2.4. Le programme « Objectif CO₂ – Les transporteurs s'engagent »

Le dispositif « Objectif CO₂ – Les transporteurs s'engagent », élaboré au niveau national, par le Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE) et l'ADEME, en concertation avec les organisations professionnelles de transporteurs et 15 entreprises de ce secteur s'inscrit dans une démarche globale de réduction des émissions de CO₂. La « Charte d'engagement volontaire des entreprises de transport routier de marchandises et de voyageurs pour une réduction de leurs émissions de CO₂. », lancée en septembre 2011 vise à permettre aux entreprises de transport de s'engager dans un plan d'action personnalisé en vue de diminuer leur consommation de carburant et donc leurs émissions de CO₂. Pour chaque entreprise, l'engagement consiste à :

- réaliser un diagnostic CO₂ ;
- définir des indicateurs de performance environnementale avec un objectif chiffré de réduction des émissions ;
- établir un plan d'actions sur une période de 3 ans autour de 4 axes (le véhicule, le carburant, le conducteur, l'organisation des flux de transport) ;
- fixer des indicateurs et objectifs chiffrés pour les actions mises en place parmi celles proposées.

Le dispositif est relayé en Ile-de-France par la Direction régionale Ile-de-France de l'ADEME et la Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement (DRIEA) d'Ile-de-France. Les entreprises, pour la plupart des PME ou des TPE sont identifiées par ces organismes. Les engagements se font en ligne (www.objectifco2.fr) puis sont validés par le comité régional de la Charte, constitué par un représentant de chaque partenaire impliqué (DRIEA, Direction régionale de l'ADEME, organisations professionnelles et si nécessaire, personnalités qualifiées).

Toutefois cette démarche s'adresse plus particulièrement aux entreprises de transport pour compte d'autrui ainsi qu'aux entreprises et chargeurs ayant une flotte de véhicules de poids total autorisé en charge (PTAC) supérieure à 3,5 tonnes. Ses fiches actions peuvent toutefois constituer une inspiration pour la mise en place d'action auprès des commerçants faisant du transport en compte propre (en particulier sur le choix et l'entretien du véhicule, l'écoconduite, etc.)¹⁹.

2.5. Le programme « FRET21, les chargeurs s'engagent »

Le programme « FRET21, les chargeurs s'engagent » est un programme national d'engagement volontaire des chargeurs en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le transport de marchandises qui prend la forme d'une convention établie entre le Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, l'ADEME et l'Association des Utilisateurs de Transport de Fret (AUTF).

L'ensemble des entreprises « chargeurs » est concerné, quelles que soient leur taille et leurs activités. La démarche « FRET21 » a pour objectif d'inciter les entreprises agissant en qualité de donneurs d'ordre des transporteurs à mieux intégrer l'impact des transports dans leur stratégie de développement durable. Chaque entreprise volontaire signe un accord avec l'ADEME dans lequel elle précise un objectif de réduction des émissions de CO₂ et s'engagera à mettre en œuvre des actions pour y parvenir. Aujourd'hui porté par 9 grandes entreprises (Air Products, Carrefour, Coca Cola Entreprise, Ferrero, Fleury Michon, Hénaff, Orrion Chemicals Orgaform, Placoplatre et SCA), ce programme a pour objectif de regrouper, d'ici à 2020, plus de 1000 entreprises signataires. L'hypothèse est que les actions mises en œuvre représenteront en moyenne un gain d'émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de 10 %.

L'entreprise signataire, qui s'engage sur 3 ans, peut mettre en œuvre différents types d'actions, réparties selon 4 axes :

- taux de chargement : optimisation des charges palettisées et des conditions de livraison, réduction des trajets à vide, gestion mutualisée des approvisionnements ;
- distance parcourue : optimisation du positionnement des sites, de l'affectation des productions et des clients, etc. ;
- moyens de transports : choix et optimisation des véhicules routiers, utilisation de modes alternatifs à la route, etc. ;
- achat des prestations : prise en compte dans le choix des chargeurs de l'information et de la performance en CO₂ des solutions de transport, etc.

¹⁹ Ces fiches actions sont disponibles notamment sur le site internet de l'ADEME, au lien suivant : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140414_ObjectifCO2-FichesActions_0.pdf.

A côté de ces dispositions nationales, la lutte contre la pollution atmosphérique engendrée par le trafic automobile est déclinée au niveau régional et même municipal. L'étude se concentrera ici sur la région francilienne, en s'attardant plus particulièrement sur le cas de Paris.

3. Les déclinaisons en Ile-de-France

Le cadre régional est fixé par un ensemble de documents stratégiques arrêtés en Ile-de-France par le Conseil régional. Ces derniers, qui traitent chacun d'un aspect plus ou moins précis touchant à l'amélioration de la qualité de l'air ambiant, permettent de dessiner les orientations et de bâtir les lignes directrices de la politique francilienne en matière de promotion des véhicules propres et de logistique urbaine.

3.1. Le schéma régional climat-air-énergie

Le schéma régional climat-air-énergie (SRCAE)²⁰ de l'Ile-de-France a été adopté par le Conseil régional le 23 novembre 2012. Il a ensuite été arrêté par le préfet de Région le 14 décembre 2012. Ce dernier a vocation à servir de cadre à l'ensemble des actions entreprises par les collectivités territoriales en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de développement des sources locales et renouvelables d'énergie et d'amélioration de la qualité de l'air. Ainsi, l'une des trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie définie par ce schéma est la **réduction de 20 %, à l'horizon 2020, des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier**, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxydes d'azote). En ce qui concerne plus particulièrement les véhicules propres, le SRCAE fixe comme **objectif à l'horizon 2020 la mise en circulation de 400 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables. A l'horizon 2050, le SRCAE souhaite que 50 % des transports de marchandises utilisent le fer, le fleuve, ou des véhicules décarbonés**, en particulier fonctionnant au biométhane, idéalement issu de la méthanisation des ordures ménagères. Il fait aussi le vœu d'augmenter les taux de charge à travers notamment l'optimisation des dessertes logistiques.

3.2. Le plan de déplacements urbains d'Ile-de-France

Le plan de déplacements urbains d'Ile-de-France (PUIF), approuvé le 19 juin 2014 par le Conseil régional, fixe les objectifs et le cadre de la politique de déplacements régionaux pour l'ensemble des modes de transports. Il définit ainsi les principes d'organisation des déplacements des personnes, des transports de marchandises, de la circulation et du stationnement. Il propose ainsi comme objectif volontariste pour améliorer la performance environnementale du transport de marchandises, de diminuer la part des véhicules les plus polluants dans le parc de poids lourds et de véhicules utilitaires légers. Les transports de marchandises sont particulièrement concernés par les défis 5 et 7.

Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés.

Action 5.2 : Mettre en œuvre des politiques de stationnement public au service d'une mobilité durable.

Notamment : - **favoriser le stationnement des véhicules propres et des véhicules en autopartage** en mettant en place une réglementation de type «disque vert» permettant d'accorder une gratuité de stationnement d'1h30 aux véhicules propres et d'autopartage identifiés et à encourager la mise en place d'installations de recharge pour les véhicules électriques.

²⁰ Définis aux articles L. 222-1 à L. 222-3 du code de l'environnement, les SRCAE ont été créés par l'article 68 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II. Le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux SRCAE en définit le contenu.

Défi 7 : Rationnaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train.

Action 7.1 : Préserver et développer des sites à vocation logistique

Notamment : - **maintenir des surfaces logistiques multimodales** constitutives de l'armature logistique de la région ;

- maintenir et faciliter la création de sites logistiques en ville pour favoriser l'utilisation de petits véhicules électriques effectuant des tournées de livraisons courtes au départ de ces sites ;
- réserver des espaces pour la logistique lors des opérations d'aménagement et intégrer l'organisation de la logistique en ville dans les schémas de cohérence territoriale (SCOT)²¹ ou les plans locaux d'urbanisme (PLU)²², en particulier pour les collectivités situées le long des voies navigables.

Action 7.2 : Favoriser l'usage de la voie d'eau.

Notamment : - encourager la réalisation d'embranchements fluviaux et de zones de transbordement et en soutenant les nouveaux projets utilisant la voie d'eau, comme la plateforme logistique du quai de la Bourdonnais, les bases logistiques flottantes, etc.

Action 7.3 : Améliorer l'offre de transport ferroviaire

Notamment : - améliorer les conditions de mixité de circulation des trains de fret et de voyageurs ;
- développer des plateformes logistiques embranchées sur le réseau ferroviaire.

Action 7.4 : Contribuer à une meilleure efficacité du transport routier de marchandises et optimiser les conditions de livraison.

Notamment : - **élaborer des chartes logistiques départementales**²³ ;
- améliorer la desserte routière des sites multimodaux, mettre en cohérence les réglementations de circulation et de stationnement des véhicules de livraison ;
- optimiser le dimensionnement des places de livraison en aménageant des aires de livraison sur voirie et créant des places de livraison dans les espaces privés ;
- améliorer le contrôle du respect des aires de livraison ;
- **optimiser la logistique urbaine** en s'efforçant d'améliorer le taux de remplissage des véhicules de livraison, de réduire les ruptures de charge et d'aider au développement d'hôtels logistiques ou d'aires de transbordement.

Action 7.5 : Améliorer les performances environnementales du transport de marchandises.

Notamment : - **favoriser le renouvellement du parc de poids lourds et de véhicules utilitaires en faveur de véhicules moins polluants, moins émetteurs de gaz à effet de serre et moins bruyants en créant une plateforme régionale de groupement d'achats des véhicules propres et silencieux**, afin de diminuer le prix d'acquisition de ces véhicules et de permettre ainsi aux PME et aux PMI de renouveler plus rapidement leur parc automobile ;
- **favoriser la circulation des véhicules les moins polluants en mettant en place des réglementations d'interdiction de circulation des poids lourds les plus polluants** (à partir du 1er janvier 2016, interdiction de circulation à tous les poids lourds de norme inférieure à Euro 3, à partir 1^{er} janvier 2018, interdiction de circulation à tous les poids lourds de norme inférieure à Euro 4²⁴).

²¹ Instauré en remplacement des schémas directeurs par la loi du 13 décembre 2000 Solidarité et renouvellement urbains (SRU), le SCOT est un document d'urbanisme à portée intercommunale qui détermine à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Son régime est fixé aux articles R. 122-1 et suivants du code de l'urbanisme.

²² Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Il remplace le plan d'occupation des sols depuis la loi SRU du 13 décembre 2000 et est régi par les articles L. 123-1 et suivants et R. 123-1 et suivants du code de l'urbanisme.

²³ A ce jour, seuls Paris (75), la Seine-et-Marne (77) et la Seine-Saint-Denis (93) sont dotés de telles chartes. La « Charte pour la mise en œuvre du schéma départemental de la logistique en Seine-et-Marne » est disponible à l'adresse suivante : www.seine-et-marne.org/.../e38fc1ea-0fa6-41d5-8f20-0d82eebe5ce1.pdf. La « Charte d'objectifs sur le transport de marchandises en Seine-Saint-Denis » peut être consultée à l'adresse suivante : http://cooperation-territoriale.seine-saint-denis.fr/IMG/pdf/CHARTe-transports-marchandises_SSD-2.pdf.

²⁴ Cependant à ce jour, aucune mesure en ce sens n'a été prise au niveau régional.

3.3. Le plan régional de mobilité durable

Le plan de déplacements urbains d'Ile-de-France est complété par le plan régional de mobilité durable, adopté par le Conseil régional le 19 juin 2014. Ce dernier, à l'appui de sa politique n° 13 relative au développement des nouveaux véhicules urbains (NVU)²⁵ prévoit notamment un dispositif d'**aide au déploiement de bornes de recharge électriques** (la région vise 40 000 points de charge secondaires accessibles au public, dont 16 000 sur voirie pour 2020) ainsi qu'une **aide au déploiement des stations de compression au gaz naturel pour véhicule (GNV) et biogaz** en vue de mutualiser les stations existantes à usage privé ou de créer des stations publiques. La politique en matière de fret et de logistique prévoit aussi des aides pour préserver ou aménager des sites logistiques en zone urbaine dense et intégrer la logistique urbaine dans les nouveaux projets d'aménagement urbains ainsi que pour les projets visant à une meilleure efficacité du transport de marchandises et à une optimisation des conditions de livraison par des actions innovantes de même que ceux favorisant le report modal.

3.4. Le plan régional de protection de l'atmosphère pour l'Ile-de-France

Enfin, le plan de protection de l'atmosphère (PPA) pour l'Ile-de-France approuvé en mars 2013, dont la révision a débuté en janvier 2016, inscrit la diminution des émissions en cas de pic de pollution comme l'une de ses onze mesures réglementaires. Il prévoit ainsi **qu'en cas de dépassement des seuils d'alerte, le préfet de police et les préfets de département peuvent mettre en œuvre des mesures visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques dues notamment aux transports**. Ainsi sont possibles des mesures prévoyant un abaissement de la vitesse maximale autorisée sur les grands axes. En cas de persistance d'un pic de pollution, la **mise en œuvre de la circulation alternée** ou **l'interdiction des véhicules les plus polluants** sont possibles. Ces deux dernières mesures entraînent la gratuité des transports en commun. L'inclusion de telles dispositions dans le PPA a été autorisée par le plan d'urgence pour la qualité de l'air.

Le PPA met aussi en place des mesures incitatives, à décliner par les collectivités. En particulier, pour atteindre les objectifs fixés par le plan d'urgence pour la qualité de l'air, il préconise une gestion optimisée des flux de circulation et le partage multimodal de la voirie ainsi que la mise en place d'une politique de développement des véhicules propres.

Le plan prévoit en outre des mesures d'accompagnement, qui n'ont pas de portée réglementaire. Il invite ainsi à **sensibiliser les automobilistes franciliens à l'éco-conduite** par le développement d'une offre de formation à destination de certaines professions, notamment des transporteurs, mais aussi du grand public par l'intermédiaire d'actions volontaires des assureurs. Il veut aussi sensibiliser les gestionnaires de flottes captives aux émissions polluantes de leurs véhicules.

Toutefois, **ces textes ne sont que des documents programmatifs**, qui, pour être efficaces, doivent se traduire par la prise de mesures exécutives par les autorités locales.

²⁵ Les nouveaux véhicules urbains (NVU) sont des véhicules destinés aux déplacements de personnes ou des véhicules utilitaires ou destinés au transport de marchandises utilisant une énergie alternative ayant démontré son effet limité sur l'environnement : énergie électrique, hybride rechargeable, biogaz, GNV, hydrogène, air ou gaz comprimé, etc.

Paris étant l'une des zones les plus touchées par la pollution atmosphérique, il semblait inévitable que la mairie de Paris se saisisse de la question. Cette dernière mène ainsi depuis une quinzaine d'années des actions volontaristes afin de réduire les émissions de polluants, tant dans le domaine de la circulation que du stationnement. Ce sont ces dernières mesures qui sont à même d'affecter le plus directement les pratiques de la logistique urbaine à Paris.

4. Le contexte parisien

4.1. La réglementation relative à la livraison de marchandises

La réglementation relative à la livraison des marchandises à Paris est régie par un règlement sur le transport et la livraison des marchandises, en vigueur depuis 2007. Le dispositif est le fruit d'une concertation avec certains partenaires professionnels et institutionnels de la Ville de Paris (fédérations de transporteurs, organisations professionnelles d'employeurs, chambres consulaires, Préfecture de police, etc.) qui a été concrétisé par une « **Charte de bonnes pratiques des transports et des livraisons de marchandises dans Paris** », signée le 28 juin 2006 et actualisée en septembre 2013 au-travers de la « **Charte en faveur d'une logistique urbaine durable de la Ville de Paris** » (voir encadré). Toutefois, la réglementation fixée en 2007 n'a pas évolué. Elle s'adresse aussi bien aux transporteurs professionnels qu'aux entreprises transportant, livrant ou enlevant des marchandises dans le cadre de leur activité et aux personnes effectuant occasionnellement un transfert de marchandises.

Le règlement distingue deux périodes de circulation (Jour-Nuit) et introduit le principe environnemental avec la réservation d'un créneau horaire aux véhicules les plus propres (électrique, au gaz, hybride ou Euro 5).

De 22h à 17h, la circulation est réservée aux véhicules dont la surface d'occupation au sol est inférieure à 29 m². Les véhicules dont la surface d'occupation au sol est inférieure ou égale à 43 m² ne peuvent circuler que de 22h à 7h. Il n'y a pas de restriction pour les véhicules propres de surface d'occupation inférieure à 29 m², ces derniers peuvent circuler et livrer 24h/24 sur tout le territoire de la ville de Paris.

En outre, **l'arrêt sur les aires de livraison est limité à 30 minutes pour le transfert de marchandises**. Il est obligatoire d'indiquer son horaire d'arrivée sur l'aire de livraison à l'aide d'un « disque livraison marchandises », qui précise la motorisation du véhicule et donc sa qualité environnementale. Ce disque est disponible auprès des mairies d'arrondissement, des commissariats de police, des fédérations professionnelles de transporteurs, de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris ainsi que de la Chambre des métiers et de l'artisanat de Paris.

En cas d'absence d'opération de manutention, le contrevenant s'expose à une verbalisation et une mise en fourrière de son véhicule s'il y stationne entre 7h et 20h.

Depuis le 1^{er} décembre 2010, la Mairie de Paris a décidé que les automobilistes pouvaient se garer sur certaines zones de livraison tous les jours entre 20h et 7h, les dimanches et jours fériés toute la journée. Ces zones dites « partagées » sont matérialisées par la présence d'une bande simple. Les zones présentant 2 bandes pleines restent exclusivement réservées à la livraison.

La Charte en faveur d'une logistique urbaine durable de la Ville de Paris

La **Charte en faveur d'une logistique urbaine durable** a été signée le 18 septembre 2013 par quelques 80 signataires parmi lesquels opérateurs de transport, fédérations professionnelles, chambres consulaires, organismes de recherche, et institutionnels. **L'objectif est d'atteindre 50 % de livraison par des véhicules non diesel en 2017.** Cette charte a abouti à la mise en place de groupes de travail sur les différents sujets abordés. Le Comité d'Alimentation d'Ile-de-France (CAIF), adhérent à la CGAD, qui regroupe les professionnels de l'artisanat, du commerce alimentaire de proximité et de l'hôtellerie-restauration pour Paris et la petite couronne, n'avait au départ pas été associé à la démarche. Toutefois, suite à des rencontres avec, notamment Christophe Najdovski, maire-adjoint de Paris chargé des transports, des déplacements, de la voirie et de l'espace public, le CAIF a rejoint fin 2014 trois groupes de travail. Il fait actuellement partie de celui consacré aux « Incitations aux bonnes pratiques de livraison des petits commerçants et des comptes propres » et se fait le porte-parole des spécificités des métiers de l'alimentation. Il est devenu signataire de la Charte en janvier 2015.

La Charte prévoit la mise en œuvre de 16 projets en faveur du développement de formes d'approvisionnement innovantes et plus respectueuses de l'environnement, qui seront évalués chaque année. S'appuyant sur les cinq principes directeurs que sont le développement d'une logistique urbaine favorable au dynamisme économique, le développement d'une logistique urbaine respectueuse de l'environnement, l'inscription dans une démarche territoriale, la concertation dynamique et collective et le développement d'une logistique urbaine mieux insérée dans la ville, la charte cumule une double approche. : d'une part la massification de l'entrée et de la sortie des marchandises de Paris en privilégiant l'utilisation des modes ferroviaire et fluvial et d'autre part l'optimisation de la distribution des marchandises dans Paris à l'aide d'espaces logistiques urbains pour réaliser les derniers kilomètres avec des véhicules plus propres.

Quelques actions prévues par la Charte en faveur d'une logistique urbaine durable de la Ville de Paris

- ❖ Elaboration d'un schéma d'orientation de la logistique urbaine décliné au territoire parisien ;
- ❖ Réalisation d'un hôtel logistique « Chapelle International », rue de la Chapelle dans le 18^e arrondissement ;
- ❖ Développement du transport sur les canaux Port de l'Allier sur le canal Saint-Denis ;
- ❖ Expérimentation du Tramfret (transport de marchandises par tramway) ;
- ❖ Développement des espaces logistiques dans les parkings concédés ou au sein du patrimoine des bailleurs sociaux ;
- ❖ Expérimentation d'un service d'information sur la disponibilité et de réservation des places de livraison ;
- ❖ Déploiement d'un réseau de bornes de recharge pour les véhicules électriques dans Paris ;
- ❖ Expérimentation d'un service de livraison de proximité à pied ;
- ❖ Incitation aux bonnes pratiques de livraison des petits commerçants et des comptes propres ;
- ❖ Développement du transport sur la Seine.

Toutes ces mesures, actuellement limitées à Paris intra-muros, ont vocation à s'appliquer à un territoire plus étendu dans le cadre de la mise en place de la métropole du Grand Paris au 1^{er} janvier 2016²⁶. La Ville de Paris a ainsi engagé une concertation avec l'ensemble des élus concernés sur ce sujet.

²⁶ La métropole du Grand Paris, intercommunalité, définie par la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, doit voir le jour le 1^{er} janvier 2016. Elle regroupera les communes de Paris, des départements des Hauts-de-Seine (92),

4.2. La réglementation du stationnement pour les professionnels

A Paris, le régime de stationnement pour les professionnels a récemment évolué, avec deux modalités distinctes suivant l'activité du professionnel.

Les entreprises domiciliées à Paris, principalement les commerçants et les artisans, peuvent demander la délivrance d'une carte PRO à Paris « **Professionnel sédentaire à Paris** » d'une durée d'un an pour 45 EUR. Cette carte est attachée à un véhicule 4 roues inférieur à 3,5 t. de catégorie M1 ou N, ce qui correspond à un véhicule utilitaire léger (VUL). Le titulaire a les mêmes droits que les résidents : stationnement pendant 24 heures consécutives sur les emplacements payants des voies mixtes dans les 4 zones de stationnement résidentiel déterminées par l'adresse de son établissement, au tarif journalier (non fractionnable) de 1,50 EUR.

Les entreprises domiciliées à Paris et en petite couronne (92, 93 et 94) mais qui exercent à Paris peuvent se voir délivrer une carte PRO à Paris « **Professionnel mobile à Paris** » d'une durée d'un an moyennant 240 EUR. Cette carte est attachée à un véhicule 4 roues inférieur à 3,5 t. de catégorie M1 ou N1. Le titulaire est autorisé à stationner 7 heures consécutives sur tous les emplacements payants des voies, au tarif horaire de 0,50 EUR dans la limite d'une durée définie par arrêté municipal.

Une carte de stationnement « **véhicule basse émission** » a aussi été créée, permettant le stationnement gratuit, sous certaines conditions, des véhicules électriques, au GNV ou hybrides rechargeables non diesel émettant moins de 60 g. de CO₂/km. En particulier, la *délibération 2015DVD13*, adoptée lors du Conseil de Paris des 16, 17 et 18 mars 2015, **permet aux professionnels titulaires de la carte basse émission de stationner gratuitement dans la limite de 7 heures consécutives pour un véhicule muni de la carte de stationnement « PRO mobile à Paris » et à la journée pour un véhicule muni d'une carte « PRO sédentaire à Paris »**. Pour les non titulaires de la carte PRO, le stationnement est limité à 2 heures consécutives au même emplacement, contrôlé grâce à un disque horaire.

En outre, depuis le 1^{er} mai 2015, **la carte de stationnement PRO, mobile ou sédentaire, est gratuite pour les professionnels détenteurs d'un véhicule électrique.**

4.3. Le plan d'action contre la pollution atmosphérique

Le plan d'action contre la pollution atmosphérique locale liée au trafic routier et pour l'amélioration de la qualité de l'air, approuvé sous forme de vœu par le Conseil de Paris des 19 et 20 mai 2014, reprend et réactualise des mesures déjà prévues dans le plan de déplacement de Paris de 2007. Bien que dépourvu de caractère normatif, ce plan renseigne sur les décisions en matière de circulation qui pourraient être prises dans un avenir proche.

4.3.1. L'interdiction de circulation des véhicules les plus polluants

Ainsi, ce plan prévoit **l'interdiction progressive de circulation sur le territoire parisien des véhicules les plus polluants**, en se basant sur la classification étoile²⁷.

Cependant, la mise en œuvre de zones de circulation restreinte, telles que définies dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, ne peut avoir lieu avant la publication de l'ensemble des décrets d'application y afférant, et donc pas avant 2016.

C'est pourquoi, de façon transitoire, la Ville a souhaité se saisir de l'opportunité que lui donne *l'article 49 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte* de mettre en œuvre une gestion différenciée de la circulation en fonction des catégories de véhicules pour des nécessités de protection de l'environnement pour mettre en place la première phase de la mesure.

Seine-Saint-Denis (93) et Val-de-Marne (94) ainsi que plusieurs communes de grande couronne. Si la compétence en matière de circulation sera conservée par les maires, la métropole détiendra celle relative à la qualité de l'air.

²⁷ Voir annexe 2

ANNEXE I

Classification des véhicules en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques, au titre des articles R.318-2 du code de la route, et de l'article L.228-3 du code de l'environnement

Classification du GROUPE	DATE DE PREMIERE IMMATRICULATION			
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES A MOTEUR ¹	VOITURES PARTICULIERES ²	CAMIONNETTES ³	POIDS LOURDS, AUTOBUS et AUTOCAR ⁴
1*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 31 mai 2000 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 31/12/1996 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 30/09/1997 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 30/09/2001 inclus
2*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Entre le 01 juin 2000 et le 30/06/2004 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/1997 et le 31/12/2000 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/10/1997 et le 31/12/2000 inclus	Pour les motorisations Diesel ^b : Entre le 01/10/2001 et le 30/09/2006 inclus
3*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Entre le 01/07/2004 et le 30/06/2015 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2001 et le 31/12/2005 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2001 et 31/12/2005 inclus	-
4*	-	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2006 et le 31/12/2010 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/01/1997 et le 31/12/2010 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2006 et le 31/12/2010 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/10/1997 et le 31/12/2010 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/10/2006 et le 31/09/2009 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/10/2001 et le 31/09/2009 inclus
5*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/07/2015 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/01/2011 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/01/2011 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/10/2009 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation

Nota : Les niveaux de pollution des véhicules classés dans ce tableau sont, pour chaque catégorie de véhicules, décroissants depuis le groupe à 1* jusqu'au groupe à 5*, notamment pour les émissions réglementaires d'oxydes d'azote et de particules.

Au sens de l'article R.311-1 du code de la route et de l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009 modifié relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules :

¹ Véhicules de catégories L1e ou L2e, véhicules de catégories L3e ou L4e, véhicules de catégories L5e et véhicules de catégories L6e ou L7e

² Véhicules de catégorie M1

³ Véhicules de catégorie N1

⁴ Véhicules de catégorie M2 ou M3 et véhicules de catégorie N2 ou N3

^a Véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé (essence), véhicules fonctionnant au gaz naturel pour véhicules (GNV), au superéthanol et au gaz de pétrole liquéfié (GPL), ainsi que véhicules à propulsion hybride hors diesel et véhicules à bi-motorisation hors diesel

^b Véhicules équipés d'un moteur à allumage par compression (diesel) ainsi que véhicules à propulsion hybride diesel et à bi-motorisation diesel

^c Véhicules routiers avec chaîne de traction électrique, équipés d'un ou plusieurs moteurs de traction mus exclusivement par l'électricité

L'interdiction de circulation des véhicules d'un Poids total en charge du véhicule (PTAC) supérieur à 3,5 t. de classe 1*(c'est-à-dire les poids lourds immatriculés avant le 30 septembre 2001) tous les jours, y compris le week-end, de 8h à 20h sur tout le territoire de la commune de Paris (hors boulevard périphérique et bois) a été actée par l'arrêté du 28 août n° 2015 P 0212 instaurant des restrictions de circulation pour certaines catégories de véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques²⁸. L'interdiction de circulation est valable jusqu'au 1^{er} janvier 2017. Les discussions menées en amont auprès des autorités de la Ville de Paris par les différents partenaires, et notamment le Comité d'alimentation de l'Ile-de-France (CAIF), ont toutefois permis de mettre en place des exemptions pour certains véhicules. Ainsi, **l'interdiction ne s'applique pas entre autres, pour les véhicules frigorifiques et pour les véhicules habilités par la Mairie de Paris destinés à l'approvisionnement des marchés parisiens.**

Le contrôle du respect de cette interdiction est effectué par les forces de police en charge de la police de la circulation et du stationnement²⁹. Les contrevenants à la mesure de restriction de circulation pour les véhicules les plus polluants sont punis **d'une amende d'un montant de 35 EUR (contravention de 2^e classe), assortie d'une mesure d'immobilisation du véhicule**, éventuellement suivie d'une mise en fourrière, conformément aux dispositions des articles L. 325-1 à L. 325-3 et R. 411-19 du code de la route.

Les mesures de restriction s'appliquent aux véhicules suivants :

1^{ER} JUILLET 2016

Véhicules particuliers	Véhicules utilitaires légers	Deux-roues motorisés	Poids lourds, bus et cars
Essence et diesel Pré-Euro, Euro 0 et Euro 1 (mis en circulation avant le 1 ^{er} janvier 1997)	Essence et diesel Pré-Euro, Euro 0 et Euro 1 (mis en circulation avant le 1 ^{er} octobre 1997)	< 50cm ³ et > 50cm ³ mis en circulation avant le 1 ^{er} juin 2000	Essence et diesel Pré-Euro, Euro 0, Euro 1 et Euro 2 (mis en circulation avant le 1 ^{er} octobre 2001)

L'objectif est d'interdire progressivement la circulation des véhicules les plus polluants pour qu'en 2020 seuls les véhicules répondant aux normes euro 5 et 6 soient autorisés à circuler.

²⁸ Voir annexe 4

²⁹ L'arrêté du 13 juillet 2015 relatif à l'expérimentation d'une signalisation d'une zone à circulation restreinte dans la commune de Paris pour certaines catégories de véhicules permet la concrétisation de cette interdiction de circulation des poids lourds de classe 1* annoncée par la Mairie de Paris. Il permet en effet de mettre en place une signalisation de zone à circulation restreinte pour certains véhicules, signalisation indiquant aux usagers les limites de la zone, les catégories de véhicules concernés et les périodes temporelles d'interdiction.

4.3.2. Les autres mesures envisagées pour limiter la circulation des véhicules polluants et favoriser celle des véhicules propres

La **création de zones à trafic limité**, en particulier dans l'hyper-centre, dans lesquelles la circulation serait réduite au minimum aux riverains, taxis, professionnels et clients des hôtels, est envisagée, de même que l'expérimentation de « **voies à ultra-basses émissions** ». Ainsi, dès 2016, sur certains axes particulièrement pollués, **une voie serait réservée à la circulation des véhicules les plus propres** (véhicules électriques, véhicules hybrides rechargeables et véhicules au gaz), tout en conservant une file ouverte à tous.

L'**extension et la création de nouvelles zones « Paris Respire »** est aussi évoquée. Ce dispositif, qui interdit la circulation des véhicules motorisés dans certains quartiers de façon occasionnelle, le plus souvent le dimanche, pourrait ainsi être étendu aux samedis et aux soirées, suivant les cas.

Afin de soutenir et de développer l'usage des véhicules peu émetteurs de pollution atmosphérique, la Ville **souhaite déployer un réseau de bornes de recharge normale et accélérée à des tarifs attractifs** (la gratuité de la recharge la nuit est envisagée). Elle a en outre signé un partenariat avec GrDF pour la mise en place d'un réseau d'avitaillement de stations de gaz naturel.

4.4. Les aides proposées pour l'acquisition des véhicules propres

4.4.1. L'aide à l'acquisition d'un VUL électrique pour les professionnels

Le Conseil de Paris a voté le 9 avril 2014 la mise en place **d'une aide destinée aux professionnels pour acquérir un véhicule propre**³⁰. Cette aide est destinée aux entreprises de moins de 10 salariés qui ne peuvent bénéficier qu'une seule fois de la subvention. Celle-ci s'applique lors de l'achat ou de la location de longue durée, ou avec option d'achat, d'un véhicule électrique ou au GNV, neuf ou d'occasion, dès lors que celui-ci remplace un véhicule utilitaire thermique classé 1*, 2* ou 3*.

Sont éligibles au dispositif les professionnels parisiens et ceux de la petite couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne) qui viennent travailler à Paris. **Cette prime s'élève à 15 % du prix d'achat H.T.**, hors option et hors bonus éventuel de l'Etat, et est plafonnée à :

- **3 000 EUR** pour un VUL dont le Poids total en charge du véhicule (PTAC) est inférieur ou égal à 2,5 t.;
- **6 000 EUR** pour un VUL dont le Poids total en charge du véhicule (PTAC) est supérieur à 2,5 t.;
- **9 000 EUR** pour un poids lourd.

En contrepartie, le professionnel s'engage à conserver le véhicule subventionné trois ans minimum, à ne pas acheter pendant ces trois ans de véhicule thermique de norme inférieure à Euro 5 et à participer à une enquête anonyme sur l'usage de son véhicule et l'évolution de sa mobilité.

Cette prime peut s'ajouter au bonus écologique de l'Etat suivant le véhicule acheté. Le montant cumulé de ces deux aides peut atteindre près de la moitié du coût total du véhicule.

La Ville de Paris a annoncé s'engager à consacrer un budget de 12 millions d'euros sur l'ensemble de la mandature au financement de ce dispositif.

4.4.2. L'aide à l'acquisition d'un deux-roues électrique

Les commerçants et artisans professionnels parisiens peuvent aussi prétendre, dans la limite de dix véhicules par établissement, à **l'aide à l'achat de deux-roues électriques** (vélo à assistance électrique et cyclomoteur électrique). Celle-ci s'élève à **33 % du prix d'achat T.T.C. du véhicule, dans la limite de 400 EUR**.

³⁰ *Délibération 2015 DVD 117 Mesures d'accompagnement à destination des professionnels dans le cadre du plan de lutte contre la pollution atmosphérique.*

Partie 2 : L'enquête de terrain

Suite à la signature de la Charte en faveur d'une logistique urbaine durable de la Ville de Paris, le CAIF a souhaité approfondir sa réflexion sur le sujet des particularités de la logistique urbaine durable pour les artisans et commerçants de l'alimentation en détail. C'est pourquoi il a souhaité lancer une enquête, grâce à l'appui technique de la CGAD, auprès de ces derniers afin de mieux connaître leurs pratiques et étudier les solutions alternatives pour un transport moins polluant.

1. Méthodologie

Afin de constituer une base d'entreprises franciliennes pour l'étude, il a été demandé aux syndicats professionnels franciliens adhérents de la CGAD Ile de France et du CAIF d'informer leurs adhérents de la tenue de l'étude et de fournir une liste de professionnels acceptant de participer à l'enquête.

Il a aussi été demandé aux professionnels rencontrés de diffuser l'information auprès de leurs collègues.

1.1. Les entretiens

L'enquête de terrain a été menée sur toute l'Ile-de-France (cf. figure 2), sur la base d'un questionnaire³¹, en privilégiant au maximum les entretiens en face à face, sur les lieux de travail des professionnels. En effet, outre que ce mode opératoire permet une meilleure interactivité avec les commerçants et artisans, il permet également d'identifier concrètement les contraintes et difficultés auxquelles peuvent être confrontées les entreprises. De plus, cela permet de démultiplier les rencontres en faisant appel aux collègues des professionnels rencontrés, en particulier sur les marchés, sur lesquels les commerçants sont difficilement joignables.

Lorsqu'un entretien *de visu* n'était pas possible, en raison de contraintes de temps ou du manque de disponibilité des commerçants, l'approche téléphonique a été choisie, de préférence à l'envoi des questionnaires par courrier électronique. Là encore, l'interaction entre l'enquêteur et le professionnel, bien que moindre, est possible et permet à l'enquêteur d'explicitier les questions, d'approfondir les réponses et obtenir les informations réellement nécessaires.

L'envoi du questionnaire par courrier électronique s'est avéré une voie peu fructueuse car très rares sont les professionnels qui ont répondu par ce biais.

Les entretiens réalisés ont duré entre trente minutes et une heure, selon la taille de l'entreprise, les services et prestations proposés par cette dernière et le nombre de véhicules possédés.

1.2. Les difficultés rencontrées

La première difficulté rencontrée lors de cette enquête de terrain a été de joindre les artisans et commerçants. Ceci a été particulièrement vrai pour certaines professions comme les restaurateurs, rarement disponibles et pour les chefs d'entreprises possédant plusieurs établissements dès lors que leur numéro personnel n'était pas connu. De même, les commerçants non sédentaires ont été plus difficilement joignables que ceux possédant une boutique, en raison d'horaires souvent décalés. En effet, étant donnée la taille du questionnaire, il n'était possible de mener les entretiens qu'en dehors des horaires de travail des artisans et commerçants ou, à défaut, lors des périodes de moindre affluence, en début de matinée ou d'après-midi en particulier. La période (de début mai à mi-septembre 2015) pendant laquelle l'enquête s'est déroulée a renforcé ces difficultés. En effet, la fermeture des entreprises pour les congés estivaux et le surcroît de travail lié à cette période pour les entreprises restant ouvertes entraînaient une moindre disponibilité des professionnels responsables.

³¹ Voir annexe 5

L'autre difficulté principale a été une certaine méfiance et une relative incompréhension des commerçants vis-à-vis de la démarche. Ceci résulte sans doute d'une peur que les données recueillies ne soient utilisées à d'autres fins. Il a donc été particulièrement important d'expliquer clairement le but de l'enquête et de les rassurer sur la confidentialité des réponses.

L'ensemble de ces difficultés a conduit à faire le choix de ne pas sous-traiter la conduite de l'enquête. Elle a donc été réalisée par la CGAD.

Par ailleurs, le porte-à-porte auprès de commerçants pour avoir davantage de professionnels interrogés n'a pas permis de démultiplier les enquêtes autant que souhaité.

2. Résultats de l'enquête de terrain

Avertissement :

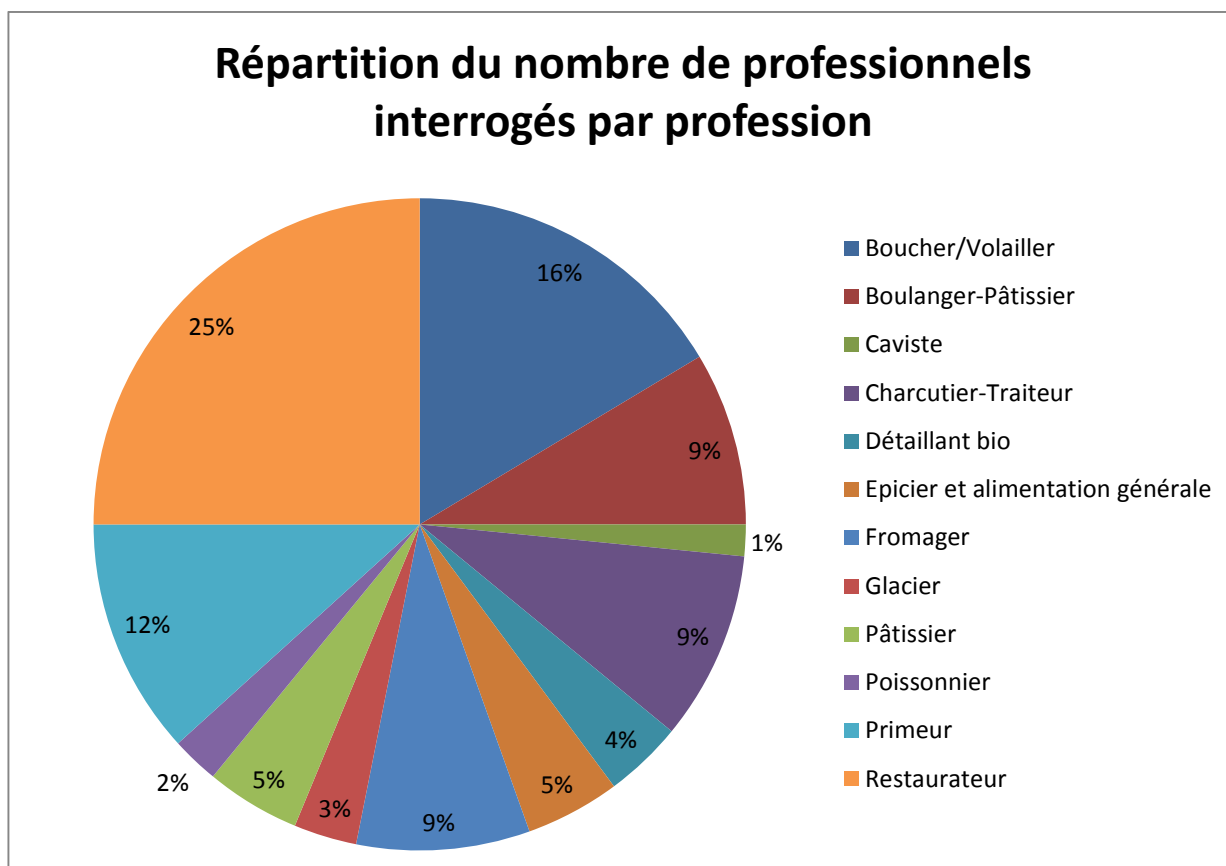
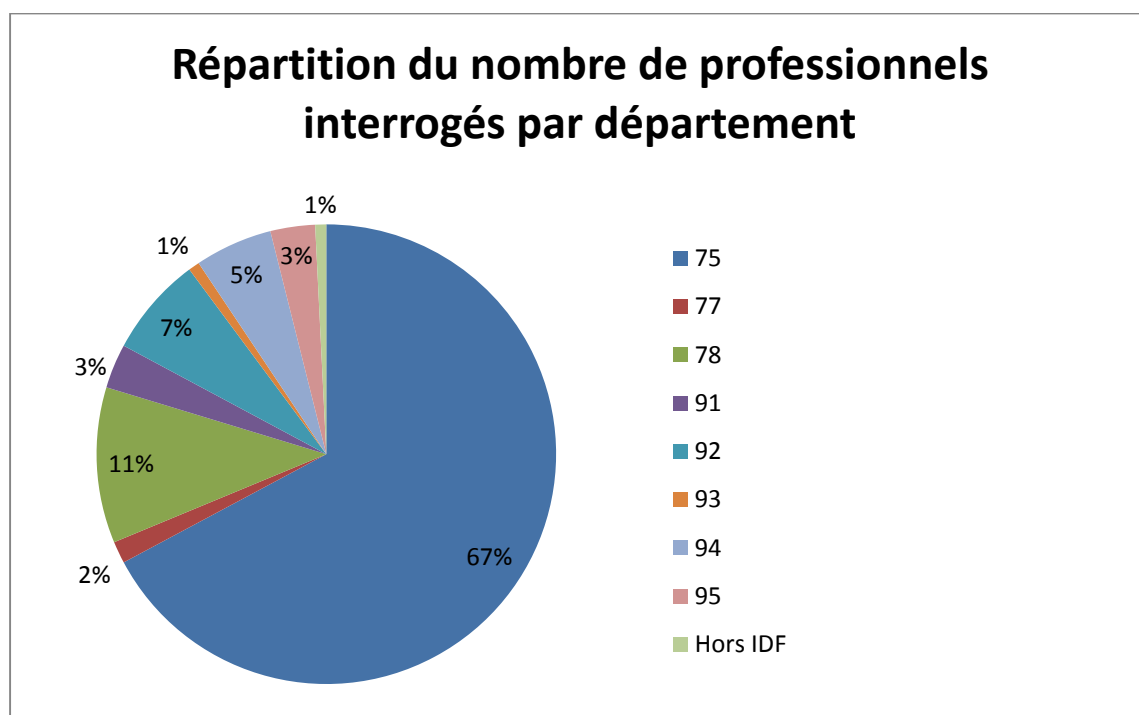
L'ensemble des résultats de l'enquête présentés ci-après est à examiner au regard de la taille de l'échantillon de professionnels ayant consenti à répondre au questionnaire. Ainsi le nombre de résultats n'est statistiquement pas suffisant pour conclure sur l'ensemble de la population francilienne des entreprises de l'alimentation en détail. Par ailleurs, il convient de souligner que les professionnels participant habituellement à ce type d'enquête ne sont pas forcément ceux les moins en avance sur les thématiques traitées.

Au total, les réponses de 96 professionnels (soit un taux de réponses de 50% environ) de différentes professions du commerce de l'alimentation en détail³² ont été recueillies. A ces dernières, il faut ajouter 32 restaurateurs ayant répondu à l'enquête par mail réalisée par un des syndicats de la restauration de la CGAD et qui ont décrit les usages de leurs véhicules, sans préciser cependant la nature de ces derniers. Enfin, un groupe de restauration qui compte 111 restaurants, répartis dans toute de l'Ile-de-France a été interrogé sur son fonctionnement logistique. L'appartenance à un groupe entraîne en effet des particularités importantes. Les réponses données par entretien téléphonique par ce groupe ont été traitées à part et donc ne se retrouvent pas dans l'exploitation globale des résultats présentée dans la suite du rapport. Mais ils sont pris en compte.

Tableau 1 : Récapitulatif du nombre de professionnels rencontrés, par profession

Profession	Nombre de professionnels interrogés	Dont non-sédentaires
Boucher/Voilailler	21	5
Boulangier-Pâtissier	11	0
Caviste	2	0
Charcutier-Traiteur	8	2
Détaillant en produits bio	5	0
Epicier et alimentation générale	8	0
Fromager	11	3
Glacier	4	0
Pâtissier	7	0
Poissonnier	3	2
Primeur	15	5
Restaurateur	33	0
Total	128	17

³² Voir tableau récapitulatif en annexe 6

Figure 1 : répartition du nombre de professionnels interrogés par profession**Figure 2 :** répartition du nombre de professionnels interrogés par département

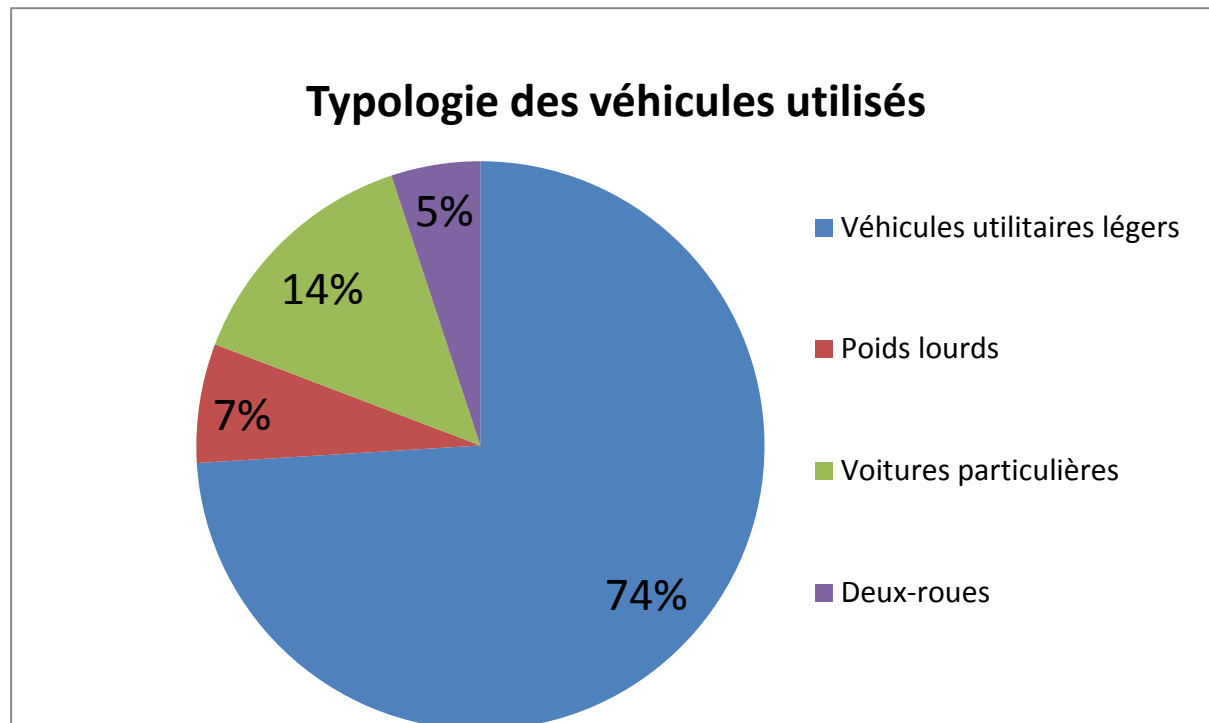
Le type de véhicule utilisé par les professionnels, qu'il s'agisse de sa taille ou de son équipement, est bien entendu fonction de la profession de ces derniers. Les boulangers, cavistes ou même primeurs n'ont pas les mêmes contraintes, notamment en termes de respect de la chaîne du froid que les pâtisseries, traiteurs, bouchers, charcutiers ou poissonniers. De même, l'usage du véhicule ne sera pas le même suivant le lieu où s'exerce l'activité et le type d'activité (travail sur les marchés, organisation de réceptions, etc.). Si certaines tendances peuvent se dégager par profession, les utilisations sont très contrastées selon la taille de l'entreprise, les services proposés (livraisons), la localisation de l'entreprise, etc. Toutefois, une constante peut être relevée : tous les professionnels rencontrés insistent sur **le poids du transport dans leur budget**, que celui-ci soit assuré par un transporteur ou qu'il soit effectué en compte propre.

2.1. Types de véhicules utilisés

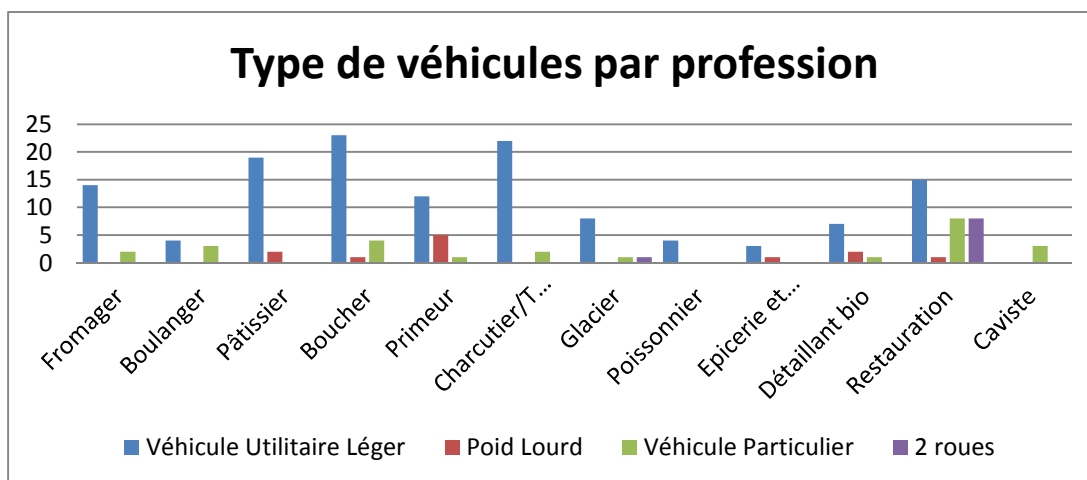
Sur les 177 véhicules utilisés par l'ensemble des professionnels interrogés, **près de 74 % sont des VUL**³³. Ce sont en effet les véhicules qui demandent le moins de contraintes en matière de permis de conduire, tout en ayant une capacité de charge relativement importante, indispensable au transport de marchandises inhérent au commerce de l'alimentation en détail. Leur conduite ne nécessite pas l'obtention d'un permis spécial, à l'inverse des poids lourds, pour lesquels la détention du permis C est requise. Or, l'obtention de ce dernier nécessite une formation spécifique et sa période de validité est de 5 ans au maximum, d'où une utilisation moindre de ces véhicules par les professionnels.

Il est à noter que 14 % des professionnels utilisent professionnellement leur véhicule personnel (voiture particulière).

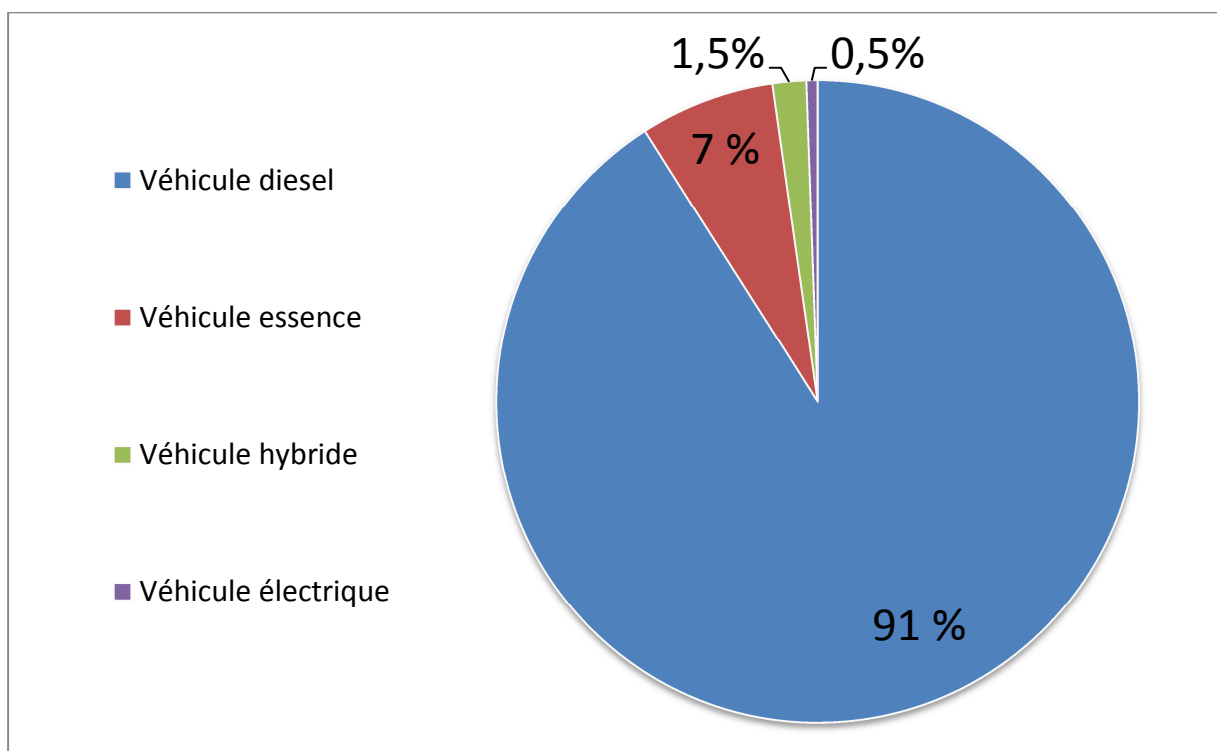
Figure 3 : typologie des véhicules utilisés



³³ La notion de véhicule utilitaire n'est pas définie par un texte législatif ou réglementaire. On entend par véhicule utilitaire un véhicule conçu et aménagé pour le transport de marchandises pour un usage essentiellement professionnel. On parle de véhicule utilitaire léger (VUL) lorsque le poids total autorisé en charge (PTAC) est inférieur à 3,5 t. Cela correspond aux véhicules de catégorie N1 et camionnette selon l'article R. 311-1 du code de la route. Le permis B est suffisant pour conduire ce type de véhicule (article R. 221-4 du code de la route).

Figure 4 : type de véhicules par profession

Dans l'immense majorité des cas (91 %) **les véhicules utilisés par les professionnels sont des véhicules diesel**. D'une part, ce sont les véhicules les plus courants sur le marché automobile, aussi bien du neuf que de l'occasion, dans les catégories recherchées par les professionnels. Il est donc facile de se procurer et d'entretenir de tels véhicules. De plus, ces derniers, même neufs, reviennent souvent moins chers à l'achat notamment grâce à une fiscalité avantageuse (voir encadré) et la présence d'un marché de l'occasion fourni permet d'obtenir des véhicules à des prix concurrentiels.

Figure 5 : motorisation des véhicules

Point sur la récupération de la TVA pour les véhicules de société

La TVA sur les véhicules est de 20 %. Pour une société, elle est récupérable dès lors qu'il s'agit :

- d'un véhicule utilitaire (VU) (léger ou non) ;
- d'un « véhicule de société », voitures de 2 places ne disposant pas de points d'ancrages permettant l'utilisation de sièges arrière (inscription 02 sur la carte grise).
- d'un véhicule industriel ;
- d'un véhicule particulier destiné à une auto-école ou au transport de personnes (taxi, VSL) ou encore à la location ou la revente en l'état.

La déductibilité est valable pour l'achat, la location longue durée et le crédit-bail.

S'agissant du carburant :

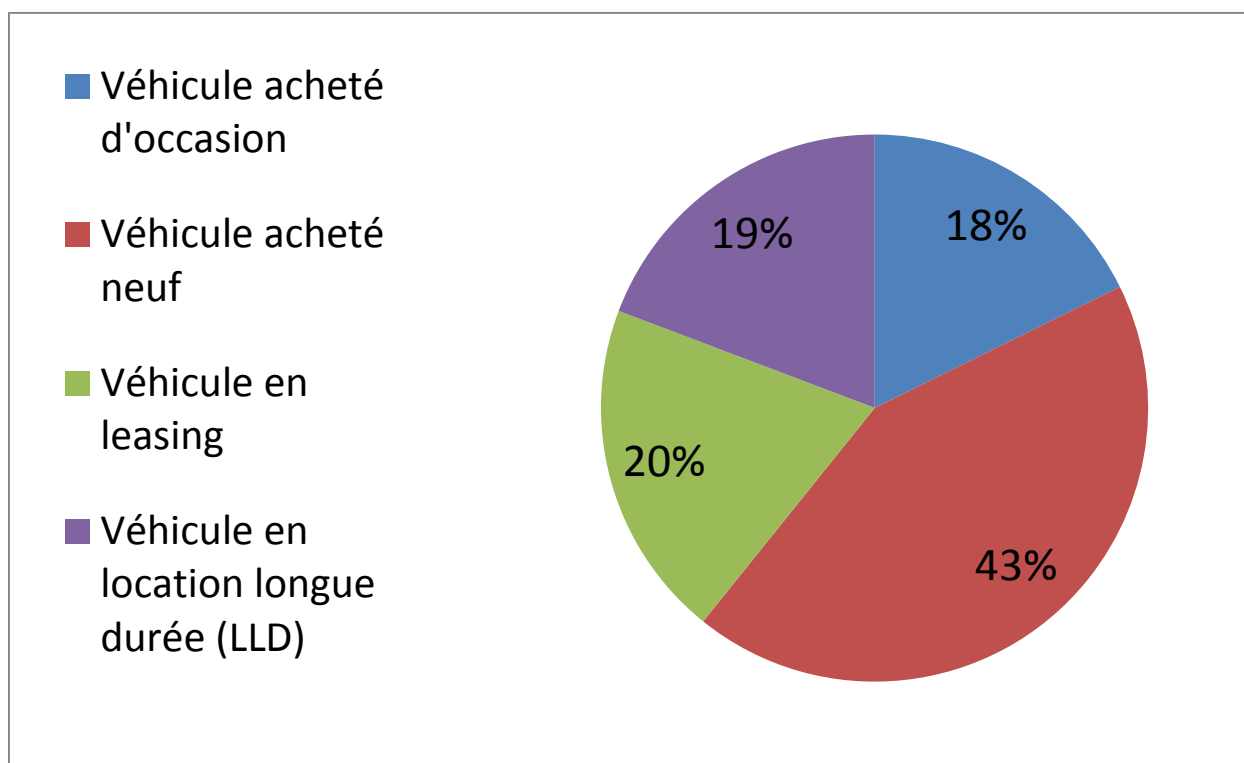
- la TVA est **entièrement récupérable** sur le gasoil pour les VU, à 80 % pour les véhicules de société ;
- la TVA n'est **pas récupérable** sur l'essence et le super ;
- la TVA est **récupérable à 100 %**, quel que soit le type de véhicule, pour l'énergie électrique, le GPL ou le GNV.

Pour les entreprises, il est donc plus intéressant d'acheter un véhicule diesel qu'un véhicule essence, car la TVA pourra être récupérée sur le carburant. L'économie est d'autant plus substantielle qu'à la pompe, le gasoil T.T.C. est souvent moins cher que l'essence T.T.C. En outre, les véhicules diesel consomment moins de carburant au kilomètre, renforçant ainsi encore leur attractivité au niveau des prix.

2.2. Modes d'acquisition des véhicules

Au vu des entretiens réalisés, les commerçants **préfèrent l'acquisition en propre de leur véhicule** à la location longue durée (LLD) bien que la LLD se développe un peu plus depuis quelques années.

Le choix de la LLD relève pour les entreprises qui l'ont choisie de considérations pratiques. En effet, la LLD, effectuée essentiellement auprès de l'entreprise spécialisée Le Petit Forestier, société de location de véhicules et d'équipements frigorifiques, permet aux professionnels de bénéficier d'une prestation tout inclus. L'entreprise bailleuse prend en charge l'assurance et la maintenance du matériel et, en cas de panne ou de réparation nécessitant une immobilisation du véhicule, met à disposition du professionnel un véhicule similaire. De plus, les contrats étant de durée relativement courte, entre 3 et 5 ans, ils permettent aux professionnels de bénéficier de véhicules récents et donc moins polluants. Ainsi tous les véhicules proposés à la location par Le Petit Forestier répondent au minimum à la norme Euro 4. Toutefois, cette option peut s'avérer coûteuse sur le long terme. Ainsi, d'après un professionnel ayant renoncé à la LLD, il est « plus rentable d'être propriétaire du matériel si l'on est peu nombreux dans l'entreprise à le conduire », car d'après lui, les coûts d'assurance et d'entretien sont réduits.

Figure 6 : Mode d'acquisition des véhicules

L'achat d'un ou plusieurs véhicules professionnels, s'il représente un investissement conséquent, en particulier s'il s'agit d'un véhicule neuf, reste donc le mode d'acquisition privilégié par la majorité des professionnels. Le fait d'être propriétaire apporte une certaine sécurité, et permet d'amortir le coût du véhicule sur de nombreuses années.

Il apparaît que les professionnels interrogés préfèrent, dans la mesure du possible, acheter des véhicules neufs (43%). La plupart des professionnels rencontrés utilise ainsi **des véhicules classés 4* (21%) et 5* (40%)**. Seule une petite proportion roule avec des véhicules plus anciens et donc plus polluants, de classe 3* (10%) et plus rarement de classe 2* (7%)³⁴. **Il convient toutefois de nuancer ces résultats** en raison de la nature du panel de professionnels interrogés du fait notamment du faible retour des questionnaires des professionnels exerçant sur les marchés très méfiants à l'égard de l'enquête et disposant, d'après les éléments communiqués lors de l'enquête, de véhicules plus anciens (cf. 2.6). La plupart des entreprises ayant répondu à l'enquête sont en effet relativement anciennes et en bonne santé financière. Il est probable que cet échantillon ne soit pas réellement représentatif de l'ensemble de la profession. En effet, il a pu être constaté que les entreprises récentes ou plus petites optaient majoritairement pour des véhicules d'occasion pour des raisons de coût. Ceci est particulièrement vrai pour les véhicules les plus gros, de type poids lourds, car l'investissement à l'achat de poids lourds neufs est plus important que celui pour un VUL neuf. Le choix du neuf ou de l'occasion dépend en premier lieu de la capacité financière de l'entreprise.

Si la majorité des professionnels rencontrés possède un véhicule, il est à noter que 12 % d'entre eux, en particulier dans les jeunes entreprises, ont fait le choix de ne pas en acquérir un et de s'en remettre à leurs fournisseurs pour leurs approvisionnements. En cas de besoin, ils louent ou empruntent un véhicule, voire utilisent leur véhicule personnel. Pour justifier ce choix, ces derniers mettent l'accent d'une part sur les coûts engendrés par l'acquisition et la détention (assurance, entretien, stationnement) d'un véhicule, mais aussi sur l'aspect chronophage de l'approvisionnement ou des livraisons en propre. Ils estiment que « *le transport de marchandises n'est pas [leur] métier* » et préfèrent se concentrer sur ce qu'ils considèrent comme le cœur de leur activité : la vente et la transformation de produits alimentaires.

Tous les professionnels, y compris ceux possédant un véhicule, pointent en effet du doigt les difficultés de circulation qui se sont accentuées ces dernières années, rendant la logistique d'autant plus difficile.

³⁴ Voir annexe 6

2.3. Les différents usages selon les métiers

Les artisans et commerçants de l'alimentation en détail, lorsqu'ils possèdent un véhicule, l'utilisent pour l'un ou plusieurs des usages suivants :

- approvisionnement chez les grossistes (au Min de Rungis³⁵, Metro³⁶) ou plus rarement auprès d'autres fournisseurs (59 %);
- livraisons aux particuliers et auprès des professionnels pour les entreprises faisant du B to B³⁷ (46 %);
- événementiel, pour les commerçants ayant une activité de traiteur (27 %)
- trajets jusqu'aux marchés (pour les non-sédentaires) (14 %)
- trajets domicile-entreprise (pour les non-sédentaires ou lorsque le professionnel n'habite pas sur place) (30%)

Quelques éléments sur la livraison

Les difficultés de stationnement en raison de l'absence de places de livraison disponibles, combinées à la prolongation des temps de trajets en raison de la congestion font que certains artisans et commerçants qui proposaient autrefois un service de livraison ont renoncé à assurer la livraison de leurs produits, ou se contentent des petites livraisons de proximité qu'ils peuvent effectuer à pied.

Ceux qui ont confié ce service à une société extérieure soulignent les coûts que cela représente, coûts de plus en plus élevés. Pour y remédier, certains font appel à des sociétés de transport alternatif, en triporteur électrique notamment mais sont peu nombreux.

D'autres aimeraient la mise en place d'un service de livraison mutualisé entre les commerçants à l'échelle de la ville ou du quartier, faisant éventuellement appel à des travailleurs en difficulté pour conduire des véhicules propres mais les contraintes relatives à l'hygiène dans les activités du secteur sont à prendre en compte.

Les livraisons aux professionnels ont lieu le matin, celles pour les particuliers plutôt dans la journée, à partir 10h-11h et jusqu'à 20h-21h. Toutefois, quelques soient les horaires des livraisons, les professionnels dénoncent l'absence de place de livraison ou plus généralement de stationnement.

³⁵ Le marché d'intérêt national (Min) de Rungis est le marché de gros pour les produits frais destinés aux professionnels. Propriété de l'Etat français, il est géré par une société d'économie mixte, la SEMMARIS.

³⁶ Metro, enseigne du groupe allemand Metro Group, est un grossiste en alimentaire et équipements pour les professionnels (commerces, cafés, restaurants, hôtels, entreprises, etc.).

³⁷ L'expression « B to B », abréviation de « business to business » désigne l'ensemble des activités d'une entreprise visant une clientèle d'entreprises.

Avertissement :

Les résultats de l'enquête présentés ci-après par profession ne peuvent être extrapolés au regard de la taille de l'échantillon pour chaque profession.

2.3.1 Bouchers/ Volailleurs

(21 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels : 5*)

À l'exception d'un professionnel interrogé, tous les artisans bouchers et volailleurs rencontrés utilisent un véhicule pour leur activité. Il s'agit toujours d'un VUL, frigorifique ou, *a minima*, isotherme, pour des raisons de maintien de la chaîne du froid. Hormis le professionnel qui ne possède pas de véhicule et travaille directement avec les abattoirs et se fait livrer toute sa marchandise, les professionnels rencontrés assurent eux-mêmes en proportions variables leurs approvisionnements en marchandises. Ils utilisent donc majoritairement leurs véhicules tôt le matin, entre 3h et 10h. Seul un professionnel utilise également son véhicule l'après-midi, pour effectuer des livraisons.

2.3.2 Boulangers-pâtisseries

(21 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels : 4*)

Les boulangers constituent l'une des professions ayant le moins recours aux véhicules. 36 % des professionnels rencontrés ne possèdent pas de véhicule et tous leurs approvisionnements sont faits par des tiers. Même pour ceux qui possèdent un véhicule, celui-ci est relativement peu utilisé pour l'approvisionnement, en moyenne une fois par semaine. L'approvisionnement en farine est toujours assuré directement par les meuniers, plus ou moins fréquemment selon l'espace de stockage dont dispose le professionnel. Seuls les approvisionnements en matières premières autre que la farine (crèmerie, fruits et légumes, etc.) sont parfois effectués par le professionnel lui-même, à Metro ou au Min de Rungis.

Les livraisons à la clientèle, professionnelle ou non, se font en général dans un périmètre relativement limité. Ceux qui assurent leurs livraisons en véhicule sont ceux qui avitaillent en pain des collectivités (crèches, écoles), étant donné le volume transporté. Les autres se contentent souvent de livraisons à pied.

De ce fait, 71 % des véhicules possédés par les boulangers n'ont pas d'équipement spécifique en matière de froid.

2.3.3 Cavistes

(2 professionnels interrogés)

Classes de véhicule les plus fréquemment utilisées par ces professionnels : 4* et 5*)

Bien que l'échantillon soit restreint et qu'il soit donc difficile de tirer des conclusions générales, il s'avère que les véhicules des cavistes interrogés sont strictement réservés à la livraison et aux rendez-vous professionnels (rencontre avec les clients et fournisseurs). De ce fait, il s'agit de petits véhicules (voitures particulières) n'ayant pas d'équipement particulier.

2.3.4. Charcutiers-traiteurs

(8 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels : 5*)

Compte tenu des produits transportés, la plupart des véhicules possèdent des équipements « froid » : sur les 24 véhicules recensés, 50 % sont frigorifiques et 25% isothermes. Les véhicules sans équipement sont réservés au transport des équipements, à la logistique inverse³⁸ et aux déplacements des commerciaux.

Les véhicules servent essentiellement à la livraison et assez peu à l'approvisionnement, car « *le cœur de [leur] métier est la transformation de produits* ». De plus, ils ont souvent de nombreux fournisseurs car leur métier nécessite des matières premières variées : fruits et légumes, viandes, poissons, épicerie, crèmerie, etc.

³⁸ La logistique inverse consiste en la gestion logistique des produits qui sont récupérés par l'entreprise, qu'il s'agisse de recyclage, récupération et autres formes de retours de produits du client vers le producteur.

2.3.5 Détaillants en produits bio

(5 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5*)

A l'exception d'un professionnel spécialisé en compléments alimentaires, l'ensemble des détaillants en produits bio rencontrés possèdent un ou plusieurs véhicules. Il faut toutefois noter que l'un de ces professionnels est une coopérative regroupant 17 magasins. Elle se charge entièrement de l'approvisionnement de ces derniers, qui, de ce fait, ne possèdent pas de véhicule.

En outre, deux des professionnels interrogés sont rattachés à une centrale de produits bio qui assure la plupart de leurs approvisionnements à l'aide de poids lourds roulant au gaz naturel.

Les véhicules possédés servent dans quelques cas à la livraison aux particuliers. Il s'agit d'un service proposé par ces professionnels à leurs clients pour les courses volumineuses. Il procède selon eux aussi d'une démarche écologique car « une tournée de livraison, en particulier si elle est optimisée, permet de fournir plus d'une dizaine de clients à l'aide d'un seul véhicule, plutôt que ces dix clients se rendent au magasin avec leur propre véhicule ». De plus, 60 % des professionnels rencontrés font appel, pour leurs livraisons aux clients, à des entreprises de livraison par triporteur ou par véhicules « propres ».

Les véhicules servent aussi à la visite des fournisseurs car ces professionnels s'efforcent de privilégier l'approvisionnement local, afin de réduire leur empreinte écologique.

2.3.6. Épiciers et alimentation générale

(8 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 4*)

Plus de la moitié des épiciers rencontrés ne possèdent pas de véhicule en propre. En effet, les approvisionnements sont majoritairement assurés par des tiers. Les épiciers font partie des commerçants ayant le plus de fournisseurs car ce sont eux qui proposent le plus vaste éventail de produits, la diversité étant l'une des caractéristiques de leur métier. Quelques approvisionnements, notamment les produits frais et les matières premières en cas d'activité snacking associée, sont cependant effectués directement par les professionnels. Dans ce cas, ceux qui ne possèdent pas de véhicule d'entreprise utilisent leur véhicule personnel ou éventuellement Autolib car les quantités transportées sont minimes.

Les épiciers peuvent aussi parfois avoir des besoins ponctuels de véhicule pour rencontrer leurs fournisseurs. Lorsqu'ils ne possèdent pas de véhicule, l'autopartage leur paraît une solution envisageable.

Les véhicules professionnels sont le plus souvent réservés à la livraison aux particuliers et de ce fait ne parcourent qu'un nombre réduit de kilomètres. L'un des professionnels rencontré a d'ailleurs fait part de son souhait de remplacer son véhicule actuel par un véhicule électrique, et a déjà entamé les démarches en ce sens.

2.3.7 Fromagers

(11 professionnels interrogés)

Classe de véhicule la plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5*)

Les 15 fromagers rencontrés, sauf un, possèdent un voire plusieurs VUL, le plus souvent frigorifiques, à défaut isothermes, afin de conserver au mieux leurs produits. En effet, ces véhicules sont destinés à l'approvisionnement au Min de Rungis et aux livraisons. Les approvisionnements sont répartis entre des livraisons directes par les producteurs auprès du professionnel et l'avitaillement à Rungis.

2.3.8 Glaciers

(4 professionnels interrogés)

Classe de véhicule le plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 4)*

Du fait de la nature des produits fabriqués, l'ensemble des glaciers rencontrés possèdent des véhicules frigorifiques. Une grande partie de l'activité étant consacrée à la vente aux professionnels, la livraison fait partie intégrante de l'activité de l'entreprise. De ce fait, les véhicules effectuent un nombre de kilomètres assez élevé par semaine (en moyenne 390 km), mais la période d'utilisation des véhicules est concentrée sur la matinée. Les véhicules sont relativement peu utilisés pour l'approvisionnement, ceci n'ayant été rapporté que dans un seul cas.

2.3.9 Pâtisseries

(7 professionnels interrogés)

Classe de véhicule le plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5)*

Hormis les professionnels ayant une activité d'organisation de réception développée, les pâtisseries, à l'instar des boulangers, ne possèdent pas de véhicules professionnels.

Les approvisionnements sont assurés en priorité par des tiers, le plus souvent, un fournisseur par type de matières premières (sucre, chocolat, farine, fruits, etc.).

S'agissant des professionnels possédant des véhicules, 80 % de ceux-ci sont frigorifiques et 10 % isothermes. Quant aux 10 % de véhicules non équipés, ils servent au transport du matériel et des meubles ainsi qu'aux déplacements des commerciaux.

2.3.10 Poissonniers

(3 professionnels interrogés)

Classe de véhicule le plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5)*

En raison de la nature des produits transportés, très sensibles aux variations de température, les véhicules possédés sont tous frigorifiques. L'ensemble des professionnels interrogés vont s'approvisionner en propre à Rungis, le plus souvent tous les jours, et au minimum deux fois par semaine.

2.3.11 Primeurs

(15 professionnels interrogés)

Classe de véhicule le plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5)*

Les primeurs sont les commerçants de l'étude qui utilisent le plus les poids lourds (28 % des véhicules). En effet, leur marchandise est rapidement assez volumineuse. Le plus souvent, les véhicules utilisés ne possèdent pas d'équipement spécifique (73 % des véhicules ne sont pas réfrigérés, 5 % sont frigorifiques et 22 % isothermes). Ce sont aussi eux qui possèdent les véhicules les plus anciens. En effet, les poids lourds étant plus chers à l'achat que les VUL, les professionnels ont donc plus tendance à acheter des véhicules d'occasion, mettent plus de temps à les amortir et les gardent plus longtemps.

Les primeurs s'approvisionnent en quasi-totalité au Min de Rungis, et s'y rendent relativement plus souvent que les autres professionnels. En effet, dans une large majorité, ils vont chercher leur marchandise tous les jours (sauf dimanches et lundis) et *a minima*, trois fois par semaine. Des approvisionnements fréquents sont en effet indispensables pour assurer la fraîcheur des produits proposés. Compte tenu de la spécificité de leurs produits, volumineux et fragiles, le temps de déchargement du véhicule, habituellement d'une vingtaine de minutes, peut prendre jusqu'à deux heures.

2.3.12 Restaurateurs

(33 professionnels interrogés)

Classe de véhicule le plus fréquemment utilisée par ces professionnels: 5)*

L'approvisionnement des restaurateurs interrogés est assuré essentiellement par des tiers. Il a généralement lieu entre 7h et 12h, et les fournisseurs sont souvent nombreux, étant donné la diversité des produits travaillés (fruits et légumes, épicerie, viande, boissons, etc.). De ce fait, hors trajets domicile-entreprise, les véhicules ne sont utilisés qu'une à trois fois par semaine.

Le cas particulier de la chaîne de restauration

Le groupe de restauration dont les responsables ont pu être interrogés, a mis en place une logistique particulière, propre à ses restaurants. Quelle que soit l'enseigne, aucun des restaurants n'utilise de véhicule.

Concernant les approvisionnements, ceux-ci se font selon deux modalités :

- dans la majorité des cas, les commandes se font via une plateforme régionale regroupant les différents fournisseurs. Cette plateforme est gérée par un prestataire extérieur, dont la sélection se fait suite à un appel d'offre. Ce dernier se charge des livraisons à chacun des restaurants. Pour l'instant, les contraintes environnementales pèsent peu dans l'appel d'offre, mais si la réglementation change, ceci pourra être amené à évoluer.

- pour certains produits plus spécifiques, les livraisons peuvent être faites en direct par les fournisseurs.

La fréquence de livraison est d'environ deux fois par semaine pour chacun des restaurants. En raison d'une capacité de stockage limitée, ils doivent souvent être réapprovisionnés. En outre, les restaurateurs sont aussi grands consommateurs de produits frais et à DLC très courte, ce qui implique un renouvellement fréquent du stock.

Le passage par une plateforme logistique permet de regrouper les livraisons, avec un seul passage pour l'ensemble des produits et d'optimiser les trajets des camions en réalisant des tournées de livraison. De plus, le groupe demande à son prestataire logistique d'utiliser le plus possible des véhicules permettant le transport simultané de produits à des températures différentes (froid négatif pour le surgelé, froid positif pour les produits frais et température ambiante pour les produits secs). Ceci permet encore une fois de limiter le nombre de livraisons.

Si la logique environnementale n'est pas forcément première dans l'organisation de la logistique, la volonté est toujours de réduire au maximum les déplacements des véhicules, compte tenu des problèmes de circulation rencontrés.

Toutefois, il faut souligner que la mise en place d'une telle plateforme logistique n'est possible qu'à l'échelle d'un groupe relativement important. Une telle organisation ne peut fonctionner que parce que les restaurateurs d'une même enseigne ont une carte « standardisée » : ils n'ont donc pas de choix à faire en termes de produits, au contraire des restaurateurs indépendants qui sélectionnent eux-mêmes leurs matières premières. De plus, seule l'utilisation d'une certaine quantité de matières premières rend intéressant le fonctionnement en plateforme.

2.3.13 Les traiteurs organisateurs de réception

Les traiteurs organisateurs de réception possèdent logiquement une flotte de véhicules (le plus souvent isothermes ou frigorifiques) plus importante que les autres commerçants. En effet, ils sont à même d'avoir simultanément besoin de plusieurs véhicules. Cependant, il est à noter que la fréquence d'utilisation des différents véhicules est variable : alors que certains sont utilisés quotidiennement, d'autres semblent réservés à une utilisation plus occasionnelle, pour faire face à un surcroît d'activité (week-end et saison estivale). L'un des professionnels rencontrés, qui possède cinq véhicules, souligne qu'il lui est nécessaire de s'équiper en matériel lourd et cher, alors même que chaque véhicule ne fait qu'un nombre de kilomètres limité. « *Je me retrouve avec des véhicules vieillissants plus aux normes [en matière de pollution], alors même qu'ils peuvent encore parfaitement bien fonctionner car ils sont bien entretenus et ce sont des véhicules conçus pour rouler beaucoup* ».

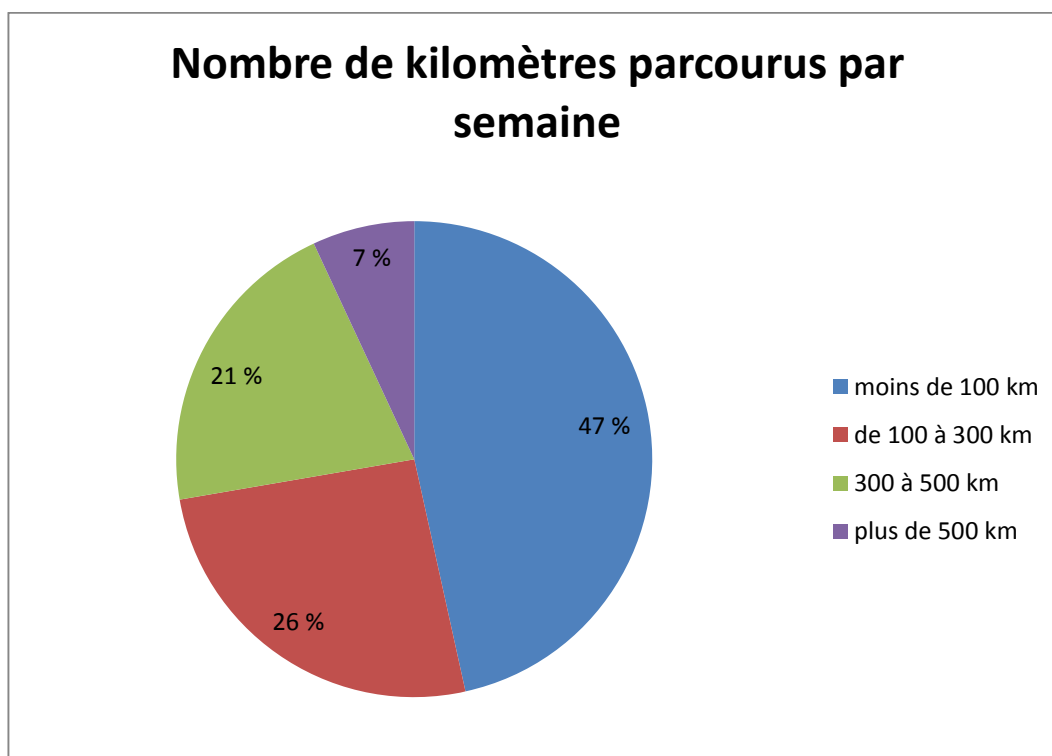
Les véhicules sont utilisés tout au long de la journée, en particulier aux alentours de midi, puis dans l'après-midi et en soirée. L'une des particularités de cette profession est que le véhicule doit parfois stationner longtemps près du lieu de la réception, et sert parfois d'entrepôt d'appoint (stockage du sucré pendant le début de la prestation, du matériel, etc.).

2.4. Le nombre de kilomètres parcourus par semaine

La majorité des professionnels interrogés a indiqué de façon approximative le nombre de kilomètres effectués en moyenne par semaine avec leur(s) véhicule(s).

Plus de 70% des professionnels interrogés font moins de 300 km par semaine.

Figure 7 : nombre de kilomètres parcourus par semaine



2.5. Le cas des professionnels possédant plusieurs point de vente

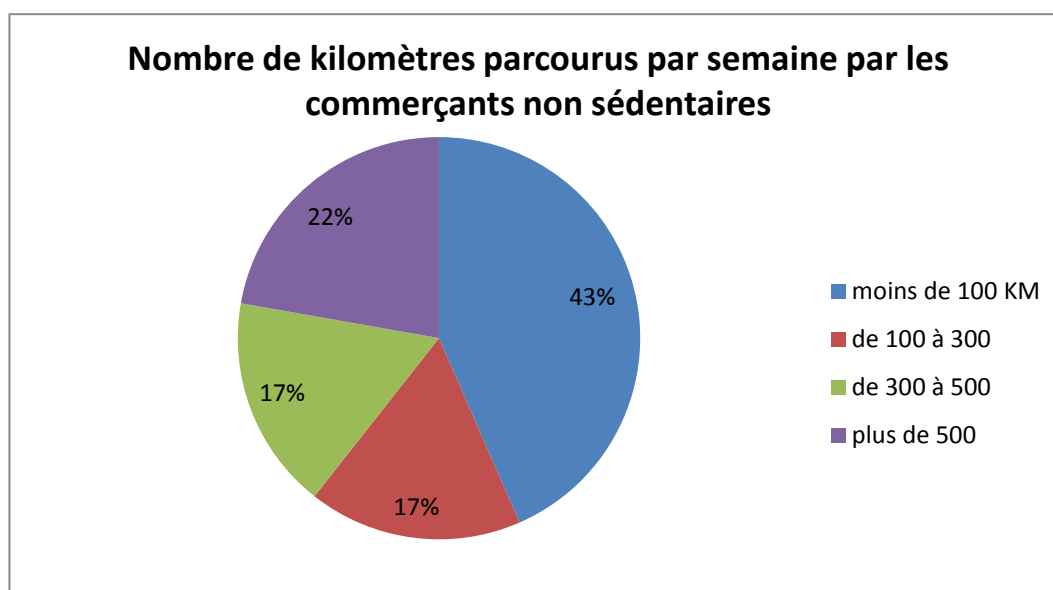
Pour les entreprises possédant plusieurs points de vente, les approvisionnements sont souvent centralisés auprès de la maison mère, qui répartit ensuite les produits entre les différents établissements. Selon la taille de l'entreprise, une logistique inverse de récupération des déchets recyclables (cartons, plastiques) peut être mise en place. Plus l'entreprise possède de points de vente, plus l'organisation de la logistique sera rationalisée. Lorsque les professionnels ne possèdent que deux points de vente, les allers-retours entre ceux-ci sont toutefois assez fréquents, le plus souvent une fois par jour.

2.6. Le cas des commerçants non sédentaires

(17 professionnels interrogés)

Les commerçants non sédentaires (exerçants sur les marchés) interrogés qui sont bien souvent des entreprises de taille réduite aux capacités financières réduites font un usage assez spécifique de leurs véhicules. En effet, il n'est pas rare que ces derniers ne fassent que très peu de kilomètres dans la semaine (60% des professionnels font moins de 300 km par semaine), car ils ne servent qu'à faire des allers et retours entre le(s) marché(s) et le siège de l'entreprise. De fait, les véhicules sont utilisés avant 7 h. pour apporter la marchandise sur le lieu du marché, en passant éventuellement au préalable par le Min de Rungis puis vers 14 h. lors du remballage du marché.

Figure 8 : nombre de kilomètres parcourus par semaine par les commerçants non sédentaires



Les véhicules servent aussi au transport de matériel lorsque les marchés sont de plein vent. Si l'équipement est relativement peu volumineux pour les primeurs, ce n'est pas le cas pour les professionnels vendant des produits frais qui doivent s'équiper de vitrines réfrigérées. Il leur est donc souvent nécessaire de réserver l'usage entier d'un véhicule à l'acheminement des équipements. Au véhicule réfrigéré utilisé pour transporter la marchandise s'ajoute donc un autre véhicule contenant les matériels et équipements.

Parmi les commerçants non-sédentaires interrogés, les primeurs semblent constituer un groupe particulier. Les véhicules qu'ils possèdent sont de taille relativement grande, allant souvent jusqu'au poids lourd alors que pour les autres professions il s'agit essentiellement de VUL. En outre, les véhicules des primeurs peuvent aussi leur servir à entreposer leur marchandise hors des temps de marché lorsqu'ils ne disposent pas de local professionnel.

On ne constate pas dans notre échantillon de non sédentaires une profession ayant des véhicules plus anciens qu'une autre.

Figure 9 : répartition des véhicules des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *

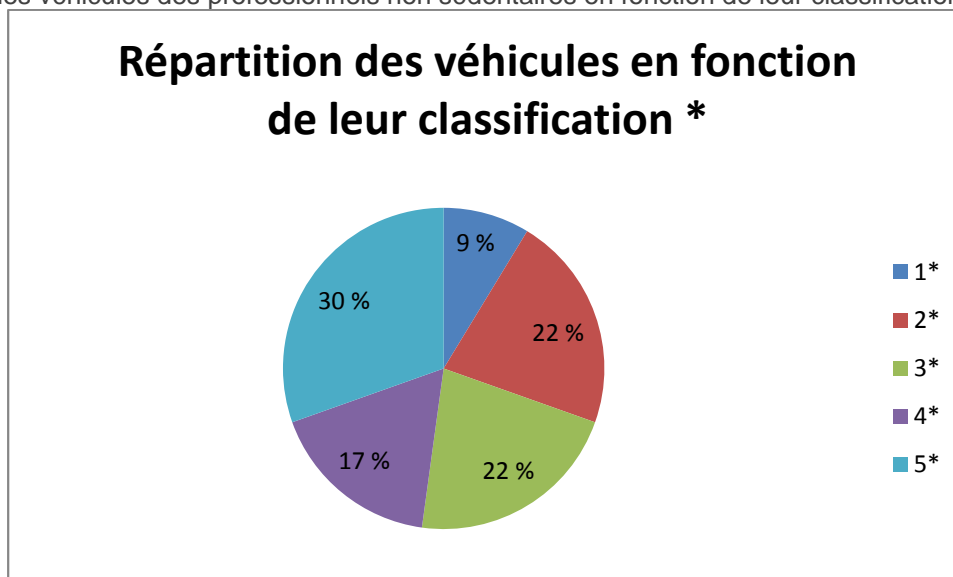


Figure 10 : répartition des véhicules de type VUL des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *

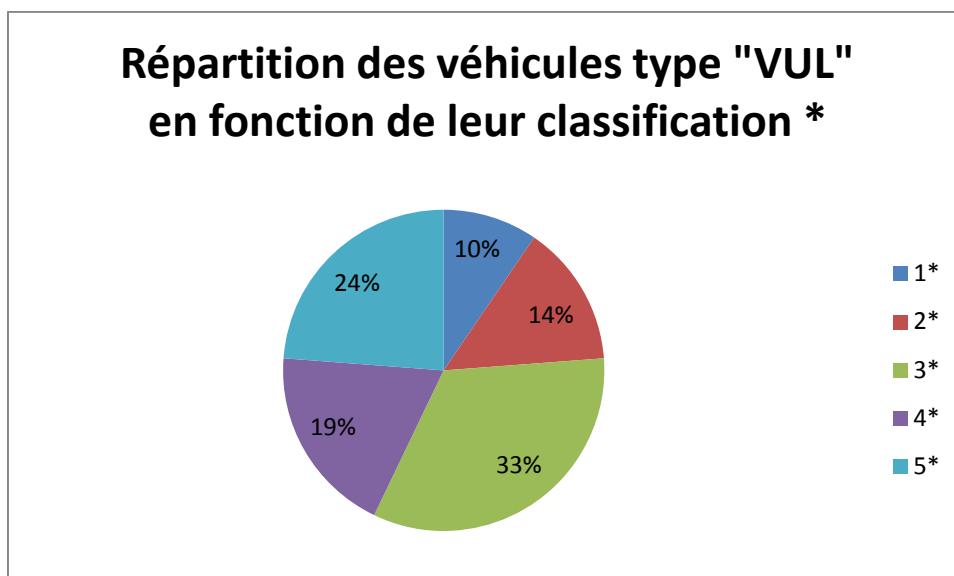
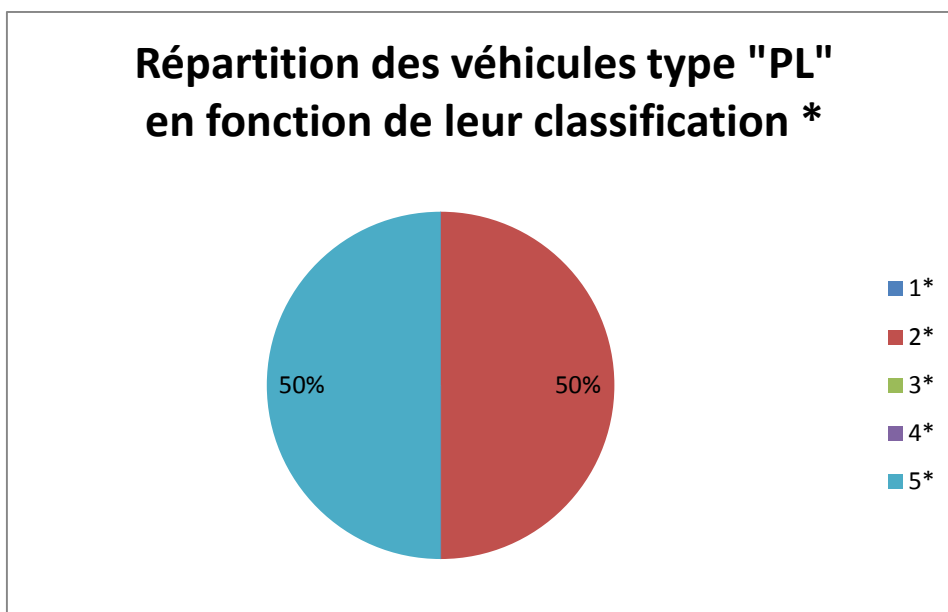


Figure 11 : répartition des véhicules de type PL des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *

2.7. Les déplacements du personnel

En ce qui concerne le personnel, il est difficile d'avoir une image globale, mais quelques tendances générales peuvent toutefois être dégagées.

Dans l'ensemble, le personnel et les chefs d'entreprise se servent peu des véhicules d'entreprise pour effectuer les trajets domicile-entreprise.

L'utilisation de la voiture comme mode de transport est dépendante des horaires de travail des salariés, et des transports en commun dont ils disposent.

Ainsi, plus l'embauche a lieu tôt, plus les salariés utiliseront leur voiture personnelle pour se rendre au travail, étant donné la rareté voire l'absence des transports en commun. A cet égard, les boulangers-pâtisseries font partie des professionnels qui rencontrent le plus de difficultés pour emprunter des modes de transport alternatifs à la voiture. En effet, les horaires des transports en commun sont rarement compatibles avec leurs horaires de travail. Les embauches ayant lieu entre 3h et 5h du matin, les transports en commun sont rares à ces heures-là, d'autant plus si l'entreprise est située en banlieue. Ainsi, plusieurs boulangers situés à l'extérieur de Paris indiquent qu'ils n'emploieraient pas de salariés ou apprentis ne disposant pas de leur propre moyen de transport, car les transports en commun sont trop peu nombreux et leur ponctualité trop aléatoire.

A Paris et en petite couronne, la plupart des salariés utilisent les transports en commun pour se déplacer, d'une part parce que l'offre de transport est abondante (même si les transports sont rares voire inexistantes à certaines heures de la nuit), et d'autre part car il est difficile de trouver des places de stationnement et celles-ci sont coûteuses. Certains salariés habitent aussi à proximité de leur lieu de travail ce qui leur permet de s'y rendre à pied. Il ne faut cependant pas oublier que le coût du logement peut conduire les salariés à ne pas habiter à proximité de leur lieu de travail.

Le covoiturage est peu développé, il n'a été évoqué qu'à trois reprises. Ceci s'explique certainement par le fait qu'au sein d'une même entreprise, les horaires des salariés ne sont pas homogènes. Toutefois, en ce qui concerne les activités non-sédentaires, les employés sont parfois « pris au passage » par le véhicule sur le trajet vers le marché.

Le vélo est une solution qui semble peu utilisée car peu citée, bien que certains chefs d'entreprise, notamment les 5 gérants de magasins biologiques, aient mis en place des mesures incitatives à l'usage de ce moyen de transport. Ainsi, l'un des professionnels rencontrés rembourse l'abonnement à Velib' de ses salariés, tandis qu'un autre leur offre un cadenas pour attacher leur vélo devant le magasin et réfléchit à la mise en place d'un avantage pour les salariés se rendant au travail à vélo.

2.8. Le stationnement

L'ensemble des professionnels rencontrés ont fait part de leurs difficultés en matière de stationnement. Ils déplorent d'une part l'absence de places de livraison. Ces dernières, en nombre déjà peu suffisant selon eux, sont trop souvent occupées par des voitures particulières. D'autre part, la rareté des places de stationnement « classiques » leur est aussi préjudiciable dans la mesure où cela conduit les clients à désertier leurs commerces. Afin de pallier à ce problème, d'aucuns suggèrent la mise en place de places de stationnement « minute ».

Il s'avère qu'au sein des artisans et commerçants d'Ile-de-France, peu possèdent une carte de stationnement parisienne, le plus souvent faute d'informations sur les modalités de fonctionnement de ces dernières. Ceux qui en sont titulaire relèvent toutefois qu'il serait souhaitable que la carte de stationnement PRO ne soit pas rattachée à un véhicule mais à l'entreprise, car les entreprises possédant plusieurs véhicules ne peuvent à ce jour bénéficier que d'une seule carte PRO et doivent payer le stationnement des autres véhicules au tarif normal.

Ce qu'il faut retenir :

Bien que cette enquête de terrain en Ile-de-France ne puisse être considérée comme statistiquement robuste, nous pouvons retenir de ces 128 interviews que :

- ✓ Interroger les professionnels des métiers de l'alimentation sur leur mobilité peut se heurter à des difficultés : sujet important pour eux mais méfiance vis-à-vis de l'utilisation potentielle des informations ainsi recueillies, demande du temps (30 à 60 minutes) dans un emploi du temps bien chargé, ...
- ✓ 74% des véhicules utilisés sont des VUL
- ✓ 91% des véhicules utilisés sont Diesel
- ✓ 61% des véhicules sont classés dans la catégorie 4 ou 5* (diesel immatriculés à partir du 1^{er} janvier 2006 pour les VUL, du 1^{er} octobre 2006 pour les PL ; essence immatriculés à partir du 1^{er} janvier 1997 pour les VUL, du 1^{er} octobre 2001 pour les PL)
- ✓ Selon leurs métiers, les professionnels ont plus ou moins besoin d'équipements spécifiques pour leurs véhicules (notamment le froid), parcourent plus ou moins de km (28 % parcourent plus de 300km par semaine) et font par eux-mêmes des livraisons ou de l'approvisionnement (36 % des boulangers rencontrés ne possèdent pas de véhicule et tous leurs approvisionnements sont faits par des tiers)

Partie 3 : L'étude des solutions alternatives et leurs limites

La 3ème partie de l'étude a consisté à recenser et à étudier les solutions alternatives de livraison existantes ou en devenir. Il s'est agi avant tout d'une étude « bibliographique » sans expérimentation réalisée par la CGAD, la CGAD ne disposant pas des moyens techniques et financiers pour une telle mise en œuvre.

Cette tâche a été quelque peu difficile en raison de la difficulté à trouver des informations parfaitement à jour et parce que les solutions de logistique alternative sont en pleine évolution. En effet, les principales sources de cette étude ont été les coupures de presse, les articles de sites spécialisés et la consultation des sites des constructeurs et loueurs automobiles, aucun contact direct n'ayant pu avoir lieu. Or, pour ces derniers, il est parfois difficile de se rendre compte de l'offre réelle en matière de véhicules et de tarifs car les demandes de renseignements sont bien souvent conditionnées à la fourniture d'un numéro professionnel (SIRET ou SIREN). Outre les difficultés à obtenir des informations sur les véhicules réellement disponibles sur le marché et fabriqués en série, il est aussi difficile d'évaluer le coût de ces derniers, les prix affichés étant les prix minimaux, hors option. Faute de contact direct auprès des personnes ressources dans les compagnies automobiles notamment, nombre d'interrogations sont restées sans réponse car seul l'accès à des plateformes téléphoniques ou des commerciaux était possible. Ainsi il a été difficile d'évaluer l'état d'avancement des recherches des constructeurs dans le domaine des véhicules moins polluants compatibles avec le transport de denrées alimentaires.

L'étude du marché des véhicules à faibles émissions, électriques, hybrides et au gaz, s'est accompagnée d'une évaluation par la CGAD (sans expérimentation) de la possibilité d'une conversion pour les professionnels du secteur à l'utilisation de tels véhicules, avec une recherche sur les conditions concrètes d'utilisation, en matière d'approvisionnement en carburant alternatif mais aussi de disponibilité des équipements et des possibilités de maintenance.

La réduction de la pollution atmosphérique ne passant pas seulement par un changement de véhicule mais également par un changement des comportements et des pratiques de livraisons, des solutions alternatives de logistique ont été recherchées.

1. Les véhicules « propres » ou à faibles émissions

La notion de véhicule « propre »³⁹ n'est pas une notion juridique définie par un texte juridique ou réglementaire. On considère habituellement qu'un véhicule « propre » est un véhicule produisant peu ou pas d'émissions polluantes. Il ne s'agit toutefois que d'un abus de langage, aucun véhicule n'étant totalement non polluant. Cependant, on regroupe généralement sous ce terme les véhicules électriques, au gaz ou hybrides.

1.1. Les véhicules électriques

1.1.1 Présentation et avantages

Les véhicules électriques fonctionnent grâce à des moteurs électriques qui fournissent l'énergie mécanique nécessaire au véhicule. L'avantage est un rendement élevé (90 % contre 40 % pour un moteur thermique), l'absence d'émissions polluantes directes⁴⁰ et un fonctionnement silencieux.

1.1.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail

Leur utilisation pose certains problèmes : **leur autonomie** est comprise entre 150 à 200 km en moyenne, pour un véhicule n'ayant aucun équipement de froid, et peut être réduite à une soixantaine de kilomètres pour un véhicule équipé d'un dispositif frigorifique. Cette autonomie ne semble pas toujours suffisante pour que les professionnels puissent les utiliser pour leurs approvisionnements. Cependant, 47% des professionnels interviewés déclarent faire moins de 100km/ semaine donc ce véhicule pourrait être une alternative si le véhicule n'est pas trop chargé ni équipé d'un groupe froid. En effet, la consommation électrique est en effet démultipliée dès lors que le véhicule est chargé et plus encore lorsqu'il s'agit d'un véhicule frigorifique. Ainsi, pour un petit véhicule utilitaire de type Renault Kangoo, l'ajout d'un bloc frigorifique fait passer son autonomie d'une centaine de kilomètres à 60 km maximum.

Or de nombreux professionnels des métiers de bouche (boucher, charcutier traiteur, pâtissier, boulanger pâtissier, fromager, restaurateur, ...), doivent respecter les contraintes de la chaîne du froid, qui nécessite, selon les cas, l'utilisation d'un véhicule isotherme, voire frigorifique. En effet, en tant que professionnels du secteur alimentaire, les artisans et commerçants sont responsables de l'hygiène alimentaire des produits qu'ils transportent, ainsi que le précise le « paquet hygiène⁴¹ » dont les dispositions sont en partie reprises par *l'arrêté interministériel du 1^{er} décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux activités de commerce en détail, d'entreposage et de transport des produits d'origine animale et denrées alimentaires en contenant* fixant les températures de conservation et donc de transport des différentes denrées alimentaires.

Par ailleurs, le **temps de recharge des véhicules électriques est long** : il faut en général compter 6 à 8 heures sur une prise classique 220V/16A. Les bornes de recharge rapides permettent de réduire ce temps à 20 minutes environ mais elles restent rares aujourd'hui⁴². Elles ne sont en outre pas toujours compatibles avec certains véhicules électriques.

Le **manque de bornes de recharge publiques et l'inadéquation de la taille des emplacements dédiés** pour les VUL sont aussi un frein à l'utilisation de véhicules électriques, d'autant plus que lorsqu'elles sont disponibles, elles ne sont pas forcément à proximité de l'entreprise et nécessitent des cartes d'abonnement spécifiques.

³⁹ Voir annexe 1.

⁴⁰ Des polluants peuvent être émis lors de la production de l'électricité ; l'usure des pneumatiques et des plaquettes de freins émet des particules donc un véhicule électrique n'est pas complètement « zéro émission »

⁴¹ En particulier :

Règlement (CE) n°852/2004 du Parlement et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

Règlement (CE) n°853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

⁴² Voir annexe 7 sur la recharge des véhicules électriques.

Seule une utilisation urbaine ou périurbaine de ce type de véhicule semble possible. Si l'adoption de véhicules électriques ne paraît pas être sur le plan pratique trop compliquée pour les professionnels se servant relativement peu de leur véhicule et pour des distances assez réduites, elle suppose tout de même la possibilité d'avoir accès à une infrastructure de charge en journée et/ou la nuit. Or, outre le coût représenté par l'installation d'une borne de recharge privée, les professionnels, en particulier ceux localisés à Paris, ne disposent pas toujours de l'espace nécessaire pour installer cette dernière. En effet, cela suppose qu'ils disposent d'une place de stationnement dans un parking fermé, et que, s'il s'agit d'un parking collectif, la copropriété autorise les travaux.

L'autonomie actuelle d'un véhicule électrique et la rareté des bornes publiques de recharge, en particulier sur des espaces stratégiques comme les stations services sur l'autoroute ou le Min de Rungis, qui ne possède à l'heure actuelle que de 7 bornes de recharge pour l'ensemble du marché, ne permettent pas aux professionnels d'envisager sereinement de se servir d'un tel véhicule pour leurs approvisionnements.

De plus, le marché du véhicule électrique souffre d'une **offre trop restreinte et peu adaptée** aux besoins des professionnels⁴³. Les véhicules utilitaires proposés en électrique restent bien souvent de petite taille et en raison de la place occupée par les batteries, présentent une capacité de chargement inférieure à celle de leurs équivalents thermiques. Certes, le secteur du petit utilitaire électrique se développe, avec des entreprises comme Esagono Energia, Mega ou Goupil, mais les véhicules proposés sont souvent très petits, à autonomie et vitesse limitée, ce qui rend leur utilisation limitée. Il s'agit plutôt de véhicules destinés à la gestion des espaces verts, aux services de voirie ou encore aux petits déplacements à l'intérieur des centres de logistique, des entrepôts, etc. De plus, le plus souvent, ces véhicules ne sont pas fabriqués en série mais à la demande. Si ce mode de distribution permet d'obtenir un véhicule personnalisé en fonction des contraintes du professionnel, ceci rallonge d'autant le temps d'attente du véhicule et son coût.

Aussi, en dépit des aides nationales, le **surcoût** à l'achat d'un véhicule électrique par rapport à son équivalent thermique reste un véritable frein à l'acquisition, d'autant plus que dans bien des cas, l'achat de la batterie n'est pas possible, cette dernière étant louée à un coût qui dépend du nombre de kilomètres parcourus en une année. De plus se pose aussi le problème du service après-vente, car rares sont les garages à posséder l'habilitation pour assurer la maintenance de ces véhicules. Ces véhicules sont en outre difficiles à valoriser sur le marché de l'occasion.

Limites à l'utilisation de véhicules électriques par les professionnels de l'alimentation en détail

- Offre trop restreinte et peu adaptée des véhicules.
- Prix à l'achat élevé.
- Faible autonomie des véhicules, en particulier si ajout d'un équipement frigorifique.
- Anticipation de la recharge des véhicules.
- Manque de bornes de rechargement publique et coût d'installation de bornes privées.
- Maintenance moins bien assurée.

A Paris, l'aide financière de la Ville, couplée à la gratuité du stationnement pour les véhicules électrique pourrait concourir à convaincre certains commerçants, qui font un usage limité de leur véhicule actuel, d'opter pour un véhicule électrique. Ainsi l'un des épiciers rencontrés, qui ne se sert de son véhicule que pour des livraisons dans son quartier, souhaite profiter de cette aide pour remplacer ce dernier par un véhicule électrique.

Au vu de ces éléments, le remplacement d'un véhicule thermique par son équivalent électrique n'est en réalité aujourd'hui envisageable que pour les petites livraisons de produits ne nécessitant pas le maintien à une température spécifique et dans une aire géographique relativement restreinte.

⁴³ Voir annexe 9 présentant les principaux véhicules utilitaires décarbonnés.

1.2. Les véhicules hybrides

1.2.1 Présentation et avantages

Les véhicules hybrides sont animés par une double motorisation combinant un moteur thermique, essence ou diesel le plus souvent, et un ou plusieurs moteurs électriques. La batterie de petite capacité (1 kWh en moyenne) se recharge via le dispositif de récupération de l'énergie cinétique au freinage et via le moteur thermique. Le véhicule fonctionne en mode électrique, jusqu'à la vitesse de 40 à 50 km/h, avec une autonomie de 2 à 3 km. Les véhicules hybrides sont donc adaptés pour les nombreux arrêts et démarrages en ville.

1.2.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail

Il n'existe *a priori* aujourd'hui aucun véhicule utilitaire présentant un tel type de motorisation, à l'exception du Goupil G5 bi-mode, mais il s'agit d'un quadricycle lourd. Outre le fait qu'il ne dépasse pas 70 km/h (et 40 km/h en mode électrique) et que son autonomie est estimée entre 60 et 80 km, appartenant à la catégorie des quadricycles, il n'est pas éligible au bonus écologique.

Certes, Renault Trucks a développé une version hybride (diesel/électrique) de son modèle Premium Distribution, le Renault Premium Distribution Hybrys Tech, mais ce dernier n'est pas commercialisé en série et sa conduite nécessite la détention d'un permis C. En outre, de tels véhicules, de par leur capacité de chargement et leur volume importants, s'adresse plutôt à des entreprises spécialisées dans le transport de marchandises, et non aux entreprises visées par l'étude.

1.3. Les véhicules hybrides rechargeables

1.3.1 Présentation et avantages

Les véhicules hybrides électriques sont dotés d'une double motorisation, couplant moteur thermique (essence ou diesel) et moteur électrique. Leur batterie est d'une capacité de 8 à 11 kWh et se recharge via une source d'énergie externe en 2 à 4h. En mode 100 % électrique, leur autonomie est de 20 à 45 km (pour une vitesse maximale de 130 km/h). Lorsque la batterie est déchargée ou que le véhicule dépasse les 130 km/h, le moteur thermique prend le relais. L'avantage est une autonomie totale supérieure à 800 km. On distingue deux technologies :

- -le Plug-in-Hybrid Electric Vehicle (PHEV)
- -l'Extended Range Electric Vehicles (EREV) où un petit moteur thermique auxiliaire permet de recharger les batteries lorsqu'elles sont presque vides. La motorisation principale est donc électrique.

1.3.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail

Il n'existe aucun véhicule utilitaire faisant appel à cette technologie disponible en série sur le marché. Celle-ci semble réservée, en raison de son coût, aux véhicules particuliers haut de gamme, type berline.

1.4. Les véhicules à pile à combustible

1.4.1 Présentation et avantages

Dans les véhicules à pile à combustible, l'électricité utilisée par la voiture est directement produite à partir d'une réaction chimique entre l'oxygène et l'hydrogène. L'avantage de cette technologie est que la réaction ne produit ni CO₂ ni substances polluantes mais simplement de la vapeur d'eau et de la chaleur⁴⁴. En outre, l'autonomie est jusqu'à deux fois plus élevée que celle d'un véhicule électrique classique (entre 500 et 700 km) et la recharge en hydrogène ne prend que quelques minutes. Si la majeure partie de l'hydrogène aujourd'hui commercialisé provient du gaz naturel, il est possible de le produire par électrolyse avec l'eau en utilisant de l'électricité.

La pile à combustible peut être utilisée de différentes manières au sein des véhicules. On distingue ainsi :

- le tout hydrogène, où la pile à hydrogène alimente directement le moteur électrique de propulsion ;
- l'hybride, où la pile à combustible fournit l'électricité utilisée par le moteur ou pour recharger une batterie à capacité limitée ;
- la prolongation d'autonomie, où une petite pile à hydrogène permet de recharger la batterie du véhicule électrique et assure éventuellement le chauffage de l'habitacle.

1.4.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail

Cette technologie n'en est encore qu'à ses balbutiements. A l'heure actuelle, aucun véhicule commercialisé en série en France n'utilise cette technologie. La commercialisation des premiers véhicules particuliers tout hydrogène n'est attendue dans l'Hexagone que pour 2017 avec la Toyota Mirai et celle de la Honda FCV n'aura pas lieu avant mars 2016 au Japon. Le coût de ces véhicules sera toutefois relativement élevé, le prix annoncé pour la Toyota Mirai avoisinant les 66 000 EUR. Les constructeurs travaillent aussi sur le concept du prolongateur d'autonomie, mais sans résultat commercialisé à ce jour.

De plus, le développement de cette technologie est grandement lié au déploiement de bornes de recharge en hydrogène, aujourd'hui quasi inexistantes en France. Les véhicules à hydrogène ne sont donc pas une alternative à court terme pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail.

1.5. Les véhicules au gaz

1.5.1 Présentation et avantages

Au sein des véhicules utilisant le gaz comme carburant, on distingue⁴⁵ :

- les véhicules utilisant le gaz naturel pour véhicule (GNV) en combinaison avec l'essence ;
- les véhicules utilisant le gaz de pétrole liquéfié (GPL) en combinaison avec l'essence ;
- les véhicules utilisant le gaz naturel liquéfié (GNL).

Quelle que soit la technologie utilisée, l'avantage est la réduction des émissions polluantes et, par rapport aux véhicules électriques, une autonomie totale d'environ 500 km, qui peut aller jusqu'à 1000 km pour les véhicules GPL. Ces véhicules pourraient donc être utilisés par les professionnels de l'alimentation, car ces derniers effectuent rarement plus de 500 km par semaine avec leur véhicule professionnel.

⁴⁴ Des émissions polluantes sont toutefois émises lors de la production de l'hydrogène.

⁴⁵ Voir annexe 8.

1.5.2 Limites pour les professionnels de l'artisanat et du commerce de l'alimentation en détail

Plusieurs problèmes se posent pour l'utilisation de ces véhicules.

D'une part, **les stations d'avitaillement en gaz sont rares à ce jour** (étude réalisée courant 2015). On ne dénombre ainsi qu'une petite trentaine de stations proposant du GNV sur l'ensemble de la France, dont seulement cinq en région parisienne (Gennevilliers, Villeneuve-la-Garenne, Champigny-sur-Marne, Marcoussis et Meaux) et aucune dans Paris *intra-muros*⁴⁶. Il n'existe à ce jour que deux stations de ravitaillement en GNL en France, à Castets, dans les Landes et à Saint-Quentin-Fallavier, dans l'Isère, destinées respectivement à approvisionner une flotte de 11 camions du transporteur Mendy pour desservir les magasins Intermarché du Sud-Ouest et les 10 camions du transporteur Jacky Perrenot, pour le groupe Casino. S'agissant du GPL, il est certes plus facilement disponible puisque 177 points de vente sont recensés en Ile-de-France, dont 8 à Paris⁴⁷. Mais ceci reste insuffisant pour assurer une couverture satisfaisante du territoire. Les professionnels du commerce de l'alimentation en détail déplorant déjà l'aspect chronophage du transport de marchandises, ne conçoivent pas de faire des détours pour s'alimenter en carburant.

D'autre part les véhicules au gaz présentent un **surcoût à l'achat**, de 15 à 30 % par rapport à leurs équivalents diesel. En effet, il n'existe que peu de modèles en série mettant en œuvre ces technologies, et si la transformation d'un véhicule diesel en hybride gaz-essence est possible, elle s'ajoute au coût initial dudit véhicule. Le **manque d'offre de tels véhicules sur le marché de l'occasion** freine d'autant plus l'acquisition de véhicules au gaz par les professionnels de l'alimentation, de peur de ne pouvoir les revendre. Par ailleurs, si de tels véhicules se vendaient plus couramment d'occasion, cela pourrait faciliter leur acquisition à coût plus raisonnable. De plus, la rareté des pièces détachées et des garagistes maîtrisant cette technologie risquent d'augmenter les coûts de maintenance et allonger les délais de réparation.

Enfin, certains parkings collectifs couverts n'acceptent pas les véhicules au gaz en leur sein.

A l'heure actuelle, l'acquisition de véhicules au gaz semble réservée à des entreprises possédant une flotte relativement importante de véhicules, et disposant d'un emplacement et d'une puissance financière suffisants pour faire installer leur propre station d'approvisionnement en gaz naturel, à l'instar de Castorama, Monoprix ou encore Carrefour, qui produit d'ailleurs lui-même une partie du biométhane utilisé comme carburant à partir des déchets fermentescibles de ses magasins.

1.6. Le retrofit

Afin de réduire les émissions de particules des poids lourds diesel existant dans le parc, il est possible sous certaines conditions (cf. annexe 10) d'installer en seconde monte des filtres à particules (FAP) : c'est le retrofit. L'installation de FAP en retrofit sur des véhicules légers n'est pas efficace⁴⁸.

Par ailleurs, un véhicule ancien équipé d'un retrofit peut se prévaloir d'une classe supérieure si ses émissions correspondent à la classe supérieure.

Ces solutions, encore mal connues des usagers permettent de réduire la pollution générée par les véhicules un peu anciens à un coût plutôt minime. Il convient de noter cependant que le retrofitage ne semble pas adapté pour la conduite urbaine⁴⁹.

⁴⁶ Source : www.gaz-mobilite.fr.

⁴⁷ Source : <http://stations.gpl.online.fr/>.

⁴⁸ cf. avis de l'ADEME « Emissions de particules et de NOx des véhicules routiers » <http://www.ademe.fr/emissions-particules-nox-vehicules-routiers>

⁴⁹ Voir annexe 10

2. Les solutions logistiques

La réduction de la pollution atmosphérique liée au transport de marchandises passe certes par l'utilisation de véhicules moins polluants, mais peut aussi reposer sur des changements dans la logistique urbaine. Ainsi, des solutions comme l'autopartage, les centres de logistiques urbains ou le report modal doivent être prises en considération et examinées au regard des spécificités des entreprises de l'alimentation en détail.

2.1. L'autopartage

2.1.1 Présentation et avantages

L'autopartage⁵⁰ consiste à partager un véhicule dans le temps, avec pour effet d'augmenter le nombre d'utilisations de chaque véhicule par jour. Moyennant une adhésion et un paiement à la consommation, l'utilisateur peut disposer d'un véhicule le plus souvent pour une courte durée. On peut distinguer plusieurs formes d'autopartage :

- l'autopartage « en boucle » dans lequel le véhicule, faisant l'objet d'une réservation préalable, doit être rendu à la station de départ ;
- l'autopartage en trace directe où le véhicule peut être rendu dans une station autre que celle de départ (principe d'Autolib à Paris) ;
- l'autopartage entre particulier via un site spécialisé ou directement entre particulier par la création d'une structure ad hoc.

Dans tous les cas, opter pour l'autopartage permet d'échapper aux contraintes liées à la possession d'un véhicule : entretien, assurance, etc. De plus, ce service peut être attractif pour les professionnels car il les libère des problèmes posés par le stationnement (coût, absence de places sur voirie, etc.), les véhicules ayant une place de stationnement réservée, sur voirie ou en parking souterrain, sauf dans le cas des livraisons effectuées par les professionnels pour leurs clients ou pour la dépose des marchandises qu'ils transportent eux-mêmes jusqu'à leur entreprise.

Concernant l'autopartage en boucle et en trace directe, ces solutions présentent, par rapport à la location classique, l'avantage de la flexibilité. En effet, dans le premier cas, il est possible de réserver le véhicule dans la journée même de son utilisation et dans le second, aucune réservation n'est nécessaire.

L'abonnement à de tels services d'autopartage pourrait donc avoir un sens pour les commerçants qui utilisent rarement leur véhicule, pour faire des petites livraisons ou approvisionnements d'appoint en produits secs, aucune société ne mettant actuellement à disposition de véhicule frigorifique ou isotherme. D'ailleurs, certains des commerçants rencontrés au cours de l'enquête de terrain (0,5 %) ont indiqué avoir recours à de tels systèmes pour leurs approvisionnements ponctuels et peu volumineux chez Metro, ou pour de petites livraisons occasionnelles, voir pour visiter des fournisseurs.

2.1.2 Limites pour les professionnels de l'alimentation en détail

Toutefois, le recours à l'autopartage en boucle et en trace directe ne permet pas au commerçant d'avoir la certitude de pouvoir disposer d'un véhicule.

En outre, l'autopartage sous toutes ces formes peut poser problème en termes d'hygiène pour le transport de denrées alimentaires en cas de manque de propreté des véhicules mis à disposition.

Par ailleurs, le véhicule doit avoir une taille adaptée au volume de marchandises à transporter.

Enfin, pour nombre de professionnels, leur véhicule est aussi un support de publicité pour l'entreprise avec l'apposition du logo, nom et adresse de celle-ci. Une telle personnalisation des véhicules n'est pas possible dans le cadre de l'autopartage, quelle que soit la forme qu'il prend.

⁵⁰ Voir annexe 11

Cas particulier d'Autolib et Utilib

Service public d'autopartage de voitures électriques en libre-service, Autolib est présent dans 82 communes de l'agglomération parisienne. Mis en place depuis 2012, l'offre s'est étoffée en 2014 avec le lancement d'Utilib qui met à disposition des petits véhicules utilitaires. Ce système, très populaire, est cependant peu adapté aux besoins des artisans et commerçants de l'alimentation en détail.

En effet, l'autonomie des voitures ne permet pas de faire de longs trajets en dehors de Paris et de la petite couronne. Ainsi, un professionnel interrogé a indiqué avoir renoncé à utiliser ce système pour aller à la rencontre de ses fournisseurs en Ile-de-France, pour des problèmes d'autonomie du véhicule.

De plus, la taille des véhicules n'est pas adaptée à une utilisation professionnelle et la rareté des bornes proposant le service Utilib rend son utilisation particulièrement difficile. Ce dernier service présente un intérêt limité pour les professionnels de l'alimentation en détail étant donnés le faible volume de chargement (0,9 m³) et la charge utile relativement réduite (230 kg) des véhicules proposés. Ce d'autant plus que le coût de ce service est relativement élevé (6 EUR HT par heure, moyennant un abonnement annuel de 72 EUR).

A noter : un dispositif de véhicules utilitaires en autopartage à destination des professionnels va être testé à partir de janvier 2016 dans le 2^{ème} arrondissement de Paris. Il est ainsi prévu de mettre à disposition des véhicules utilitaires électriques, d'une autonomie estimée à 100 km, ainsi qu'un véhicule utilitaire frigorifique (Moonville).

Un programme pour la mobilité urbaine chez Métro

L'amélioration de la logistique urbaine est à ce jour une priorité pour METRO qui développe l'implantation urbaine de ses entrepôts afin de réduire les distances effectuées par les clients et leur faire gagner du temps.

A ce jour les entrepôts de Paris intra-muros et de la Région Ile de France proposent tous un service de livraison après le passage en caisse.

Ainsi les clients peuvent venir à pieds, en transport en commun ou en véhicule léger, choisir leurs produits et demander à se faire livrer.

Pour les entrepôts de Paris Intra muros cela représente actuellement près de 1800 clients livrés et 145 livraisons par jour auxquels viennent s'ajouter les clients livrés par les entrepôts de la périphérie comme Nanterre par exemple.

Soucieux de prendre en compte et de participer à l'amélioration des impacts de la logistique « du dernier kilomètre », Metro Cash and Carry France a lancé plusieurs initiatives allant dans ce sens.

Dès le mois d'avril 2016, Métro Cash and Carry propose la livraison sur le Grand Paris via un bus utilitaire 100% électrique : le BlueTruck

Conçu à partir du BlueBus, le BlueTruck utilitaire de 6 mètres, conçu et fabriqué en France, a une autonomie de 120 kilomètres, lui permettant de circuler pendant toute une journée sans avoir à se recharger. Les trois batteries LMP® (Lithium Métal Polymère), reposant sur une technologie unique au monde créée et développée par Blue Solutions, lui permettent de rouler avec une sécurité optimale.

Au-delà des activités directement liées à son activité, METRO va également proposer des abonnements à Utilib' (service de véhicules utilitaires 100% électriques en auto-partage) à ses clients des métiers de bouche. Cette formule sera testée début 2016 et permettra aux professionnels, clients des entrepôts Parisiens, d'emporter leurs marchandises, le tout sans avoir besoin de posséder de véhicule dédié.

Service UtilitR à Rungis

La SEMMARIS, société gestionnaire du Min de Rungis, a mis en place un système d'autopartage de véhicules électriques (Renault Zoe) au sein du Min. Ce service est aujourd'hui essentiellement destiné aux clients opérateurs du marché. Le système fonctionne en circuit fermé : il faut ramener le véhicule au point de départ.

Le tarif actuel est de 9 EUR l'heure sans abonnement, 6 EUR avec abonnement. Les réservations s'effectuent par tranches de 30 minutes cumulables.

Début 2016 doit être mis en place un système d'autopartage de véhicules frigorifiques (Renault Kangoo frigo), à disposition aussi bien des acheteurs que des grossistes. Le système est prévu aussi en boucle fermée (le véhicule est rendu à son lieu de prise en charge) pour des raisons d'hygiène notamment : c'est le garage Renault où les véhicules seront loués qui se charge du nettoyage. Le coût annoncé est de 12 EUR /h sans abonnement, 9 EUR/ h ; avec un abonnement mensuel à 15 EUR. L'autonomie affichée est de 100 km.

La SEMMARIS travaille actuellement avec la Marie de Paris sur un projet d'expérimentation de véhicules en autopartage pour le transport du frais.

En outre, le Min compte aujourd'hui une vingtaine de bornes de recharge (6 plots de 3 bornes, avec 1 pôle par secteur d'activité). La SEMMARIS travaille sur une interopérabilité de la carte de rechargement avec le système de la Mairie de Paris.

Ce système semble présenter quelques freins pour les professionnels. En effet, les véhicules s'empruntant obligatoirement sur le site du Min, les utilisateurs doivent venir en covoiturage ou en transports en commun. Or, la seconde solution ne s'avère guère pratique, le Min de Rungis n'étant pas très bien desservi par les transports en commun, en particulier au petit matin, heure à laquelle les professionnels s'y rendent. De plus, puisque le véhicule doit être rendu sur place, les utilisateurs du service doivent, une fois leur chargement déposé, retourner au Min pour rendre le véhicule, ce qui implique un aller-retour en plus et donc une perte de temps supplémentaire.

Les professionnels interrogés sur cette offre ont été assez réticents, il semblerait qu'elle soit plus adaptée aux grossistes possédant un local sur le Min et qui souhaiteraient effectuer une livraison.

2.2. Les espaces logistiques urbains (ELU)

Les espaces logistiques urbains⁵¹ sont des équipements logistiques visant à améliorer le transit des marchandises et leur acheminement à leur point de destination final. Ils peuvent prendre différentes formes selon leur couverture spatiale : centre-ville, quartier, bâtiment. Ainsi, on peut distinguer :

- les centres de distribution urbaine (CDU),
- les espaces logistiques de proximité,
- les boîtes logistiques urbaines.

2.2.1 Les centres de distribution urbaine (CDU)

Le CDU consiste en une plateforme logistique située en ville ou à proximité d'une aire urbaine. Il vise à décongestionner les zones urbaines en optimisant la logistique des derniers kilomètres en centre-ville. La plateforme réceptionne, trie et réexpédie ensuite les marchandises à destination ou en provenance de la ville. Un tel système permet un meilleur taux de remplissage des véhicules et, ces derniers effectuant des tournées de livraison, une réduction du nombre de kilomètres parcourus. Il repose sur la mutualisation aval, qui consiste à faire distribuer les produits de différents expéditeurs par un même opérateur.

⁵¹ Voir annexe 12

Cette solution paraît réaliste pour l'approvisionnement des professionnels et commerçants qui préfèrent opter pour la livraison de leurs matières premières et marchandises. Elle pourrait être tout particulièrement efficace pour ceux qui font appel à de nombreux fournisseurs. Ces derniers peuvent en effet avoir plusieurs livraisons dans la même journée (parfois d'ailleurs par un même transporteur), à l'instar des épiciers, cavistes ou même boulangers, traiteurs, etc. Le recours aux services d'un CDU permettrait d'éviter le va-et-vient des camions de livraison de marchandises.

Toutefois, l'installation d'un CDU crée un intermédiaire supplémentaire dans la chaîne de livraison, renchérissant son coût, qui représente déjà une part importante du coût final du produit. Pour être réellement efficace, le recours au CDU ne doit pas engendrer de surcoût par rapport à l'approvisionnement direct.

En outre, ce système semble difficilement applicable pour l'approvisionnement des commerçants de type primeurs, bouchers ou encore poissonniers, etc., qui doivent très régulièrement se réapprovisionner en produits frais et veulent pouvoir choisir de visu leur marchandise (fruits et légumes, viande, poisson, etc.).

2.2.2 Les espaces logistiques de proximité

L'espace logistique de proximité consiste en une zone gardiennée et réservée aux seuls livreurs. Située à quelques mètres seulement d'une zone dense en commerces, la livraison au professionnel final peut donc se faire à pied ou à l'aide de véhicules électriques.

Une telle structure peut permettre de réduire les problèmes récurrents de manque de places de livraison disponibles rencontrés par les professionnels. En effet, ces dernières sont souvent occupées par les véhicules de particuliers en stationnement, ce qui conduit les chauffeurs à décharger la marchandise en stationnant en double-file. Ainsi, en centre-ville, plus de 50 % des livraisons seraient réalisées en stationnement illicite, occasionnant des contraventions, des tensions avec les autres usagers de la voirie et des retards dans les livraisons. Cependant, se pose là encore le problème du coût de l'utilisation de cette plateforme pour les professionnels.

2.2.3 Les boîtes logistiques urbaines

Les boîtes de logistiques urbaines (BLU) sont des outils fixes ou mobiles qui permettent de déconnecter le transporteur du client et de se libérer ainsi des contraintes horaires imposées par le fait que le transporteur doive livrer en présence du destinataire. La mise en place de ces équipements relais sécurisés permet de réaliser les livraisons à des horaires où la circulation est plus fluide, en particulier de nuit, et de livrer plusieurs destinataires en un même lieu.

Cependant, ces systèmes sont souvent très coûteux pour les utilisateurs du système car ils nécessitent l'utilisation d'un outil technologique pour sécuriser et transférer les données en temps réel, coût qui reste à la charge du destinataire. Ils ne sont en outre pas adaptés pour les livraisons de grosses quantités ou de produits frais, qui représentent pourtant l'essentiel des approvisionnements des professionnels de l'alimentation en détail. En effet, aucun contrôle à réception des marchandises ne peut être effectué au moment de la livraison notamment pour contrôler la température des produits. De plus, leur développement dans les lieux publics ou sur voirie, comme dans d'autres pays européens à l'instar de l'Allemagne, semble compromis pour des raisons de sécurité avec le plan « Vigipirate ».

2.3. Les livraisons en triporteurs électriques

2.3.1 Présentation et avantages

L'utilisation de triporteurs électriques en lieu et place d'un véhicule thermique de type VUL peut sembler une alternative séduisante pour les livraisons en milieu urbain.

La capacité de chargement des triporteurs peut aller jusqu'à 2,5 m³ et une charge utile de 250 kg, avec possibilité d'installer des équipements frigorifiques. Certains modèles de dernière génération annoncent 450 kg de charge utile, avec possibilité de moduler l'espace de chargement (benne, fourgon, châssis, etc.). Le loueur de véhicule Le Petit forestier inclut d'ailleurs depuis juillet 2015 dans son offre la location de triporteurs électriques frigorifiques à assistance électrique dont la caisse répond aux normes du transport de denrées périssables sous température dirigée.

L'un des avantages de ce type de véhicule, outre sa maniabilité, est qu'il n'est pas soumis aux contraintes des horaires de livraison et peut rouler sur les pistes cyclables, les couloirs d'autobus et de taxis ainsi que dans les zones piétonnières interdites à la circulation.

Certains professionnels rencontrés font d'ailleurs déjà appel à des sociétés spécialisées dans ce type de transport⁵² pour leur service de livraison clientèle. Le coût serait comparable à celui engendré par le recours à un service de livraison classique et l'emploi de triporteurs électriques est généralement apprécié des clients.

2.3.2 Limites pour les professionnels de l'alimentation en détail

La charge du triporteur reste assez limitée, tout comme **l'autonomie du véhicule**, de l'ordre de 20 km. Il ne reste donc adapté qu'à des petits volumes unitaires et ne saurait donc convenir pour des approvisionnements réguliers. Il peut être une alternative à étudier pour les petites livraisons de clientèle ou les approvisionnements d'appoint à Paris *intra-muros*, en particulier chez Metro.

L'utilisation de tels véhicules est aussi **tributaire du dénivelé** de la zone à livrer. Ainsi, un professionnel interrogé a renoncé à l'utilisation de triporteurs pour les livraisons dans les quartiers de la butte Montmartre, des Buttes-Chaumont, etc.

De plus, malgré les aides mises en place par la Ville de Paris, le coût de tels véhicules (de 7 000 à 20 000 EUR selon l'équipement pour un véhicule neuf) peut rebuter les professionnels.

2.4. Le report modal

Le report modal peut être aussi une voie pour diminuer la pollution atmosphérique engendrée par le transport de marchandises. Au lieu d'utiliser la route pour acheminer les denrées vers la ville, celles-ci peuvent être apportées via le rail ou la voie d'eau. Ces solutions sont particulièrement intéressantes pour les grands centres urbains dotés d'infrastructures performantes et faisant l'objet de flux importants, à l'instar de la métropole. Des initiatives ont déjà vu le jour, comme l'utilisation du ferroviaire par le groupe Monoprix pour la livraison de ses magasins parisiens, l'opération « Franprix entre en Seine », l'expérience « Au fil de l'eau » mise en place par Vert chez vous, ou encore le concept Distrib-Seine⁵³. L'utilisation du tramway pour acheminer les marchandises au centre de Paris serait aussi à l'étude.

Il pourrait ainsi être intéressant de développer de telles utilisations des voies ferroviaires ou d'eau pour l'approvisionnement des professionnels situés à proximité des voies ferrées ou de la voie maritime. Ces initiatives ne peuvent cependant être mises en place par un commerçant seul, qui ne dispose ni de la puissance ni des relations nécessaires. Ainsi, un détaillant en produits biologiques rencontré, dont le magasin est situé le long du canal de l'Ourq, a voulu mettre en place un système d'approvisionnement par péniche, mais son projet a échoué pour des considérations pratiques, telles le franchissement de l'écluse.

⁵² Les entreprises spécialisées dans la livraison en triporteurs électriques se sont en effet développées ces dernières années, à l'instar de « La Petite Reine » ou « The green Link » qui proposent des livraisons en B to B et B to C à Paris et proche banlieue.

⁵³ Voir la description de ces opérations en annexe 13

2.5. La base intelligente de logistique

Le concept de base intelligente de logistique repose sur la combinaison d'un véhicule urbain électrique, le BIL TRUCKS, d'une capacité de 2 m³, intégré dans un véhicule porteur, le BIL STATION carrossé à l'arrière avec un système dénommé BIL LIFT contenant 13 palettes. Le BIL TRUCKS est conçu pour recevoir une palette de 80 x 120 cm. Ce dernier est situé à l'intérieur même du porteur. Les palettes ou contenants peuvent être placés automatiquement à l'intérieur, ce qui permet de livrer jusqu'à 800 kg de marchandises, sous forme de colis, cartons ou palettes. Le principe est que le porteur s'approche au plus près de la zone urbaine puis le BIL TRUCKS, petit véhicule maniable, effectue les derniers mètres.

Ce type de livraison suppose cependant de disposer de places de stationnement longue durée à proximité des centres urbains pour le BIL STATION, qui doit attendre le retour du BIL TRUCKS. De plus, ce dernier ne pouvant contenir que l'équivalent d'une palette, les quantités susceptibles d'être livrées à un même client sont limitées.

Synthèse et préconisations

Synthèse : enjeux, spécificités du secteur et perspectives

La nécessité de l'amélioration de la qualité de l'air extérieur notamment en région parisienne conduit les différentes parties prenantes (élus locaux, syndicats professionnels, ...) à engager des réflexions sur les solutions à mettre en œuvre pour lutter contre la pollution atmosphérique engendrée en particulier par le transport routier des personnes et des marchandises.

Une des solutions est la restriction de circulation des véhicules qui n'est pas sans conséquence pour les entreprises de l'alimentation en détail qui ont besoin de transporter des denrées alimentaires que ce soit pour s'approvisionner ou pour livrer la clientèle.

Par ailleurs, on dénonce souvent le faible taux de chargement des véhicules de livraison, mais, au vu des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude de la CGAD, cette affirmation semble s'appliquer majoritairement à la messagerie express. Pour les artisans et commerçants du secteur de l'alimentation en détail, en particulier ceux qui assurent eux-mêmes leurs approvisionnements ou ceux qui font de la livraison aux particuliers ou aux professionnels, la problématique est plutôt inverse. En effet, ces derniers peinent déjà à respecter la contrainte de PTAC de 3,5 t. imposée aux VUL. Dans ces cas-là, opter pour un véhicule avec une moindre capacité de chargement engendre une augmentation de la régularité de leurs déplacements et donc de la circulation. Si, comme vu précédemment, des entrepreneurs s'efforcent de parier sur des véhicules innovants, comme les triporteurs électriques, ces derniers, bien que performants, n'en restent pas moins inadaptés à la demande de transport, compte tenu de leur faible charge utile.

Toutefois, il convient de noter que la fréquence de besoin de renouvellement du stock de denrées alimentaires dépend grandement de l'activité. En outre, le prix du foncier, en particulier en centre-ville est tel que la plupart des professionnels ne disposent que d'un espace de stockage réduit, nécessitant donc de fréquents réapprovisionnements. Ainsi, un professionnel engagé dans la réduction de l'impact écologique de ses déplacements mettait en évidence le paradoxe auquel il était confronté pour ses approvisionnements : il souhaite certes réduire l'impact de ces derniers, ce qui passerait logiquement par la diminution de la fréquence de ses approvisionnements, mais, ne disposant d'aucun espace de stockage, il se voit contraint de les multiplier tout au long de la semaine. De même, la fréquence des approvisionnements des commerçants non sédentaires est contrainte par l'absence de local de stockage.

De plus, plus la gamme de produits proposés est diversifiée ce qui répond à une demande de la clientèle, plus le nombre d'approvisionnements sera élevé puisque provenant d'autant de producteurs différents. Or, la diversification de l'offre de produits mais également de services (livraison des clients, ...) est souvent une nécessité dans un contexte économique difficile comme aujourd'hui et fait la force des artisans et commerçants de l'alimentation en détail. Le passage par un centre de distribution urbaine ou un espace logistique urbain, pourrait, dans ces cas, être une solution. Mais ceci nécessite une démarche volontariste de la part des fournisseurs et des transporteurs.

De même, la mutualisation des commandes entre les professionnels d'un même secteur, si elle peut sembler rationnelle d'un point de vue logistique, semble difficile à mettre en place pour des raisons de concurrence mais aussi de diversité des produits utilisés.

Si l'on postule souvent que le transport pour compte propre, largement utilisé par les commerçants de l'alimentation en détail, est moins efficace que le transport pour compte d'autrui car il génère de nombreux trajets en trace directe (et donc pour une partie à vide), les commerçants ne possédant pas de véhicules ne génèrent pas obligatoirement moins de pollution que ceux qui en possèdent un. En effet, la plupart des professionnels disposant d'un véhicule l'utilise pour leurs approvisionnements, réalisés en grande partie au Min de Rungis ou auprès de grossistes. C'est donc d'autant moins de poids lourds de transporteurs ou de VUL de producteurs qui rentrent dans Paris. Les professionnels qui possèdent leur propre véhicule, s'ils ne s'approvisionnent pas en totalité par leurs propres moyens, reçoivent en moyenne deux à trois livraisons par semaine, voire moins, tandis que ceux qui choisissent de se faire livrer la totalité de leurs marchandises peuvent avoir deux à trois livraisons par jour.

Il convient enfin de souligner que si les commerces en détail situés en centre-ville semblent à première vue générer davantage de pollution atmosphérique pour leurs approvisionnements que les grandes surfaces en périphérie, pour lesquelles les livraisons sont souvent plus groupées, un commerce en centre-ville génère trois fois moins de déplacements en voitures particulières qu'un hypermarché en périphérie pour la même quantité d'achat⁵⁴. Les zones périphériques sont génératrices de déplacements plus longs pour les clients et donc d'autant plus néfastes du point de vue environnemental que ces derniers sont alors tentés de faire leurs courses en voiture, ce qui est majoritairement le cas. En effet, plus de 80 % des achats en hypermarché se font en voiture contre 35 % de ceux effectués dans les commerces de centre-ville. Pour 15 euros d'achats alimentaires dans un hypermarché en périphérie, la consommation moyenne d'énergie est deux fois celle d'un commerce de quartier⁵⁵. Le maintien de commerces de proximité permet d'éviter ce recours à la voiture particulière et donc d'éviter congestion et pollution tout en préservant le tissu social.

Bien que les entreprises de l'alimentation en détail soient soucieuses du respect et de la protection de leur environnement, il est primordial de tenir compte leurs spécificités avant de prendre des décisions réglementaires touchant à la logistique.

Ainsi, dans le cadre d'une mise en place en France de zones où la circulation serait restreinte pour certains véhicules, il serait bon de prendre pour référence la classification nationale issue de l'*arrêté du 3 mai 2012* ou, à défaut la classification Euro. Cela permettrait d'avoir une classification unifiée et facilement compréhensible. En particulier, si le choix retenu repose sur l'identification des véhicules par une vignette collée sur le pare-brise, il peut être intéressant qu'une telle vignette soit reconnue sur l'ensemble du territoire national (exemple allemand). C'est d'ailleurs ce que prévoit le projet de décret d'application des ZCR mis en consultation publique en janvier 2016⁵⁶. La solution de la vignette (et non de l'enregistrement préalable comme à Londres) a l'avantage de la clarté, de la facilité à la mise en place pour les détenteurs de véhicules et du faible coût.

Il est aussi souhaitable, dans l'introduction de ce genre de mesure, que celle-ci soit appliquée **de manière progressive**, autant pour donner un temps d'adaptation aux intéressés que pour faire accepter plus facilement la mesure. Un phasage dans le temps pour le type de véhicule concerné (exemple de Londres) et/ou des conditions d'accès (cas de l'Allemagne, de Londres) permet une anticipation des changements. La mise en place progressive de la mesure permet une transition en douceur et de façon économiquement viable pour les entreprises. En effet, elle laisse en particulier aux constructeurs et loueurs automobiles la possibilité d'anticiper les demandes et aux usagers d'adapter leurs pratiques. Par ailleurs, dans l'état actuel des choses, cette progressivité est nécessaire du fait de l'absence sur le marché de véhicules plus « propres » adaptés au secteur d'activité et dont la recharge et la maintenance sont une réalité sur le terrain.

Prévoir une période de transition pendant laquelle les amendes ne sont pas effectives, les contrevenants ne recevant qu'un simple avertissement, permet aussi d'éduquer à la mesure et participe à son acceptabilité. En effet, ceci contribue à son intégration en douceur dans les comportements des conducteurs.

Il convient aussi de souligner **l'importance de la communication** sur la mesure, tant en amont de la mise en place de la réglementation qu'une fois que celle-ci est effective. En effet, l'un des grands reproches fait aux restrictions de circulations telles que mises en place en Italie est leur manque de lisibilité, faute de panneaux adaptés et compréhensibles sur les interdictions de circuler. Un travail sur la signalisation des zones concernées est donc à prévoir.

Pour assurer une bonne applicabilité et acceptabilité de la mesure limitatrice, il semble important de **prévoir des aides financières** en amont et pendant les premiers temps de la mesure qui permettraient d'atténuer les répercussions financières pour les usagers de la route. Il peut s'agir de subvention à l'achat de véhicules à faibles émissions.

De même, pour une meilleure acceptabilité de la mesure, il semble nécessaire de prévoir des possibilités de dérogations, notamment pour motifs économiques, comme en Allemagne.

⁵⁴ Source : « Les livraisons et enlèvements en centre-ville : quels problèmes ? quelles solutions ? », Nicolas COURIVAUT, mémoire DESS Transports urbains et régionaux de personnes, Université Lumière Lyon 2/ Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat.

⁵⁵ Source : « Logistique et distribution urbaine », PIPAME (Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques), novembre 2009

⁵⁶ <http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-d-arrete-etablissant-la-nomenclature-des-a1217.html>

C'est pourquoi, suite aux échanges engagés entre la CGAD/ CAIF et les responsables de la Ville de Paris, il nous paraît appréciable que l'arrêté interdisant la circulation des poids lourds de norme inférieure à Euro 1 ait été assorti de dérogations, en particulier pour les véhicules frigorifiques et les véhicules servant à l'approvisionnement des marchés parisiens, même si ces deux cas ne permettent pas de prendre en compte la totalité des difficultés rencontrées par les entreprises de l'alimentation en détail.

Concernant les modes de livraison alternatifs, et en particulier ce qui est des véhicules utilitaires propres, il faut noter que la technologie n'en est qu'à ses débuts, en particulier dans le domaine des véhicules froids. Les véhicules frigorifiques électriques, en particulier, ne sont encore bien souvent qu'en phase de test chez les constructeurs. D'après l'un des constructeurs rencontré, il faudra attendre encore environ 4 à 5 ans pour que les véhicules frigorifiques n'utilisant pas d'énergies fossiles constituent une véritable alternative aux véhicules classiques à un coût raisonnable. A cela s'ajoute le développement nécessaire des zones de recharge et de la maintenance à proximité des utilisateurs de tels véhicules.

Préconisations opérationnelles

En cas de mise en place d'une zone à circulation restreinte :

- ✓ adopter une classification des véhicules en fonction de leurs émissions polluantes claire et si possible unifiée sur l'ensemble du territoire national ;
- ✓ prévoir une communication le plus en amont possible sur les échéances, tout particulièrement auprès des professionnels (artisans, commerçants, transporteurs, etc.), afin que ces derniers puissent avoir le temps de s'adapter ;
- ✓ prévoir une mise en place progressive des mesures, notamment avec des périodes « pédagogiques » où les contrevenants ne recevraient qu'un avertissement ;
- ✓ prévoir des dérogations pour les professionnels, en fonction des contraintes techniques et financières que cette mesure entraînerait pour ces derniers ;
- ✓ prévoir des dispositifs d'aide à la conversion des véhicules (primes, prêts à taux préférentiels, etc.) et un service de conseil.

Dans le domaine des véhicules alternatifs :

- ✓ développer l'offre de véhicules plus « propres » adaptés aux différents métiers ;
- ✓ développer les infrastructures d'alimentation en énergies alternatives, que ce soit points de charge (en prévoyant des places assez grandes pour les véhicules utilitaires), stations d'avitaillement en gaz ou stations hydrogène ;
- ✓ mettre en place des plateformes d'achat de véhicules décarbonnés pour les professionnels afin de faire baisser les coûts d'acquisition et créer un marché, ce qui pourra encourager les constructeurs à développer leur gamme sur ce secteur, aujourd'hui négligé.

Dans la pratique de la logistique urbaine :

- ✓ inciter les professionnels (artisans, commerçants et transporteurs en particulier), à assister à des formations à l'éco-conduite pour une sensibilisation accrue et travailler sur la logistique inverse ;
- ✓ développer les espaces logistiques urbains, notamment les CDU, et encourager les transporteurs à optimiser les livraisons en provenance de différents fournisseurs chez un même client ;
- ✓ mettre en place des plateformes mutualisées pour les livraisons clientèle, utilisant des modes de transport « doux » (véhicules électriques, triporteur, etc.) ;
- ✓ réserver des places de livraisons aux professionnels pour réduire les conflits de stationnement.

Références normatives et bibliographie

I) REFERENCES NORMATIVES

A) Textes communautaires

1) *Qualité de l'air et pollution atmosphérique* (dans l'ordre chronologique des textes)

Directive 96/62/CE du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant.

Directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 1998 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et modifiant la directive 93/12/CEE du Conseil.

Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émissions nationaux pour certains polluants atmosphériques, dite directive NEC.

Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

Règlement (CE) n° 692/2008 de la Commission du 18 juillet 2008 portant application et modification du règlement (CE) n° 715/2007 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

2) *Paquet hygiène*

Règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

B) Textes législatifs et réglementaires nationaux

1) *Codes*

Code de l'environnement.

Code de l'énergie.

Code général des collectivités territoriales.

Code de la route.

Code rural et de la pêche maritime.

Code général des impôts.

2) *Textes législatifs et réglementaires* (dans l'ordre chronologique : lois, décrets, arrêtés)

Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dite loi LAURE.

Loi n°2008-1443 du 30 décembre 2008 de finances rectificative pour 2008.

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1), dite loi Grenelle I.

Loi n°2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014.

Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

Décret n°2007-1873 du 26 décembre 2007 instituant une aide à l'acquisition des véhicules propres.

Décret 2010-1043 du 1^{er} septembre 2010 pour l'application des dispositions de l'article 1011 ter du CGI.

Décret n° 2012-238 du 20 février 2012 relatif aux véhicules autorisés à circuler au sein des zones d'actions prioritaires pour l'air.

Décret n°2012-998 du 24 août 2012 relatif au report pour l'année 2012 de la date limite d'émission des titres de perception de la taxe annuelle sur les véhicules les plus polluants

Décret n°2014-723 du 27 juin 2014 modifiant le décret n°2007-1873 du 26 décembre 2007 instituant une aide à l'acquisition des véhicules propres.

Décret n° 2014-1672 du 30 décembre 2014 instituant une aide à l'acquisition et à la location des véhicules peu polluants.

Décret n° 2015-361 du 30 mars 2015 modifiant le décret n° 2014-1672 du 30 décembre 2014 instituant une aide à l'acquisition et à la location des véhicules peu polluants.

Décret n°2015-1928 du 31 décembre 2015 portant modification de diverses dispositions relatives aux aides à l'achat ou à la location de véhicules automobiles peu polluants de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques.

Arrêté du 15 mai 2013 visant les conditions d'installation et de réception des dispositifs de post-équipement permettant de réduire les émissions de polluants des véhicules en service.

Arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.

Arrêté du 13 juillet 2015 relatif à l'expérimentation d'une signalisation d'une zone à circulation restreinte dans la commune de Paris pour certaines catégories de véhicules.

Arrêté n°2015 P 0212 instaurant des restrictions de circulation pour certaines catégories de véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques.

3) *Plans*

Plan particules : des mesures nationales et locales pour améliorer la qualité de l'air, juillet 2010 consulté en ligne sur le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie le 22 mai 2015 (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_particules_complet.pdf)

C) Textes et délibérations de niveau local

Conseil régional d'Île-de-France

Schéma régional climat air énergie d'Île-de-France, arrêté le 14 décembre 2012, consulté en ligne sur le site dédié, le 25 mai 2015 (<http://www.srcae-idf.fr/spip.php?rubrique1>)

Plan de protection de l'atmosphère pour l'Île-de-France, révision approuvée le 25 mars 2013, consulté en ligne sur le site de la DRIEE Île-de-France, le 25 avril 2015 (<http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/ppa-2013-r563.html>)

Délibération n° CR 14-14 du Conseil régionale d'Île -de-France du 13 février 2014, Politique régionale en faveur du développement des nouveaux véhicules urbains

Délibération n° CR 37-14 du Conseil régional d'Île- de-France du 19 juin 2014, Plan d'action régional en faveur de la mobilité durable.

Plan de déplacements urbains de la région Île-de-France, consulté sur le site de la DRIEA Île-de-France, le 5 mai 2015 (<http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-de-deplacements-urbains-d-ile-de-france-a4578.html>)

Conseil de Paris

Projet de plan de déplacement de Paris, délibération DVD 2007-007, Conseil de Paris des 12 et 13 février 2007, consulté en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 25 avril 2015 (http://www.paris.fr/politiques/plan-de-deplacements/dossier/documents-et-textes-de-reference/projet-de-pdp/rub_7627_dossier_26324_port_17647_sheet_4686).

Compte rendu du Conseil de Paris des 12 et 13 novembre 2012, consulté en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 25 avril 2015 (http://www.paris.fr/politiques/conseil-de-paris-debats-deliberations/comptes-rendus-sommaires-des-seances-du-conseil-de-paris/rub_6769_stand_13944_port_15424).

Compte rendu du Conseil de Paris des 19 et 20 mai 2014, consulté en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 25 avril 2015 (http://www.paris.fr/politiques/conseil-de-paris-debats-deliberations/comptes-rendus-sommaires-des-seances-du-conseil-de-paris/rub_6769_stand_13944_port_15424).

Plan de lutte contre la pollution atmosphérique locale liée au trafic routier et pour l'amélioration de la qualité de l'air, vœu adopté lors du Conseil de Paris des 19 et 20 mai 2014, dossier de presse consulté sur le site de la mairie de Paris en ligne, le 25 avril 2015 (<http://presse.paris.fr/wp-content/uploads/2015/02/Dossier-de-presse-Plan-Anti-pollution1.pdf>).

Communication au Conseil de Paris des 9 et 10 février 2015 : « Lutte contre la pollution atmosphérique liée au transport routier », 2015 SG 19, consultée en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 25 avril 2015 (http://a06.apps.paris.fr/a06/jsp/site/plugins/odjcp/DoDownload.jsp?id_entite=33795&id_type_entite=6)

Délibération 2015 DVD 13, Modalités du stationnement payant de surface à Paris : stationnement des professionnels et stationnement des véhicules hybrides rechargeables, consulté en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 30 avril 2015 (http://a06.apps.paris.fr/a06/jsp/site/plugins/odjcp/DoDownload.jsp?id_entite=34012&id_type_entite=6

Délibération 2015 DVD 106, Mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du plan d'actions contre la pollution atmosphérique locale liée au trafic routier et pour l'amélioration de la qualité de l'air, consulté en ligne sur le site de la mairie de Paris, le 30 avril 2015 (http://a06.apps.paris.fr/a06/jsp/site/plugins/odjcp/DoDownload.jsp?id_entite=33794&id_type_entite=6).

Délibération 2015 DVD 117, Mesures d'accompagnement, à destination des professionnels dans le cadre du plan de lutte contre la pollution atmosphérique, Conseil de Paris, séance des 16, 17 et 18 mars 2015.

Arrêté municipal n°2015 P 0212 instaurant des restrictions de circulation pour certaines catégories de véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques

II) SITES INTERNET

A) Sites institutionnels

Airparif : www.airparif.asso.fr .

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) : www.ademe.fr.

CGAD : www.cgad.fr.

Mairie de Paris : <http://www.paris.fr>.

Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>.

B) Sites et pages spécialisées

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/luftqualitaet/umweltzone/> (*Umweltzone Berlin*)

https://mvi.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/dateien/PDF/Umweltzone/Umweltzonen_2014_franz%C3%B6sisch.pdf (*Umweltzone Bade Wuttemberg*)

<http://www.tfl.gov.uk/modes/driving> (LEZ et *Congestion charge* à Londres)

<http://fr.urbanaccessregulations.eu/>

<http://www.eco-pastille.fr/fr/eco-pastille.html>

III) ETUDES ET COMMUNICATIONS

« Logistique et distribution urbaine », Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (PIPAME), novembre 2009 (http://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/prospective/logistique/logistique-distribution-urbaine.pdf)

« Enquête transport de marchandises en ville, Méthodologie et premiers résultats, novembre 2014 » : enquête réalisée en Île-de-France en 2011-2012.

« Les zones à faibles émissions (*Low Emission Zones*) à travers l'Europe : Déploiements, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système. Etat de l'art (mise à jour de juin 2014) », Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Service Evaluation de la Qualité de l'Air, consulté en ligne sur le site de l'ADEME, le 22 avril 2015 (http://www.presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2014/06/ADEME_benchmark-LEZ_juin2014.pdf).

COURIVAULT Nicolas « Les livraisons/enlèvements en centre-ville : quels problèmes ? quelles solutions ? », Mémoire DESS Transports urbains et régionaux de personnes, Université Lumière Lyon 2/ Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, septembre 2014.

CROCE Alberto « Les Zones Trafic Limité (ZLT) en Italie. Conception, pratique, expérience, leçons, perspectives », consulté en ligne, le 20 avril 2015 (http://www.rue-avenir.ch/fileadmin/user_upload/ressources/A-CROCE--ZTL-Italie.pdf).

« La mobilité durable en Île-de-France : processus actifs et actions concrètes », novembre 2014, consulté sur le site de la DRIEA Île-de-France, le 30 avril 2015 (http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure_mobilite_durable_BAT_nov2014_cle2bf87f.pdf).

« Pour une mobilité durable en Ile-de-France. Les dispositifs de soutien, juin 2014 », brochure éditée par la région Ile-de-France

Fiche 14 « Véhicule décarbonné, définition et technologies existantes », Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, consultée en ligne sur le site du Ministère le 20 avril 2015 (http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Vehicules_decarbonnes.pdf)

Fiche « Ville durable et transport n°1 - Zones à faibles émissions Low Emission Zone (LEZ) », Atmo Nord-Pas-de-Calais, juin 2015 (<http://www.atmo-npdc.fr/sensibilisation/outils-pedagogiques/depliants/614-ville-durable-et-transport-fiche-1-zone-a-faibles-emissions-low-emission-zone-lez-2015/file.html>)

Index des figures et annexes

Figures

Figure 1 : répartition du nombre de professionnels interrogés par profession.....	30
Figure 2 : répartition du nombre de professionnels interrogés par département.....	30
Figure 3 : typologie des véhicules utilisés.....	31
Figure 4 : type de véhicules par profession.....	32
Figure 5 : motorisation des véhicules.....	32
Figure 6 : Mode d'acquisition des véhicules.....	34
Figure 7 : nombre de kilomètres parcourus par semaine.....	40
Figure 8 : nombre de kilomètres parcourus par semaine par les commerçants non sédentaires	41
Figure 9 : répartition des véhicules des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *	42
Figure 10 : répartition des véhicules de type VUL des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *	42
Figure 11 : répartition des véhicules de type PL des professionnels non sédentaires en fonction de leur classification *	43

Annexes

Annexe 1 : La définition du véhicule « propre »	67
Annexe 2 : Les différents types de classifications des véhicules en fonction de leur niveau de pollution	68
Annexe 3 : des exemples européens de limitation de circulation	71
Annexe 4 : arrêté n02015 P 0212	74
Annexe 5 : Questionnaire destiné aux professionnels prenant part à l'enquête menée par la CGAD « Logistique urbaine et qualité de l'air : analyse du parc des moyens de transport utilisés, expertise des besoins des entreprises et préconisations. »	84
Annexe 6 : Tableau récapitulatif du parc de véhicules des professionnels interrogés	89
Annexe 7 : Recharge des véhicules électriques : dispositions réglementaires, techniques et état des lieux en Ile-de-France	90
Annexe 8 : les différents véhicules au gaz	95
Annexe 9 : Principaux véhicules utilitaires décarbonés	96
Annexe 10 : les technologies de post-traitement	100
Annexe 11 : les différentes formes d'autopartage.....	102
Annexe 12 : les différents espaces logistiques urbains	103
Annexe 13 : des exemples de livraison par report modal	106

Sigles et acronymes

ADEME : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AUFT : association des utilisateurs de transport de fret
BLU : boîte logistique urbaine
CDU : centre de distribution urbaine
CFT : compagnie fluviale de transport
CGAD : Confédération générale de l'alimentation en détail
CGCT : code général des collectivités territoriales
COD : catalyseur d'oxydation diesel
DRIEA : direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement
ELP : espace logistique de proximité
ELU : espace logistique urbain
FAP : filtre à particules
GNL : gaz naturel liquéfié
GNV : gaz naturel pour véhicule
GPL : gaz de pétrole liquéfié
H. T. : hors taxes
LEZ : low emission zone (zone à basses émissions)
MEDDE : ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Min : Marché d'intérêt national
NVU : nouveaux véhicules urbains
PLU : plan local d'urbanisme
PME : petite et moyenne entreprise
PPA : plan de protection de l'atmosphère
PTAC : Poids total autorisé en charge
PUIF : plan de déplacements urbains d'Ile-de-France
PUQA : plan d'urgence pour la qualité de l'air
SCOT : schéma de cohérence territoriale
SCR : <i>Selective Catalytic Reduction</i> –réduction catalytique sélective
SRCAE : schéma régional climat-air-énergie
T.T.C. : toutes taxes comprises
TPE : très petite entreprise
TVA : taxe sur la valeur ajoutée
VUL : Véhicule utilitaire léger
ZAPA : zones prioritaires d'action pour l'air

Annexe 1 : La définition du véhicule « propre »

La notion de véhicule « propre » n'est pas une notion juridique définie par un texte juridique ou réglementaire. On considère habituellement qu'un véhicule propre est un véhicule produisant peu ou pas d'émissions polluantes. Il ne s'agit toutefois que d'un abus de langage, aucun véhicule n'étant totalement non polluant.

Le caractère polluant d'un véhicule se mesure en effet tout au long de son cycle de vie, de sa construction à sa destruction ou son recyclage. Il est donc préférable de parler de véhicule à faibles émissions. Dans cette catégorie, on distingue habituellement :

- **les véhicules thermiques**, équipés de dispositifs anti-pollution (filtres à particules par exemple) et de moteurs à combustion interne et fonctionnant à base de carburants liquides ou gazeux, tels que essence, gazole, gaz de pétrole liquéfié (GPL composé principalement de butane et de propane), gaz naturel pour véhicule (GNV principalement composé de méthane) ou biocarburants provenant de matériaux organiques non fossiles tels que huiles et dérivés ou alcool. Ces véhicules doivent avoir par ailleurs une consommation de carburant réduite (grâce à des moteurs optimisés) et répondre aux dernières normes Euro ;
- **les véhicules hybrides**, possédant deux moteurs : un moteur thermique (essence, diesel ou GNV) et un moteur électrique. Ce dernier est alimenté par batterie se rechargeant par accumulation d'énergie cinétique ou directement par branchement sur le réseau électrique (on parle alors d'hybride rechargeable) ;
- **les véhicules électriques**, qui fonctionnent uniquement à l'aide d'un moteur électrique. Ce dernier est alimenté par des batteries qui se rechargent sur le réseau électrique ou des installations autonomes (bornes de recharge). A l'instar des véhicules hybrides, en cas de freinage ou de décélération, l'énergie cinétique du véhicule peut être convertie en électricité et stockée dans les batteries ;
- **les véhicules à pile combustible**, véhicules électriques alimentés en électricité produite à partir d'une réaction électrochimique entre l'hydrogène, stockée dans un réservoir à haute pression et l'oxygène de l'air. Ils ne rejettent que de la vapeur d'eau et de la chaleur.

•
L'article 37 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte définit les véhicules à faibles émissions comme « les véhicules électriques ou les véhicules de toutes motorisation et de toutes d'énergie produisant de faibles niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques ».

Annexe 2 : Les différents types de classifications des véhicules en fonction de leur niveau de pollution

I) La classification européenne : les normes Euro

Les normes européennes d'émission, dites normes Euro fixent les limites maximales de taux de rejet d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone, de particules et d'oxydes d'azote, polluants atmosphériques majeurs. Les normes se sont faites de plus en plus sévères au fil du temps. L'objectif est de réduire la pollution atmosphérique due au transport routier. Pour les véhicules de catégorie M1, M2, N1 et N2 (voitures particulières, camionnettes, véhicules utilitaires destinés au transport de passagers ou de marchandises), la norme Euro 1 est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 1993, la norme Euro 2 au 1^{er} juillet 1996, la norme Euro 3 au 1^{er} janvier 2000, la norme Euro 4 au 1^{er} janvier 2005, la norme Euro 5 au 1^{er} septembre 2009. La norme aujourd'hui applicable est la norme Euro 6, depuis le 1^{er} septembre 2014. La date d'entrée en vigueur de la norme correspond à la date à partir de laquelle il n'est plus possible d'homologuer une voiture neuve qui ne respecte pas les valeurs limites fixées par la nouvelle norme. Cependant, il est toujours prévu un délai pendant lequel les constructeurs peuvent continuer à vendre des véhicules déjà réceptionnés ne respectant pas la nouvelle norme.

En seize ans, entre 1993 et 2009, les rejets de particules sont ainsi passés de 140 g. /km (norme Euro 1) à 5g/km (norme Euro 5), notamment grâce à la généralisation des filtres à particules.

Tableau récapitulatif des dernières normes Euro, édictées par le règlement (CE) n°715/2007 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers (Euro 5 et Euro 6) et aux informations sur la réparation et l'entretien des véhicules.

Norme Euro 5 (1^{er} septembre 2009)

		Masse de référence	Valeur limite (en mg/km)				
			Emission NOx		Emission HC + NOx		Emission PM
Catégorie	Classe		Essence	Diesel	Essence	Diesel	5
M1		Tous	60	180	X	230	5
N1	I	< 1305 kg	60	180	X	230	5
	II	1305 kg à 1760 kg	75	235	X	295	5
	II	>1760 kg	82	280	X	350	5
N2			82	280	X	350	5

Norme Euro 6 (1^{er} septembre 2015)

		Masse de référence	Valeur limite (en mg/km)				
			Emission NOx		Emission HC + NOx		Emission PM
Catégorie	Classe		Essence	Diesel	Essence	Diesel	4,5
M1		Tous	60	80	X	170	4,5
N1	I	< 1305 kg	60	80	X	170	4,5
	II	1305 kg à 1760 kg	75	105	X	195	4,5
	II	>1760 kg	82	125	X	215	4,5
N2			82	125	X	215	4,5

PM : Particules / NOx : Oxyde d'azote / HC : Hydrocarbures

La norme Euro 6 est obligatoire pour l'homologation de tout véhicule neuf depuis le 1^{er} septembre 2014 et pour toutes les immatriculations et ventes de véhicules neufs au 1^{er} septembre 2015.

II) Le classement national : les classes étoiles

Les classes étoiles (*) résultent de l'arrêté interministériel du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques. Cet arrêté avait vocation à proposer une nomenclature nationale des véhicules selon leurs émissions polluantes sur laquelle les autorités locales pourraient s'appuyer pour déterminer les mesures d'interdiction ou de restriction de la circulation dans les ZAPA. La classification est basée sur la date de la première immatriculation du véhicule. Cependant, l'ajout ultérieur d'un filtre à particules (installé suivant les prescriptions de l'arrêté du 22 août 2014) faisant atteindre au véhicule les niveaux d'émissions du groupe supérieur peut permettre, sur demande du titulaire du certificat d'immatriculation, le classement dans cette catégorie supérieure (article 5).

ANNEXE I

Classification des véhicules en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques, au titre des articles R.318-2 du code de la route, et de l'article L.228-3 du code de l'environnement

Classification du GROUPE	DATE DE PREMIERE IMMATRICULATION			
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES A MOTEUR ¹	VOITURES PARTICULIERES ²	CAMIONNETTES ³	POIDS LOURDS, AUTOBUS et AUTOCAR ⁴
1*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 31 mai 2000 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 31/12/1996 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 30/09/1997 inclus	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Jusqu'au 30/09/2001 inclus
2*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Entre le 01 juin 2000 et le 30/06/2004 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/1997 et le 31/12/2000 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/10/1997 et le 31/12/2000 inclus	Pour les motorisations Diesel ^b : Entre le 01/10/2001 et le 30/09/2006 inclus
3*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : Entre le 01/07/2004 et le 30/06/2015 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2001 et le 31/12/2005 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2001 et 31/12/2005 inclus	-
4*	-	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2006 et le 31/12/2010 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/01/1997 et le 31/12/2010 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/01/2006 et le 31/12/2010 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/10/1997 et le 31/12/2010 inclus	Pour les motorisations diesel ^b : Entre le 01/10/2006 et le 31/09/2009 inclus Pour les motorisations énumérées à la note ^a : Entre le 01/10/2001 et le 31/09/2009 inclus
5*	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/07/2015 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/01/2011 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/01/2011 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation	Pour les motorisations énumérées aux notes ^{a et b} : A partir du 01/10/2009 Pour les motorisations électriques ^c : quelle que soit la date de première immatriculation

Nota : Les niveaux de pollution des véhicules classés dans ce tableau sont, pour chaque catégorie de véhicules, décroissants depuis le groupe à 1* jusqu'au groupe à 5*, notamment pour les émissions réglementaires d'oxydes d'azote et de particules.

Au sens de l'article R.311-1 du code de la route et de l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009 modifié relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules :

¹ Véhicules de catégories L1e ou L2e, véhicules de catégories L3e ou L4e, véhicules de catégories L5e et véhicules de catégories L6e ou L7e

² Véhicules de catégorie M1

³ Véhicules de catégorie N1

⁴ Véhicules de catégorie M2 ou M3 et véhicules de catégorie N2 ou N3

^a Véhicules équipés d'un moteur à allumage commandé (essence), véhicules fonctionnant au gaz naturel pour véhicules (GNV), au superéthanol et au gaz de pétrole liquéfié (GPL), ainsi que véhicules à propulsion hybride hors diesel et véhicules à bi-motorisation hors diesel

^b Véhicules équipés d'un moteur à allumage par compression (diesel) ainsi que véhicules à propulsion hybride diesel et à bi-motorisation diesel

^c Véhicules routiers avec chaîne de traction électrique, équipés d'un ou plusieurs moteurs de traction mus exclusivement par l'électricité

Source image :

http://legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20120508&numTexte=24&pageDebut=08249&pageFin=08253

III) Le dispositif des « certificats qualité de l'air »

Annoncé par la ministre de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie le 2 juin 2015, ce dispositif volontaire, qui entrera en vigueur en 2016, classe les véhicules fonction de leurs émissions de polluants atmosphériques. Les véhicules électriques, qui n'émettent pas de pollution à l'échappement font l'objet d'une catégorie spécifique.

Le tableau ci-dessous présente les pistes de classification envisagée janvier 2016.

ANNEXE 1

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

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

Classe	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO						
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
1	EURO 4 À partir du 1 ^{er} janvier 2017 pour les motocycles À partir du 1 ^{er} janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	-	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2012	-	EURO 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2014
2	EURO 3 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2016 inclus pour les motocycles ou le 31 décembre 2017 inclus pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2011	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus	EURO 5 et 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2012	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2011 inclus	EURO 6 À partir du 1 ^{er} janvier 2014	EURO 5 Entre le 1 ^{er} octobre 2009 et le 31 décembre 2013 inclus
3	-	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2010 inclus	EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} janvier 1997 et le 31 décembre 2005 inclus	EURO 4 Entre le 1 ^{er} janvier 2007 et le 31 décembre 2011 inclus	EURO 2 et 3 Entre le 1 ^{er} octobre 1998 et le 31 décembre 2006 inclus	EURO 5 Entre le 1 ^{er} octobre 2009 et le 31 décembre 2013 inclus	EURO 3 et 4 Entre le 1 ^{er} octobre 2001 et le 30 septembre 2009 inclus
Non classés	EURO 2 et avant Jusqu'au 31 décembre 2006 inclus	EURO 3 et avant Jusqu'au 31 décembre 2005 inclus	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996 inclus	EURO 3 et avant Jusqu'au 31 décembre 2006 inclus	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1998 inclus	EURO 4 et avant Jusqu'au 30 septembre 2009 inclus	EURO 1, 2 et avant Jusqu'au 30 septembre 2001 inclus





Annexe 3 : des exemples européens de limitation de circulation

I) Les *Umweltzonen* allemandes

Les *Umweltzonen* (zones écologiques), ont été mises en place à partir du 1^{er} janvier 2008. Seuls les véhicules équipés d'une vignette, attribuée en fonction de leurs émissions de polluants atmosphériques (principalement les particules) peuvent circuler dans ces zones. Ces vignettes sont valables dans l'ensemble des zones écologiques d'Allemagne (notamment Cologne, Hanovre, Stuttgart, etc.). Touristes comme résidents doivent s'en munir. Tous les véhicules, à l'exception des deux-roues motorisés, sont concernés. Les catégories de polluants sont alignées sur les normes Euro en vigueur. Il existe trois catégories de vignette : rouge, jaune et verte. Cependant, il est possible d'accéder à un groupe supérieur en s'équipant d'un filtre à particules. Le classement des véhicules immatriculés à l'étranger se fait soit sur attestation prouvant la conformité à la norme européenne, soit en fonction de la date de première mise en circulation du véhicule. La vignette doit être placée sur la face interne du pare-brise, pour permettre un contrôle visuel de la *Umweltzone*.

Sont toutefois exemptés de l'apposition de ces vignettes et peuvent circuler sans restriction :

- les engins et matériels mobiles ;
- les engins de chantiers ;
- les tracteurs agricoles et forestiers ;
- les deux et trois roues à moteur ;
- les ambulances, les voitures de médecins urgentistes ;
- les véhicules conduits par ou transportant des personnes lourdement handicapées porteurs d'un macaron ;
- les véhicules militaires et de l'OTAN ;
- les véhicules de police, pompiers, de la protection contre les catastrophes naturelles et les camions des éboueurs ;
- les voitures de collections (datant de plus de 30 ans).

Norme anti-pollution	Groupe de polluants	Première mise en circulation VP	Vignette
Moteur Diesel			
Euro 1 ou plus ancienne	1	Avant le 01/01/1997	Aucune
Euro 2/ Euro 1 + filtre	2	Du 01/01/1997 au 31/12/2000	
Euro 3/ Euro 2 + filtre	3	Du 01/01/2001 au 31/12/2005	
Euro 4/ Euro 3 + filtre	4	Du 01/01/2006	
Moteur à essence/moteur à explosion			
Avant Euro 1	1	Avant le 01/01/1993	Aucune
Euro 1 et supérieure	4	Du 01/01/1993	

Source image : Fiche « Zone écologique de Berlin, Information à l'intention des touristes étrangers », Berlin Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt

II) Le péage urbain et la LEZ londonien

Le péage urbain ou congestion charge, mis en place en février 2003 fonctionne du lundi au vendredi, de 7 h. à 18h, excepté les jours fériés et entre Noël et le jour de l'An. Le prix à la journée est de 11,50 £, à payer au plus tard à minuit le jour du déplacement ; le prix est de 14 £ si le paiement est effectué le jour suivant. Au-delà, l'amende est de 130 £. Elle est toutefois réduite de moitié (65 £) si le paiement est effectué dans les 14 jours. Si le paiement n'est pas effectué dans les 28 jours, l'amende est majorée de 50 % (soit 195 £). Il est possible de s'enregistrer à l'année, au coût de 10 £, et de payer ainsi seulement 10,50 £ par jour. Il existe en outre des réductions pour les résidents et des exemptions, pour les véhicules de 9 sièges et plus, pour les détenteurs d'une carte d'handicapé, les engins de dépannage et les véhicules peu émetteurs de pollutions tels que les véhicules électriques et hybrides rechargeables ou les véhicules respectant la norme Euro 5 et émettant moins de 75g de CO₂/km. Ils doivent cependant s'enregistrer au préalable, pour la somme annuelle de 10 £. Les deux-roues motorisés, les véhicules d'urgence (ambulance, pompier, etc.), les véhicules de personnes lourdement handicapées, les médecins, les taxis, les bus (avec enregistrement préalable), les véhicules de l'armée sont exemptés du paiement de la taxe.

Outre le péage urbain, a ensuite été mise en place, le 4 février 2008, une *Low emission zone* (LZE), zone à faibles émissions couvrant la plus grande partie du Grand Londres. Celle-ci est plus large que celle soumise au péage urbain qui ne concerne que le centre. Toutefois, il est possible de traverser Londres de part en part sans passer par cette zone, par la voie M25.

La LEZ ne concerne que les poids lourds et les véhicules utilitaires. Depuis le 3 janvier 2012, les camions de moins de 3,5 t., grandes camionnettes, véhicules utilitaires légers (VUL), 4x4, fourgons à chevaux, pick-up, ambulances et autocaravanes d'une masse totale en charge de 2,5 à 3,5 t. et les minibus de plus de 9 sièges doivent répondre à la norme Euro 3 pour les particules afin de pouvoir circuler. S'agissant des camions de plus de 3,5 t., des autobus et autocars de plus de 5 t., ces derniers doivent répondre à la norme Euro 4 pour les particules. Les véhicules étrangers doivent s'enregistrer au préalable (par courrier postal ou électronique) auprès de *Transport for London* s'ils sont en conformité avec les exigences pour pouvoir se déplacer dans la zone sans payer de taxe journalière ni d'amende. Si le véhicule ne répond pas aux exigences en matière d'émissions polluantes, il peut circuler moyennant le paiement d'une redevance journalière. Celle-ci s'élève à :

- 200 £ pour les camions, camping-cars et fourgons à chevaux de masse totale en charge supérieure à 3,5 t. et pour les autobus et autocars de masse totale en charge supérieure à 5 t.
- 100 £ pour les camping-cars et fourgons à chevaux d'un poids à vide compris entre 1,2 et 3,5 t., les camping-cars d'un poids compris entre 2,5 et 3,5 t. et les minibus de masse totale en charge inférieure à 5 t.

Si un véhicule est identifié non conforme et n'a pas payé la taxe journalière, une contravention sera envoyée au propriétaire. L'amende est de 500 £ pour les camping-cars et ambulances entre 2,5 et 3,5 t. et les minibus de moins de 5 t., 1000 £ pour les véhicules de plus de 3,5 t. Celle-ci est réduite de moitié en cas de paiement dans les 14 jours.



Source de l'image : « Les zones à faibles émissions (*Low Emission Zones*) à travers l'Europe : Déploiements, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système. Etat de l'art (mise à jour de juin 2014) », Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

Par dérogation, peuvent circuler dans la LEZ :

- les véhicules utilitaires non routiers (tracteurs agricoles, faucheuses, grues mobiles, engins de construction des routes et bâtiments, etc.) ;
- les véhicules historiques construits avant le 1^{er} janvier 1973 ;
- les véhicules utilisés par le ministère de la Défense ;

III) Les *Zona a traffico limitato* et le cas milanais

La « *Zona a traffico limitato* » (ZTL, zone à trafic limité) est définie par le code de la route italien comme une zone où l'accès et la circulation des véhicules peuvent être limités à des heures préétablies ou à des catégories particulières de véhicules ou d'utilisateurs.

Une telle mesure peut être prise par résolution du conseil municipal au titre de la prévention de la pollution atmosphérique. En cas d'urgence, la mesure peut être adoptée par le maire lui-même.

Une ZLT en Italie est donc une portion d'agglomération où la circulation de véhicules n'est pas complètement interdite mais subordonnée à des conditions précises qui peuvent prendre diverses formes : permis d'accès, taxe, péage urbain, autorisation de circuler pour certains usages uniquement (livraison, transports en commun, riverains). Elle peut donc recouvrir : une zone à faible émission, un péage urbain ou encore une restriction de la circulation à certains usages (livraisons) ou catégories de la population (résidents, commerçants, etc.).

L'une des autres particularités des ZLT italiennes est leur fonctionnement temporel : bien souvent, elles ne fonctionnent qu'en saison froide (entre novembre et mars), certaines ne fonctionnent que pendant une plage horaire précise, etc. Elles doivent cependant fonctionner au minimum trois heures pour les véhicules commerciaux, six heures pour les véhicules à usage privé.

En outre, l'Italie est l'un des rares pays où les deux-roues sont concernés par les restrictions de circulation.

La LEZ de Milan s'inscrit dans une LEZ plus large qui couvre toute la région de la Lombardie. Tous les véhicules, y compris les deux-roues motorisés, sont concernés par la mesure. Les seuls véhicules autorisés à circuler sont : les véhicules diesel Euro 3 minimum (ou équipés d'un filtre à particules permettant d'obtenir des niveaux d'émission correspondants), les véhicules essence Euro 1 minimum et les deux-roues motorisés Euro 1 minimum.

Le centre-ville de Milan fait en outre l'objet d'un péage urbain depuis janvier 2008, dont l'objectif premier était d'améliorer la qualité de l'air. Par conséquent, les droits d'entrée étaient fonction des normes Euro et les véhicules les plus propres étaient exemptés de paiement.

Ce dispositif, l'*Ecopass*, a été remplacé en 2011 par un autre, *Area C*, qui a lui pour objectif d'enrayer la congestion urbaine. Ce péage urbain, contrôlé par vidéosurveillance, fonctionne du lundi au vendredi, de 7 h. 30 à 19 h. 30 sauf les jeudis et jours fériés, où il fonctionne de 7 h. à 18 h.

La tarification n'est plus fonction du niveau de pollution du véhicules, cependant, l'accès reste gratuit pour :

- les deux-roues ;
- les véhicules électriques ;
- les véhicules hybrides, GPL, bi-carburant et gaz naturel (jusqu'au 31 décembre 2016 seulement pour la dernière catégorie).

En outre, l'accès est complètement interdit pour :

- les véhicules essence Euro 0
- les véhicules diesel inférieurs à Euro 4
- les véhicules de plus de 7,5 m.

Le tarif s'élève à 5 EUR/jour, réduit à 2 EUR/jour pour les résidents et 3 EUR/jour pour les véhicules de service.

Annexe 4 : arrêté n°2015 P 0212



Arrêté n° 2015 P 0212

instaurant des restrictions de circulation pour certaines catégories de véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques

LA MAIRE DE PARIS,

**LE PREFET DE POLICE
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE
OFFICIER DU MERITE MARITIME**

Vu la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;

Vu le Code général des collectivités territoriales et notamment ses articles L2212-2, L2213-2, et L2512-14 ;

Vu le Code de la route et notamment ses articles L318-1, R311-1, R318-2, R411-8, R411-25, R411-26 et R433-1 ;

Vu la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte et notamment son article 49 ;

Vu le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air transposant la directive 2008/50/CE ;

Vu le décret du 18 décembre 2014 fixant les axes mentionnés au quatrième alinéa de l'article L. 2512-14 du code général des collectivités territoriales ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 février 2009 relatif aux modalités d'immatriculation des véhicules ;

Vu l'arrêté ministériel du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques ;

Vu l'arrêté du 13 juillet 2015 relatif à l'expérimentation d'une signalisation d'une zone à circulation restreinte dans la commune de Paris pour certaines catégories de véhicules ;

Vu l'arrêté inter-préfectoral n°2013 084-0001 du 25 mars 2013 portant approbation du plan de protection de l'atmosphère pour l'Île-de-France ;

Vu l'arrêté préfectoral n°2002-10706 du 6 mai 2002 modifié, relatif aux sites énoncés au second alinéa de l'article L2512-14 du code général des collectivités territoriales ;

Vu le rapport d'AIRPARIF relatif à la qualité de l'air à Paris en 2013, publié en octobre 2014 ;

Vu la communication de la Maire de Paris au Conseil de Paris des 9, 10 et 11 février 2015 relative à la mise en place d'un plan de lutte contre la pollution atmosphérique liée au trafic routier ;

Considérant le caractère cancérigène certain de la pollution atmosphérique établi par le Centre international de recherche sur le cancer de l'Organisation mondiale de la santé dans son rapport du 17 octobre 2013 ;

Considérant les conclusions du rapport « Données relatives aux aspects sanitaires de la pollution atmosphérique » remis par l'OMS à la Commission européenne en juillet 2013 dans le cadre de la révision de la directive 2008/50/CE sur le lien entre l'exposition au dioxyde d'azote et des effets néfastes sur la santé à court terme ;

Considérant les mises en demeure adressées à la France par la Commission européenne les 23 novembre 2009 et 21 février 2013 pour dépassement des seuils maximaux de concentration de particules fixés par la directive 2008/50/CE ;

Considérant l'arrêt rendu par la Cour de Justice de l'Union européenne le 19 novembre 2014 jugeant que le respect des valeurs limites de dioxyde d'azote dans l'atmosphère constitue une obligation de résultat pour les Etats membres ;

Considérant que les concentrations mesurées en dioxyde d'azote et en particules PM10 et PM2.5 dépassent de façon répétée à Paris les seuils réglementaires fixés par la directive 2008/50/CE et atteignent, pour le dioxyde d'azote, jusqu'au double du seuil réglementaire d'après les relevés d'AIRPARIF ;

Considérant la part significative du trafic routier régulièrement constatée par AIRPARIF, au niveau de Paris et de la région Ile de France, dans les émissions de polluants, notamment le dioxyde d'azote et les particules fines ;

Considérant que la directive 2008/50/CE susvisée indique que des mesures destinées à limiter les émissions dues aux transports grâce à la planification et à la gestion du trafic peuvent être mises en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés ;

Considérant que le plan de protection de l'atmosphère pour l'Île-de-France cite les mesures de restriction à la circulation de certaines catégories de véhicules parmi les actions pouvant être mises en œuvre pour atteindre les objectifs de réduction de la pollution atmosphérique ;

Considérant que tant au regard du maillage des voies et de la densité de circulation existante à Paris, qu'au regard de l'objectif poursuivi d'amélioration significative de la qualité de l'air ambiant à Paris, il apparaît souhaitable de restreindre la circulation des véhicules les plus polluants sur une part importante du territoire communal ;

Considérant la nécessité d'adopter une mise en place graduée sur des plages horaires limitées de mesures de restrictions de circulation afin de permettre une transition progressive du parc de véhicules circulant à Paris vers des catégories moins polluantes ;

Considérant que les véhicules appartenant au groupe « 1* » (une étoile) de l'arrêté du 3 mai 2012 susvisé, et particulièrement les poids lourds, autocars et autobus sont particulièrement polluants ;

Considérant qu'il convient de réglementer la circulation de ces véhicules, ce qui constitue une première étape dans la mise en œuvre des mesures visant à la lutte contre la pollution atmosphérique et à l'amélioration de la qualité de l'air ;

Considérant que les investissements nécessaires à la transformation de certains véhicules aux fonctionnalités spécifiques, seraient excessifs en rapport avec les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air poursuivis ;

Considérant que les investissements nécessaires pour la mise aux normes de certains types de véhicules poids lourds nécessitent un délai pour la prise en compte des nouvelles mesures par les transporteurs ;

Considérant que les mesures de restriction de circulation des véhicules les plus polluants, ainsi que les mesures d'accompagnement, associées au plan de lutte contre la pollution atmosphérique locale liée au trafic routier ont été concertées avec les représentants des professionnels et les chambres consulaires ainsi qu'avec les élus et techniciens de la future Métropole du Grand Paris ;

Sur proposition du Directeur Général de la Voirie et des Déplacements et du Directeur des Transports et de la Protection du Public ;

ARRÊTENT :

Article 1er : À compter du 1^{er} septembre 2015 et jusqu'au 1^{er} janvier 2017, la circulation des véhicules dont le poids total autorisé en charge ou d'ensembles de véhicules dont le poids total roulant autorisé est supérieur à 3,5 tonnes, appartenant aux catégories M et N de l'article R311-1 du Code de la route susvisé et répondant aux caractéristiques du groupe « 1* » défini dans l'annexe 1 à l'arrêté du 3 mai 2012 susvisé, est interdite sur l'ensemble des voies de la commune de Paris, à l'exception de celles listées à l'annexe 1 au présent arrêté.

Cette mesure s'applique tous les jours de 8h00 à 20h00.

Article 2 : L'interdiction fixée à l'article 1^{er} ne s'applique pas :

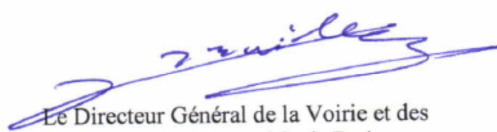
- aux véhicules d'intérêt général prioritaire tels que définis au 6.5 de l'article R. 311-1 susvisé ;
- aux véhicules d'intérêt général bénéficiant de facilités de passage tels que définis au 6.6 de l'article R. 311-1 susvisé ;
- aux véhicules des forces armées ;
- aux véhicules des associations agréées de sécurité civile ;
- aux véhicules des établissements d'enseignement de la conduite automobile ;
- aux véhicules des professionnels effectuant des opérations de déménagement ;
- aux véhicules d'approvisionnement des marchés parisiens, dûment habilités par la Mairie de Paris, pour l'approvisionnement de ceux-ci ;
- aux véhicules frigorifiques et camions-citernes ;
- aux véhicules spécialisés non affectés au transport de marchandises tel que définis à l'annexe 5 de l'arrêté du 9 février 2009 susvisé, à l'exception des autocaravanes ;
- aux convois exceptionnels (cf. article R433-1 du code la route) munis d'une autorisation préfectorale ;
- aux véhicules dont le certificat d'immatriculation porte la mention « collection » ;
- aux véhicules de plus de 30 ans d'âge, utilisés dans le cadre d'une activité commerciale à caractère touristique, sous réserve d'une autorisation spécifique délivrée par l'autorité détentrice du pouvoir de police, à afficher derrière le pare-brise de manière visible.

Article 3 : Toute demande de dérogation motivée par des événements ou des opérations de nature exceptionnelle de type festif, économique, sportif, culturel, ou pour des missions de service public, pourra faire l'objet d'une autorisation spécifique délivrée par l'autorité détentrice du pouvoir de police qui devra être affichée derrière le pare-brise du véhicule de manière visible.

Article 4 : Le Directeur Général de la Voirie et des Déplacements de la Mairie de Paris, le Directeur de l'Ordre Public et de la Circulation et le Directeur de la Sécurité de Proximité et de l'Agglomération Parisienne de la Préfecture de Police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Bulletin Municipal Officiel de la Ville de Paris.

Fait à Paris, le 28 AOUT 2015

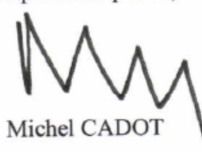
Pour la Maire de Paris et par délégation,

A blue ink signature, appearing to read 'Bailly', written over the printed name of the Director General of the City of Paris.

Le Directeur Général de la Voirie et des
Déplacements de la mairie de Paris,

Didier BAILLY

Le préfet de police,

A black ink signature, appearing to read 'Cadot', written over the printed name of the Prefect of Police.

Michel CADOT

ANNEXE 1

**à l'arrêté n°2015P0212 instaurant des restrictions de circulation pour certaines
catégories de véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants
atmosphériques**

L'interdiction fixée par l'article 1 de l'arrêté n°2015P0212 ne s'applique pas aux voies et tronçons de voies suivants :

12^{ème} arrondissement

- rue Elie Faure de la rue de l'Amiral Courbet à l'avenue Gallieni (commune de Vincennes)
- avenue Courteline, de la limite de la commune de Saint-Mandé à l'accès « Saint-Mandé » du boulevard périphérique intérieur
- boulevard de la Guyane
- rue Caillietet, de la limite de la commune de Saint-Mandé au boulevard de la Guyane
- rue Allard
- rue Mongenot entre le boulevard de la Guyane et la limite de la commune de Saint-Mandé
- avenue Sainte-Marie entre le boulevard de la Guyane et la limite de la commune de Saint-Mandé
- avenue Daumesnil, de la limite de la commune de Saint-Mandé à la sortie « Porte Dorée » du boulevard périphérique intérieur
- route des Fortifications entre l'avenue de la porte de Charenton et la bretelle d'accès « Charenton » du boulevard périphérique intérieur
- avenue de la porte de Charenton entre la limite de la commune de Saint-Mandé et la route des Fortifications
- échangeur de Bercy : bretelle 11, de l'autoroute A4 au boulevard périphérique extérieur
- échangeur de Bercy : bretelle 12, de l'autoroute A4 au boulevard périphérique intérieur
- rue Escoffier

Bois de Vincennes :

- Route de l'Artillerie
- Avenue du Bel Air
- Route de la Brasserie
- Avenue des Canadiens
- Route de Ceinture du Lac Daumesnil
- Route du Champ de Manœuvres
- Carrefour de la Conservation
- Route de la Dame Blanche
- Avenue Daumesnil depuis la Chaussée de l'Etang jusqu'à l'esplanade Saint-Louis
- Avenue de l'Ecole de Joinville

- Route de la Ferme
- Avenue de Fontenay
- Route du Fort de Gravelle
- Route des Fortifications
- Route de la Gerbe
- Route du Grand Maréchal
- Avenue de Gravelle
- Route des Iles
- Avenue de Joinville
- Cours des Maréchaux
- Avenue des Minimes
- Route Mortemart
- Avenue de Nogent
- Route du Parc
- Route des Pelouses de Marigny
- Avenue de la Pépinière
- Route du Pesage
- Avenue du Polygone
- Carrefour de la Pyramide
- Route de la Pyramide
- Route Saint-Hubert
- Route Saint-Louis
- Esplanade Saint-Louis
- Avenue de Saint-Maurice
- Route de la Terrasse
- Route de la Tourelle
- Avenue du Tremblay

13^{ème} arrondissement

- quai d'Ivry, de la limite de la commune d'Ivry-sur-Seine à la rue Jean-Baptiste Berlier
- rue Jean-Baptiste Berlier
- rue Bruneseau
- rue Pierre Joseph Desault
- boulevard Hippolyte Marquès
- avenue de la Porte d'Ivry, du boulevard Hyppolite Marquès à la sortie « Porte d'Ivry » du boulevard périphérique intérieur
- avenue de la Porte d'Italie, de la limite de la commune du Kremlin-Bicêtre à la sortie « Porte d'Italie » du boulevard périphérique intérieur
- rue Jacques Destrée
- rue Louis Pergaud
- avenue Pierre de Coubertin, entre la place Mazagran et l'accès à l'autoroute A6a.

14^{ème} arrondissement

- avenue Pierre Masse

- boulevard Romain Rolland
- avenue du Docteur Lannelongue, entre l'avenue Pierre Masse et le boulevard Romain Rolland
- avenue de la Porte d'Orléans, de la limite de la commune de Montrouge à la sortie « Orléans » de l'autoroute A6a
- rue de la Légion Etrangère entre l'entrée « Orléans » du boulevard périphérique intérieur et la limite de la commune de Montrouge
- avenue de la Porte de Châtillon, du boulevard Adolphe Pinard à la sortie « Châtillon » du boulevard périphérique intérieur
- boulevard Adolphe Pinard
- rue Julia Bartet, entre le boulevard Adolphe Pinard et la sortie « Brancion/Vanves » du boulevard périphérique intérieur

15ème arrondissement

- avenue de Neuilly
- rue Claude Garamond
- avenue de la porte Brancion entre le boulevard Adolphe Pinard et la voie en prolongement de la bretelle de la sortie « Brancion/Vanves » du boulevard périphérique intérieur
- rue Louis Vicat
- place des Insurgés de Varsovie
- rue d'Oradour-sur-Glane
- rue Louis Armand
- avenue de la Porte de Sèvres, entre le boulevard Louis Armand et la sortie « Sèvres » du boulevard périphérique intérieur
- rue Henry Farman
- échangeur du quai d'Issy-les-Moulineaux, en direction du quai d'Issy-les-Moulineaux
- rue Pégoud

16ème arrondissement

- avenue de la porte de Saint-Cloud
- avenue Ferdinand Buisson
- rue du Commandant Guilbaud
- rue Nungesser et Coli
- boulevard d'Auteuil
- avenue de la Porte d'Auteuil
- avenue de la Porte Molitor
- avenue Georges Lafont
- avenue Edouard Vaillant
- rue Henry de la Vaulx
- avenue Félix d'Hérelle
- avenue de Saint-Cloud, du Bois de Boulogne à l'allée des Fortifications
- place du Maréchal de Lattre de Tassigny
- boulevard Maillot
- place de la Porte Maillot

Bois de Boulogne :

- Chemin de l'Abbaye
- Boulevard André Maurois
- Voie AR/16
- Voie AS/16
- Route d'Auteuil aux Lacs
- Voie AX/16
- Voie BG/16 sur boulevard périphérique
- Voie BH/16 sur boulevard périphérique
- Allée du Bord de l'Eau
- Route de Boulogne à Passy
- Carrefour du Bout des Lacs
- Carrefour des Cascades
- Chemin de Ceinture du Lac Inférieur
- Route du Champ d'Entraînement
- Voie CK/16 (bretelle de liaison A13)
- Voie CN/16 (bretelle de liaison A13)
- Chemin de la Croix Catelan
- Carrefour de la Croix Catelan
- Voie CX/16 non dénommée sur A13
- Route de l'Etoile
- Allée des Fortifications
- Rue du Général Anselin
- Avenue Gordon Bennett
- Route de la Grande Cascade
- Avenue de l'Hippodrome
- Rue Joseph et Marie Hackin
- Route des Lacs à Bagatelle
- Route des Lacs à Madrid
- Route des Lacs à Passy
- Carrefour de Longchamp
- Allée de Longchamp
- Avenue du Mahatma Gandhi
- Butte Mortemart
- Route des Moulins
- Route de la Muette à Neuilly
- Voie non dénommée (« Pré Catelan »)
- Carrefour de Norvège
- Route du Point du Jour à Bagatelle
- Route de la Porte Dauphine à la Porte des Sablons
- Avenue de la Porte d'Auteuil
- Route de la Porte des Sablons à la Porte Maillot
- Route du Pré Catelan
- Allée de la Reine Marguerite
- Avenue de Saint-Cloud
- Route de la Seine à la Butte Mortemart

- Route de Sèvres à Neuilly
- Route de Suresnes
- Chemin de Suresnes à Bagatelle
- Route des Tribunes
- Carrefour des Tribunes
- Route de la Vierge aux Berceaux

17^{ème} arrondissement

- rue Gustave Charpentier
- avenue de la Porte des Ternes
- boulevard d'Aurelle de Paladines
- rue Cino Del Duca
- place de Verdun
- avenue de la Porte de Champerret, de la limite de la commune de Levallois-Perret au boulevard de l'Yser
- rue de Courcelles de la limite de la commune de Levallois-Perret au boulevard de Reims
- boulevard du Fort de Vaux
- boulevard de Douaumont
- avenue de la Porte d'Asnières, de la limite de la commune de Levallois-Perret au boulevard du Fort de Vaux
- avenue de la Porte de Clichy, de la limite de la commune de Clichy à la sortie « Clichy » du boulevard périphérique intérieur
- boulevard du Bois le Prêtre, de la limite de la commune de Clichy à la rue Floréal
- rue Floréal
- rue Toulouse Lautrec
- rue Fructidor

18ème arrondissement

- avenue de la Porte de Saint-Ouen, de la limite de la commune de Saint-Ouen à la sortie « Saint-Ouen » du boulevard périphérique intérieur
- rue Jean-Henri Fabre
- rue du Docteur Babinski
- rue du Professeur Gosset entre la porte de Clignancourt et la rue Lesesne (commune de Saint-Ouen)
- impasse Marteau

19ème arrondissement

- place Skanderbeg
- place du Maquis du Vercors
- rue de la Clôture
- boulevard Macdonald, de la rue de la Clôture au boulevard Sérurier
- boulevard Sérurier

- rue du Chemin de Fer
- route des Petits Ponts
- rue de la Marseillaise
- rue Sigmund Freud
- rue Alexander Fleming
- place de la Porte de Pantin
- avenue de la Porte du Pré Saint-Gervais, de la limite de la commune du Pré Saint-Gervais à la sortie « Pré Saint-Gervais » du boulevard périphérique intérieur
- avenue René Fonck
- rue Raoul Wallenberg

20ème arrondissement

- avenue de la Porte des Lilas, de la limite de la commune des Lilas à la rue des Glaïeuls
- avenue du Docteur Gley
- rue Paul Meurice
- rue des Frères Flavien
- rue Evariste Galois
- rue Pierre Soulié
- avenue Ibsen, de la limite de la commune de Bagnolet à la rue Le Vau
- place de la porte de Bagnolet
- avenue Cartellier
- avenue du Professeur André Lemierre
- place de la Porte de Montreuil
- avenue Benoit Frachon
- avenue Léon Gaumont
- rue du Commandant l'Herminier

Boulevard périphérique intérieur (12^{ème}, 13^{ème}, 14^{ème}, 15^{ème}, 16^{ème}, 17^{ème}, 18^{ème}, 19^{ème} et 20^{ème} arrondissements)

Boulevard périphérique extérieur (12^{ème}, 13^{ème}, 14^{ème}, 15^{ème}, 16^{ème}, 17^{ème}, 18^{ème}, 19^{ème} et 20^{ème} arrondissements)

Annexe 5 : Questionnaire destiné aux professionnels prenant part à l'enquête menée par la CGAD « Logistique urbaine et qualité de l'air : analyse du parc des moyens de transport utilisés, expertise des besoins des entreprises et préconisations. »



Diagnostic Environnemental

Réalisé le :

NOTE DE PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

Enseigne et dénomination sociale :

Chef d'entreprise :

Adresse :

Code postal :

Ville :

Téléphone :

Fax :

Adresse électronique :

Site internet :

Activité principale exercée :

Activités secondaires exercées :

Date de création / reprise de l'entreprise :

Nombre de salariés :

Lieux de vente (*nombre à préciser*):

☐ Boutique (nombre et lieux)

☐ Marché (nom du/des marchés) :

☐ Vente ambulante

☐ e-commerce

☐ autres (à préciser)

TRANSPORT

I° Utilisation de véhicules pour l'activité (+ remplir fiche véhicule)**Pour quels usages sont utilisés le(s) véhicule(s) ?**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Approvisionnement boutique ou marché à Rungis
<input type="checkbox"/> Autre approvisionnement
<input type="checkbox"/> Livraison | <input type="checkbox"/> Trajet domicile-entreprise
<input type="checkbox"/> RDV clientèle
<input type="checkbox"/> Autre (préciser) |
|--|--|

Distances parcourues par semaine en moyenne et zones de circulation (arrondissements, villes) :**Fréquence d'utilisation des véhicules (en jours par semaine) :**

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1 jour | <input type="checkbox"/> 4 jours | <input type="checkbox"/> Tous les jours |
| <input type="checkbox"/> 2 jours | <input type="checkbox"/> 5 jours | |
| <input type="checkbox"/> 3 jours | <input type="checkbox"/> 6 jours | |

Créneaux horaires d'utilisation des véhicules :

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0-7h | <input type="checkbox"/> 12h -17h |
| <input type="checkbox"/> 7h -12h | <input type="checkbox"/> 17h - minuit |

Zone de stationnement lorsque le(s) véhicule(s) n'est (ne sont) pas utilisé(s) :**JOUR :**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Entreprise
<input type="checkbox"/> Place sur voirie
<input type="checkbox"/> Parking public
<input type="checkbox"/> Autre (à préciser) | <input type="checkbox"/> Entreprise
<input type="checkbox"/> Place sur voirie
<input type="checkbox"/> Parking public
<input type="checkbox"/> Autre (à préciser) |
|--|--|

NUIT :**Carte de stationnement parisienne ?(si oui préciser la carte)**

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Oui |
|------------------------------|------------------------------|

II° Livraison et approvisionnement**Y a-t-il des approvisionnements ou des livraisons par un tiers ? Dans quelles proportions ?****Si approvisionnement par un tiers, à quelle fréquence et avec quel type de véhicule :****Durée moyenne d'une livraison :****Horaires des livraisons :**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 0h -7h
<input type="checkbox"/> 7h - 12h | <input type="checkbox"/> 12h -18h
<input type="checkbox"/> 18h - minuit |
|--|--|

Difficultés rencontrées lors des livraisons (absence de place de livraison, problèmes de bruit, ...) :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Absence de place de livraison
<input type="checkbox"/> Problèmes de bruit
<input type="checkbox"/> Problèmes de circulation | <input type="checkbox"/> Problèmes avec les riverains
<input type="checkbox"/> Autre (préciser) |
|--|--|

III° Mobilité du personnel

Modes de déplacement utilisés par les salariés pour venir travailler (transports en commun, vélo, voiture personnelle, covoiturage, autopartage ...) :

Y-a-t-il des infrastructures à proximité ou sur place (borne Vélib/autolib, stationnement vélo, transports en commun ...) ?

IV° Evolutions possibles en vue d'un transport plus propre

Avez-vous déjà pensé recourir à un mode de transport plus propre (véhicule électrique ou au gaz ...) ?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Achat/location véhicule électrique | <input type="checkbox"/> Utilisation de véhicules non motorisés (type triporteur) |
| <input type="checkbox"/> Achat/location véhicule hybride | <input type="checkbox"/> Autre (préciser) |
| <input type="checkbox"/> Achat/location véhicule gaz | |

Quels sont les freins éventuels à l'adoption de ce type de transport (prix, manque d'infrastructures, manque de véhicules adaptés, ...) ?

- ☐ Prix
- ☐ Manque d'infrastructures
- ☐ Absence de véhicules adaptés
- ☐ Autre (préciser)

Auriez-vous une possibilité de mutualiser les livraisons et/ou les commandes avec d'autres entreprises ?

Autres suggestions :

V° Remarques, réflexions

Fiche véhicules

Type de véhicule (VUL, PL, deux-roues, véhicule personnel) et équipement (frigo, isotherme,...)	Marque et modèle précis du véhicule	Type de motorisation (diesel, essence, hybride, électrique, GPL, autre,...)/ Classe* et/ou Euro / Présence d'un équipement pour diminuer la pollution (FAP, catalyseur d'oxydation,...)	Age du véhicule / Date de 1 ^{ère} mise en circulation (<i>figure sur la carte grise</i>)	Régime de propriété (propriété individuelle, de l'entreprise, crédit-bail, location, autre,...) <i>Préciser le prix d'achat ou des loyers /mensualités</i>

Annexe 6 : Tableau récapitulatif du parc de véhicules des professionnels interrogés

Nature de la profession	Nombre de véhicules Euro 6	Nombre de véhicules Euro 5	Nombre de véhicules Euro 4	Nombre de véhicules Euro 3	Nombre de véhicules Euro 2	Nombre de véhicules Euro 1	Nombre de véhicules hybrides	Nombre de véhicules électriques	Non identifié	TOTAL
Boucher/Volailleur	0	11	9	5	2	1	0	0	0	28
Boulangier-Pâtissier	0	2	5	0	0	0	0	0	0	7
Caviste	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Charcutier-Traiteur	0	9	3	5	2	1	0	1	0	21
Détaillant bio	0	3	2	0	2	0	1	0	2	10
Epicerie (fine) et alimentation générale	0	1	3	1	0	1	0	0	0	6
Fromager	2	7	2	1	2	1	0	0	1	16
Glacier	1	1	6	0	1	0	0	0	1	10
Pâtissier	0	20	0	2	0	0	0	0	0	22
Poissonnier	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4
Primeur	0	6	2	3	3	1	0	0	3	18
Restaurateur	10	8	5	0	0	0	1	0	8	32
TOTAL	14	71	38	18	12	5	3	1	15	177

Annexe 7 : Recharge des véhicules électriques : dispositions réglementaires, techniques et état des lieux en Ile-de-France

I) Le cadre légal

A) Le cadre européen

La directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs impose la présence de bornes de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public sur l'ensemble du territoire national. D'ici au 31 décembre 2020 les Etats membres doivent avoir installé un nombre minimum de points de recharge pour les véhicules électriques, dont 10 % au moins doivent être ouverts au public. Les véhicules électriques doivent a minima pouvoir circuler dans les agglomérations suburbaines et autres zones densément peuplées.

La directive doit être transposée avant le 18 novembre 2016, date à laquelle les Etats membres doivent avoir fait part à la Commission des mesures qu'ils entendent mettre en place.

A noter que la directive prévoit aussi la mise en place de points de ravitaillement en hydrogène, GNL (gaz naturel liquéfié) et GNC (gaz naturel comprimé).

B) Le cadre national

1. Le décret n°2011-873 du 25 juillet 2011 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans les bâtiments et aux infrastructures pour le stationnement sécurisé des vélos

Ce décret, pris en application de l'article 57 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle II, prévoit la mise en place de prises de recharge pour les véhicules électriques dans toutes les constructions à usage de bureaux ou d'habitation de plus de deux logements et prévoyant un parking.

Modifié par le décret n°2014-1302 du 30 octobre 2014, il prévoit plus précisément que :

- les parkings des bâtiments neufs à usage d'habitation ou de bureaux (dont la demande de permis de construire a été déposée après le 1^{er} janvier 2012) doivent être conçus pour alimenter en électricité au moins 10 % des places de stationnement, avec un minimum d'une place ;
- dans les bâtiments à usage de bureaux dont le permis de construire a été déposé avant le 1^{er} janvier 2012, les aménagements ne sont obligatoires que s'il n'y a qu'un propriétaire et un occupant et si la capacité de stationnement est supérieure à 20 places dans les aires urbaines de plus de 50 000 habitants, 40 places dans les autres cas ;
- dans les immeubles d'habitation dont le permis de construire a été déposé avant le 1^{er} janvier 2012, tout occupant qui veut disposer d'un point de charge peut en prendre l'initiative. Il s'adresse au propriétaire ou avec copie au syndic en cas de copropriété. Le propriétaire ou le syndicat des copropriétaires qui entend s'opposer aux travaux permettant la recharge normale des véhicules électriques ou hybrides rechargeables doit saisir le TI du lieu de l'immeuble dans un délai de 6 mois à compter de la demande. En cas d'acceptation de réalisation des travaux par le propriétaire ou la copropriété, si ces derniers ne sont pas réalisés dans les 6 mois, le demandeur peut procéder à l'exécution des travaux ;
- un local vélo doit être prévu dans les immeubles neufs d'habitation ou de bureaux, espace sécurisé doté de points d'attaches ;
- les immeubles de bureaux existants comportant un parking pour les salariés ne sont soumis à l'obligation d'installer un local vélo que s'ils sont détenus par un seul propriétaire et locataire des locaux et que la capacité de stationnement est supérieure ou égale à 20 places de stationnement.

L'application de ce décret est complétée par l'arrêté du 200 février 2012 relatif à l'application des articles R. 111-14-2 à R. 111-14-5 du code de l'habitation.

2. La loi du 4 août 2014 facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public

La loi permet d'exonérer de redevance d'occupation domaniale l'opérateur (Etat ou société privée) qui installe des bornes de recharges électriques dans le cadre d'un projet de dimension nationale. La dimension nationale est caractérisée dès lors que le projet concerne le territoire d'au moins deux régions et que le nombre et la répartition des bornes à implanter assurent un aménagement équilibré des territoires concernés.

Jusqu'alors, en vertu de l'article 57 de la loi Grenelle II, seules les communes (ou leurs groupements) étaient responsables de l'installation de ces réseaux d'infrastructure.

3. La loi du 22 juillet 2015 de transition énergétique pour la croissance verte

L'article 41 de la loi fixe comme objectif l'installation, d'ici à 2030, d'au moins 7 millions de points de charge installés sur les places de stationnement des ensembles d'habitations, d'autres types de bâtiments, ou sur des places de stationnement accessibles au public ou des emplacements réservés aux professionnels.

L'utilisation mutualisée des points de charge, en particulier dans le cadre de l'auto-partage ou du covoiturage est favorisée pour permettre notamment la mise à disposition de véhicules électriques à un nombre élargi de personnes.

En outre, il prévoit que toute personne qui construit un ensemble d'habitations équipé de places de stationnement individuelles, un bâtiment à usage industriel ou tertiaire équipé de places de stationnement destinées aux salariés, un bâtiment accueillant un service public équipé de places de stationnement destinées aux agents ou aux usagers de ce service, ou un bâtiment constituant un ensemble commercial ou accueillant un cinéma équipé de places de stationnement destinées à la clientèle doit doter une partie de ces places des dispositifs nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable.

Pour les ensembles d'habitations, elle doit permettre un décompte individualisé de la consommation en électricité.

Les modalités d'application de l'article, notamment concernant le nombre minimal de places selon la catégorie et la taille des bâtiments, est fixée par un décret en Conseil d'Etat (*article L. 111-5-2 III du code de la construction et l'habitation*).

De même, l'article L. 111-5-4 du même code prévoit l'obligation de doter une partie des places de stationnement de dispositifs nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge lors de travaux sur un parc de stationnement tels que visé ci-dessus.

Ces obligations s'appliquent pour les bâtiments ou travaux pour lesquels la demande de permis de construire a été déposée après le 1^{er} janvier 2017.

4. Le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

L'installation d'une borne de recharge électrique est éligible au crédit d'impôt pour la transition énergétique. Il ne concerne que l'installation de bornes de recharge installées à perpétuelle demeure, permettant une charge via une prise dédiée (l'installation d'une prise domestique dédiée n'entre pas dans le dispositif). Ce crédit d'impôt sur le revenu peut être obtenu par tout contribuable domicilié réalisant des travaux pour sa résidence principale achevée depuis au moins deux ans, qu'il en soit propriétaire, locataire ou occupant à titre gratuit. Il s'élève à 30 % du coût de la borne de rechargement. Sont exclus de la base du crédit d'impôt les travaux liés à sa pose (raccordement au réseau électrique, modification du tableau électrique ...). Contrairement aux autres travaux éligibles au CITE, le contribuable n'a pas besoin de faire appel à un professionnel agréé. Toutefois, les types de prise doivent respecter la norme IEC 62196-2 ainsi que la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.

Ce crédit concerne les dépenses de travaux payées à compter du 1^{er} septembre 2014 (dispositions issues de l'article 3 de la loi de finances initiale pour 2015). Le montant maximum du crédit d'impôt est de 8 000 EUR pour une personne seule. Il est porté à 16 000 EUR pour un couple sans enfant soumis à imposition commune, majorée de 400 EUR par personne à charge.

Sources : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-credit-d-impot-transition>
<http://bofip.impots.gouv.fr/bofip/3889-PGP.html?identifiant=BOI-IR-RICI-280-10-30-20150422>

II) Considérations techniques

Il existe plusieurs types de recharge pour les véhicules électriques :

- **la recharge avec un câble sur une prise domestique.** Il convient alors de vérifier l'installation électrique avec un professionnel, il y a en effet un risque de d'échauffement de la ligne. Le temps de recharge est plus long que sur une borne car l'intensité du courant n'est que de 8 à 10A. Ce mode de chargement n'est pas recommandé par les constructeurs, mais c'est le plus pratique pour les particuliers.

- **la recharge sur une borne:** elle permet une recharge sur une intensité plus élevée (au min 16A, voir plus). Mais il faut compter entre 500 et 1200 EUR selon le modèle auxquels s'ajoutent les frais d'installation.

On distingue plusieurs types de bornes de recharge :

- wallbox : borne de recharge compacte adaptée aux environnements sécurisés (type box fermé, garage individuel, etc.). Elle peut être installée aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. Elle permet une charge normale ou accélérée. Elle a pour inconvénient son prix (les coûts cumulés du matériel et de l'installation s'élèvent à 800 EUR minimum).

- borne de recharge : moins compacte que la wallbox, permet une recharge normale ou accélérée. Elle a pour inconvénient son prix (les coûts cumulés du matériel et de l'installation s'élèvent à 900 EUR minimum).

- station de recharge rapide : pour recharger batteries en moins de 30 minutes, puissance entre 43 et 53 kW. Mais elle est très onéreuse (les coûts cumulés du matériel et de l'installation s'élèvent à 10 000 EUR min)

Il existe plusieurs modes de recharge, qui dépendent de la façon dont la voiture et l'infrastructure de recharge communiquent.

	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
Principe	Absence de contrôle de charge	Boîtier de contrôle intégré au câble	Contrôle de charge et intelligence dans la borne	Charge en contrôle continu
Type de prise	Prise 2P+T non dédiée	Prise 2P+T non dédiée ou Prise 2P+T dédiée	Borne de charge	Station de charge
Puissance	-	1,8 kW / 8A (prise non dédiée) 3,2 kW / 14 A maxi limité à 8A pour le mode 2	3,7 kW/16A maxi en mono 22 kW / 32 A maxi en triphasé	50 kW / 120 A
Temps de charge	Entre 8 et 12 h.	Entre 8 et 12 h.	Entre 1 et 8 h.	Entre 20 et 30 min.
Sécurité	Pour la charge sur une prise non dédiée, dépend de l'état de l'installation électrique existante.		Solution préconisée par le livre vert	Le chargeur convertisseur externe AC/DC intègre le contrôle et la protection électrique.
Type de charge	Non préconisé pour la charge	Charge lente occasionnelle	Charge normale à accélérée quotidienne	Charge rapide occasionnelle

Le mode 1 concerne les vélos, tricycles et quadricycles. Le mode 2 est plutôt prévu pour recharge occasionnelle tandis que le mode 3 permet des cycles de recharge intensifs en toute sécurité. Le mode 4 est défini pour la charge accélérée dans une station de recharge délivrant du courant continu.

En outre, les véhicules présentent des types de prises différentes :

- Prise type 1 monophasée ;
- Prise type 2 triphasé ;
- Prise type 3 jusqu' à 32 A, monophasé ou triphasé ;
- Prise domestique.

Source : <http://www.automobile-propre.com/dossiers/voitures-electriques/recharge-voitures-electriques/>

III) Etat des lieux des bornes de rechargement en France

A) La recharge à Paris

Dans le département de Paris, on compte environ 4 200 bornes de recharge :

- **16 parkings VINCI Park**, (sur les 81 parkings parisiens du groupe) accessibles avec une carte KiwiHi Pass ou un pass Sodotrel: la recharge est payante, tarifée à 2 EUR la 1^{ère} heure, 1,5 EUR les heures suivantes, gratuit au-delà de la 6^e heure (hors coûts de stationnement ou d'abonnement). Ces parkings ne proposant que quelques places de recharge, le problème de leur disponibilité peut se poser. En outre, les tarifs sont relativement élevés.
- **25 parkings SAEMES** (sur les 76 parkings parisiens du groupe) où la recharge est gratuite (hors coûts de stationnement ou d'abonnement)

Cependant dans ces parkings d'ouvrage, les stations de recharge ne sont souvent que de simples prises domestiques renforcées (E/F), excluant les véhicules ne disposant pas d'un câble de recharge occasionnelle.

- **Places de stationnement Autolib'** (250 places dédiées véhicules tiers et 4 000 places de véhicules Autolib') : abonnement de 15 EUR la 1^{ère} année (gratuit ensuite), qui donne accès aux 250 bornes du dispositif Autolib' dédiées à la charge des véhicules particuliers. Recharge pour 1EUR de l'heure, limité à 4 EUR de 20 h. à 8h.

Les bornes sont compatibles avec les véhicules suivants : Kia Soul EV, BMW I3, Nissan Leaf, Mitsubishi I-Miev, Toyota Prius Rechargeable et la série des Renault ZE. La Smart ED, la Peugeot Ion (modèles antérieurs à mai 2013) et la Citroën C0 (modèles antérieurs à mai 2013) ne sont pas compatibles avec les stations de recharge Autolib'. Les véhicules doivent être dotés d'une prise de Mode 3, de type 1 ou 3. La recharge se fait au moyen du câble de recharge occasionnelle (CRO) fourni avec le véhicule ou du câble de recharge simple.

Il est aussi possible de recharger son véhicule sur les places dédiées aux véhicules Autolib'.

Sources :

www.vincipark.com/fr/services/Recharge-vehicule-electrique
www.saemes.fr/fr/bornes-recharge-vehicules-electriques-278579
http://www.breezcar.com/actualites/article/recharger_voiture_electrique_et_hybride_rechargeable_a_Paris_75_13
<https://www.autolib.eu/fr/offres-et-tarifs/tarifs-charges-particuliers/>
https://www.autolib.eu/subscribe/offer_choice_session/charge/

B) Les bornes de recharge Renault

Depuis le 30 septembre 2013, Renault permet à tous les véhicules électriques (y compris d'une autre marque que Renault) d'accéder aux bornes de recharge accélérée dans ses 372 concessions de France, soit au total 875 bornes de recharge. La recharge est limitée à une heure par jour et par véhicule.

Cependant, celle-ci ne peut se faire que par l'utilisation d'un câble de recharge type 3, en option sur la plupart des véhicules. En outre, ces prises ne sont accessibles que lors des heures d'ouverture des concessions : il est nécessaire de passer par l'accueil de la concession pour avoir accès à la borne.

Sources : <http://media.renault.com/global/fr-fr/renaultgroup/media/pressrelease.aspx?mediaid=50771>
<http://renault-zoe.forumpro.fr/t1547-borne-de-recharge-chez-les-concessionnaires-renault>

C) Le Kiwhi pass

La carte KiWhi pass permet d'accéder aux bornes de recharge du réseau KiWhi partout en France. L'utilisateur souscrit à un abonnement de 24 EUR/mois. Il lui faut ensuite créditer son compte à l'aide de sa carte bancaire sur son compte KiWhipass (entre 20 et 100 EUR).

L'accès aux bornes se fait grâce à la carte, qui permet par identification l'ouverture de la trappe ainsi que le verrouillage automatique de la borne. Le montant de la recharge est prélevé sur le compte utilisateur en temps réel suivant le tarif appliqué par la station.

Les tarifs des recharges électriques sont déterminés par les gestionnaires de station, dont dépend l'implantation des bornes. Le tarif est attribué à l'heure et varie en fonction de la puissance délivrée pour recharger le véhicule.

En moyenne les tarifs sont :

Charge normale 3 kVA	de 0,30 EUR à 1,50 EUR/heure
Charge accélérée 22 kVA	4 EUR/heure
Charge rapide 43 kVA	5-6EUR /demi-heure

Les bornes KiWhi sont référencées sur le site Internet www.kiwhipass.fr. Lorsqu'elles sont disponibles, la carte permet d'accéder aux informations liées aux bornes (tarif, puissance, type de prise, etc.). Il existe aussi une application mobile. KiWhi a mis en place des partenariats avec des constructeurs automobile, notamment Nissan et Renault.

Ainsi, Nissan fournit gratuitement à tous les acquéreurs d'un véhicule électrique le Nissan Zero Emission Charge Pass, badge qui permet d'accéder aux infrastructures de charge avec une carte unique, et notamment aux bornes de recharge référencées par KiWhi. L'utilisateur a en outre accès à l'application KiWhi. Ce pass permet aussi de bénéficier d'avantages chez les partenaires Nissan.

De même, Renault offre gratuitement jusqu'à fin 2015 une carte KiWhi pass (Carte Renault ZE pass) et un an d'abonnement à KiWhi à tous les possesseurs de véhicules électriques Renault.

D) Chargemap

Chargemap est un service interactif qui a pour vocation de recenser les points de recharge de véhicules électriques publics et semi-publics. Il s'agit d'un site participatif, sur lequel les utilisateurs peuvent localiser les points de charge à proximité de l'endroit où ils se trouvent mais aussi contribuer en modifiant ou ajoutant un point de charge. Les informations publiées sur ChargeMap sont validées et certaines d'entre elles sont vérifiées par les équipes de la société. Celle-ci développe également des partenariats avec les organisateurs de mobilité électrique pour y intégrer un maximum d'informations.

Annexe 8 : les différents véhicules au gaz

I) Les véhicules au GNV

Les véhicules roulant au gaz naturel pour véhicule (GNV) sont, hormis les véhicules lourds, des véhicules essence standards transformés par le constructeur pour les doter d'un ou plusieurs réservoirs et d'un circuit d'alimentation pour le moteur supplémentaire au gaz naturel. Il s'agit donc majoritairement de véhicules bi-carburant gaz-essence. L'autonomie en gaz naturel, qui varie de 200 à 500 km selon la taille du réservoir, s'ajoute à celle du réservoir d'essence. Le véhicule roule en priorité au gaz naturel et une fois le réservoir vide, le passage à l'essence se fait automatiquement.

Le GNV est composé quasi exclusivement de méthane (CH_4). On estime que la propulsion au gaz naturel émet 15 % de moins de gaz à effet de serre que l'essence et ne rejette quasiment pas de particules ni d'hydrocarbures non méthaniques. Les rejets d'oxydes d'azote sont réduits de 90 % par rapport à ceux d'un moteur diesel⁵⁷.

Les véhicules utilitaires légers au GNV sont disponibles directement chez les constructeurs ou par l'intermédiaire d'installateurs spécialisés capables d'effectuer les transformations nécessaires sur un véhicule essence.

Les véhicules lourds, eux, utilisent des moteurs dédiés au GNV et sont particulièrement appréciés dans le secteur des transports de voyageurs et de collecte des ordures car peu bruyants.

II) Les véhicules au GPL

Tout comme les véhicules roulant au GNV, les véhicules utilisant comme carburant le gaz de pétrole liquéfié (GPL) proposent un fonctionnement en bi-carburant GPL-essence. Contrairement au GNV, le GPL, mélange d'hydrocarbures légers (80 % de butane C_4H_{10} et 20 % de propane C_3H_8) est stocké à l'état liquide. Selon la méthode de production, il est obtenu soit par raffinage du pétrole, soit par traitement du gaz naturel. L'utilisation de GPL comme carburant permet de réduire de 50 % les émissions d'azote et de monoxyde de carbone et de 90 % celles d'hydrocarbures et de particules par rapport au gazole. L'aide à l'acquisition ou à la transformation d'un véhicule GPL a été supprimée en 2011.

Ces véhicules ne sont pas éligibles à l'aide à l'acquisition de véhicules utilitaires propres pour les professionnels mise en place par la Ville de Paris et ne bénéficient pas non plus du stationnement gratuit accordés aux véhicules électriques, hybrides rechargeables et au GNV.





III) Les véhicules au GNL






Déjà relativement développé aux Etats-Unis et arrivé depuis en Europe, le gaz naturel liquéfié (GNL) a été autorisé en juin 2014 comme carburant en France. Composé essentiellement de méthane, il est réduit à l'état liquide par condensation à -161°C ., prenant ainsi à peine plus de place qu'un carburant conventionnel, ce qui permet d'assurer une autonomie de l'ordre de 1000 km aux véhicules l'utilisant. Particulièrement peu polluant, il répond aux normes Euro 6 et permet un fonctionnement plus silencieux des moteurs.










Cependant, il n'existe aujourd'hui aucun véhicule léger commercialisé en série roulant au GNL. Quelques constructeurs, à l'instar d'Iveco, Renault Trucks et Scania se sont engagés dans cette voie, mais seulement pour l'instant en direction des poids lourds. Ces derniers coûtent entre 30 et 40 % plus cher à l'achat que leurs équivalents diesel ou hybrides.

⁵⁷ Source : www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire, définition Gaz naturel pour véhicules.

Annexe 9 : Principaux véhicules utilitaires décarbonés

Motorisation	Type de véhicule	Marque	Modèle	Visuel	Puissance/ Capacité	Autonomie	Vitesse maximale	Charge utile Volume utile longueur de chargement	Dimensions	Recharge	Prix (hors bonus) et sans option	Remarques
100 % électrique	VUL Fourgon	Peugeot	Partner électrique			120 km sans équipement ni charge. Certainement moins de 100 km si chargé	110 km/h	695 kg/ entre 3,3 et 4,1 m ³	2 modèles : L1 4,38 m et L2 4,62m	8h30 sur prise domestique 220 V bloc Green access 200 à 300EUR + installation) 30 à 40 min sur borne rapide 380 V (pour norme CHAdeMO option de 650EUR H.T.)	à partir de 32 000 EUR (L1) ou 34 000 EUR (L2) location à partir de 189 EUR /mois avec 1er loyer 1 300 EUR pour 60 mois et 50 000 km	possibilité d'installer un pack frigo 3 places à l'avant
100 % électrique	VUL Fourgon	Citroën	Berlingo Electric		batteries Lithium-ion 30 kWh	170 km		695 kg/ entre 3,7 et 4,1 m ³ longueur chargement : L1 1,80 m, L2 2,05 m	2 modèles : L1 4,38 m et L2 4,63 m	8h à 14A, 15h à 8A sur prise domestique 230 V 30 min sur borne rapide 380 V (option 650EUR pour prise charge rapide)	à partir de 25 200EUR H.T., location à partir de 282,34 EUR H.T./mois avec 1er loyer 7560EUR pour 60 mois	3 places à l'avant batteries Lithium-ion intégrées sous le plancher récupération de l'énergie cinétique pour alimenter les batteries
100 % électrique	VUL	Renault	Kangoo Z.E.		44kW/ batteries Lithium-ion 22 kWh	170 km annoncés (en réalité entre 100 et 120 km), autonomie minimum : 80 km	130 km/h	650 kg/ de 3 à 3,5 m ³	longueur : 4,21 m	10 à 12h sur prise domestique 10 A (adaptateur en option à 400EUR), 6 à 8 h sur wallbox 16 A (en option : 800EUR + 200EUR frais installation)	à partir de 23 350 EUR H.T. + 72 EUR/mois location batterie	batteries Lithium-ion sous le plancher entretien et charge utile identiques à la version thermique possibilité de stationner sur les bornes Autolib n'accepte pas la charge accélérée (22 kW) et rapide (43 kW)
			Kangoo Maxi Z.E.					650 kg/ de 4 à 4,6 m ³	longueur : 4,60 m			
			Kangoo Maxi Z.E. 5 places					650 kg/ de 1,3 à 3,4 m ³				
100 % électrique	VUL	Nissan	e-NV200		80 kW/ batteries Lithium-ion 24 kWh	170 km	120 km/h	700 kg/ 4,2 m ³ longueur chargement au sol : 2m soit 2 euro palettes ou 20 euro conteneurs	longueur : 4,55 m	10h sur prise domestique 220 V grâce au câble EVSE 4 à 8h sur wallbox ou borne sur pied 32 A (câble en option) 30 min sur courant pour les véhicules équipés de CHAdeMO	à partir de 25 620 EUR ou 20 610 EUR + 83 EUR/mois location batterie pour 24 mois et 10 000 km	batteries Lithium-ion sous le plancher pour tout propriétaire d'une Nissan 100% électrique, cadeau du badge Nissan Zero Emission Charge PASS qui permet d'accéder à l'infrastructure de recharge avec une carte unique et peut servir à régler la charge si celle-ci est payante (bornes référencées par KiWhi)

100 % électrique	VUL	Iveco	Nouveau Daily Electric		batteries Sodium Chlorure de sodium 30 kW pour version 35S, 40 kW pour la version 50C	90-130 km	70 km/h						récupération énergie cinétique
100 % électrique	Quadricycle	Renault	Twizy Cargo		batteries Lithium-ion 6,1 kWh	100 km annoncés mais entre 55 et 80 km	80 km/h	110 kg/ 180l	2,338 x 1,237 x 1,454 m	3h30 sur prise domestique 220 V (16A)	à partir de 7350 EUR H.T.+30EUR location batterie pour 36 mois et 25 000 km (jusqu'à 60EUR/mois pour 10 000 km)	non éligible au bonus écologique car il s'agit d'un quadricycle ne peut pas rouler sur autoroute et le Twizy cargo 45 ne peut accéder au périphérique parisien le Twizy cargo 45 se conduit sans permis à partir de 16 ans (BSR nécessaire)	
			Twizy Cargo 45			120 km annoncés mais plutôt 55 à 80 km	45 km/h				à partir de 6750 EUR H.T.+30EUR location batterie pour 36 mois et 25 000 km (jusqu'à 60EUR/mois pour 10 000 km)		
100 % électrique	VUL Fourgon	Gruau electric	Electron messagerie version Fourgon Grand volume		30 kW batteries lithium-polymère de 32 kWh à 62 kWh selon modèle	80 à 155 km (au choix 4 versions)	90 km/h	8 à 20 m3		5 à 11h sur prise domestique 220 V (16A) convertisseur DCDC 120 A (ou 180 A en option)		possibilité de mettre un hayon récupération de l'énergie cinétique cabine 2 ou 3 sièges	
100 % électrique	VUL température dirigée	Gruau electric	Electron iso city (cellule intégrée isotherme ou électrique)		31 kW batteries lithium-polymère de 32 kWh à 62 kWh selon modèle	81 à 155 km (au choix 4 versions)	90 km/h	7 à 15 m3	selon modèle et personnalisation	6 à 11h sur prise domestique 220 V (16A) chargeur 400 V triphasé 9 kW (16A) convertisseur DCDC 120 A (ou 180 A en option)		groupe frigo possible Agrément technique et sanitaire (ATP) pack métiers disponibles (poissonnier, charcutier-traiteur, boucher, portage de repas) câble 10 m en option récupération de l'énergie au freinage	
			Electron iso van (cellule rapportée sur plancher ou châssis cabine)					11 à 15 m3	selon modèle et personnalisation				
100 % électrique	Petit utilitaire	Mitsubishi	I-Miev version utilitaire		47 kW batteries lithium-ion de 16 kWh	150 km	130 km/h	0,853 m3	3,395 x 1,475 x 1,6 m	6 h sur prise domestique 220v 30 min sur borne de recharge rapide	à partir de 28 900 EUR	récupération de l'énergie au freinage	

100 % électrique	Version G3 1 : VASP version G3 2 : quadricycle lourd	Goupil	Gamme G3 option caisson frigo		batteries plomb ouvert 12 kWh	40 à 100 km selon modèle	version G3 1 : 25 km/h (ss permis) homologué VASP version G3 2 : 40 km/h homologué quadricycle lourd	350 à 450 kg	S= 3,22 x 1,1 X 2 L = 3,72 x 1,1 x 2	8 à 10 h sur prise domestique 220V / 16A	de 18 000 à 28 000 EUR fabrication sur mesure et sur commande	Agrément vétérinaire production de froid sur batterie par un moteur 48 V ou sur secteur
			Gamme G3 option fourgon à rideau					600 à 700 kg / 2,2 à 3,4 m3				le G3 version N1 est éligible au bonus écologique
100 % électrique	Quadricycle lourd	Goupil	Gamme G5 100% électrique		5,4 kW batteries plomb ouvert	jusqu'à 80 km selon modèle	40 km/h	500 kg / 6m3	4 x 1,8 x 1,9 m (longueur plateau : 2,5 m)	8h sur prise domestique 16 A	24 000 à 31 000 EUR fabrication sur mesure et sur commande	possibilité de fourgon frigo non éligible au bonus écologique
100 % électrique	VUL	Piaggio	Porter Electro 4x2		11 kW batteries plomb-gel	de 70 à 100 km	55 km/h	430 à 540 kg	3,775 x 1,460 x 1,870 m		à partir de 39 300 EUR T.T.C.	possibilité fourgon réfrigéré
100 % électrique	Quadricycle lourd ou VUL (N1)	Mega	e-Worker Fourgon		de 8,6 kW à 17,5 kW batteries lithium	de 60 à 110 km selon batteries choisies	40 km/h	jusqu'à 850 kg / jusqu'à 3,5 m3	3,374 x 1,326 x 1,922 m	recharge sur prise domestique 16 A		possible en fourgon réfrigéré batteries garanties 4 ans
100 % électrique	Quadricycle lourd ou VUL (N1)	Mega	e-Truck		9,2 kW batteries lithium			520 kg	3,317 x 1,500x 1,815 m	recharge sur prise domestique 16 A		
100 % électrique		Muses	Mooville 4 m3, 6 m3 ou 8m3		44 kW	80 à 90 km	90 km/h	jusqu'à 750 kg / de 3 à 8,5 m3	jusqu'à 4,3 x 1,664 x 1,895 m	3h30 sur prise 32 A ou 8h00 sur 16 A charge partielle possible sur 380 V, 80% en 1 h		possible en réfrigéré
Hybride (électrique-essence)	Quadricycle lourd	Goupil	Gamme G5 bi-mode Hybride		total =20 kW électrique = 5 kW thermique = 15 kW	jusqu'à 400 km en mode hybride dont 80 m en mode électrique	70 km/h (40 km/h en mode électrique)	500 kg / 4 à 6 m3	5 x 1,8 x 1,9 m (longueur plateau : 2,5 m)	4 à 13 h sur prise domestique 16 A	25 000 à 31 000 EUR fabrication sur mesure et sur commande délai de livraison annoncé : 2 mois	possibilité fourgon frigo Le G5 possède un moteur électrique asynchrone. L'autonomie est de 60 à 80 kilomètres selon les utilisations avec une vitesse maximale de 40 km/h. Le G5 est également équipé d'un moteur thermique 4 temps essence de 505 cm3 développant une puissance de 15 kW à 4400 tr/mn. Ce petit bloc est associé à une transmission à variation continue par courroie (CVT). C'est le moteur électrique qui assure le démarrage du G5. Dès que ce Goupil dépasse les 25 km/h, le moteur essence prend le relais et fonctionne seul au-delà de 30 km/h. non éligible au bonus écologique
100 % électrique	N2 considéré comme un <3,5t.	Renault Trucks	Maxity Electrique		4 Kw Batterie lithium-ion 42 kWh	100 km	90 km/h (70 km/h pour autonomie maximale)	2 tonnes	3 longueurs : 6,826 m, 7,832m ou 9,005m largeur : 1,810m	7h sur prise domestique 16 A	à partir de 50 000EUR hors batteries	certifié PIEK

Bi-carburant (bio-méthane et essence)	VUL	Iveco	Nouveau Daily Natural Power Fourgon		100 kW/136 ch	Autonomie au gaz : environ 200 km + 100 km en mode essence après épuisement du GNV	145 km/h	de 7 à 19,6 m ³		x		Muni d'un double réservoir bio-méthane et essence. Passa automatiquement en mode essence en cas d'épuisement du GNV
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Fiat	Doblo Cargo 1,4 Natural Power		88 kW/ 120 ch	autonomie 330 km	172 km/h	980 kg/ 3,4 à 3,8 m ³	4,390x 1,832 x 1,845 m	x	à partir de 21 050EUR T.T.C.	Existe en deux autres modèles : Fourgon Tôle Maxi avec un volume utile de 4,2 à 4,6 m ³ Fourgon Tôle toit surélevé avec un volume utile de 4 à 4,4 m ³
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Fiat	Ducato Natural Power		160 kW/ 136 ch	autonomie au gaz environ 400km + moins de 100 km en mode essence	155 km/h	980 kg/ 11,5 m ³	5,413 x 2,050 x 2,254 m	x		
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Fiat	Fiorino 1,4 Natural Power		51 kW/ 70 ch	autonomie au gaz : 300 + 660 en mode essence autonomie totale : 960 km	150 km/h	425 kg/ 2,1 à 2,4 m ³	3,864 x 1,716 x 1,735 m	x		
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Fiat	Panda Van 0,9 Twinair Natural Power		59 kW/ 80 ch	autonomie au gaz : 350 km + 750 en mode essence autonomie totale 1100 km	148 km/h	1 m ³	3,54 x 1,59 x 1,54 m	x		
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Mercedes-Benz	Sprinter NGT		115 kW/ 156 ch	autonomie au gaz : jusqu'à 450 km, autonomie totale : jusqu'à 1200 km	140 km/h	version standard : 910 à 1400 kg / 7,5 m ³ version toit surélevé : 880 kg / 8,5 m ³		x		
Bi-carburant (méthane et essence)	VUL	Opel	Combo 1,4 Turbo CNG		88 kW/ 120 ch	autonomie au gaz : 330 km + 300 km en mode essence autonomie totale : 630 km	172 km/h	980 kg/ 3,4 à 3,8 m ³	4,4x 2,1 x 1,8 m	x		
Bi-carburant (gaz naturel, biogaz et essence)	VUL	Peugeot	Partner Greenpower GNG		71 kW/ 96 ch	autonomie au gaz : 188 km + 730 km en mode essence autonomie totale : 920 km	159 km/h	450 kg/ 3,3 à 3,7 m ³	4,38x 2,212 x 1,812 m	x		
Bi-carburant (GNV et essence)	VUL	Volkswagen	Caddy 1,4 TGI GNV 110 version fourgon		81 kW/ 110 ch	autonomie au gaz : 620 km + 220 en mode essence autonomie totale : 640 km	169 km/h	762 kg / jusqu'à 3,2 m ³	4,506 x 2,065 x 1,823	x		
Bi-carburant (GNV et essence)	VUL	Volkswagen	Caddy NFZ 2.0 EcoFuel		80 kW/ 109 ch	autonomie au gaz : 400 km + 160 km en mode essence autonomie totale : 560 km	169 km/h	493/ jusqu'à 2,8 m ³	4,405 x 1,802 x 1,833	x		
Bi-carburant (GNV et essence)	VUL	Piaggio	Porter CNG version châssis		46 kW/ 63 ch	autonomie au gaz : 120 km + 360 km en mode essence autonomie totale : 480 km	130 km/h	766 kg				
Bi-carburant (GNV et essence)	VUL	Piaggio	Maxxi CNG version châssis		47 kW/ 63 ch	autonomie au gaz : 120 km + 360 km en mode essence autonomie totale : 480 km	130 km/h	990 à 1070 kg				

Annexe 10 : les technologies de post-traitement

I) Les filtres à particules (FAP)

Les filtres à particules sont utilisés sur les moteurs diesel pour réduire les émissions de particules émises par ce dernier lors de son fonctionnement. Ils sont d'ailleurs obligatoires depuis 2011 sur les véhicules diesel neufs.

Le FAP piège les composés de carbones, d'hydrocarbures imbrûlés qui se forment lors du refroidissement des gaz au niveau de l'échappement. Après les avoir filtrés, il les stocke et les brûle lors du processus de régénération. Il existe actuellement sur le marché deux types de FAP :

- FAP commercialisé par PSA, où c'est l'additif contenu dans un réservoir indépendant qui accélère la combustion des particules. La régénération ne dure pas plus de 5 minutes et limite la surconsommation de carburant. Cependant, il faut effectuer une recharge en additif tous les 120 000 km. Il faut le remplacer après 140 000 à 210 000 km pour les plus récents (80 000 à 120 000 km pour les modèles plus anciens) ;
- FAP à oxydation : les parois sont recouvertes de métaux précieux qui ont un effet catalyseur sur les suies. Mais la régénération dure 15 à 20 minutes, ce qui entraîne une surconsommation de carburant.

Le FAP peut donc générer des problèmes lorsque l'on utilise un diesel essentiellement pour des courtes distances. En effet, si le FAP est conçu pour se décrasser automatiquement, cela suppose une température minimale du gaz d'échappement afin de brûler les particules. Or pour atteindre celle-ci, il faut que le moteur ait roulé au moins 15 km (pour être chaud) au-dessus de 50 km/h et conduire au moins 15 minutes à un régime soutenu. Si le FAP n'a pas l'occasion de se décrasser de lui-même, il finit par se boucher et il faut soit le régénérer chez un garagiste (environ 200 EUR), soit le changer. L'encrassement du filtre peut même endommager le moteur. D'aucuns estiment donc que le FAP n'est pas en adéquation avec une utilisation urbaine du véhicule. Cependant, il existe aujourd'hui des additifs qui permettent de prévenir l'encrassement des FAP.

Même si la durée de vie d'un FAP à oxydation correspond théoriquement à celle du véhicule, elle dépend du style de conduite, de la fréquence des régénérations, de la qualité de l'entretien, etc. En moyenne, on constate qu'il faut le remplacer entre 150 000 et 210 000 km. Le FAP doit être remplacé avec un coût qui peut varier de 400 EUR à plus de 2 000 EUR selon le modèle de véhicule.

Les filtres à particules peuvent être installés en seconde monte (c'est-à-dire sur un véhicule déjà en circulation et non équipé à l'origine du dispositif) sur certains véhicules. L'avis de l'ADEME « Emissions de particules et de NOx des véhicules routiers » de juin 2014 donne des informations sur ce point :

Extrait :

« Afin de réduire les émissions de polluants du parc existant, il est envisageable, sous certaines conditions⁵⁸, d'installer des filtres à particules fermés sur des véhicules lourds déjà en service. A défaut, des filtres ouverts peuvent être utilisés, mais leur efficacité reste très inférieure, d'où un intérêt limité. L'installation en rétrofit sur des véhicules légers n'est pas efficace. »

II) Les catalyseurs d'oxydation

Les catalyseurs d'oxydation ont pour fonction de convertir le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures en dioxyde de carbone (CO₂) et en eau. Ils n'ont que peu d'impact sur les oxydes d'azote (NOx) mais permettent de réduire la masse des particules. Ce dispositif est obligatoire sur les véhicules diesel depuis 1997.

Cependant, le catalyseur n'est efficace qu'au-dessus de 400°C., température qui n'est atteinte qu'après 10 à 15 km de conduite, alors que c'est au démarrage que les émissions de gaz toxiques sont les plus importantes. Pour pallier ce problème, certains modèles sont toutefois équipés d'un système de chauffage électrique qui permet d'amener rapidement le catalyseur à sa température de fonctionnement. Réduisant la puissance du véhicule, il génère une petite hausse de la consommation en carburant.

De plus, les catalyseurs rejettent du CO₂, gaz à effet de serre et, étant composés de métaux précieux, contribueraient à la pollution aux métaux lourds lors de leur désagrégement.

⁵⁸ - la pose des filtres ne peut se faire que sur des lignes d'exploitation sur lesquelles les conditions de température d'échappement sont connues et sont compatibles avec le fonctionnement (régénération) des dispositifs ;

- afin de favoriser le fonctionnement des filtres il est préférable de ne pas équiper les véhicules trop anciens (antérieurs à Euro I)

- la maintenance du filtre doit être effectuée dans les règles et de manière régulière, afin d'éviter un encrassement trop important

III) La réduction catalytique sélective

Ce procédé vise à réduire les oxydes d'azote (NOx) produits au cours de la combustion du carburant, en les transformant, par réaction chimique, en azote (N₂) et en eau grâce à de l'ammoniac. Toutefois, les constructeurs lui préfèrent aujourd'hui une solution d'urée synthétique, moins chère et plus facile à stocker. Entreposée dans un réservoir séparé, elle est vaporisée dans le système d'échappement en amont du catalyseur SCR où elle s'hydrolyse en ammoniac pour conduire la réaction chimique adéquate.

L'avantage de cette technique est qu'elle n'augmente pas la consommation de carburant. Un réservoir de 20 l. de solution (commercialisée en Europe sous le nom d'Adblue) permet de rouler environ 20 000 km. Elle permettrait de convertir plus de 70 % des oxydes d'azote.

Ce système reste néanmoins coûteux et pose des problèmes d'encombrement et de poids. Assez développé aux Etats-Unis, il reste peu utilisé pour l'instant en France, même si son utilisation s'est répandue avec l'instauration des nouvelles normes Euro V en 2008.

Annexe 11 : les différentes formes d'autopartage

Selon l'article L. 1231-1614 du Code des transports, « L'activité d'autopartage est la mise en commun d'un véhicule ou d'une flotte de véhicules de transport terrestre à moteur au profit d'utilisateurs abonnés ou habilités par l'organisme ou la personne gestionnaire des véhicules. Chaque abonné ou utilisateur habilité peut accéder à un véhicule sans conducteur pour le trajet de son choix et pour une durée limitée⁵⁹. ». Juridiquement, l'autopartage n'est autre qu'une forme de louage, avec des modalités d'exécution particulières. On distingue habituellement trois formes d'autopartage.

En premier lieu, et le plus ancien historiquement, on recense l'**autopartage « en boucle »** (ou classique), dans lequel l'utilisation d'un véhicule nécessite une réservation préalable, en précisant le temps d'utilisation. Le véhicule doit être rendu à la station de départ. Ce système se distingue de la location classique de véhicule par sa flexibilité : le véhicule peut être réservé aussi bien longtemps à l'avance qu'au dernier moment, sans papiers à remplir ; la réservation se faisant le plus souvent via Internet ou une application mobile. L'utilisateur accède ensuite au véhicule avec sa carte d'abonné. A Paris, des entreprises comme Mobizen, Kevlib, Connect by Hertz, Wattmobile ou encore Zipcar proposent ce service. L'avantage de ce type d'autopartage est qu'il permet de réaliser des trajets relativement longs, et d'être assuré de la disponibilité d'un véhicule. Selon les opérateurs, le nombre de kilomètres à réaliser dans une journée est parfois limité, et nombreux sont ceux qui proposent des offres pour les professionnels. D'ailleurs, certains proposent à la location des véhicules utilitaires (Opel Vivaro pour Zipcar, Renault Kangoo pour Mobizen, etc.).

La deuxième forme d'autopartage est l'**autopartage en trace directe**, où le véhicule peut être rendu dans une autre station que celle de départ. Il n'est pas possible de réserver à l'avance le véhicule et il n'est pas nécessaire de préciser le temps de location. L'exemple le plus connu de cette forme d'autopartage est le système Autolib à Paris.

L'**autopartage entre particuliers** constitue le dernier système d'autopartage. Elle peut prendre deux modalités différentes. La location de véhicules entre particuliers peut s'effectuer via un site Internet spécialisé⁶⁰, entre des personnes qui dans la majorité des cas, ne se connaissent pas. Ce sont les opérateurs qui mettent en relation loueur et locataire qui se chargent de la facturation et de l'assurance. Ils se rémunèrent par une commission (de l'ordre de 30 %) sur chaque transaction. Il faut généralement prévoir de réserver la location au moins 24 h. à l'avance.

La location peut aussi se faire directement entre particuliers qui se connaissent, le véhicule appartenant à l'un des autopartageurs ou étant la propriété de tous. Cette seconde solution paraît plus à même d'être pratiquée par les commerçants. Toutefois, un tel montage nécessite de bien s'entendre sur les conditions de fonctionnement et de partage des frais, par le biais d'un contrat. Afin de garder une certaine souplesse, le recours à une association loi 1901 pour l'achat du véhicule n'est pas recommandé car cette dernière ne peut pas répartir ses biens et bénéfices entre ses membres. Mieux vaut lui préférer l'indivision. Toutefois, il peut être judicieux de créer une association loi 1901 pour gérer l'autopartage⁶¹.

⁵⁹ Article 52 de la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

⁶⁰ Exemple : Deways (www.deways.com) ; Drivy (www.drivy.com)

⁶¹ Pour un guide de l'autopartage entre particulier voir : Guide de l'autopartage entre particuliers, 2013, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et Adetec.

Annexe 12 : les différents espaces logistiques urbains

I) Les centres de distribution urbaine

Un centre de distribution urbaine est une plateforme logistique située en ville ou à proximité d'une aire urbaine. Il vise à décongestionner les zones urbaines en optimisant la logistique des derniers kilomètres en centre-ville. Le but est de limiter les entrées de véhicules de livraison en ville, diminuant ainsi la congestion urbaine et la pollution liée au transport, d'autant plus que ces centres optent souvent pour des véhicules propres. Gérée par un exploitant unique, cette plateforme réceptionne, trie et réexpédie ensuite les marchandises à destination, voire en provenance de la ville. Un tel système permet un meilleur taux de remplissage des véhicules et, ces derniers effectuant des tournées de livraisons, une réduction du nombre de kilomètres parcourus. Il repose sur la mutualisation aval, qui consiste à faire distribuer les produits de différents expéditeurs par un même opérateur.

Trois exemples sont habituellement cités : le CDU de Monaco, celui de la Rochelle et le Centre de distribution multimodale urbaine de Lille.

A) Le CDU de Monaco

Le premier historiquement, celui de Monaco, a été mis en place dès 1989 par le Gouvernement monégasque et visait à faciliter les livraisons dans un contexte réglementaire particulier. En effet, la réglementation monégasque interdit la circulation à l'intérieur de la principauté de véhicules supérieurs à 7,5 t., ces derniers devant obligatoirement déposer leurs marchandises sur la plateforme logistique. De plus, la circulation de poids lourds inférieur à 7,5 t. et les livraisons sont interdites aux heures de pointe. Le CDU est situé à Fontvieille, à l'entrée de la Principauté. Il est couplé depuis 1999 avec une plateforme logistique classique de stockage et conditionnement située à une vingtaine de kilomètres de Monaco, dans la banlieue niçoise. La gestion de ces deux infrastructures a été confiée par contrat de concession de service public à l'entreprise Monaco Logistique.

Les destinataires des marchandises ont le choix entre venir chercher eux-mêmes leurs marchandises sur la plateforme et se faire livrer par Monaco Logistique moyennant un tarif agréé par le Gouvernement. Monaco Logistique bénéficie en outre d'une dérogation l'autorisant à effectuer des livraisons aux heures de pointe ; la plaçant ainsi dans une situation de monopole. La plateforme dispose d'un porteur de 7,5 t., lui permettant de transporter des palettes, et de six autres véhicules, dont un Renault Kangoo électrique.

Un tel dispositif permettrait de traiter environ 40 % du trafic de marchandises en ville et aurait permis de réduire l'encombrement de la voirie par les véhicules utilitaires de plus de 50 %.

Il convient toutefois de noter que le transport en compte propre (de même que la messagerie express) n'est pas concerné par les restrictions de circulation.

B) Elcidis à La Rochelle

Depuis 2001, l'accès au centre-ville de La Rochelle est interdit aux véhicules de plus de 3,5 t. et l'accès aux rues piétonnes n'est autorisé qu'entre 6 h. et 10 h.-30. C'est pourquoi, dans le cadre du projet européen Elcidis (Electric City Distribution Systems), qui vise à substituer les véhicules électriques aux poids lourds dans les centres urbains, la communauté d'agglomération de La Rochelle a mis en place un système innovant de livraisons en centre-ville avec pour objectifs la mutualisation et l'optimisation des flux de marchandises, la réduction des encombrements dus aux livraisons, la suppression de toute émission de CO₂ et pollution sonore en centre ville. Les transporteurs déposent leur chargement sur une ancienne plateforme du Sernam rachetée par la communauté d'agglomération. Les marchandises sont ensuite triées et réparties par secteurs, rues et destinataires avant d'être acheminées à leur destinataire par des véhicules électriques type camionnettes (Citroën Berlingo) ainsi que par un poids lourd. L'exploitation est financée par une délégation de service public, confiée à l'origine aux Transport Genty puis depuis 2006 à Proxiway, filiale de Veolia Transport. Ce projet européen, a été financé à 50 % par les fonds européens, le reste étant pris en charge par les collectivités locales, l'ADEME, EDF et le Predit. La subvention originale de la collectivité diminue peu à peu, l'objectif étant que la structure trouve son équilibre économique par le développement de services annexes.

La distribution des marchandises en centre-ville pour le compte des transporteurs est en effet couplée à une offre de livraison à domicile chez les clients pour le compte des commerçants et de location de surfaces de stockage pour les entreprises, artisans et commerçants. Les livraisons sont assurées à l'aide de trois VUL Citroën Berlingo, dont un réfrigéré, et un poids lourd Modéc avec haillon de 2 t. de charge utile.

Proxiway est aussi en charge de deux autres services assurés par des véhicules électriques : une navette assurant la liaison pour les automobilistes entre un parking relais et le centre-ville ainsi que Yélobus, service d'auto-partage de véhicules électriques en libre-service, ce qui lui permet de mutualiser les coûts de production de services (mutualisation du personnel, des installations, répartition des coûts fixes, etc.).

Les points forts du dispositif sont les gains de temps engendrés pour les transporteurs et la moindre pollution du centre-ville, mais là encore, l'impact ne peut être que limité dans la mesure où, tout comme à Monaco, les commerçants effectuant du transport en compte propre expéditeurs et la messagerie express n'utilisent pas Elcidis. De plus, il apparaît que si le CDU de la Rochelle a bien permis une diminution des émissions atmosphériques, l'utilisation de VUL a diminué la capacité de chargement et augmenté le nombre de véhicules circulant. La diminution de la pollution atmosphérique ne tient qu'à l'utilisation de véhicules électriques. Si le CDU offre une alternative à l'échelle du centre-ville, il ne résout pas les problèmes de livraison à l'échelle de la rue, dans laquelle la livraison est toujours difficile.

C) Le centre multimodal de distribution urbaine de Lille

Le centre multimodal de distribution urbaine (CMDU) de Lille a été inauguré le 29 mai 2015. Ce pôle logistique, situé à proximité du centre ville utilise les infrastructures des Ports de Lille. Plateforme multimodale, il peut recevoir des marchandises par voie ferroviaire, fluviale ou routière. Ces dernières sont ensuite récupérées par les commerçants ou livrées à ces derniers, par des modes de transport doux.

Un tel centre permet de mutualiser, organiser et optimiser les tournées de livraisons de marchandises. Pour optimiser encore plus ces dernières, le centre propose un service de récupération (des consignes, emballages vides, etc.) lors des livraisons.

Il est possible pour les commerçants d'utiliser cette plateforme pour stocker des marchandises, voir les faire récupérer directement par leurs clients.

L'exploitation a été confiée à un consortium constitué de Veolia et du groupe Rave, qui se sont associés aux transporteurs Transports Main Forte, Deret Transports, Elise et Fluvéo, spécialisés dans les livraisons en véhicules électriques ou par voie d'eau.

D'autres CDU sont actuellement en train de se mettre en place, que ce soit sur initiative privée, comme le projet City Logistic à Lyon, ou publique, comme à Grenoble où la création d'un CDU embranché sur le réseau ferroviaire est prévu et où une mutualisation des commerces alimentaires depuis le marché d'intérêt national est à l'étude au sein de Grenoble Alpes Métropole.

II) Les espaces logistiques de proximité : l'exemple bordelais

Expérimenté au départ pour faciliter les livraisons en centre-ville pendant les périodes de travaux de voirie, un espace logistique de proximité (ELP) a été mis en place à Bordeaux en 2003. Il s'agit d'une zone d'arrêt et de manutention dédiée à la livraison de marchandises en direction des commerces et établissements situés dans un périmètre d'environ 500 m. L'accès est contrôlé par du personnel indépendant du transporteur, mais qui participe à la manutention et à la livraison finale. Des outils de manutention (diable, chariot roulant, voire triporteur électrique) sont mis à la disposition des livreurs. La gestion de cet espace avait été confiée à l'Association de développement des emplois de service en Aquitaine (Ades Aquitaine). Suite au succès de cette expérimentation, qui a eu lieu de juin 2003 à juin 2004, un second ELP a été ouvert dans le centre-ville en juin 2004 et la gestion confiée à la société « la Petite Reine ». Originellement financé à 90 % par des fonds publics en 2003, ce pourcentage a diminué pour passer à 50 % en 2004 et 15 % en 2005, l'objectif étant d'atteindre un équilibre d'exploitation.

La taille réduite de l'ELP, qui ne peut accueillir simultanément que 3 à 5 véhicules entraîne cependant une saturation assez fréquente entre 10 h. 30 et 11 h. Cette initiative est appréciée des transporteurs auxquels elle offre une véritable alternative aux problèmes de stationnement et d'accessibilité habituellement rencontrés lors des livraisons. Toutefois, nous manquons d'information sur la pérennité de cette expérience

III) Les boîtes logistiques urbaines

Les boîtes de logistiques urbaines (BLU) sont des outils fixes ou mobiles qui permettent de déconnecter le transporteur du client et de se libérer ainsi des contraintes horaires imposées par le fait que le transporteur doit livrer en présence du destinataire. La mise en place de ces équipements relais sécurisés permet de réaliser les livraisons à des horaires où la circulation est plus fluide, en particulier de nuit, et de livrer plusieurs destinataires en un même lieu.

Annexe 13 : des exemples de livraison par report modal

I) L'utilisation du ferroviaire par Monoprix

Depuis 2007, les magasins Monoprix et Monop' parisiens sont livrés grâce à un processus combinant transport ferroviaire et transport routier, géré par la Semada, filiale logistique du groupe. Les marchandises, en provenance des entrepôts de Combs-la-Ville et Lieusaint en Seine-et-Marne, sont amenées par voie ferroviaire à la gare de Bercy en utilisant les voies de la ligne D du RER. L'opérateur choisi pour effectuer la partie ferroviaire du trajet est Fret SNCF. Les marchandises sont déchargées au sein d'un espace logistique spécialement aménagé appartenant au groupe Monoprix, la halle Gabriel-Lamé. Celle-ci peut accueillir jusqu'à 20 wagons à quai pour le déchargement des marchandises. Ces dernières sont ensuite triées et la livraison des magasins est assurée par des camions roulant au GNV équipés de dispositifs anti-bruit. Afin de permettre leur approvisionnement, une station de GNV a été installée gare de Bercy. Dès la deuxième année d'exploitation, la Semada estimait avoir réduit de 50 % ses émissions de CO₂. Ce dispositif permettrait de réduire chaque année de 10 000 le nombre de camions entrant dans la capitale, soit une réduction d'environ 280 tonnes par an d'émission de CO₂ et de 19 tonnes par an des émissions d'oxydes d'azote (NOx).

Toutefois, il convient de souligner que ce modèle génère un surcoût par palette livrée important. Celui-ci était estimé de 24 % en 2009, 19 % en 2010 et 14 % en 2011 pour le groupe Monoprix. Il s'est de plus écoulé cinq ans entre le début du projet et sa concrétisation, étant donné les difficultés rencontrées (localisation, branchement ferroviaire, etc.) et la multitude d'acteurs impliqués (SNCF, RFF, etc.).

II) L'utilisation de la voie d'eau

A) L'opération « Franprix entre en Seine »

En septembre 2012, le groupe Casino a lancé l'opération « Franprix entre en Seine ». L'aménagement du quai de la Bourdonnais, en partenariat avec Ports de Paris, dans le 12^e arrondissement, permet une nouvelle méthode d'approvisionnement des magasins Franprix du centre de Paris en produits alimentaires. Ces derniers sont transportés en camion depuis l'entrepôt de Gennevilliers-sur-Marne jusqu'au port de Bonneuil-sur-Marne. Placées dans des conteneurs, elles sont acheminées au centre de Paris par barges circulant sur la Marne et la Seine. Ces dernières débarquent leurs marchandises quai de la Bourdonnais, la livraison des 100 magasins (situés dans le 1^{er}, 2^e, 4^e, 11^e, 13^e, 15^e, 16^e et à Boulogne-Billancourt) concernés par le dispositif se faisant ensuite par camion répondant aux normes Euro 5 et PIEK.

Le projet a été mené en collaboration entre le transporteur Norbert Dentressangle, Port autonome de Paris et Voies navigables de France.

Bien que les conteneurs utilisés soient spécialement conçus pour accueillir les palettes et ne soient pas standards, Franprix n'exclut pas une association avec d'autres chargeurs pour développer cette solution.

B) L'expérience « Au fil de l'eau » de Vert chez vous

Cette filiale des groupes Tendron et Labatut, spécialisée dans la livraison de colis avait mis en place en juin 2012 un système original associant péniche et vélos électriques. Une péniche, constituant un entrepôt flottant, partait du port de Tolbiac et effectuait une rotation sur la Seine. A chacune des 10 escales, elle débarquait des livreurs en triporteur électrique avec leur chargement pouvant aller jusqu'à 200 kg et les reprenait une fois la tournée terminée. L'objectif était de mettre en circulation 18 tricycles, permettant la livraison de 2 500 colis par jour, soit l'équivalent de 25 à 30 camionnettes diesel.

Toutefois, ces activités ont dû être suspendues, faute de rentabilité face à la concurrence des services de livraisons routiers classiques

C) Le concept Dtrib-Seine

Dans le même esprit, la Compagnie fluviale de transport (CFT) a mis en place en avril 2014 Distrib-Seine. Ce dispositif consiste à utiliser la voie d'eau puis des véhicules électriques pour livrer les centres-villes, sans rupture de charge. Ainsi, les marchandises, stockées dans des caisses mobiles, camionnettes ou camions électriques sont transportées par voie fluviale depuis les entrepôts périurbains vers le centre de l'agglomération. Là, les véhicules sont débarqués et les marchandises acheminées par la route sur les derniers kilomètres. Aussi bien le bateau que les véhicules utilisent l'énergie électrique et sont donc silencieux. En outre, grâce à des rampes spéciales, qui s'adaptent aux quais, aucune infrastructure particulière ou engin spécial n'est requis pour le chargement/déchargement. Il est de plus possible pour un même bateau d'avoir plusieurs points de débarquement.

Les véhicules peuvent être branchés sur un port électrique pendant la durée du voyage par voie fluviale, ce qui permet le transport de produits frais tels que primeurs, viandes, etc.

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr