

RECHERCHE SUR COMMENT CONCILIER LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR A PARIS ET MOBILITE DES PROFESSIONNELS MOBILES

SIMOPRO

Étude sur les pratiques et les besoins de mobilité
des professionnels mobiles (artisans) et sédentaires (commerçants) ;
sur la faisabilité et la pertinence d'un système d'autopartage

Décembre 2016

N° de contrat : 1562C0040

Projet de recherche coordonné par : 6t-bureau de recherche & Renault

Appel à projet de recherche : AACT-AIR Edition 2015

Aide à l'action des collectivités territoriales en faveur de la qualité de l'air

Coordination technique ADEME : *POUPONNEAU Marie* – Direction \Service : *VANVES DVTD*
SEQA



RAPPORT DE RECHERCHE



DRIVE THE CHANGE



En partenariat avec :

MAIRIE DE PARIS



REMERCIEMENTS

Marie Pouponneau, ADEME
Marion Maestracci, Mairie de Paris
Hélène Wiedemann, Renault
Gilles Abdelaziz, Renault
Pierre Camilleri, Renault
Anaïs Rocci, 6t
Sonia Dinh, 6t
Magali de Raphaélis, 6t
Simon Moreau, 6t
Gautier Jacquemain, 6t
Nicolas Louvet, 6t

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME. 6t/Renault, Louvet N, Rocci A., De Raphaélis M., Moreau S., Jacquemain G, Abdelaziz G, Wiedemann H. – Recherche sur comment concilier lutte contre la pollution de l'air à Paris et mobilité des professionnels mobiles - Étude sur les pratiques et les besoins de mobilité des professionnels mobiles (artisans) et sédentaires (commerçants), sur la faisabilité et la pertinence d'un système d'autopartage. 130 p.

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr, rubrique Médiathèque (<http://www.ademe.fr/mediatheque>)

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	4
Cadre et objectifs du projet.....	5
Méthodologie globale.....	6
Partie 1 : Etat de l'art	7
1.1. L'impact du trafic routier et des déplacements professionnels sur la qualité de l'air	9
1.2. L'impact des politiques de restriction sur l'activité des professionnels.....	11
1.3. Quelle opportunité d'un service de véhicules utilitaires électriques en autopartage ?.....	20
Partie 2 : Enquête qualitative.....	25
2.1. Description des comportements des entreprises en matière de déplacements motorisés.....	30
2.2. Appréciation de la mesure et de ses effets	35
2.3. Quelles solutions d'accompagnement proposer ?.....	41
Partie 3 : Focus group	50
3.1. Problématiques soulevées et réactions vis-à-vis de la mesure de restriction des véhicules polluants 51	
3.2. Solutions identifiées pour s'adapter à la mesure de restriction	52
3.3. Définition d'une solution d'autopartage pour les professionnels	53
Partie 4 : Enquête quantitative	56
Avant-propos : méthodologie de l'enquête quantitative	57
4.1. Description du parc et des usages	63
4.2. Anticipation des effets de la mesure.....	75
4.3. Impacts des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux et potentiels de réduction suite à la mesure de la Ville de Paris.....	81
4.4. Une solution d'autopartage dédiée aux artisans et commerçants ?.....	99
Partie 5 : Validation des clusters d'usage et scénarisation	108
5.1. Analyse des résultats et construction des clusters.....	110
5.2. Proposition de démonstrateur à lancer comme conclusion du projet.....	117
Index des tableaux et figures.....	120
Références bibliographiques	122
Sigles et acronymes	123
Annexes des classifications de véhicules.....	124
Annexes des calculs d'émissions	126
Annexe : données d'émissions du parc étudié (en kg/an).....	127
Annexe : réponses à la projection d'adaptation vis-à-vis de la mesure de ZCR parisienne	128

Résumé

Le projet SIMOPRO (faisabilité et pertinence de Solutions Innovantes en réponse aux pratiques et besoins de MObilité des PROfessionnels) vise à identifier des solutions d'accompagnement à la mobilité des professionnels dans le contexte de la mise en place d'une mesure de restriction de la circulation de la Ville de Paris afin de lutter contre la pollution atmosphérique locale. Le projet consiste à caractériser les pratiques et besoins de mobilité des professionnels mobiles et sédentaires travaillant dans Paris grâce à une enquête qualitative et quantitative ; et d'évaluer la pertinence, en réponse aux besoins, de solutions innovantes de mobilité et notamment d'un service d'autopartage de véhicules utilitaires électriques.

Les pratiques très variées des professionnels ainsi que leurs besoins spécifiques en font une cible complexe pour un service d'autopartage. Beaucoup n'envisagent pas de se tourner vers des solutions alternatives de transport : face à la mesure de restriction de circulation, ils désirent ne rien changer ou remplacer leur véhicule. Des services innovants pourraient intéresser une cible particulière, mais le caractère inédit de ces solutions souligne la nécessité de mettre en place des expérimentations, en amont de l'application réelle de la mesure. L'étude a permis de mettre en évidence qu'en prenant en compte les adaptations projetées des professionnels aux mesures de restrictions de la circulation à l'horizon 2020 (interdiction de circulation des véhicules antérieurs à Euro 4) les émissions de particules et d'oxyde d'azote du parc des professionnels étudiés pourraient être diminuées de 10,8% et 4,4%. Cette mesure de restriction de circulation est d'autant plus gagnante, lutte contre la pollution de l'air et lutte contre le changement climatique, si une partie des véhicules interdits est remplacé par des véhicules électriques.

Cadre et objectifs du projet

Le projet SIMOPRO s'inscrit dans le cadre de l'appel à projets lancé par l'ADEME, AACT-AIR (Aide à l'Action des Collectivités Territoriales et locales en faveur de l'air).

Il vise à répondre à l'objectif de lutte contre la pollution atmosphérique locale de la Ville de Paris et la politique de restriction de la circulation des véhicules les plus polluants envisagée (Plan Climat Energie de Paris¹ et Plan de lutte contre la pollution). Dès juillet 2016, la circulation des voitures et des utilitaires datant d'avant 1997 (pour véhicule essence) et 2001 (pour véhicule diesel) sera interdite du lundi au vendredi entre 8h et 20h dans Paris. Et dans les années à venir, cette mesure sera étendue progressivement à des véhicules plus récents.

Il s'intègre entièrement dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte en évaluant les impacts potentiels d'une restriction de circulation des véhicules les plus polluants en ayant pour vocation d'accompagner le changement.

Si la politique de restriction de la circulation concernera aussi bien les particuliers que les professionnels, l'impact qu'elle aura sur l'activité des professionnels est aujourd'hui assez peu appréhendé. Même si des aides pour les professionnels sont proposées, les alternatives restent minces. En complément de cette mesure de restriction de circulation des véhicules les plus polluants, l'enjeu est d'apporter des mesures d'accompagnement pour ne pas impacter l'activité économique des professionnels concernés². Pour cela, il est essentiel de bien connaître les besoins des professionnels, afin de mieux accompagner les changements de comportement de mobilité.

Il convient de noter que le projet a débuté en 2015, avant que ne soit mise en œuvre la première mesure de restriction de la circulation concernant les véhicules légers les plus polluants (mise en œuvre le 1er juillet 2016, en cours de projet, mais après le terrain d'enquêtes) et la Zone à Circulation Restreinte (mise en œuvre le 15 janvier 2017).

Le projet SIMOPRO a deux objectifs :

- Identifier et caractériser les pratiques et besoins de mobilité des professionnels mobiles et sédentaires
- Evaluer la faisabilité et la pertinence de solutions innovantes de mobilité en réponse à ces besoins et notamment celle d'un service d'autopartage de véhicules utilitaires légers électriques.

Plus précisément, la mission consiste à :

- **Appréhender les pratiques de mobilité** des professionnels mobiles et sédentaires
- **Comprendre de manière fine les besoins et les contraintes** de déplacement liés à 4 types d'usages : l'approvisionnement, le stockage, la livraison et le domicile-travail
- **Saisir les appréhensions, mais aussi les stratégies d'adaptation** des professionnels vis-à-vis d'une politique de restriction de la circulation
- **Identifier des solutions d'accompagnement face à la mesure**, notamment un service d'autopartage de véhicules utilitaires légers électriques : cerner l'attrait, mais aussi les freins à l'usage de ces services
- **Proposer des solutions innovantes en réponse aux besoins et contraintes identifiés.**

L'impact de la pollution atmosphérique locale ne se délimitant pas à Paris intramuros, le projet concerne les professionnels mobiles (artisans) et sédentaires (commerçants) dans le périmètre de Paris et de la 1ère couronne, appartenant à des entreprises de moins de 10 salariés.

Les résultats apporteront des connaissances précises sur les pratiques de mobilité (fréquence, motifs, distance, etc.) et les besoins associés (type de véhicule, de volume, de stationnement, etc.). Cette connaissance permettra de définir des clusters d'usage qui seront validés à partir d'observations en situation réelle de l'activité des professionnels en lien avec le véhicule.

¹ <http://api-site-cdn.paris.fr/images/70921>

<http://www.paris.fr/actualites/pour-lutter-contre-la-pollution-nous-changeons-la-ville-3649>

² <http://www.paris.fr/stoppollution#les-aides-pour-les-professionnels> 3

Une typologie des besoins pourra ainsi être élaborée en fonction des métiers/types d'activité, de la taille de la structure, de la zone géographique, des distances parcourues, du type de chargement, du volume, etc. Les déplacements domicile-travail ne seront pas écartés de l'analyse.

L'analyse des pratiques et des besoins de mobilité des professionnels fournira également des données permettant d'éclairer l'impact sur la pollution locale et les émissions de gaz à effet de serre.

Afin d'être complémentaires des projets et études se focalisant sur les professionnels de la livraison, les résultats de l'enquête permettront de déterminer un profil du parc actuel des professionnels qui n'effectuent pas de tournées, ainsi que leurs différents usages et utilisations de ce parc (livraisons, achats, stockage, trajets domicile/travail, etc.). Les clusters d'usages mis en exergue serviront de base pour répondre à l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) « véhicules routiers » de l'ADEME et permettront de proposer des scénarios alternatifs de mobilité.

Méthodologie globale

Pour produire une connaissance suffisamment fine et précise en vue de répondre aux objectifs du projet SIMOPRO, des méthodologies d'enquête qualitatives et quantitatives seront utilisées. Le projet s'organise en plusieurs parties :

- 1- Un état de la littérature scientifique et technique pour consolider et compléter les connaissances existantes sur l'analyse des besoins et des pratiques des professionnels et sur l'impact de la mobilité urbaine des professionnels sur la qualité de l'air (**WP1**)
- 2- L'identification et la définition de solutions d'accompagnement pouvant répondre aux besoins de mobilité des professionnels à partir de :
 - a. D'une enquête de terrain (entretiens semi-directifs auprès de professionnels et groupe de discussion réunissant des professionnels) pour identifier et hiérarchiser des solutions pouvant répondre aux besoins de mobilité des professionnels et de définir un profil du parc actuel de ces professionnels qui n'effectuent pas des tournées, les usages et besoins de ces professionnels et les utilisations qui sont faites des véhicules (**WP2**).
 - b. D'une enquête quantitative (questionnaire administré par téléphone aux professionnels) pour fournir des résultats représentatifs à partir des résultats obtenus par l'enquête qualitative ; pour monter en généralité, évaluer, tester et hiérarchiser l'acceptabilité et la pertinence des solutions identifiées (**WP3**).
- 3- La validation de clusters d'usage à partir d'une analyse de l'enquête quantitative et qualitative puis l'élaboration de scénarios techniques, compatibles à la fois avec les besoins et contraintes identifiées et avec le cadre réglementaire de la Ville de Paris (**WP4**).

Partie 1 : Etat de l'art

Etat de l'art : introduction

Cet état de l'art intervient préalablement au travail d'enquête qualitative et quantitative, qu'il a pour objectif d'orienter :

- en rassemblant les connaissances techniques nécessaires à la compréhension des enjeux propres au sujet traité ;
- en formulant des hypothèses de travail qui devront être confirmées ou infirmées par le travail d'enquête ;
- en identifiant les zones d'ombre de la littérature existante et les données à produire pour les éclairer.

Cet état de l'art consiste en une analyse de la littérature scientifique et technique existante. Il se base largement sur trois documents ³:

- le rapport de phase 1 du projet RETMIF, mené par l'IFSTTAR pour le compte de l'ADEME dans le cadre d'AACT-Air 2014 (Montenon et al., 2014) ;
- l'enquête de la CCI Paris sur la logistique des petits commerces et artisans implantés à Paris (CCIP, 2014) ;
- l'enquête de la CCI Paris sur la logistique des petits commerces et artisans implantés en petite couronne parisienne (CCIP, 2015).

Il s'appuie également sur d'autres rapports et recherches cités dans la bibliographie.

Dans toute la mesure du possible, nous citons des données portant sur la région et la population ciblées par le projet SIMOPRO. Toutefois, dans la mesure où de telles données ne sont pas toujours disponibles, nous présentons également des travaux qui ne correspondent pas parfaitement à notre sujet d'étude, mais qui permettent, par analogie, de formuler des hypothèses relatives à notre sujet.

L'état de l'art est structuré en trois parties :

1. La première partie dresse l'état des connaissances existantes concernant l'impact du trafic routier, et plus particulièrement des déplacements professionnels, sur la qualité de l'air.
2. La deuxième partie rassemble les connaissances existantes quant à l'impact des politiques de restriction de la circulation des véhicules anciens sur l'activité des professionnels, quant aux comportements d'adaptation des professionnels à ce type de mesures et quant aux mesures d'accompagnement qui peuvent faciliter cette adaptation.
3. La troisième partie examine la manière dont les connaissances disponibles peuvent nous renseigner sur l'opportunité de proposer aux artisans et commerçants de Paris et de la première couronne un service de véhicules utilitaires électriques en autopartage qui leur soit dédié.

³ L'enquête de la Confédération Générale de l'Alimentation en Détail (CGAD) financée par l'ADEME, très riche d'enseignements, ayant été accessible que depuis 2016, elle a été mobilisée au cours du projet.

1.1. L'impact du trafic routier et des déplacements professionnels sur la qualité de l'air

1.1.1 Le transport routier est responsable d'une forte part des émissions de polluants atmosphériques, en particulier à Paris

Les transports routiers sont l'un des émetteurs majeurs de gaz à effet de serre (agents du dérèglement climatique) ainsi que de polluants atmosphériques (qui nuisent à la santé humaine et menacent la viabilité des écosystèmes).

Pour la ville de Paris, l'enjeu de la qualité de l'air est environnemental, mais aussi économique (impact sanitaire, attractivité, etc.). Une directive européenne (2008/50/CE) définit des objectifs en termes de concentration dans l'atmosphère des différents polluants. Les pays qui dépassent les seuils prévus s'exposent au paiement de lourdes amendes. Or, à Paris, la concentration de plusieurs polluants atmosphériques est supérieure à ces seuils. Par exemple, en 2012, 95% de la superficie parisienne était sujette à un dépassement des limites de concentrations réglementaires moyennes de NO₂. Une tendance globale à la diminution des concentrations de polluants atmosphériques est constatée dans l'Union européenne, mais elle reste moins forte en France que dans les pays voisins (Montenon et al., 2014).

La contribution du trafic routier à la pollution de l'air est plus importante au niveau local que national comme on l'observe dans plusieurs villes dont Paris. Ces différences d'échelle locale, nationale ou européenne, montrent qu'il est important d'agir sur le secteur routier au niveau local, car les chiffres nationaux ne reflètent pas la situation locale.

Tableau 1 Part du transport routier dans les émissions de polluants et de gaz à effet de serre

Part du transport routier dans les émissions de...	Paris (source Airparif, 2015)	France ⁴ (source Montenon et al., 2014)	Europe (source Montenon et al., 2014)
NOx ⁵	65%	61%	47%
PM10 ⁶	51%	15%	14%
CO ₂ (émissions directes ⁷)	35%	36%	19%

Sources : Airparif, 2015 ; Montenon et al., 2014

On peut également noter que les émissions de PM10 et d'oxydes d'azote (NOx) sont fortement influencées par le secteur des transports routiers à Paris (secteur responsable, respectivement, de 51 % et 65% des émissions totales).

A Paris, les véhicules utilitaires légers représentent :

- 13 % des émissions de NOx liées au trafic routier, soit 8 % des émissions totales de NOx ;
- 10 % des émissions de PM10 liées au trafic routier, soit 5 % des émissions totales de PM10 ;
- 15% des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au trafic routier (sachant que le CO₂ représente 97 % des gaz à effet de serre à Paris), soit 5 % des émissions totales de gaz à effet de serre (Airparif, 2015).

⁴ La forte part du trafic routier dans les émissions de NOx en France est due à la forte « dieselisation » du parc automobile français ; quant à la forte part du trafic routier dans les émissions de CO₂ en France, elle s'explique avant tout par la forte part d'électricité nucléaire dans le mix électrique français (Montenon et al., 2014) alors que dans les autres pays européens c'est le secteur de la production d'énergie qui est la source prépondérante des émissions de CO₂ car d'origine fossile.

⁵ Les oxydes d'azote, ou NOx, regroupent le monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ peut aggraver certaines pathologies respiratoires. Les NOx contribuent aux pluies acides, qui dégradent les milieux naturels (Airparif, 2015). Ils participent également à la formation de l'ozone et de particules secondaires.

⁶ Les particules primaires PM10 augmentent le risque de maladies cardiovasculaires et respiratoires ainsi que de cancers du poumon. Elles dégradent les bâtiments et ont un impact direct sur le climat (Airparif, 2015).

⁷ Les émissions dites directes sont émises sur le territoire considéré, tandis que les émissions dites indirectes incluent l'énergie consommée sur le territoire mais produite à l'extérieur.

Le rôle joué par les seuls véhicules utilitaires dans les émissions de polluants et de GES n'est donc pas négligeable. D'autant plus que d'après le bilan des déplacements 2004, 13 % du trafic dans Paris intramuros, 16 % du trafic sur les boulevards des maréchaux et 18 % du trafic du boulevard périphérique est dû aux déplacements des véhicules utilitaires (légers et lourds).

1.1.2 Le transport de marchandises est fortement polluant en raison d'un recours massif aux véhicules diesel

La France est un pays particulièrement « diésélisé » : 66 % des véhicules légers y ont un moteur diesel et 33 % un moteur essence. Les véhicules diesel sont ceux qui génèrent de loin le plus de NOx et de particules fines. A puissance et poids équivalents, un moteur diesel génère 3,3 (Euro 3) à 1,3 (Euro 6 b) plus de NOx qu'un moteur essence. La quasi-intégralité des poids lourds et 92 % des véhicules utilitaires légers sont pourvus d'un moteur diesel. De plus, dans le cadre de tournées professionnelles, les nombreux arrêts font augmenter la consommation de carburant des véhicules. Ainsi, un véhicule qui effectue cinq arrêts sur un parcours de 10 km voit sa consommation de carburant augmenter de 140 % (Montenon et al., 2014).

Les véhicules utilitaires légers comportent une très forte part de moteurs diesel et sont, de surcroît, plus anciens que le reste du parc automobile. Une enquête menée par la mairie de Paris en 2011 (source interne à la Ville) sur 3200 poids lourds et 13 000 plaques de camionnettes a révélé que 11 % des camionnettes et 20 % des poids lourds qui circulent dans la « zone dense » de l'agglomération parisienne ont été mis en circulation avant 2001. Des données du Commissariat Général au développement durable, d'après une enquête sur les véhicules utilitaires légers, montrent qu'au 1^{er} janvier 2011, les VUL ont une moyenne d'âge de 9,3 ans (CGDD, 2012). Mais si la moitié des VUL utilisés par des professionnels ont moins de 5 ans, les particuliers détiennent 40% du parc de VUL et l'âge moyen de leurs véhicules est plus élevé que celui du parc des professionnels et leur kilométrage moyen inférieur.

Bien que la contribution spécifique des véhicules utilitaires professionnels soit difficile à évaluer, l'évolution de ce parc de véhicules constitue un levier bien réel pour l'amélioration de la qualité de l'air urbain.

1.1.3 Une quasi-absence de données sur l'impact du transport de marchandises en compte propre

Il n'existe à notre connaissance pas de source permettant d'évaluer la contribution au trafic routier des véhicules (utilitaires ou autres) employés par les professionnels pour des trajets d'approvisionnement et de livraison en compte propre⁸. Selon Routhier (2014), plus de 15 % des livraisons réalisées en milieu urbain sont réalisées en compte propre. Les établissements qui ont cette pratique, et parmi lesquels on compte de nombreux petits commerçants, utiliseraient souvent de vieux véhicules, car le renouvellement du ou des véhicules professionnels représenterait pour eux un poste de dépense important (ibid.).

A Paris, selon la CCI Paris Île-de-France (2014), les activités des marchands et petits commerçants génèrent à elles seules 57 % des mouvements des marchandises de la capitale. 60 % des mouvements de marchandises engendrés par ces activités sont réalisés en compte propre. Nous pouvons donc en déduire que 34 % des mouvements de marchandises à Paris sont le fait des petits commerçants et artisans qui les réalisent en compte propre.

⁸ Le transport en compte propre est établi lorsque la marchandise est la propriété de l'entreprise ou a été vendue, achetée, louée, produite, extraite, transformée ou réparée par elle et est transportée par cette entreprise pour ses besoins propres à l'aide de ses propres véhicules et conducteurs ou de véhicules pris en location avec ou sans conducteur (Circulaire no 2000-17 du Ministère de l'équipement).

A retenir :

Les véhicules utilitaires légers (VUL) représentent une part non négligeable des émissions totales de polluants à Paris : 8 % des émissions de NOx, 5 % des émissions de PM10 et 5 % des émissions de CO₂. Cette contribution s'explique notamment par la forte part de VUL à moteur diesel. La modernisation du parc de VUL permettrait donc de contribuer substantiellement à l'amélioration de la qualité de l'air.

Il n'existe à notre connaissance pas de données publiques permettant de calculer l'impact environnemental spécifiquement lié à l'utilisation de véhicules motorisés par les commerçants et artisans dans Paris. D'après la CCIP, 34 % des mouvements de marchandises de la capitale sont réalisés en compte propre par les artisans et commerçants. Or, les petits commerçants et les artisans font partie des entrepreneurs les plus susceptibles d'utiliser de vieux véhicules pour réaliser ces mouvements, car le renouvellement des véhicules représente pour eux un mouvement de trésorerie important.

1.2. L'impact des politiques de restriction sur l'activité des professionnels

1.2.1 Au moins 2000 VUL détenus par les artisans et petits commerçants parisiens touchés par l'interdiction de circulation pour les véhicules anciens à compter de juillet 2016

La CCI Paris Île-de-France (CCIP) a mené en 2014 une enquête auprès de professionnels travaillant dans les secteurs du petit commerce et de l'artisanat qui représentent le plus grand nombre d'établissements à Paris⁹, en sélectionnant des établissements de moins de 10 ou de moins 20 salariés selon les secteurs. Le but était d'enquêter auprès des professionnels ayant le plus de probabilités de recourir au transport en compte propre. Les professionnels ainsi sélectionnés correspondent donc a priori à la population ciblée par le projet SIMOPRO.

D'après la CCIP (2014), 47% de ces établissements ont recours à un véhicule motorisé, ce qui représente environ 44 900 véhicules. Ce sont principalement des camionnettes (36%), des fourgons (32%) ou des véhicules particuliers (19%).

Le rythme de renouvellement des véhicules professionnels paraît relativement élevé. Lors de la réalisation de l'enquête CCIP en 2014, 46 % des véhicules possédés par les professionnels interrogés étaient âgés de moins de 4 ans et 78 % étaient âgés de moins de 9 ans. Les véhicules de plus de 9 ans représentaient donc 22 % du parc, soit près de 10 000 véhicules.

Il semble donc que la part des professionnels motorisés concernés par le plan qualité de l'air soit vouée à devenir substantielle : dans sa version qui est actuellement envisagée comme finale, à l'horizon 2020, tous les véhicules âgés de plus de 9 ans seront touchés par les mesures de restriction de la circulation automobile.

⁹ Les établissements enquêtés ont été regroupés en 17 secteurs : restauration, détaillants de prêt-à-porter, construction tous corps d'état, peinture et revêtements sols et murs, fabrication de vêtements, antiquités-brocante, alimentation générale, édition, électricité – plomberie – chauffage, commerce de bijoux, nettoyage, commerce et fabrication de meubles, fleuristerie, boucherie, menuiserie, fabrication de bijoux précieux, traiteurs.

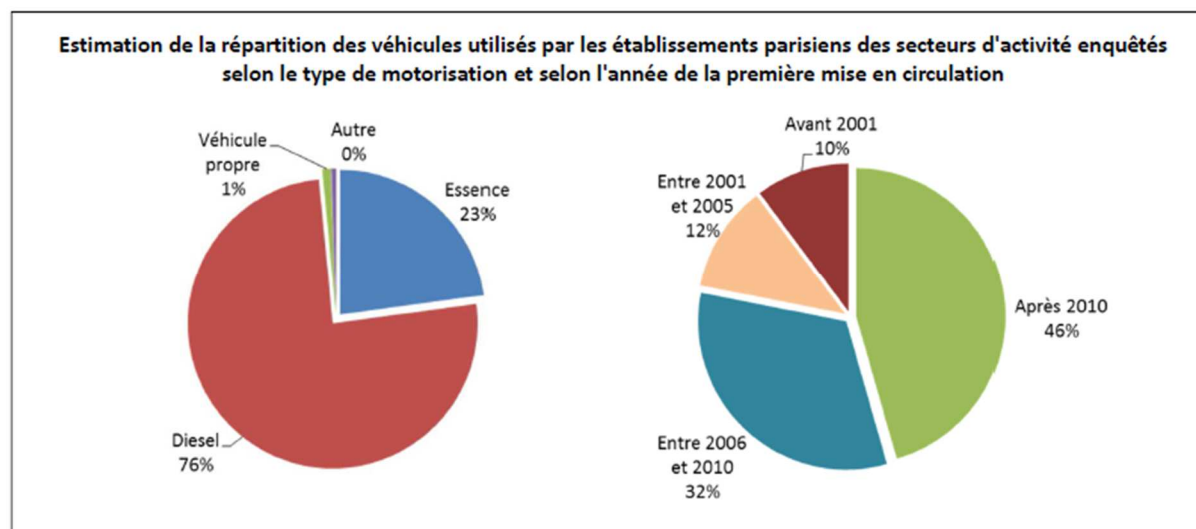


Figure 1 Estimation de la répartition des véhicules utilisés par les établissements parisiens
Source : CCIP, 2014

D'après une exploitation des données de l'enquête CCIP de 2014 réalisée par la Ville de Paris, environ 2 000 véhicules utilitaires légers de classe 1¹⁰ seraient utilisés par les artisans et petits commerçants parisiens et de petite couronne travaillant à Paris. Ce sont donc au moins 2 000 véhicules, soit 4 % des véhicules utilisés par les professionnels constituant la population cible de cette étude qui seraient touchés par les mesures de restriction de la circulation dès juillet 2016.

D'après les données exploitées par la Ville de Paris, 650 véhicules d'approvisionnement des marchés parisiens seraient également concernés par la première étape du calendrier des restrictions de circulation¹¹. Toutefois, l'arrêté pris par la mairie et la préfecture de police de Paris, qui a introduit l'interdiction de circuler pour les poids lourds les plus polluants (2015 P 0212), inclut une exemption pour les « véhicules d'approvisionnement des marchés parisiens, dûment habilités par la mairie de Paris pour l'approvisionnement de ceux-ci ». Nous pouvons supposer que, par souci de cohérence, les prochaines étapes du plan de restriction comporteront également des exemptions pour les commerçants des marchés.

Une étude complémentaire menée par la CCIP en 2015 apporte des informations sur les commerçants et petits artisans basés en petite couronne francilienne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne). En petite couronne comme à Paris, 70 % des véhicules utilisés par les artisans et les petits commerçants sont des utilitaires légers. Près de deux établissements sur trois sont équipés d'au moins un véhicule en petite couronne (soit un total de 67 000 véhicules), contre un sur deux à Paris (44 900 véhicules). A l'instar des véhicules possédés par les établissements parisiens, 78 % des véhicules possédés par les établissements de la petite couronne datent d'après 2005.

¹⁰ Selon l'arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques, Classification des véhicules en 5 étoiles (cf. tableau en annexe). L'arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques s'établit en 5 classes selon les normes EURO et une catégorie de véhicules non classés (cf. tableau en annexe).

¹¹ api-site-cdn.paris.fr/images/153020.pdf (consulté le 3 février 2016)

1.2.2 Les fleuristes et les métiers du bâtiment sont particulièrement dépendants des véhicules motorisés pour leur activité

L'enquête de la CCIP de 2014 sur le périmètre parisien analyse le taux d'établissements parisiens ayant recours à des véhicules motorisés pour leur activité, selon le secteur d'activité. Cela nous permet de déterminer si certains secteurs sont particulièrement dépendants de véhicules motorisés pour leur activité et seraient par conséquent potentiellement plus menacés que d'autres par des restrictions appliquées à la circulation des véhicules polluants.

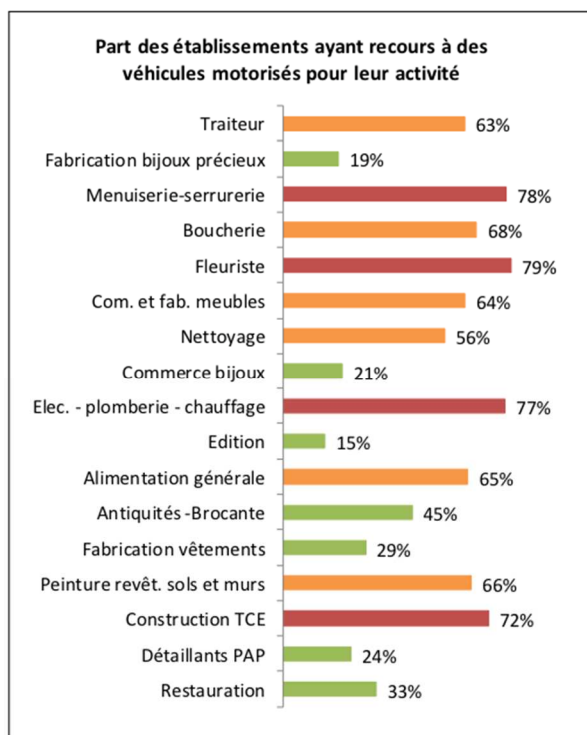


Figure 2: Part des établissements ayant recours à des véhicules motorisés
Source : CCIP, 2014

Nous pouvons classer les secteurs en trois catégories :

- des secteurs dans lesquels seule une minorité d'établissements utilise des véhicules motorisés : la fabrication et le commerce de bijoux, l'édition, les antiquités, la fabrication et la vente au détail de vêtements, ainsi que la restauration ;
- des secteurs dans lesquels entre 5 et 7 établissements sur 10 utilisent des véhicules motorisés : traiteurs, boucherie, commerce et fabrication de meubles, nettoyage, alimentation générale et peinture ;
- les secteurs dans lesquels entre 7 et 8 établissements sur 10 utilisent des véhicules motorisés : on trouve dans cette catégorie les fleuristes, les menuisiers et serruriers, mais aussi les entreprises du bâtiment, dans les domaines de la plomberie, de l'électricité et du chauffage, ainsi que de la construction tous corps d'état.

Les secteurs liés au bâtiment (construction, électricité, plomberie, chauffage, peinture et revêtements) présentent donc une forte part d'établissements dotés de véhicules motorisés. De plus, ils représentent 40 % des établissements à Paris, mais 60 % des véhicules de la population enquêtée de petits commerçants et artisans. Enfin, seule une minorité de restaurateurs est équipée de véhicules, mais leur poids dans la population enquêtée fait qu'ils représentent une part importante des véhicules de celle-ci.

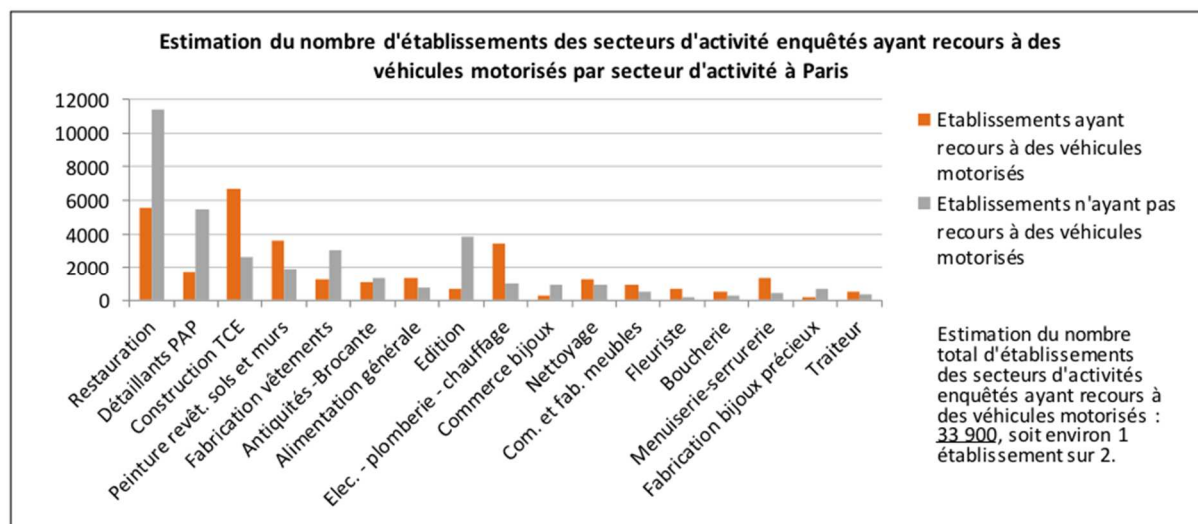


Figure 3: Nombre d'établissements ayant recours à des véhicules motorisés par secteur d'activité
Source : CCIP, 2014

Certains secteurs, tels que la fleuristerie et le bâtiment, semblent particulièrement dépendants des véhicules motorisés pour leur activité et pourraient donc être davantage affectés que d'autres. De plus, le secteur du bâtiment regroupe une part importante des artisans et petits commerçants parisiens : si les mesures de restriction venaient à nuire à leur activité économique, cela aurait certainement un impact non négligeable sur l'économie parisienne. Seule une minorité de restaurateurs est équipée de véhicules, mais leur forte représentation parmi les professionnels franciliens laisse supposer la possibilité d'un impact substantiel sur l'économie dans le cas où les restaurateurs seraient largement concernés par les mesures de restriction. Il est toutefois possible que l'arrivée actuelle de nouveaux acteurs sur le marché de la livraison de nourriture (notamment à vélo : *Delivroo*, *Foodora*, *UberEat*, etc.) agisse à la baisse sur le prix des livraisons de nourriture pour compte d'autrui et encourage un nombre croissant de restaurateurs à y recourir.

En petite couronne, la CCIP constate les mêmes différences d'équipement entre secteurs qu'à Paris, avec un taux d'équipement maximal pour les entreprises en lien avec le bâtiment (8 à 9 établissements sur 10 équipés d'au moins un véhicule motorisé).

1.2.3 Les petites entreprises seraient les plus vulnérables aux mesures d'interdiction de véhicules anciens

Il n'existe pas d'étude qui permette de mesurer, *a posteriori*, l'impact spécifique des mesures de restriction de la circulation des véhicules polluants sur l'activité des artisans et petits commerçants, principalement pour deux raisons :

- les études d'évaluation ex-post portent généralement sur les effets environnementaux de ces mesures ;
- il est difficile d'isoler l'effet de ces mesures de l'effet des tendances macroéconomiques (Montenon et al., 2014).

Toutefois, il existe des études qui ont tenté d'anticiper l'impact économique des mesures de restriction de la circulation avant leur mise en œuvre. Les études préalables à la mise en œuvre de la « low emission zone »¹² (LEZ) à Londres ont conclu que les entreprises pour lesquelles la LEZ risquait d'avoir le plus d'impact, étaient les Très Petites Entreprises (TPE) qui utilisent de grandes camionnettes ou des minibus. Les entreprises tenues par des femmes ou des minorités ethniques, notamment, sont plus petites que la moyenne et seraient plus vulnérables (ADEME, 2014).

¹² L'ADEME définit une *low emission zone* comme « une zone dont l'accès est interdit aux véhicules ne répondant pas à certains critères sur leurs émissions polluantes » (ADEME, 2016).

Ce sont les petites entreprises qui possèdent les véhicules les plus âgés et ce sont elles qui seraient le moins bien dotées pour faire face à de nouvelles dépenses. Les entreprises du secteur de la construction, soumises à une forte concurrence, seraient également vulnérables, car elles ne pourraient pas augmenter leurs tarifs pour assurer le financement de nouveaux véhicules. Les données récoltées permettent d'avoir des intuitions, mais pas de conclure de manière définitive quant aux faits que ces différents profils d'entreprises ont bien été davantage touchés que le reste du monde économique (ibid.).

Cette intuition est néanmoins confortée par une étude d'impact réalisée un an après l'entrée en service de plusieurs LEZ aux Pays-Bas. Cette étude a évalué la part du chiffre d'affaires consacrée à la mise en conformité des véhicules pour les entreprises du secteur du transport de marchandises. Pour la majorité des grossistes et des transporteurs, ce chiffre représente entre 0 et 25 % du chiffre d'affaires, mais pour près d'un tiers des détaillants, ce chiffre dépasse les 50 % du chiffre d'affaires (ibid.).

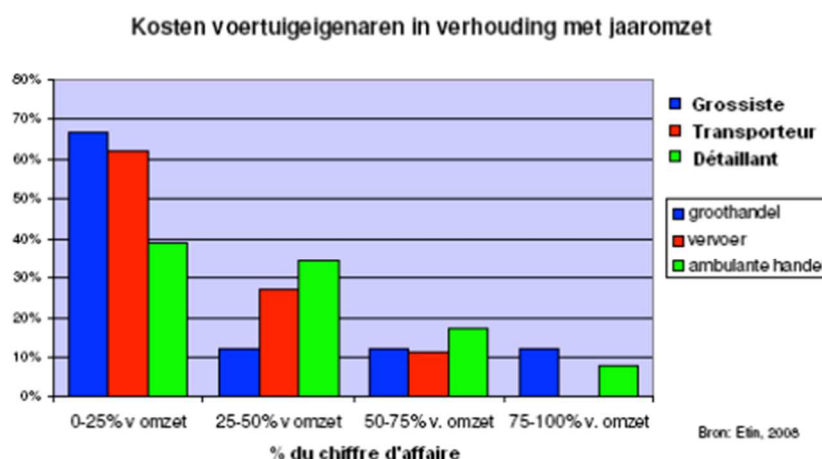


Illustration 27 : Evaluation des coûts de la mise en conformité du parc pour le secteur de l'industrie

Figure 4: Evaluation des coûts de la mise en conformité du parc
Source : ADEME, 2014

Une diminution du nombre d'entreprises de transport de marchandises a été constatée suite à la mise en place des LEZ de Londres et de Berlin. Il est néanmoins difficile d'imputer ces disparitions aux LEZ : elles peuvent aussi être la conséquence de la crise économique de 2008 (Montenon et al., 2015).

Il est cependant possible que le phénomène de disparition des petites entreprises de transport de marchandises ait été sous-estimé. En effet, selon des responsables municipaux et des organisations professionnelles de transporteurs interrogés par Montenon et al. (2014), il est probable que des petites entreprises de transport de marchandises, illégales ou non représentées dans les fédérations professionnelles, aient cessé leur activité de manière inaperçue.

Au-delà de la question des disparitions d'entreprises, il semblerait que les entreprises de transport de marchandises subissent des pertes suite à l'introduction d'une LEZ ou d'un péage urbain. C'est ce que conclut une étude (Danielis et al., 2011) qui estime les coûts et bénéfices liés au péage urbain à visée environnementale de Milan, « Ecopass », après trois ans d'exploitation. Ce péage urbain imposait un coût d'entrée dans le centre-ville aux véhicules les plus polluants. Ce coût dépendait de plusieurs critères, dont la norme Euro du véhicule et la présence ou non d'un filtre à particules (ADEME, 2014). D'après Danielis et al., la réduction des temps de trajet, due à une congestion moindre, a permis aux transporteurs de marchandises de gagner 1,3 million d'euros, mais les frais de péage et d'achat de nouveaux véhicules ont engendré des pertes à hauteur de 9,5 millions d'euros. Les auteurs considèrent les transporteurs de marchandises comme les principaux perdants face au péage urbain.

1.2.4 Les comportements d'adaptation des professionnels restent une inconnue

La mise en conformité des véhicules n'est pas la seule option envisageable pour les professionnels concernés par des mesures de restriction de la circulation pour les véhicules polluants. Ceux qui disposent de plusieurs véhicules peuvent parfois réorganiser leurs trajets afin que seuls les véhicules conformes circulent dans la zone concernée par les mesures de restriction. Les commerçants concernés peuvent aussi choisir de faire appel à des prestataires pour leurs trajets d'approvisionnement et de livraison, plutôt que de les réaliser en compte propre. Les professionnels concernés peuvent aussi prendre le risque de circuler avec des véhicules non conformes ou délocaliser leur entreprise.

Il n'existe, à notre connaissance, pas d'enquête *a posteriori* sur les comportements d'adaptation des professionnels face à une interdiction de circuler pour les véhicules anciens. Si le projet RETMIF a permis d'explorer ce champ, les résultats n'étaient pas disponibles au moment de la réalisation de notre recherche. Browne et al. (2004) ont mené, dans le cadre de l'étude de faisabilité portant sur la mise en place d'une LEZ à Londres, un sondage auprès de 55 entreprises au sujet de la manière dont elles comptaient s'adapter à l'éventuelle mise en œuvre de la LEZ. En raison du faible nombre d'entreprises interrogées, ces résultats sont à prendre avec précaution.

Les solutions soumises à l'appréciation des entreprises étaient :

- le « retrofit », c'est-à-dire la modification des véhicules possédés par l'entreprise afin de les rendre conformes avec les exigences de la LEZ (généralement, il s'agit de la pose d'un filtre à particules sur un véhicule déjà mis en circulation) ;
- le remplacement des véhicules ;
- éviter de circuler dans la LEZ ;
- continuer de circuler au sein de la LEZ avec des véhicules non conformes ;
- la réorganisation de la flotte de véhicules, afin que seuls les véhicules conformes possédés par l'entreprise soient amenés à circuler dans la LEZ ;
- délocaliser ou fermer.

Les répondants envisagent rarement de frauder ou d'éviter la LEZ. Ils envisagent pour la plupart le retrofit, l'achat de nouveaux véhicules ou la réorganisation des trajets de leur flotte. Toutefois, les plus petites entreprises ont fait part de leur inquiétude face à la LEZ, en particulier si cela signifiait pour eux l'obligation d'acheter de nouveaux véhicules. 5 entreprises de petite taille ont ainsi indiqué qu'elles pourraient faire faillite à cause de la LEZ, car elles ne voyaient pas comment s'adapter à l'effort financier, substantiel selon elles, que la mise en conformité de leur(s) véhicule(s) supposait.

Signe que le remplacement des véhicules est la solution privilégiée par les professionnels concernés, l'effet le plus aisément mesurable des LEZ est la modernisation accélérée des flottes de véhicules de transport de marchandises (Montenon et al., 2015).

1.2.5 Les mesures d'accompagnement : une typologie

L'état de l'art de l'ADEME sur les zones à faibles émissions à travers l'Europe (2014) identifie quatre types de mesures qui accompagnent la mise en œuvre des LEZ afin de faciliter l'adaptation des personnes concernées :

- la non-inclusion de certaines catégories de véhicules dans le régime de la LEZ ;
- des dérogations pour certains types de véhicules ou d'utilisateurs ;
- une introduction progressive des mesures avec un élargissement progressif des types de véhicules concernés ou un durcissement progressif des conditions d'accès à la LEZ ;
- le versement d'aides financières pour faciliter l'adaptation des véhicules concernés aux règles de la LEZ.

En ce qui concerne les catégories de véhicules incluses ou non, on peut constater que certaines LEZ incluent les véhicules légers ou les deux-roues motorisés, d'autres non. Les exemptions accordées à titre dérogatoire sont généralement plus spécifiques : ainsi, pour la LEZ de Berlin, les personnes concernées qui peuvent justifier du fait que la LEZ menacerait sérieusement leur activité économique peuvent bénéficier d'une dérogation permanente ou temporaire (ibid.).

Une étude envisageant la mise en place d'une LEZ à Paris (APUR, 2012) propose ainsi d'étudier la mise en place d'une dérogation pour les professionnels qui dépendent de leur véhicule pour exercer leur activité et qui auraient la charge de le remplacer. Toutefois, ce type de dérogation s'avèrerait vraisemblablement difficile à mettre en œuvre : la définition des ayants droit peut s'avérer compliquée. De plus, il peut être difficile de vérifier que le véhicule n'est pas aussi utilisé à titre personnel et d'éviter que la dérogation n'aboutisse à un usage accru des véhicules anciens dérogataires, qui pourrait avoir un effet sur la pollution « potentiellement élevée ».

L'élargissement progressif des catégories de véhicules concernées et le versement d'aides financières sont intégrés au Plan Qualité de l'Air de la Ville de Paris. L'interdiction de circuler s'appliquera à tous les véhicules de classe 1* au 1^{er} juillet 2016, puis elle sera progressivement élargie aux véhicules 2*, 3* puis 4* entre 2017 et 2020¹³.

La Ville de Paris propose une aide financière aux professionnels qui possèdent un véhicule 1* et souhaitent le remplacer par un véhicule électrique ou au gaz naturel de ville (GNV)¹⁴. L'acceptabilité de ces véhicules « propres » auprès des professionnels est incertaine. Parmi la population de responsables d'entreprises ayant au moins un véhicule motorisé, interrogée par la CCIP, la moitié considère qu'un véhicule « propre » serait adapté à leur activité. Un peu moins de la moitié se disent prêts à acheter un véhicule propre s'ils devaient renouveler leur véhicule ou en acquérir un nouveau. En petite couronne, en revanche, moins d'un quart des répondants pensent qu'un véhicule propre serait adapté à leur activité (CCIP, 2014 ; CCIP, 2015).

D'après ces deux enquêtes de la CCIP, pour les professionnels qui pensent qu'un véhicule propre ne serait pas adapté à leur activité (à Paris comme en petite couronne), le principal obstacle à l'usage de ce type de véhicule serait le coût d'achat (cité par 40 % des professionnels parisiens motorisés qui considèrent qu'un véhicule propre ne serait pas adapté à leur activité). De plus, les professionnels qui roulent peu pensent que l'investissement dans un véhicule propre serait trop difficile à rentabiliser. Pour les professionnels qui n'ont qu'un besoin occasionnel de véhicules, une solution d'autopartage permettrait de dépasser l'obstacle financier.

En outre, une part importante des professionnels non intéressés par les véhicules craint le manque d'autonomie des véhicules (30 % des professionnels parisiens motorisés) et d'autres ne se considèrent pas suffisamment informés sur les véhicules propres (20 % des professionnels parisiens motorisés).

Le témoignage de Montenon et al. (2015) vient conforter ces résultats. Selon eux, les acteurs du transport de marchandises rencontrés dans différents pays d'Europe font généralement preuve de défiance vis-à-vis des véhicules « propres » qu'ils jugent souvent peu fiables, chers, et dont ils craignent qu'ils n'impliquent une réorganisation des tournées.

Le développement des offres de transport alternatives à la voiture particulière ne fait pas partie de la typologie proposée par Montenon et al. (2014). À la différence des autres mesures d'accompagnement, le développement de nouvelles offres n'est certes pas déclenché par les LEZ. Il s'inscrit dans des temporalités et des objectifs qui les dépassent. Cependant, les alternatives à la voiture personnelle conditionnent fortement la capacité des personnes concernées à s'adapter aux LEZ.

¹³ http://www.paris.fr/actualites/lutte-contre-la-pollution-de-l-air-priorite-absolue-de-la-ville-de-paris-2111#favoriser-la-circulation-des-vehicules-propres-et-limiter-les-plus-polluants_2 (consulté le 06/01/2016)

¹⁴ http://www.paris.fr/actualites/lutte-contre-la-pollution-de-l-air-priorite-absolue-de-la-ville-de-paris-2111#favoriser-les-mobilites-non-polluantes-et-les-alternatives-a-la-voiture-individuelle_1 (consulté le 06/01/2016)

1.2.6 Les mesures d'accompagnement : un outil de faisabilité sociale

Concernant les politiques de restriction de la voiture dans les centres urbains, les citoyens tendent à plébisciter des mesures incitatives (développement des transports en commun et des parkings-relais, sensibilisation des usagers) plus que des mesures coercitives. Parmi les mesures coercitives, celles qui sont basées sur des contraintes d'aménagement (limitation de la place de l'automobile dans l'espace public) et de réglementation (interdiction à certains types de véhicules de circuler en centre-ville, circulation alternée de certains véhicules selon les jours de la semaine, etc.) semblent mieux acceptées que les contraintes financières (taxation de l'essence, du stationnement, etc.) (Faburel et al., 2007). Les dispositifs de type « LEZ », tels que ceux mis en place et prévus par le Plan Qualité de l'Air de la mairie de Paris, peuvent donc se heurter à une acceptation mitigée de la part de la population des agglomérations ciblées. Montenon et al. (2014) rapportent que les réactions des transporteurs et collectivités rencontrés dans le cadre de leur étude sur les LEZ en Europe sont « mitigées » face à ce type de dispositifs.

Selon Faburel et al. (2007), les contraintes d'aménagement et de réglementation ont un effet direct et visible dans la ville, répondant à un ancrage local de la sensibilité à la pollution de l'air. En effet, l'acceptation de ces contraintes tiendrait moins au fait de posséder des connaissances rationnelles quant aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé, que de (croire) souffrir ou d'avoir dans son entourage proche des personnes qui souffrent de la pollution atmosphérique. Communiquer sur les enjeux sanitaires liés à une LEZ et à son impact en termes de qualité de l'air ainsi que de santé publique serait donc un moyen adapté pour améliorer son acceptabilité et sa faisabilité sociale.

Selon Mohamed et Proag (2005), qui ont travaillé sur les projets de ZAPA, ces dispositifs auraient gagné en acceptabilité s'ils avaient été présentés comme des actions en faveur des personnes les plus vulnérables : enfants, personnes âgées, asthmatiques, etc. Ils ont montré que les citoyens se montraient très attachés à l'équité des politiques de restriction de la voiture, sur un plan avant tout territorial (attaché à la localisation résidentielle, à l'accès au travail et à la mobilité), et dans une moindre mesure social (attaché avant tout aux niveaux socioprofessionnels) (ibid.). 6t avait constaté dans le cadre d'une étude sur un projet de ZAPA en France (6t-bureau de recherche, 2013) que celle-ci posait un problème d'acceptabilité sur le plan collectif plus que sur le plan individuel : autrement dit, la ZAPA ne posait pas tant un problème aux citoyens du territoire concerné parce qu'ils craignaient de la subir eux-mêmes que parce qu'ils en craignaient les effets sur autrui, et notamment sur les ménages les plus défavorisés. S'il est nécessaire d'assurer aux populations subissant une LEZ de ne pas être les seules à contribuer à l'effort de lutte contre la pollution, il est également nécessaire de montrer aux personnes qui ne la subissent pas que des efforts sont entrepris pour en limiter le caractère inéquitable.

Les mesures d'accompagnement proposées aux particuliers et aux professionnels touchés sont donc un outil d'action économique, mais aussi de justice sociale et spatiale et, par là même, ils sont partie prenante de l'acceptabilité sociale des LEZ.

A retenir :

A partir de juillet 2016, les véhicules utilitaires légers et les voitures de tourisme datant d'avant 1997 seront soumis à une interdiction de circuler dans Paris (hors boulevard périphérie et bois), du lundi au vendredi de 8h à 20h. D'après la Ville de Paris, environ 2 000 véhicules utilitaires légers utilisés par des petits commerçants et artisans pour circuler dans Paris seraient concernés par cette première étape du plan de restrictions imposées à la circulation des véhicules anciens.

La Ville de Paris prévoit une extension des restrictions aux véhicules âgés de plus de 9 ans à l'horizon 2020. A titre indicatif, en 2014, 22 % des véhicules utilisés par les petits commerçants et artisans implantés à Paris, soit près de 10 000 véhicules, étaient âgés de plus de 9 ans. La proportion de véhicules âgés de plus de 9 ans utilisés par les commerçants et artisans de la petite couronne est également de 22 %, soit près de 15 000 véhicules (mais nous n'avons pas connaissance de la part de ces véhicules qui est utilisée pour des trajets en lien avec Paris). 70 % des véhicules utilisés par les artisans et petits commerçants implantés à Paris comme en première couronne sont des véhicules utilitaires légers.

A Paris et en première couronne, les secteurs qui comportent la plus forte part de petits commerçants et d'artisans équipés d'au moins un véhicule sont liés au bâtiment (construction tous corps d'état, électricité, plomberie, chauffage, peinture et revêtements) ainsi qu'à la fleuristerie. Ces secteurs semblent particulièrement dépendants des véhicules motorisés pour leur activité et pourraient donc être particulièrement affectés par les restrictions de circulation imposées aux véhicules anciens.

Seule une minorité de restaurateurs utilisent des véhicules motorisés dans le cadre de leur activité, mais les restaurateurs représentent une part importante des petits commerçants et artisans enquêtés par la CCIP. Le secteur de la restauration paraît donc moins vulnérable que ceux cités précédemment aux mesures de restriction, mais le poids des restaurateurs dans le parc de véhicules étudié laisse supposer un impact substantiel sur l'économie dans le cas où les restaurateurs seraient largement concernés par les mesures de restriction.

L'impact des mesures de restriction de la circulation sur l'activité économique des artisans et petits commerçants reste peu documenté. De plus, il est difficile d'isoler l'impact de ces mesures d'autres phénomènes économiques. Toutefois, les sources étudiées s'accordent à dire que les petites entreprises sont les plus susceptibles d'être menacées par les mesures de restriction. Les comportements d'adaptation des professionnels face aux mesures de restriction sont également peu documentés.

Les mesures de restriction appliquées à la circulation des véhicules anciens souffrent d'une faible acceptabilité sociale. Par conséquent, les mesures visant à faciliter l'adaptation des professionnels à ces mesures ont un rôle de soutien économique, mais aussi social, qui vise à assurer aux particuliers et aux professionnels les plus fragiles la capacité de s'adapter. C'est en tant qu'outils d'équité sociale que les dispositifs d'accompagnement peuvent améliorer l'acceptabilité des mesures de restriction de la circulation.

Les retours d'expérience des Low Emission Zones (LEZ) en Europe montrent qu'il est possible d'établir une typologie en quatre groupes des mesures favorisant la faisabilité économique et sociale du dispositif. Le Plan Qualité de l'Air de Paris inclut d'ores et déjà des dérogations pour certains types d'usagers, une introduction progressive des mesures restrictives et le versement d'aides financières aux particuliers et aux professionnels concernés par ces mesures. Le versement d'aides financières semble nécessaire, mais pas suffisant à l'adoption de véhicules « propres » (à motorisation hybride, GNV ou électrique) par les professionnels, qui ont tendance à les considérer comme chers, mais expriment également des craintes quant à leur autonomie et leur fiabilité.

1.3. Quelle opportunité d'un service de véhicules utilitaires électriques en autopartage ?

1.3.1 Un recours fréquent au compte propre pour des raisons financières et de délais

La solution de véhicules utilitaires électriques en autopartage est envisagée comme une compensation des mesures de restriction à destination des professionnels. Il est donc nécessaire de cibler des professionnels qui réalisent des trajets de livraison et/ou d'approvisionnement en compte propre à l'heure actuelle.

A Paris, l'approvisionnement des artisans est le plus souvent mixte, avec un recours à des prestataires pour certains mouvements de marchandises et d'autres réalisés en compte propre. Les établissements travaillant dans le domaine du bâtiment recourent majoritairement au compte propre, à la fois pour s'approvisionner et pour livrer. Les fleuristes sont les commerçants qui s'approvisionnent le plus en compte propre (trois quarts de leurs mouvements d'approvisionnement sont réalisés en compte propre), suivis par les bouchers et les commerces d'alimentation générale, qui réalisent la moitié de leurs mouvements d'approvisionnement en compte propre (CCIP, 2014).

Ce sont les commerces de produits frais (restaurateurs, fleuristes, bouchers et traiteurs) qui assurent la plus grande part de leurs mouvements de livraison (environ la moitié) en compte propre (ibid.).

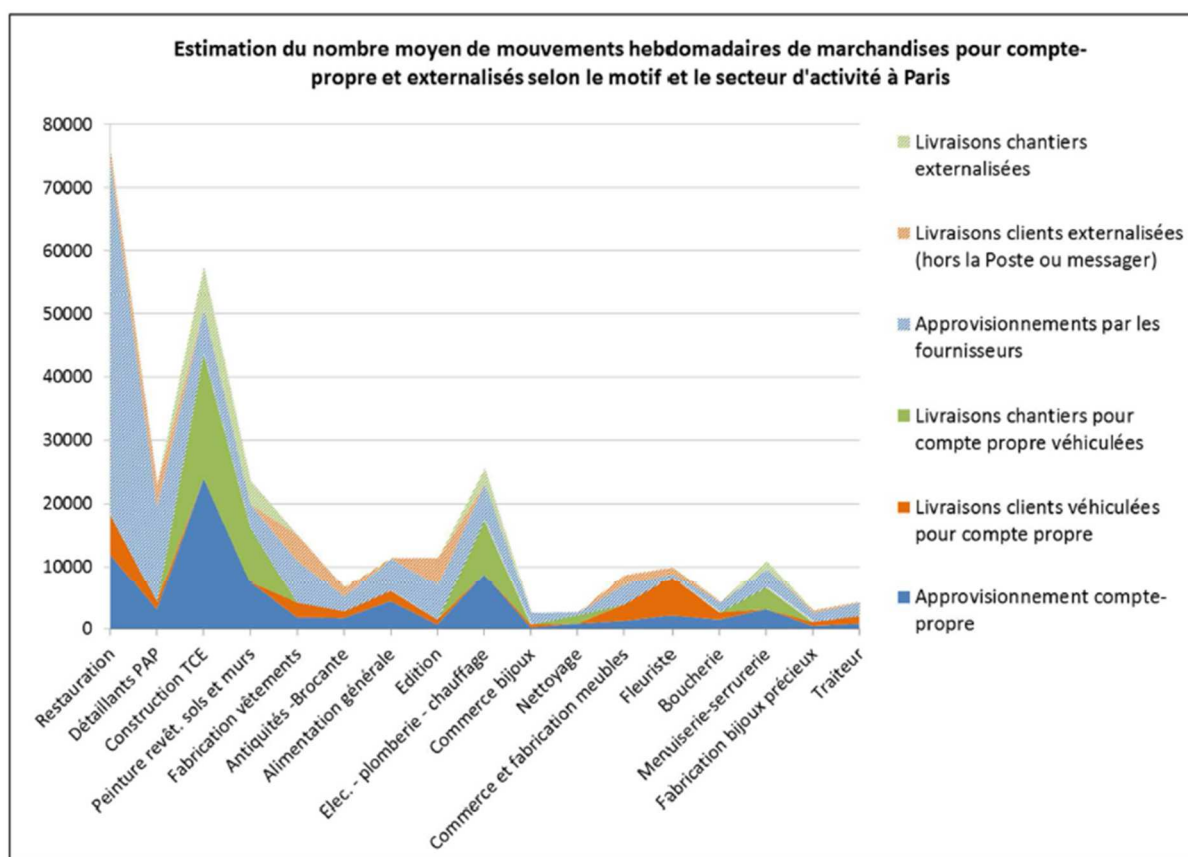


Figure 5: Estimation du nombre moyen de mouvements hebdomadaires de marchandises
Source : CCIP, 2014

En petite couronne, les artisans et petits commerçants ont davantage tendance à pratiquer la livraison en compte propre que les artisans et petits commerçants parisiens (CCIP, 2015).

Les professionnels parisiens et ceux implantés en proche couronne invoquent les mêmes raisons de recourir au compte propre : en premier lieu des coûts réduits par rapport au recours à un prestataire, puis la possibilité de réduire les délais de livraison et la possibilité d'avoir un contact direct avec les clients (CCIP, 2014 ; CCIP, 2015).

1.3.2 Des véhicules utilisés fréquemment, mais pour de courtes distances

D'après l'enquête de la CCIP, les véhicules utilisés par les professionnels parisiens sont utilisés en moyenne 4,1 jours par semaine et parcourent en moyenne 43,5 km par jour. A l'heure actuelle, les batteries des véhicules électriques permettent de parcourir cette distance en une seule charge. En revanche, la fréquence d'usage moyenne paraît peu compatible avec l'utilisation de véhicules partagés plutôt qu'en propriété. En petite couronne, la fréquence d'usage des véhicules est encore plus élevée, s'établissant entre 5 et 7 jours par semaine. Le détail de la fréquence d'usage par secteur montre que les véhicules sont utilisés régulièrement dans l'ensemble des secteurs. Ce résultat peut recouvrir des disparités d'une entreprise à l'autre, mais ne permet pas de distinguer un secteur qui pourrait être particulièrement intéressé par une solution d'autopartage en raison d'un usage plus occasionnel des véhicules (CCIP, 2014).

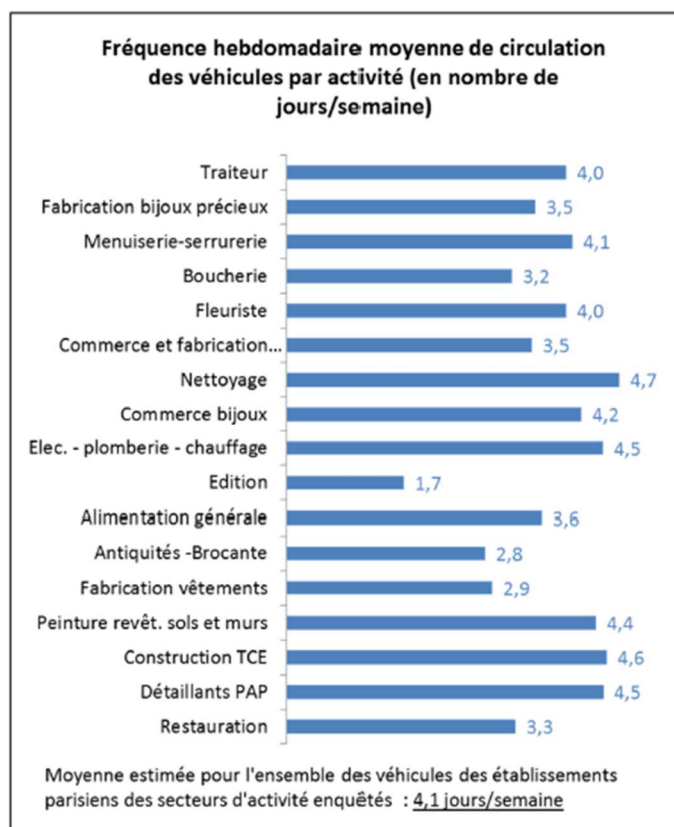


Figure 6: Fréquence hebdomadaire moyenne de circulation de véhicules
Source : CCIP, 2014

1.3.4 Des véhicules généralement possédés par les entreprises et souvent équipés d'aménagements spécifiques

La plupart des établissements parisiens enquêtés par la CCIP sont propriétaires de tout ou partie de leur parc de véhicules. Une minorité d'établissements possèdent des véhicules en crédit-bail (*leasing*) et seuls 5 % possèdent des véhicules en location de longue ou de courte durée. Ce résultat implique que le passage au véhicule partagé représenterait un changement de pratique pour la quasi-totalité des établissements (CCIP, 2014).

40% de véhicules des établissements parisiens ont un aménagement spécifique, c'est-à-dire un coffre aménagé, un compartiment frigorifique, une galerie, ou encore une décoration extérieure avec le logo et les coordonnées de l'entreprise. Les secteurs pour lesquels les équipements spécifiques sont les plus courants sont la boucherie, les traiteurs et le bâtiment. 77 % des véhicules utilisés par les boucheries et 45 % de ceux utilisés par les traiteurs sont frigorifiques ; selon le secteur, 20 % à 30 % des véhicules des entreprises travaillant dans le domaine du bâtiment ont un coffre aménagé et 20 % ont une galerie. Cette forte part de véhicules aménagés est un obstacle fort à l'utilisation de véhicules partagés pour les secteurs concernés (*ibid.*).

1.3.5 Des véhicules aux usages multiples

De plus, la pleine propriété, le crédit-bail ou la location longue durée permettent d'utiliser les véhicules pour d'autres motifs que le transport de marchandises. La majorité des artisans et commerçants parisiens interrogés par la CCIP indiquent que les véhicules de leur entreprise sont aussi utilisés pour des déplacements professionnels sans transport de marchandises, des déplacements domicile-travail ou des déplacements personnels (ibid.).

Hors temps d'approvisionnement et de livraison, un tiers des véhicules utilisés par les artisans et commerçants de la petite couronne sert d'espace de stockage, ce qui peut constituer une difficulté supplémentaire pour un passage au véhicule partagé. La proportion de véhicules utilisés comme espaces de stockage dépasse les deux tiers dans les secteurs liés au BTP et elle est plus basse pour les commerçants : un quart des véhicules de restaurateurs sont par exemple utilisés comme espace de stockage (ibid.).

1.3.6 Des problèmes de stationnement fréquents

Le stationnement réservé peut être un argument en faveur de l'autopartage. Stationner peut s'avérer une problématique importante pour les professionnels urbains qui utilisent des véhicules dans le cadre de leur activité professionnelle. 46 % des véhicules des professionnels parisiens interrogés par la CCIP stationnent sur voirie quand ils ne sont pas utilisés en journée (contre 37 % des véhicules des professionnels de petite couronne) et 29 % quand ils ne sont pas utilisés la nuit (29 % également pour les véhicules des professionnels de la petite couronne). 43 % des entreprises de la petite couronne interrogées par la CCIP déclarent qu'elles ont des problèmes relatifs à la verbalisation de leurs véhicules et 33 % déclarent rencontrer des problèmes relatifs à un manque de places de stationnement. Les professionnels du bâtiment sont les plus nombreux à indiquer des problèmes liés au manque de stationnement. Les stations d'autopartage peuvent constituer une solution au problème du stationnement des véhicules : les usagers savent qu'une place en station est réservée au véhicule utilisé et qu'ils pourront l'y restituer une fois leur trajet (ou leur tournée) terminé (CCIP, 2014 ; CCIP, 2015). Toutefois, si cette solution peut résoudre les problèmes de stationnement au départ et à l'arrivée, elle ne résout pas les problèmes que les professionnels peuvent rencontrer pendant leurs tournées.

1.3.7 Un faible intérêt *a priori* des petits commerçants et artisans pour une solution de véhicules utilitaires électriques en autopartage

Parmi les artisans et commerçants de la petite couronne interrogés par la CCIP, 10 % se déclarent intéressés par un système de véhicules utilitaires électriques en autopartage. 30 % des répondants qui se disent non intéressés craignent que la solution d'autopartage ne leur revienne plus chère que leur solution actuelle et 22 % ont besoin d'avoir immédiatement accès à un véhicule à des horaires variables (CCIP, 2015).

A retenir :

A Paris et en première couronne, les secteurs dans lesquels la part d'entreprises possédant au moins un véhicule est la plus forte (bâtiment, fleuristes) sont aussi ceux dont les établissements réalisent la plus grande part de leurs mouvements de marchandises en compte propre. Les raisons les plus courantes pour recourir au compte propre sont le coût réduit par rapport au recours à un prestataire, la possibilité de livrer dans des délais plus courts qu'en passant par un prestataire, ainsi que la possibilité d'avoir un contact direct avec les clients.

Les véhicules employés par les petits commerçants et artisans parisiens sont utilisés entre 2 et 5 jours par semaine selon le secteur. Il n'existe donc pas de secteur qui pourrait être ciblé dans le cadre d'une solution d'autopartage en raison d'un usage particulièrement occasionnel des véhicules. A Paris, parmi les secteurs qui utilisent les véhicules sur une base quasi-quotidienne (au moins 4 jours par semaine), on retrouve ceux dont les établissements sont le plus souvent équipés en véhicules (bâtiment, fleuristes), ainsi que les traiteurs et les détaillants en prêt-à-porter. Toutefois, ces valeurs moyennes cachent certainement des disparités d'un établissement à l'autre dans la fréquence d'usage des véhicules.

La propriété des véhicules est la règle en ce qui concerne l'accès des artisans et petits commerçants aux véhicules. De fait, en plus de la fréquence d'usage des véhicules, un certain nombre de pratiques professionnelles font obstacle à un modèle basé sur la location. La majorité des artisans et commerçants parisiens interrogés par la CCIP indiquent que les véhicules de leur entreprise sont aussi utilisés pour des déplacements professionnels sans transport de marchandises, des déplacements domicile-travail ou des déplacements personnels. Hors temps d'approvisionnement et de livraison, un tiers des véhicules utilisés par les artisans et commerçants de la petite couronne sert d'espace de stockage.

En revanche, l'autopartage peut séduire les professionnels en cela qu'il fournit une solution aux problèmes de stationnement des véhicules. De nombreux professionnels de la petite couronne indiquent rencontrer des problèmes liés au stationnement (43 % ont des problèmes relatifs à la verbalisation de leurs véhicules et 33 % ont des problèmes relatifs au manque de places de stationnement).

Parmi les artisans et commerçants de la petite couronne interrogés par la CCIP, 10 % se déclarent intéressés par un système de véhicules utilitaires électriques en autopartage. 30 % des répondants qui ne se disent pas intéressés craignent que la solution d'autopartage ne leur revienne plus chère que leur solution actuelle et 22 % ont besoin d'avoir immédiatement accès à un véhicule à des horaires variables.

Etat de l'art : conclusion

L'accompagnement des professionnels dans le cadre du Plan Qualité de l'Air recouvre à la fois des enjeux environnementaux, économiques et sociaux. Les véhicules utilitaires, dont la quasi-intégralité fonctionne au diesel, contribuent de façon non négligeable à la pollution de l'air. Ils constituent donc une cible pertinente pour une politique de réduction des gaz à effet de serre et polluants atmosphériques.

Toutefois, l'interdiction de circuler pour les véhicules les plus polluants pourrait avoir des effets délétères pour l'économie de Paris et de sa banlieue. Dès juillet 2016, 2 000 véhicules utilitaires légers, soit 4 % des véhicules utilisés par les artisans et petits commerçants enquêtés par la CCIP dans son étude sur leur logistique, seront concernés par l'interdiction de circuler prévue par le Plan Qualité de l'Air. A l'horizon 2020, l'interdiction de circuler sera élargie aux véhicules âgés de plus de 9 ans. En 2014, les véhicules âgés de plus de 9 ans représentaient 22 % du parc de véhicules des artisans et commerçants enquêtés par la CCIP, aussi bien à Paris qu'en première couronne. Une part substantielle des professionnels pourrait donc à terme être touchée par l'interdiction de circuler dans Paris.

L'impact des dispositifs de type *low emission zone* sur l'activité économique des petites entreprises n'a été que très peu documentée et il semble de surcroît difficile à évaluer. Plusieurs sources analysées dans ce rapport s'accordent cependant à émettre l'hypothèse que les petites entreprises sont les plus à même d'être mises en péril par une interdiction de circuler pour les véhicules anciens.

Les comportements d'adaptation des artisans et petits commerçants face à une LEZ restent largement méconnus. Il existe donc un enjeu à documenter la manière dont les professionnels perçoivent ce type de mesures et la manière dont ils comptent s'y adapter. Nous pouvons cependant déjà affirmer que les mesures d'accompagnement des professionnels n'ont pas seulement une fonction économique, mais aussi une fonction d'équité sociale, en assurant aux particuliers et aux professionnels les plus fragiles la capacité de s'adapter aux nouvelles règles. A ce titre, les mesures d'accompagnement participent de la faisabilité sociale des dispositifs de type LEZ, y compris auprès des personnes non concernées par ces dispositifs.

La Ville de Paris met d'ores et déjà en œuvre un certain nombre de mesures d'accompagnement, parmi lesquelles des aides à l'acquisition de véhicules « propres » (électriques ou GNV) pour les professionnels. D'après la littérature existante, les professionnels expriment des craintes non seulement par rapport au coût d'achat des véhicules, mais aussi par rapport à leur fiabilité. Nous pouvons donc postuler que les aides financières constituent un outil nécessaire, mais non suffisant à l'acquisition de véhicules propres par les professionnels.

Les données existantes ne nous permettent pas d'identifier un secteur d'activité pour lequel une solution de véhicules électriques en autopartage paraîtrait particulièrement adaptée. Quel que soit le secteur, les professionnels qui possèdent des véhicules ont tendance à les utiliser plusieurs fois par semaine. De plus, l'une des raisons principales pour lesquelles ils recourent au compte propre est la réactivité. Le fait de devoir réserver un véhicule et l'existence d'un doute quant à sa disponibilité sont donc de sérieux obstacles à l'adoption de l'autopartage pour des trajets en compte propre.

De plus, les entreprises qui possèdent le plus de véhicules sont celles qui les utilisent le plus souvent. Destiné à des usages occasionnels, l'autopartage de véhicules utilitaires semble voué à rester une niche sur le marché des déplacements de marchandises en compte propre.

Se pose de surcroît le problème des usages qui supposent la pleine propriété des véhicules, tels que l'existence d'aménagements intérieurs spécifiques à l'activité exercée, l'utilisation des véhicules à d'autres fins que le transport de marchandises ou encore leur utilisation comme espace de stockage.

Les données dont nous disposons ne nous ont pas permis d'identifier formellement une catégorie de professionnels répondant au « cahier des charges » suivant :

- possession d'un ou plusieurs véhicules dont l'usage est suffisamment occasionnel pour justifier un passage à l'autopartage ;
- utilisation du ou des véhicules limitée à des trajets professionnels (pas d'utilisation en tant que véhicule privé ou en tant qu'espace de stockage) ;
- utilisation de véhicules « génériques » sans aménagements spécifiques à l'activité exercée.

Le travail d'enquête qualitative et quantitative mené dans le cadre du présent projet s'attache donc à croiser de manière plus fine, voire à dépasser les catégorisations présentées dans cet état de l'art, afin de déterminer quels sont les profils de professionnels susceptibles d'être intéressés par une solution de véhicules utilitaires électriques en autopartage.

Partie 2 : Enquête qualitative

Enquête qualitative : introduction

La cible de l'enquête qualitative était la suivante :

- des professionnels mobiles (artisans: par exemple dans le domaine électricité, plomberie, chauffage, bâtiment, santé, etc.)
- des professionnels sédentaires (commerçants - indépendants et franchisés, chaînes exclues- : par exemple fleuriste, caviste, épicier, restaurateur, etc.)
- utilisant en compte propre une voiture ou un véhicule utilitaire léger (< 3,5 T), au moins 1 fois par semaine, pour des trajets professionnels (approvisionnement, livraison, intervention, tournées...) se déroulant au moins en partie dans Paris

Les entretiens se sont déroulés avec des responsables d'entreprises à l'automne 2015.

23 entretiens semi-directifs ont été réalisés avec des professionnels mobiles et sédentaires basés à Paris et/ou en petite couronne.

Afin d'entrer en contact avec ces individus, quatre canaux ont été mobilisés :

- Le recours à un panelliste (5 personnes)
- Le fichier de contact téléphonique
- La diffusion via des associations de professionnels
- Le recrutement par réseau et bouche-à-oreille
- Le recrutement *in situ*

La méthode la plus efficace s'est avérée être le recrutement directement sur le lieu de travail. Pour cela, quatre quartiers ont été parcourus : l'avenue de la République et ses alentours à Montrouge, la rue Raymond Losserand et ses rues adjacentes dans le 14^{ème} arrondissement de Paris, la rue Levis et ses abords dans le 17^{ème} arrondissement de Paris, et le quartier Gobelins dans le 13^{ème} arrondissement de Paris. Ces quartiers ont été choisis pour leur forte concentration commerciale.

La combinaison de ces canaux de recrutement a permis de rassembler des professionnels installés dans des contextes variés, à la fois à Paris, en petite couronne et en grande couronne, et exerçant dans des domaines d'activité multiples.

On compte ainsi :

- 9 professionnels mobiles (2 électriciens, 2 plombiers, 2 serruriers, 1 entreprise de BTP, 1 entreprise de services à la personne et 1 entreprise de vente à domicile de plats préparés)
- 14 professionnels sédentaires (dont 4 commerces de bouche, 7 commerces de détail non alimentaires et 3 restaurants).

Cette diversité des profils nous permet d'avoir une bonne image des pratiques existantes en matière de déplacement et des problématiques qui peuvent s'imposer aux professionnels.

La majorité des entretiens ont été réalisés en face-à-face : seuls six entretiens ont été effectués par téléphone. Tous ont été enregistrés puis retranscrits afin de pouvoir les analyser finement. La durée des entretiens était très variable, dépendant du nombre de véhicules possédés par l'entreprise, de la disponibilité des individus, et de leur loquacité et volonté à s'exprimer sur les sujets proposés.

Les résultats de l'enquête qualitative s'organisent en trois grandes parties :

1. La description des pratiques de déplacements des professionnels interrogés
2. L'appréciation de la mesure de restriction et de ses effets
3. Les solutions d'accompagnement proposées

L'échantillon est présenté dans le tableau ci-après qui résume le domaine d'activité, la localisation, les types de véhicules possédés, et les usages qui en sont faits.

	Domaine de l'entreprise	Localisation	Zone de déplacement	Types de véhicules				Usage du véhicule			
				Nombre et taille	Âge	Aménagements spécifiques	Acquisition	Approvisionnement	Livraisons / tournées	Domicile-travail	Global fréquence et km par an
PROFESSIONNELS MOBILES											
1	Electricien	Alfortville et Seine-et-Marne	Paris ou proche banlieue	3 VUL ≤ 5m³ 1 VUL > 5m³	1 à 3 ans	Oui	Propriétés de l'entreprise, achetés neufs	Oui	Oui	Tous les jours pour le gérant, parfois pour les employés	Tous les jours 25 000 km
2	Electricien	Montrouge	Principalement Paris. Petite activité en banlieue.	2 VP 4 VUL ≤ 5m³ 2 VUL > 5m³	1 à 6 ans	Oui	Achetés en crédit-bail. Les 2 plus anciens ont été rachetés	Oui	Oui	Oui pour 5/8	Tous les jours 15 000 km
3	BTP	Gagny	Ile-de-France	3 citadines 2 VUL > 5m³	5 à 7 ans	Non	Propriétés de l'entreprise, achetés d'occasion	Oui	Oui	Parfois	Camionnettes : tous les 2 jours 15 000 km Citadines : 2 fois / semaine 8 000 km
4	Plombier	Montrouge	Montrouge, Paris 14ème.	3 VUL ≤ 5m³ 1 VUL > 5m³	9 à 19 ans	Oui	Propriétés de l'entreprise, achetés neufs.	Rarement	Oui	Non	Tous les jours 4 000 km
5	Plombier - chauffagiste	Rueil-Malmaison	Rueil, Nanterre, Chatou, Le Chesnay, Versailles, Paris	1 VUL ≤ 5m³	Moins d'un an	Oui	En crédit-bail de 5 ans.	Oui	Oui	Oui	5-6 jours / semaine 20 000 km / an
6	Serrurerie et sécurité	14e	Ile-de-France	1 VUL ≤ 5m³	2/3 ans	Oui	Propriété de l'entreprise, acheté neuf	Non	Oui	Oui	
7	Serrurerie et sécurité	13 ^e et 19 ^e	Principalement Paris et banlieue parisienne.	1 VP 4 VUL ≤ 5m³ 1 VUL > 5m³	1 à 9 ans	Oui	Tous propriétés de l'entreprise.	Oui	Oui		12 000 km

8	Services à la personne	Gournay-sur-Marne	Est francilien et Paris	8 VP	1 à 15 ans	Non	Propriétés personnelles sauf un en propriété de l'entreprise	Non	Oui	Tous les jours	15 000 km pour le véhicule d'entreprise 10 000 km pour les autres (yc personnel)
9	Vente à domicile et transport de plats préparés	Clichy	Paris nord, petite couronne et Cergy	1 VUL ≤ 5m ³ 4 VUL > 5m ³	De moins d'un an à 4/5 ans	Oui		Rarement	Oui	Non	5 jours / semaine 7 000 km
PROFESSIONNELS SEDENTAIRES											
COMMERCES DE BOUCHE											
10	Boucherie-charcuterie	17e	Rungis	1 VUL ≤ 5m ³	3 ans	Réfrigéré	En crédit-bail.	Oui	Non	Non	2 fois par semaine 4 000 km
11	Poissonnier	14e	Rungis	1 VUL > 5m ³	10 ans	Conserve le froid	Propriété de l'entreprise, acheté neuf.	Oui	Rare	Non	4 fois par semaine 5 000 km
12	Primeur	14e	Paris sud, Rungis	1 VUL > 5m ³	12 ans	Oui	Propriété de l'entreprise, acheté d'occasion.	Oui	Oui	Non	4 fois par semaine 8 000 km
13	Primeur	17e	Ile-de-France	1 VUL ≤ 5m ³ 1 VUL > 5m ³	2 à 10 ans	Non	Un en crédit-bail et un acheté d'occasion	Oui	Oui	Oui	6 jours par semaine 12 000 km
AUTRES COMMERCES											
14	Caviste à bières	14e	Paris	1 VUL > 5m ³	5 ans	Surélévation pour le poids.	Propriété de l'entreprise, acheté en fin de crédit-bail	Oui	N'en fait plus	Non	2/3 fois par semaine 6 000 km
15	Droguerie	14e	France et étranger	1 monospace	8 ans	Non	Propriété personnelle	Oui	/	Oui tous les jours	Tous les jours 20 000 km

16	Caviste à champagne	Levallois-Perret	Ile-de-France	1 VP 1 VUL $\leq 5m^3$	De moins d'un an à 9 ans	Oui sans le VUL	Un en crédit-bail et un en propriété personnelle	Oui	Oui	Oui	Citadine : tous les jours Camionnette : 4 jours / semaine
17	Fleuriste	13e	Ile-de-France	1 VUL $\leq 5m^3$	5 ans			Oui	Non	Oui	
18	Chocolatier	Montrouge		1 break 1 scooter	De moins d'un an à 3 ans			Rarement	Oui	Oui	Scooter : 12 000 km Citadine : 6 000 km
19	Caviste	13e	Paris 13ème	Pas de véhicule			/	/	/	/	/
20	Fleuriste	Montrouge	Paris rive gauche et banlieue sud	1 VUL $> 5m^3$	6 ans	Oui	Acheté en fin de crédit-bail	Oui	Oui	Non	Tous les jours 10 000 km
RESTAURATION											
21	Restaurant 1	17e	18ème arrondissement de Paris	1 VUL $\leq 5m^3$ 1 scooter en appoint	5 ans	Réfrigéré	En crédit-bail	Oui	Non	Non	1 fois par semaine 600 km
22	Restaurant 2	17e	Ile-de-France	1 VP 1 break 2 scooters	11 à 15 ans	Non	Véhicules personnels	Oui	Non	En scooter	Citadines : 5 à 8 000 km Scooters : 3 000 km
23	Traiteur italien	17e	Paris, Nanterre, Rungis	1 VP 1 scooter	15 ans	Non	Propriété personnelle	Oui	Non	Scooter tous les jours	Citadine : 8 000 km Scooter : 13 000 km

Tableau 2 : Entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête qualitative

2.1. Description des comportements des entreprises en matière de déplacements motorisés

2.1.1 Des entreprises inégalement équipées

Un équipement plus important et plus spécifique chez les professionnels mobiles que chez les professionnels sédentaires

L'équipement des entreprises est varié. On retrouve des voitures particulières, des fourgonnettes et des fourgons en quantités quasi-égales parmi les véhicules décrits.

Les individus réalisant des tournées ou des interventions chez des clients sont toutefois davantage équipés que les individus exerçant une activité sédentaire. Aucun commerçant ou restaurateur n'utilise plus de deux véhicules alors que les entreprises exerçant dans les domaines du BTP ou des services à la personne utilisent entre un et huit véhicules chacune. Cette différence s'explique en partie par la taille des entreprises - le nombre moyen de salariés étant plus élevé parmi les entreprises exerçant des activités mobiles que parmi les entreprises exerçant des activités sédentaires -, mais aussi et surtout par la nature même des activités.

Il est à noter que l'utilisation d'un scooter est répandue chez les commerçants et restaurateurs : sur les 14 professionnels sédentaires rencontrés, 4 utilisent des scooters pour les activités de leur entreprise.

Les véhicules utilisés par les professionnels mobiles sont presque tous équipés d'aménagements spécifiques intérieurs (parquet en bois ou lino, compartiments, etc.) afin de protéger le véhicule et de faciliter le chargement et le rangement. Cependant, rares sont ceux qui sont dotés de galeries.

Les véhicules utilisés par les professionnels sédentaires sont moins souvent aménagés d'une façon spécifique, mais trois sont toutefois équipés d'un système réfrigérant (ceux utilisés par le boucher, le poissonnier et un restaurateur), un est doté d'aménagements en bois (utilisé par l'un des cavistes) et un autre d'un système de surélévation pour le poids (utilisé par l'autre caviste).

Un recours important aux contrats de crédit-bail

La grande majorité des véhicules sont détenus par les entreprises dans le cadre d'un crédit-bail ou ont été rachetés à la fin d'un contrat de ce type. On compte aussi un nombre important de véhicules détenus à titre personnel parmi les véhicules utilisés par les entreprises, en particulier chez les commerçants et restaurateurs. Ces hypothèses issues de l'enquête qualitative ne se sont pas vérifiées dans l'enquête quantitative (voir la description du parc dans la partie analyse quantitative p57).

Des véhicules relativement récents

Les véhicules décrits sont globalement récents. Si la majorité des personnes interrogées dispose d'un véhicule qui sera concerné par la mesure de restriction des véhicules polluants en 2020, la plupart de ces individus envisagent de changer de véhicule avant 2020, ce qui les exclut dès lors de la cible de la mesure. Cet élément est à prendre en compte pour la construction du questionnaire : il est nécessaire de ne pas considérer comme touchée par la mesure une personne qui a aujourd'hui un véhicule antérieur 2011, mais qui a de toute façon l'intention de le changer d'ici à 2020. Une seule entreprise possède un véhicule antérieur à 1997 et donc sera concernée par la mesure de restriction à la circulation dès juillet 2016.

En matière de renouvellement, on distingue cinq types de comportements.

- Le comportement le plus répandu dans notre échantillon consiste à renouveler son véhicule uniquement pour cause d'**usure**, ce qui revient généralement à le changer tous les 10 ans environ.
- Un second type de comportement consiste à changer de véhicule environ tous les 5 ans pour une question d'**image** d'entreprise, afin que les véhicules restent propres et présentables. Le serrurier installé dans le 13^e arrondissement affirme par exemple changer de véhicules « *pour qu'ils soient à la mode on va dire, qu'ils soient propres* ».
- D'autres professionnels, qui ont une gestion plus économique de leur flotte, remplacent leurs véhicules tous les 2/3 ans environ pour **éviter la décote**.

- Dans la même idée d'une gestion économique et financière, certains remplacent leurs véhicules à chaque **terme de crédit-bail** en engageant un nouveau contrat du même type.
- Enfin, certaines entreprises jeunes ou en expansion renouvellent leurs véhicules pour **adapter le volume à l'évolution de l'activité**. Le plombier-chauffagiste implanté à Rueil-Malmaison explique par exemple avoir commencé son activité avec un Citroën Berlingo (une fourgonnette). Celui-ci est toutefois devenu trop petit quand son activité a grossi. Il a donc été contraint de changer son véhicule pour acquérir un Peugeot Expert (fourgon).

2.1.2 Des besoins de déplacement distincts selon le secteur d'activité de l'entreprise

L'utilisation des véhicules diffère fortement entre les professionnels sédentaires, les professionnels mobiles exerçant dans le secteur du bâtiment et les professionnels mobiles spécialisés dans les services à la personne. Ces trois catégories de professionnels ne rencontrent pas les mêmes problématiques de déplacement et ne seront donc pas touchées de la même manière par la mesure.

Les professionnels du bâtiment : des déplacements quasi-quotidiens et imprévisibles pour le dépannage, plus ponctuels et réguliers pour les chantiers

Pour comprendre les problématiques qui s'imposent aux professionnels du bâtiment en matière de déplacement, il est nécessaire de distinguer deux types d'activités parmi les tâches que réalisent ces professionnels : les chantiers et les dépannages. À ces deux types de prestations, correspondent des pratiques distinctes en matière d'approvisionnement, de livraison et de déplacement jusqu'au lieu d'intervention.

Pour les dépannages, l'organisation des déplacements se fait en temps réel, à la demande du client. L'artisan ne peut jamais prévoir les interventions qu'il va devoir réaliser dans la journée, ni le temps que cela va lui prendre (les clients n'étant pas toujours à même de décrire le problème ni d'en comprendre l'origine). Comme l'explique l'un des plombiers, une fuite peut aussi bien prendre 15 minutes que plusieurs heures à résoudre selon la cause. Sur une journée, un professionnel peut réaliser jusqu'à 8 interventions différentes. Afin de répondre facilement aux problèmes les plus courants, les professionnels du dépannage transportent en permanence avec eux un minimum de matériel. L'un des plombiers explique par exemple avoir toujours dans son coffre quelques morceaux de cuivre, des raccords, du laiton, un mécanisme de chasse d'eau et des siphons. Les électriciens se doivent quant à eux de toujours avoir au minimum avec eux un chalumeau, une perceuse, une caisse à outils, des prises de courant, des interrupteurs et quelques baguettes pour passer les fils dedans. La plupart du temps, ce matériel reste dans le camion même lorsqu'il n'est pas utilisé afin d'éviter les transferts fatigants et coûteux en temps. Pour acquérir ce matériel, certains professionnels se font livrer à leur boutique, et d'autres vont s'approvisionner en propre une ou deux fois par semaine, généralement le matin tôt avant de commencer leur journée, ou éventuellement en fin d'après-midi une fois la journée terminée. Une personne a aussi fait mention de déplacements pour l'approvisionnement le samedi. En plus de ces approvisionnements hebdomadaires ou bihebdomadaires, les professionnels réalisent fréquemment des approvisionnements au cours de la journée, pour les dépannages requérant un matériel spécifique qu'ils n'ont pas avec eux. Ils se rendent alors au plus près du lieu d'intervention afin de minimiser les pertes de temps. Une telle organisation nécessite d'avoir accès à un mode de transport flexible à n'importe quel moment, les déplacements étant imprévisibles et nombreux.

Pour la partie chantier, l'organisation des déplacements est tout à fait différente, en premier lieu parce que les horaires sont fixes, et en second lieu parce que le matériel peut rester sur place : les professionnels ne sont donc pas contraints de transporter du matériel avec eux. Ainsi, il n'est pas rare que les professionnels se rendent sur les chantiers en transports en commun. Le matériel est quant à lui livré sur les chantiers, soit directement par les fournisseurs, soit par un membre de l'entreprise (un ouvrier intervenant sur le chantier, un membre dédié aux livraisons ou une personne s'apprêtant à réaliser des dépannages le reste de la journée). Ces livraisons sont généralement effectuées le matin avant le début des travaux afin de faciliter le travail des professionnels. Tout le matériel ne peut toutefois pas être livré en une seule fois, car cela prendrait trop de place sur le chantier et gênerait les travaux. Selon les cas, les livraisons peuvent donc être quotidiennes ou être effectuées 2 à 3 fois par semaine. Tout au long du chantier, il est aussi nécessaire d'évacuer les gravats à l'aide d'un camion-benne.

Pour les chantiers, les professionnels peuvent donc avoir besoin de véhicules pour la livraison du matériel et pour la récupération des gravats. Tous ces déplacements peuvent être prévus à l'avance.

Les professionnels du bâtiment réalisent généralement les deux types d'activités (dépannage et chantiers), soit alternativement par périodes, soit en séparant les journées en deux, par exemple en consacrant les matinées aux chantiers et les après-midis au dépannage. Une autre organisation possible consiste à ce que certains employés soient dédiés aux chantiers et d'autres aux dépannages. En plus de ces deux types d'usage, les véhicules des entreprises de bâtiment sont utilisés pour se rendre à des rendez-vous avec les clients. Selon la taille de l'entreprise, une voiture de société peut être dédiée à ces trajets ou le gérant peut utiliser l'un des véhicules utilitaires utilisés pour les dépannages ou les chantiers. L'un des serruriers utilise quant à lui un scooter pour ces déplacements ou un véhicule autolib' s'il doit transporter du matériel. Les véhicules sont peu utilisés pour des motifs personnels, mis à part pour des occasions exceptionnelles de type déménagement. La plupart des gérants utilisent l'un des véhicules décrits pour leurs trajets domicile-travail, mais cet usage est peu répandu chez les employés.

Les commerçants et restaurateurs : des déplacements relativement prévisibles, sauf pour la livraison

Les professionnels sédentaires ont un usage plus ponctuel de leur véhicule et à horaires relativement fixes. Ils réalisent des trajets d'approvisionnement en moyenne 2 ou 3 fois par semaine. Seuls les deux primeurs disent s'approvisionner tous les jours et le poissonnier 4 jours par semaine. Ces trajets sont souvent réalisés à 2-3h du matin pour les personnes se rendant à Rungis. Les autres réalisent leurs approvisionnements soit le matin vers 6h, soit le midi, soit l'après-midi (pour les restaurateurs), ou encore le samedi. Dans tous les cas, les plannings de déplacement sont relativement stables d'une semaine sur l'autre.

Seul le responsable d'une droguerie fait mention de déplacements complètement imprévus qu'il adapte aux besoins et demandes des clients. Il se fait livrer la moitié de ses marchandises, mais déclare ne pas pouvoir le faire pour le reste, car ce sont vraiment des demandes ponctuelles auxquelles il faut répondre rapidement. Cet été, il lui a par exemple été nécessaire d'aller s'approvisionner en ventilateurs, sans attendre, dès que la température a augmenté. Les deux restaurateurs ont aussi recours à des prestataires extérieurs pour assurer l'approvisionnement de la plupart de leurs marchandises. Ils utilisent un véhicule en propre pour des compléments ou des besoins ponctuels. L'un des restaurateurs rencontrés explique par exemple utiliser un véhicule pour l'approvisionnement du café, des boissons, de la vaisselle et le matériel de cuisine. Il se rend dans des grandes enseignes de type Métro, Ikéa ou La Vaissellerie, à proximité de son restaurant. Ces déplacements ne sont pas planifiés en avance, car ils dépendent de l'écoulement des stocks et des urgences qui peuvent survenir de type casse de vaisselle ou de matériel. Peu de jours avant l'entretien, il a par exemple été confronté à une panne de lave-vaisselle qui l'a contraint à aller en acheter un nouveau dans la journée.

En plus de ces déplacements pour approvisionnement effectués en voiture, certains professionnels utilisent des scooters pour les déplacements imprévus. Ces véhicules leur permettent de réaliser rapidement de petites courses. C'est un moyen pour eux de se déplacer librement sans subir les contraintes liées à l'usage d'un véhicule plus important, à savoir la congestion et la recherche d'une place de stationnement.

L'usage d'un véhicule pour la livraison est assez peu répandu chez les professionnels sédentaires. Les deux primeurs rencontrés affirment réaliser des livraisons. Toutefois, celles-ci sont généralement effectuées à pied. Si le client réside trop loin, un véhicule peut être utilisé. Le primeur installé dans le 14^{ème} arrondissement explique utiliser dans ce cas son véhicule personnel et non le camion afin de ne pas avoir à retrouver une place pour ce véhicule encombrant en revenant. L'autre primeur dit utiliser son véhicule 2 à 3 fois par semaine pour des livraisons qui sont prévues chaque semaine. Le caviste installé à Levallois réalise aussi des livraisons : 3 clients sont livrés chaque semaine le jeudi et le vendredi et les autres livraisons sont plus aléatoires, prévues le jour même ou la veille. Il les réalise généralement le midi pendant les horaires de fermeture du magasin. Les deux fleuristes assurent aussi des livraisons, mais celui dans le 13^{ème} arrondissement n'utilise pas son véhicule pour cela : soit il emprunte les transports en commun, soit il a recours à un prestataire extérieur. L'autre fleuriste réalise les livraisons en propre, mais dit être attentif aux horaires auxquels il les réalise afin de ne pas être pris dans les embouteillages. Enfin, le chocolatier réalise quelques livraisons en fin d'années pour les fêtes, mais utilise généralement son scooter pour les réaliser si le chargement n'est pas trop important. De même l'utilisation du véhicule comme espace de stockage est peu présente chez les commerçants ou restaurateurs. Seuls les primeurs affirment utiliser le camion pour y stocker les cartons vides en attendant de les déposer le lendemain matin à la déchetterie de Rungis.

L'utilisation quotidienne des véhicules pour le domicile-travail concerne peu de personnes parmi les professionnels sédentaires rencontrés. Cependant, certains, qui utilisent habituellement un scooter, affirment prendre le véhicule directement depuis chez eux s'ils en ont besoin au cours de la journée pour motif professionnel.

Quand ils ne sont pas utilisés, les véhicules sont autant stationnés en voirie que dans un espace privé. À Paris, rares sont toutefois ceux qui disposent d'un stationnement privé.

2.1.3 Vers une typologie des besoins de déplacement des professionnels

Ces observations nous permettent de dresser une typologie des besoins selon 2 critères :

- le secteur d'activité de l'entreprise, qui se décompose en 4 sous-groupes :
 - professionnel du bâtiment effectuant du dépannage ou professionnel des services à domicile
 - professionnel du bâtiment intervenant uniquement sur chantier
 - commerçant de biens rapidement périssables (primeur, poissonnier, fleuriste, etc.)
 - commerçant de biens plus durables (boucherie, chocolaterie, autre produits non alimentaires, etc.)
- l'intensité du recours à des prestataires extérieurs (régulier ou exceptionnel voire nul).

Ces deux critères nous permettent de déterminer les besoins d'usage en véhicules des professionnels (prévisibles ou imprévisibles) et notamment la fréquence d'usage moyenne qui est faite des véhicules (quotidien ou occasionnel). À noter que si la personne utilise en plus son véhicule pour réaliser des trajets domicile-travail, l'usage est de fait quotidien, peu importe les autres critères. En plus des déplacements listés, les professionnels peuvent aussi être confrontés à des déplacements de dernière minute pour des approvisionnements imprévus, mais indispensables. On distingue ainsi 14 types d'usage différents. Cette typologie est présentée dans le tableau ci-après :

	Professionnel du bâtiment effectuant du dépannage ou professionnel des services à domicile		Professionnel du bâtiment intervenant uniquement sur des chantiers		Commerçant de biens rapidement périssables ou restaurateur utilisant de tels produits		Commerçant de biens plus durables	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Livraison en propre								
Approvisionnement								
Oui								
Non								

Tableau 3 Typologie des usages des véhicules

Exemple de lecture : Un professionnel du bâtiment qui effectue du dépannage, réalise des livraisons en propre et de l'approvisionnement en propre a un usage quotidien imprévisible de ses véhicules

2^e exemple de lecture : Un commerçant de biens durables qui ne réalise pas de livraison en propre, mais réalise des approvisionnements en propre a un usage occasionnel et prévisible du véhicule.

Légende :

Occasionnel prévisible :	
Quotidien prévisible :	
Occasionnel imprévisible :	
Quotidien imprévisible :	
Pas d'usage :	

Cette typologie des usages nous permet déjà d'identifier les professionnels qui pourraient être le plus intéressés par le service d'autopartage. Les commerçants de bien relativement durables (y compris fruits et légumes), qui n'effectuent pas de livraison en propre, mais qui réalisent leur approvisionnement à l'aide d'un véhicule semblent être les professionnels pour qui le service serait le plus adapté, car ils ont un usage occasionnel et prévisible de leur véhicule. Les professionnels du bâtiment intervenant sur chantier pourraient aussi être intéressés, notamment s'ils ne réalisent pas d'approvisionnement en propre, car ils ont un usage qui peut être quotidien, mais prévisible de leur véhicule. De même en va-t-il pour les commerçants de bien rapidement périssables qui ne réalisent pas de livraisons en propre. Les professionnels du bâtiment effectuant du dépannage ou les professionnels des services du domicile sont ceux dont l'intérêt potentiel est le plus faible puisqu'ils ont un usage quotidien et imprévisible de leur véhicule.

À noter toutefois qu'il faut ajouter à ces usages les déplacements en approvisionnement de dernière minute : ces déplacements ne pourront pas forcément être couverts par le service et nécessitent le développement d'une solution adaptée à ces besoins en complément. L'usage du véhicule pour les déplacements domicile-travail n'a pas été pris en compte non plus dans la typologie. Il placerait dès lors la personne hors cible.

À retenir :

L'utilisation qui est faite des véhicules diffère fortement selon le secteur d'activité de l'entreprise (professionnel de la construction, professionnel des services à la personne, ou activité sédentaire de commerce ou restauration).

Les professionnels du bâtiment disposent en grande majorité de véhicules aménagés de façon spécifique (plancher, compartiments, etc.). Ils utilisent un véhicule pour deux types d'interventions :

- les chantiers : le matériel est généralement livré directement sur place et les horaires sont définis à l'avance. Les ouvriers peuvent donc prévoir leurs déplacements à l'avance et n'ont pas toujours besoin de transporter du matériel avec eux.
- les dépannages : l'organisation des déplacements se fait en temps réel, l'artisan ne sachant jamais à l'avance combien de temps va prendre son intervention. Il transporte toujours du matériel avec lui, et peut réaliser jusqu'à 8 déplacements par jour.

Les professionnels sédentaires ont des besoins relativement ponctuels et prévisibles (pour des courses journalières ou hebdomadaires), sauf pour les livraisons et certaines courses d'urgence. Ils utilisent un véhicule entre 1 à 4 fois par semaine.

Les professionnels des services à la personne ont un besoin quotidien et quasi-continu de leur véhicule.

2.2. Appréciation de la mesure et de ses effets

2.2.1 Une adhésion aux objectifs poursuivis par la mesure de restriction de circulation, mais des modalités de mise en œuvre critiquées

Une majorité d'individus reconnaît les effets positifs que la mesure de restriction de la circulation pourrait avoir sur l'environnement au travers de la réduction de la pollution qu'elle devrait entraîner. Cependant, les personnes interrogées s'attardent davantage sur les aspects négatifs de la mesure.

Une mesure perçue comme inégalitaire

Plusieurs personnes regrettent notamment son aspect inégalitaire dans la mesure où les détenteurs de véhicules anciens font généralement partie des ménages et entreprises les moins aisés. Les individus insistent sur le fait que la détention d'un véhicule ancien n'est généralement pas le résultat d'un choix, mais plutôt d'une contrainte :

« En général [les professionnels] ne demandent qu'à changer de voiture, s'ils ne changent pas de voiture, c'est qu'ils n'ont pas les sous » (serrurier)

« Il y a certaines personnes malheureusement qui, si elles ont une voiture qui date de 1995, c'est qu'il y a une raison » (restaurateur)

« Les entreprises qui ont des vieux véhicules et qui ne peuvent pas les changer, c'est peut-être qu'elles ont des problèmes de trésorerie tout simplement » (électricien).

Le responsable d'une société d'électriciens redoute ainsi l'« impact sociologique » de la mesure qui risque d'« exclu[re] une certaine catégorie sociale de Paris ». Ce résultat vient appuyer ceux déjà observés lors d'une précédente étude menée par 6t sur le projet de ZAPA du Grand Lyon (évoquée dans l'état de l'art).

Quel devenir pour les véhicules concernés par la mesure et pourtant encore en état de marche ?

Plusieurs personnes soulignent le fait que l'âge des véhicules ne témoigne pas toujours de leur état. Ainsi, des véhicules âgés ayant parcouru peu de kilomètres seraient perçus comme peu polluant et pouvant être exclus de la mesure.

« Il y a des camionnettes qui n'ont pas beaucoup de kilomètres, vous voyez par exemple ça arrive que les camionnettes aient 7-8 ans parce qu'on les achète chez une personne âgée et sa camionnette est très bien entretenue, elle a à peine 9 ans et a 40 ou 50 000 kilomètres et elle peut rouler encore jusqu'à 200 000 sans problème. Là je dirais qu'il y a des petites entreprises, des petits entrepreneurs qui vont avoir des gros problèmes » (entrepreneur du bâtiment).

La mesure pourrait ainsi inciter à la destruction de véhicules pourtant encore en bon état selon eux. Le caviste du 14^{ème} arrondissement note par exemple que « les camions sont faits pour vivre 20 à 30 ans ». Plusieurs personnes s'interrogent alors sur le devenir de ces véhicules anciens qui ne seront plus autorisés à circuler dans Paris et qui seront pourtant toujours en état de marche. Leur valeur de marché risque de diminuer fortement, ce qui représente une perte financière importante pour les entreprises. La mesure pourrait aussi dissuader l'achat d'occasion :

« Une voiture qui a moins de 9 ans, tu vas l'acheter à 7 ans, tu vas payer 5 000 euros et dans 2 ans tu dois la vendre parce que tu ne peux plus rentrer dans Paris. Je ne sais pas, les petits entrepreneurs, les petites entreprises, les restaurateurs et les gens ils ne vont pas pouvoir résister, ça va être difficile. » (entrepreneur du bâtiment).

Montrer l'exemple en remplaçant les flottes de véhicules des services publics et en « s'attaquant » à d'autres cibles et à d'autres pratiques

Ainsi, de nombreuses personnes considèrent que cette mesure ne constitue pas le bon levier d'action pour lutter efficacement contre la pollution et évoquent d'autres mesures à mettre en place prioritairement à celle proposée. Des personnes soulignent par exemple la nécessité de remplacer les véhicules publics comme les bus ou les véhicules de police avant d'imposer ces normes aux particuliers et professionnels :

« Est-ce qu'en 2020 tous les véhicules de la RATP dateront d'au-delà de 2011, est-ce qu'en 2020 tout ce qui concerne les mairies, les régions et l'État sera en 100 % électrique ?! » (traiteur italien).

Ces réactions rappellent le rôle d'exemple que doit avoir le domaine public. Les taxis et les autocars de tourisme ont aussi été pointés du doigt comme des véhicules polluants qu'il faudrait limiter à Paris. Une autre personne propose de commencer par renforcer le tri sélectif ou d'« inciter les gens à utiliser des sacs réutilisables ». Toutes ces mesures auxquelles font référence les personnes interrogées ont été mises en place, peut-être faudrait-il davantage communiquer publiquement sur ce type de mesure ?

Enfin, certains individus doutent de l'efficacité de la mesure, car ils anticipent un nombre élevé de dérogations.

2.2.2 Les stratégies d'adaptation à la mesure

Dans l'échantillon, trois commerçants ne sont pas concernés par la mesure parce qu'ils ne réalisent jamais de déplacements avec leur véhicule en journée en semaine. Il s'agit d'un boucher-charcutier, d'un poissonnier et d'un restaurateur. Le boucher-charcutier et le poissonnier réalisent leurs déplacements la nuit aux alentours de 2-3h du matin pour se rendre à Rungis : c'est à ce moment-là qu'ils trouvent les produits les plus frais. Le restaurateur utilise quant à lui son véhicule uniquement le samedi matin tôt pour se rendre chez un grossiste alimentaire.

Toutefois, pour les autres professionnels interrogés, les stratégies d'adaptation sont de plusieurs ordres :

Remplacer son véhicule : la solution inévitable

Lorsqu'ils sont interrogés sur ce qu'ils penseraient faire pour se conformer à la mesure si celle-ci les concernait en 2016 ou en 2020, la plupart des individus évoquent comme seule piste de solution possible le remplacement de leurs véhicules concernés. Comme le notent plusieurs individus,

« On n'a pas le choix, il faudrait le changer » (électricien).

L'entrepreneur du bâtiment explique clairement que la mesure ne lui ferait pas changer ses habitudes et que la seule solution serait donc de remplacer ses véhicules :

« Je ne peux pas changer mon mode de vie. Je suis obligé d'avoir ma camionnette, je paie plus cher, je vais augmenter les prix, mais tout simplement je vais travailler de la même façon » (entrepreneur du bâtiment).

Il semble donc nécessaire d'accompagner les professionnels lors de la mise en application de la mesure afin de leur présenter l'ensemble des solutions possibles. Au regard de leurs attentes, des aides à l'achat et des mesures pour la reprise et le recyclage des vieux véhicules seront sans doute à mettre en place.

Réorganiser sa flotte pour limiter le remplacement de véhicules

Le remplacement des véhicules ne concernerait pas nécessairement l'ensemble des véhicules des professionnels. Selon les cas, les stratégies de certaines personnes consisteraient à ne remplacer qu'un ou deux véhicules afin de pouvoir circuler dans Paris avec et garder les autres pour la banlieue. De même, certaines personnes pourraient contourner le nécessaire rachat de véhicule en réorganisant leur flotte pour n'utiliser que les véhicules les plus récents dans Paris et garder les plus anciens pour leurs déplacements en banlieue.

Il est donc nécessaire d'anticiper un report des véhicules anciens les plus polluants vers la banlieue. Cette stratégie n'est néanmoins pas adaptée à toutes les entreprises puisque certains professionnels ne disposent que d'un véhicule et de nombreux autres ont besoin que l'ensemble de leur flotte puisse circuler dans Paris.

Avoir recours à la location : une solution envisageable pour très peu de professionnels

Parmi les individus interrogés, presque aucun n'envisage de recourir à la location traditionnelle, car elle est considérée comme trop coûteuse pour être rentable sur du long terme.

Elle est en outre inadaptée pour les professionnels étant régulièrement confrontés à des déplacements imprévus ou de courte durée et pour ceux ayant besoin d'un véhicule au quotidien.

L'électricien souligne un troisième problème : le fait de devoir rendre le véhicule en parfait état sous peine de devoir payer les réparations. Avoir un véhicule de location constitue ainsi une source de stress, car tout incident sur le véhicule se traduit par une dépense immédiate et ne peut pas être ignoré ou reporté comme sur un véhicule propre :

« Moi la location je ne suis je ne suis pas trop pour, parce que si on rend un camion abîmé, ne serait-ce que la tôle, après c'est encore plus de dépenses » (électricien).

Seul le responsable de l'entreprise de services à la personne pourrait recourir à la location, car les membres de l'entreprise utilisent leurs véhicules personnels pour réaliser leurs déplacements. Le chef d'entreprise ne pourrait donc pas remplacer les véhicules puisqu'il n'en est pas propriétaire. Si les véhicules de ses employés venaient à être concernés par la mesure, la seule solution pour le responsable de l'entreprise serait de louer des véhicules plus récents à ses salariés, mais il n'est pas sûr que cela soit faisable financièrement pour l'entreprise.

Réduire son activité à Paris

Plusieurs personnes étant installées en proche banlieue disent être prêtes à renoncer à leur activité dans Paris à la suite de la mise en place de la mesure de restriction de la circulation à Paris¹⁵. C'est le cas notamment du plombier installé à Montrouge qui dit essayer déjà d'intervenir le moins possible dans Paris du fait des difficultés de circulation et de stationnement qu'ils rencontrent dans la capitale. Pour le plombier installé à Rueil-Malmaison, l'arrêt des interventions sur Paris pourrait aussi être une solution s'il n'avait pas les moyens de se racheter un véhicule au moment de l'application de la loi. De même, le fleuriste implanté à Montrouge pourrait « sans problème » envisager de renoncer à ses activités de livraisons à Paris s'il venait à être concerné par la mesure.

Plusieurs professionnels se disent toutefois être dans l'incapacité de délocaliser leur activité ou d'arrêter leurs interventions dans Paris. Il s'agit notamment de l'électricien implanté à Montrouge qui explique avoir déjà trop développé son activité à Paris pour y renoncer :

« On a une structure qui est déjà trop en place, mais si j'étais une petite entreprise de 2 personnes je me dirais oui, je vais changer de secteur » (électricien).

De même, l'entrepreneur du bâtiment dont la société est implantée à Gagny se dit trop fragile pour pouvoir se permettre de renoncer à des chantiers dans Paris. À noter qu'aucun commerçant ne se dit prêt à délocaliser son activité ailleurs, car comme le note le chocolatier implanté à Montrouge au sujet du commerce de détail :

« On est dans une activité où l'emplacement est la clé de tout » (chocolatier).

Recourir à des prestataires extérieurs : une solution envisageable en cas de grossissement de l'entreprise

Le recours à un prestataire extérieur est une solution peu envisagée par les professionnels rencontrés. Seuls le restaurateur italien et le responsable d'une entreprise de préparation de plateaux-repas pourraient envisager de faire appel à un prestataire extérieur pour leurs activités d'approvisionnement et de livraison, mais seulement à condition que leur entreprise grossisse d'ici au passage de la mesure. Comme le note le restaurateur italien :

« Dans mes projets, en 2020, j'aurai peut-être 4 ou 5 boutiques et 2 restaurants, donc oui je pense que j'aurai des prestataires » (traiteur italien).

La possibilité de recourir à des prestataires extérieurs dépend donc de la taille de l'entreprise (ou plus exactement de son chiffre d'affaires), mais aussi des motifs de déplacements des professionnels. Comme l'explique le responsable de la droguerie, une grande partie de ses approvisionnements est déjà effectuée par des prestataires extérieurs, mais il ne lui est pas possible de le faire pour tous les produits :

« Il y a la moitié de mes marchandises que je me fais livrer, mais pour le reste je ne peux pas, à moins de payer tout le temps, donc tout ce que je gagne dans le magasin il faut que je le paye pour mes livraisons, donc ça ne va pas être possible » (responsable de droguerie).

Le fleuriste implanté à Montrouge explique quant à lui que s'il a recourt à des livreurs, le coût de la livraison risque de fortement augmenter pour les clients :

« Après c'est le client qui en pâti parce que c'est plus cher que ce que je prends moi pour faire moi la livraison, et c'est peut-être un peu compliqué » (fleuriste).

¹⁵ Les questions sur les stratégies concernaient essentiellement la mesure de restriction qui allait être mise en place à l'été 2016 à Paris, avec une extension des véhicules concernés chaque année jusqu'à l'horizon 2020. N'était pas abordée une possible extension de la zone géographique.

Il pourrait donc l'envisager, mais cela risquerait de nuire à ses clients. En outre, il existe une part de déplacements non prévus que les professionnels sont contraints de réaliser par leurs propres moyens.

La fraude, une solution peu envisagée

Peu de personnes se disent prêtes à passer outre la réglementation, car les individus redoutent des amendes élevées, comme l'explique par exemple le responsable du traiteur italien :

« Les amendes compenseront forcément les gains, autant économiser tout de suite le prix des amendes » (traiteur italien).

Néanmoins, en l'absence d'information au sujet de la mesure et des contrôles, certaines personnes pourraient frauder à leur insu, car elles n'auraient pas connaissance de la réglementation. De plus, certaines personnes se disent prêtes à frauder « si [la mesure] est mal faite » ou vouloir essayer dans un premier temps pour voir à quel point les contrôles sont fréquents et les amendes élevées. C'est le cas notamment du serrurier qui explique ainsi son idée :

« Je me fais choper une fois, je regarde combien ça coûte et puis après on fait un ratio. Est-ce que ça coûte plus cher de s'équiper ou alors de se faire prendre ? » (serrurier).

Réaliser ses trajets en dehors des horaires de restriction (8h-20h) : une solution peu adaptée

En dehors des trois commerçants qui réalisent déjà leurs déplacements en dehors des horaires de restriction, rares sont les professionnels pouvant décaler leurs déplacements pour les effectuer avant 8h le matin, après 20h le soir ou le week-end. Seul un primeur se dit prêt à réaliser ses déplacements à Rungis avant 8h, chose qu'il réalise déjà partiellement, mais il explique que cela lui demanderait de se presser sur les routes, ce qui l'exposerait à des risques d'accident accrus.

Une problématique spécifique aux personnes proches de la retraite

Plusieurs personnes interrogées ont mentionné leur proximité avec la retraite (à une ou deux années) lors du passage de la mesure pour expliquer leur réaction. Dans ce cas, les individus évoquent la possibilité d'arrêter leur activité légèrement en avance, ou de la réduire, s'ils venaient à être concernés par la mesure.

Cet élément est important à prendre en compte lors de la mise en place de la mesure, afin de ne pas contraindre des personnes proches de la retraite à revendre ou fermer leur commerce avant la date prévue. Cela pourrait avoir un effet néfaste pour l'économie locale si les commerces n'étaient pas repris. Il est donc nécessaire de réfléchir en amont à des solutions à proposer à ces personnes.

L'autopartage pourrait éventuellement être une piste intéressante, mais le coût d'adaptation (principalement sous la forme d'apprentissage à l'utilisation du service) risque d'être trop élevé pour une durée faible d'utilisation.

2.2.3 L'impact anticipé sur l'activité : un effet concentré sur les professions mobiles

Des professionnels qui se concentreraient sur les interventions en petite couronne et délaisseraient Paris : un impact tant pour les entreprises que les ménages parisiens

Les principaux effets anticipés par les professionnels mobiles qui n'interviendraient plus sur Paris sont une raréfaction de l'offre. Elle se traduirait par une augmentation des délais d'attente et une hausse des tarifs des interventions à Paris pour les clients. En effet, d'après les répondants, certaines entreprises risquent de ne pas disposer de la capacité financière nécessaire pour remplacer leurs véhicules anciens. Elles seront alors contraintes d'arrêter leurs interventions dans Paris, ou d'augmenter leurs tarifs pour compenser leur dépense. Ainsi, plusieurs personnes évoquent une possible éviction des petites entreprises pratiquant des tarifs raisonnables dans Paris. Seules les grandes entreprises, qui bénéficient d'un pouvoir de négociation important lors de l'achat de leur véhicule, et qui pratiquent des tarifs élevés (telles les entreprises SOS plombier, SOS serrurerie, etc.) resteraient sur le marché parisien :

« L'impact c'est que certains vont continuer à venir et à faire payer très cher leurs clients et d'autres n'iront plus du tout. Ceux qui sont à des prix raisonnables ils ne vont plus y aller [...]. Ceux qui font du 24h/24 qui font des grosses publicités en région parisienne ils vont continuer à y aller, mais ça va coûter très cher » (plombier-chauffagiste).

Selon les propos des professionnels interrogés, cette mesure aurait des effets négatifs pour les ménages parisiens, en particulier les plus modestes qui pourraient ne plus être en mesure de faire appel à des experts :

« Je pense que certaines personnes pourront se payer ce genre de luxe, mais des personnes âgées ou des personnes qui ont peu de moyens dans Paris ne vont plus pouvoir se payer ce genre de prestation » (plombier-chauffagiste).

La mesure pourrait aussi affecter le chiffre d'affaires des entreprises franciliennes qui se verraient privées d'une part importante de leur marché :

« Ça va affecter le chiffre d'affaires, tu ne pourras pas prendre des chantiers quand tu veux dans Paris parce que tu ne peux pas te permettre d'acheter des camionnettes » (entrepreneur du bâtiment).

Dans les cas les plus extrêmes, certains annoncent que la mesure pourrait obliger certaines entreprises à déposer le bilan. D'après les personnes interrogées, la mesure pourrait donc autant affecter les entreprises que les ménages parisiens.

Des effets limités pour les professionnels sédentaires

Les professionnels sédentaires anticipent moins d'incidences sur leur activité que les professionnels mobiles. Aucune des personnes interrogées n'anticipe de baisse des ventes à la suite de la mise en place de la mesure.

Les commerçants de bouche semblent faire partie des individus les moins affectés dans la mesure où une grande partie d'entre eux se rend à Rungis de nuit. C'est le cas notamment du boucher-charcutier et du poissonnier rencontrés. La responsable de la boucherie-charcuterie note que

« Dans la boucherie-charcuterie, c'est comme ça pour tout le monde, car à 9h il faut être ouvert donc personne n'utilise son véhicule entre 8h et 20h » (responsable d'une boucherie-charcuterie).

Cependant, plusieurs personnes soulignent les difficultés logistiques que la mesure pourra leur poser. Le responsable de la droguerie insiste sur le rôle central que joue sa voiture dans la pratique de son métier. Il évoque par exemple les difficultés qu'il a pu rencontrer les jours de circulation alternée à Paris et redoute que la mesure ait des effets similaires sur son activité :

« C'est énorme de ne pas pouvoir se déplacer, c'est comme si on était en prison » (responsable d'une droguerie).

Une mesure mise en regard des nombreuses autres mesures de restriction à l'usage de la voiture dans Paris

De nombreuses personnes mettent cette mesure en parallèle de l'ensemble des autres mesures ayant été prises qui visaient à réduire l'usage de la voiture à Paris. Les individus insistent notamment sur les difficultés de stationnement auxquelles ils sont confrontés, qui ne les incitent déjà pas/plus à se rendre à Paris. Ainsi, lorsqu'ils sont invités à donner leur avis sur la mesure de restriction de l'accès des véhicules anciens à la capitale, certains individus semblent davantage juger de l'ensemble des mesures visant à la réduction de l'usage de la voiture à Paris qu'uniquement de la mesure dont il est question dans cette étude. La mesure étudiée apparaît comme une limitation de plus à l'usage de la voiture aux yeux des répondants, même s'ils ne seront pas directement concernés par celle-ci. Les propos du plombier implanté à Rueil-Malmaison sont à ce titre emblématiques. Invité à donner son avis sur les points positifs et négatifs de la mesure sur le plan collectif, il répond :

« Sur le plan collectif, nous on a besoin de travailler, et il y a besoin de faire des dépannages dans Paris en permanence. Et on nous trouve très chers, mais à force de ramasser des PV et de ne pas pouvoir se garer et tout ça ça devient compliqué. C'est un ensemble Paris, c'est un ensemble. La mesure je la trouve un peu stupide parce qu'après plus personne ne va vouloir venir travailler à Paris » (plombier)

À retenir :

L'objectif de réduction de la pollution que vise la mesure est bien accepté par les professionnels, mais ces derniers craignent qu'elle ne soit imputable aux entreprises les plus fragiles économiquement.

La principale solution d'adaptation envisagée par les entreprises est le remplacement de véhicule(s). Le recours à la location traditionnelle est peu envisagé du fait de son coût. Le recours à des prestataires extérieurs ne pourrait quant à lui être envisagé que pour les professionnels sédentaires dont l'entreprise aurait grandi d'ici à la mise en place de la mesure.

Plusieurs professionnels mobiles implantés en petite couronne envisagent d'arrêter leurs interventions à Paris si leurs véhicules viennent à être concernés par la mesure, ou bien de réorganiser leur flotte pour ne faire circuler dans Paris que les véhicules les plus récents.

D'après le discours et les craintes des professionnels interrogés, il serait nécessaire d'anticiper d'une part, un report de l'usage des véhicules les plus polluants en banlieue, et d'autre part, une raréfaction des professionnels (notamment ceux travaillant dans le secteur du bâtiment) acceptant d'intervenir dans la capitale à la suite de la mesure, ce qui pourrait nuire aux ménages parisiens.

2.3. Quelles solutions d'accompagnement proposer ?

2.3.1 Les solutions proposées spontanément par les professionnels

Des mesures financières

→ Des subventions pour l'achat ou la location ciblées pour certaines entreprises

La solution la plus souvent évoquée de façon spontanée par les personnes interrogées est la mise en place de subventions pour aider les professionnels à l'achat d'un véhicule neuf et donc plus récent ou à la location de véhicules. Certains précisent toutefois que les aides devraient être attribuées uniquement aux entreprises n'ayant pas la capacité financière nécessaire pour changer leurs véhicules, afin de ne pas créer d'effet d'aubaine trop important :

« Je ne dis pas qu'il faut donner des aides pour les entreprises qui ont les moyens, les entreprises qui ont les moyens de le faire à la limite elles le font, il y a plein de mesures qui sont mises en place et puis on les suit, mais pour éviter d'exclure ou de créer du chômage et des dépôts de bilan inutile, peut-être une aide financière pour les petites structures au moins, ou les structures en difficulté » (électricien).

Plusieurs personnes proposent ainsi d'adapter le montant de la subvention au chiffre d'affaires de l'entreprise, à sa taille, et aux caractéristiques de sa flotte. Le besoin de l'entreprise en véhicules pourrait aussi être pris en compte : une personne propose qu'en fonction du type d'entreprise, les aides concernent plutôt l'achat ou la location de véhicules.

La question de la forme des aides a été évoquée par plusieurs individus, certains considérant que des aides sous forme de crédits d'impôt ou de prêts à taux zéro seraient plus adaptées que des subventions directes.

→ Un dispositif de reprise de l'ancien véhicule

Ces différentes aides pourraient s'ajouter ou se subordonner à la reprise d'un véhicule ancien au tarif de l'argus, comme le propose l'une des personnes interrogées :

« Des mesures qui soient incitatives parce que quand on n'a pas les moyens de changer c'est parce que le prix du neuf est trop élevé, donc si c'est amoindri par une reprise de véhicule et en plus de cela une offre de crédit à taux zéro, là pour moi ce serait des mesures concrètes » (caviste).

La reprise des véhicules anciens permettrait ainsi de résoudre les craintes exprimées par plusieurs personnes de ne pas trouver d'acheteur pour les véhicules anciens. Cela assurerait aux professionnels le montant d'une valeur plancher de leur véhicule. La Ville de Paris pourrait de son côté réutiliser les pièces détachées encore en bon état pour le développement de la flotte de véhicules en location de courte durée, ou simplement les revendre dans le cadre de partenariat avec les constructeurs.

Deux personnes proposent plus catégoriquement que la mairie de Paris reprenne les anciens véhicules et offre en échange des camions électriques aux commerçants.

→ Des aides proposées par différentes entités publiques pour obtenir un montant satisfaisant

L'origine des subventions mérite aussi d'être discutée puisque certaines personnes estiment qu'il n'est pas du ressort de la Mairie de Paris de délivrer ces aides, mais plutôt de celui de la région ou de l'État. C'est le cas du chocolatier installé à Montrouge qui se dit gêné à l'idée que la Mairie de Paris délivre des aides à des professionnels non parisiens même s'ils sont concernés par la mesure :

« Ce n'est pas à la mairie de Paris de la faire, c'est plutôt au niveau de la Région ; d'un point de vue statutaire la mairie de Paris ne me doit rien, et vice-versa » (chocolatier).

Une personne est toutefois réfractaire aux aides, car il estime qu'elles ne seront jamais suffisantes pour réellement aider à l'achat d'un véhicule, qui est un poste de dépense élevé.

Des dérogations pour certains usages ou certains métiers

→ Autoriser certains professionnels ou certaines activités à circuler

Plusieurs professionnels évoquent la dérogation comme piste de solution, à l'instar du fleuriste de Montrouge :

« Dérogation. Un seul mot. Au moins pour les professionnels, à mon avis, parce que des vieux camions moi j'en vois à Rungis, donc si tout le monde est obligé de changer son camion, tant mieux pour les vendeurs de voitures, mais après, est-ce qu'on a tous les moyens, je ne pense pas » (fleuriste).

Dans la même mouvance, l'un des plombiers-chauffagistes rencontrés propose la mise en place de laissez-passer pour le dépôt de matériel et la récupération des gravas sur les chantiers. Il suffirait ainsi d'un laissez-passer au début du chantier et d'un à la fin ; le reste du temps, les ouvriers pourraient se rendre sur le chantier en transport en commun.

Pour ce qui est des dépannages, cette même personne propose que la ville de Paris octroie des laissez-passer à la suite de l'appel d'un habitant ayant besoin d'un dépannage. Il explique :

« La personne qui a besoin d'un dépannage appelle la mairie et dit « j'ai appelé un plombier, il a tel numéro, est-ce que vous pourriez l'autoriser à entrer parce que j'ai besoin d'un dépannage ? » » (plombier-chauffagiste).

Une autre personne propose que l'heure du matin soit décalée à 10h pour les professionnels afin de leur laisser le temps d'aller à Rungis et de rentrer sans être trop pressé. Selon lui, fixer le début de l'interdiction à 8h pourrait conduire certains individus à se presser sur les routes pour arriver au magasin avant 8h, ce qui augmenterait les risques d'accident.

→ Accorder des délais supplémentaires ?

L'idée d'accorder un délai supplémentaire pour les professionnels semble moins consensuelle. Si certaines personnes y voient un réel moyen de s'organiser, à l'instar du responsable de la droguerie pour qui le délai est l'élément le plus important pour faciliter l'adaptation des professionnels à la mesure, d'autres ne perçoivent pas d'intérêt à reculer la date d'une mesure à laquelle il faudra forcément s'adapter à un moment donné. L'un des serruriers explique ainsi son désaccord avec la mise en place d'un délai supplémentaire :

« Donner un délai supplémentaire, ça sert à rien, il y en a qui peuvent pas aujourd'hui et qui pourront dans 6 mois, et d'autre qui peuvent aujourd'hui et qui pourront plus dans 6 mois donc là je vois pas le rapport » (serrurier).

De la même façon, l'entrepreneur du BTP rencontré explique :

« On ne sera jamais organisé ce sera toujours le même bordel [...]. Ce n'est pas parce que tu vas faire ça en 2030, en 2030 je vous dirai pareil : « vous savez on risque de faire faillite » » (entrepreneur du bâtiment).

La responsable de la boucherie s'oppose à la mise en place de délais supplémentaires pour les professionnels, car elle considère que les difficultés sont plus grandes pour les particuliers. Selon elle, des délais supplémentaires devraient être accordés plutôt aux particuliers :

« Les professionnels non, car on a les crédits-bails, on a tout ça, on a les assurances, et puis les véhicules sont renouvelés assez souvent » (responsable d'une boucherie-charcuterie).

D'autres adoptent des positions plus nuancées et se disent favorables à la mise en place d'un délai pour la mesure de 2016, mais pas pour celle de 2020.

Des informations précises sur la mesure à communiquer très en amont

Finalement, tout dépend de la date à laquelle la mesure est annoncée par la Mairie de Paris, comme le note le poissonnier rencontré :

« Si on l'annonce en 2019 pour 2020 ça va être un peu juste, mais avoir un délai de 3-4 ans pour mettre en place ce genre de choses ça me paraît important, pour le prévoir et éventuellement le budgéter » (responsable d'une poissonnerie).

Plus qu'un délai supplémentaire, il semblerait nécessaire d'informer les individus bien en amont de la mise en place de la mesure afin de laisser le temps aux professionnels comme aux particuliers d'anticiper leurs dépenses et de leur laisser le temps de trouver une solution pour s'adapter à la mesure. Une personne souligne aussi la nécessité de fixer une date et de ne plus la changer par la suite. En particulier, elle redoute que les véhicules antérieurs à 2011 soient annoncés interdits en 2020, puis que la mesure soit élargie à tous les véhicules antérieurs à 2013 en 2022.

L'information apparaît ainsi comme un point essentiel de l'acceptabilité de la mesure : les professionnels attendent d'être prévenus des mesures à venir pour s'organiser. Une information en amont permettrait de réduire leurs craintes de voir leur véhicule déclaré non conforme. Il serait par exemple regrettable qu'une personne achète en 2020 un véhicule de 2012 afin qu'il soit conforme à la mesure puis que son véhicule soit déclaré non conforme un an plus tard. Il y a donc un enjeu à anticiper la date d'immatriculation des véhicules concernés chaque année jusqu'à 2020.

Des mesures d'accompagnement pour changer de véhicule ou monter les dossiers

La Mairie de Paris peut aussi apporter une aide humaine aux professionnels. Une personne propose que la Mairie accompagne les professionnels dans leurs choix de véhicules :

« Donner des exemples de véhicules qui peuvent être intéressants, sur lesquels on peut se baser, parce bon ... il y a des gens, c'est bête, mais il y a des gens qui ne sont pas du métier et qui ont des véhicules parce qu'ils ont des véhicules, mais qui n'en savent pas plus que ça ... » (professionnel de la vente à domicile de plats préparés).

Il s'agirait notamment d'expliquer les types de véhicules possibles en termes d'énergie, de gabarit existant avec tel ou tel carburant/énergie, d'années d'immatriculation pour être exclu de la mesure de restriction, etc.

Plus largement, la Mairie de Paris pourrait proposer un accompagnement personnalisé, afin de présenter aux professionnels les différentes offres de transport auxquels ils ne pensent pas nécessairement et qui pourraient être adaptées à leurs besoins de mobilité.

Une autre forme d'accompagnement « technique » attendu par les professionnels concernerait le montage de dossier de demande de subvention. En effet, les professionnels interrogés ont le sentiment que le montage de ces dossiers peut paraître compliqué à constituer.

Des mesures pour faciliter les déplacements des professionnels : l'enjeu du stationnement

D'autres solutions visant à l'amélioration des conditions de déplacement des professionnels en Île-de-France ont été évoquées par les personnes, sans que celles-ci n'aient de réel rapport avec la mesure à venir. Il s'agit essentiellement de mesures visant à faciliter le stationnement. Un professionnel mobile suggère que le stationnement sur les places de livraison soit autorisé pour les artisans en intervention. Deux commerçants demandent quant à eux à ce que les agents de surveillance de la voie publique soient plus souples envers le stationnement sur les places de livraisons :

« Combien de fois on est sur des places de livraison, et le temps qu'on décharge, on met un petit peu plus de temps et on se fait aligner » (responsable d'une poissonnerie).

Certains suggèrent de donner plus de missions aux agents que la seule vérification du stationnement autorisé et/ou payé. Il s'agirait par exemple d'être plus réactif pour enlever les interdictions de stationner une fois le chantier terminé.

« Il faudrait qu'ils soient les premiers à constater ces choses-là : il y a un transport de fond qui ne fonctionne pas, vous faites une note, il y a des travaux qui sont terminés, donc il y a des panneaux à changer, on enlève, car une semaine après, il y a encore le panneau interdiction de stationner alors que les travaux sont déjà finis [...]. Qu'ils soient plus à l'écoute, je ne demande pas qu'ils soient plus cléments, ça c'est autre chose, mais qu'au moins ils soient polyvalents, qu'ils puissent vraiment servir les intérêts des gens » (traiteur italien).

2.3.2 Les réactions à la proposition de mise en place d'un service d'autopartage

Des professionnels intéressés sous certaines conditions

Dans la dernière partie de l'entretien, les professionnels étaient invités à réagir sur un service d'autopartage destiné aux professionnels. La solution était présentée comme suit : « La Ville de Paris envisage de mettre à disposition des professionnels des véhicules utilitaires électriques à Paris. Ces véhicules disposeraient de places de stationnement dédiées avec borne de recharge. Ils pourraient être réservés à l'avance pour des locations de courte durée (jusqu'à une journée), pour des tarifs plus avantageux que ceux de la location traditionnelle de voiture. »

La grande majorité des individus a souligné la pertinence de l'idée d'un service d'autopartage pour les professionnels, mais rares sont ceux qui se disent d'ores et déjà prêts à utiliser le service proposé. Leur intérêt pour le service est largement dépendant de ses modalités de mise en œuvre et d'utilisation : nombre de véhicules, disponibilité, accès aux stations, propreté des véhicules, etc.

→ Une flotte suffisante pour assurer une bonne disponibilité des véhicules, même à la dernière minute

La disponibilité des véhicules constitue un critère déterminant dans le choix des individus d'utiliser ou non le service. De nombreux individus craignent que trop peu de véhicules soient disponibles ou que les véhicules soient tous utilisés sur les mêmes plages horaires. Plusieurs professionnels insistent sur la nécessité de pouvoir réserver un véhicule 24h avant, voire le matin pour l'après-midi.

Mais si certains déplacements peuvent être anticipés en avance, ce n'est pas le cas de tous, notamment pour les professionnels exerçant dans le dépannage et pour les commerçants réalisant des livraisons. Le fleuriste implanté à Montrouge exprime ainsi quelques inquiétudes quant à la disponibilité des véhicules en dernière minute :

« Si vous me dites ce matin que vous avez besoin d'une livraison dans le 15ème pour midi, est-ce que je peux réserver la voiture 2h avant ? Je ne sais pas » (fleuriste).

Or la rapidité, ou plus encore la réactivité, est une qualité essentielle que se doit d'avoir un professionnel s'il veut conserver ses clients, comme l'explique l'entrepreneur du bâtiment implanté à Gagny :

« Tu peux être le meilleur travailleur du monde, tu fais les meilleures finitions du monde, mais si t'es pas fiable en temps et en heure, tu ne vaux rien » (entrepreneur du bâtiment).

Si le plombier implanté à Montrouge considère à l'inverse que « le client peut attendre » et qu'il n'y a donc rarement d'urgence, la plupart des professionnels s'accordent avec les propos de l'entrepreneur du bâtiment.

Il est donc nécessaire de proposer une solution de dernière minute aux professionnels.

Pour autant, un service entièrement en libre-service, qui ne proposerait aucune réservation à l'avance, comme le service Utilib' (version utilitaire des véhicules du service Autolib' : véhicule avec deux places et un volume de coffre de 900 litres), ne serait pas pleinement satisfaisant. Lorsque les professionnels ont connaissance de leurs déplacements à venir, il est nécessaire qu'ils puissent réserver un véhicule. Pour le serrurier implanté dans le 14^e arrondissement de Paris, la réservation est davantage adaptée aux besoins des professionnels que ne l'est le libre-service :

« En tant que particulier effectivement c'est ponctuel, mais en tant que professionnel, peut-être qu'on en a besoin du jour au lendemain. Sauf si ce n'est que du dépannage, mais en tant que professionnel on ne fait pas que du dépannage, on a des interventions de prévues, donc à voir quelque chose de peut-être ... un planning un peu plus éloigné que le particulier qui ne peut louer le véhicule qu'un quart d'heure avant. [...] Dans l'idée il faudrait faire ça 24 heures avant » (serrurier).

La question des conditions d'annulation a également été soulevée. Dans la mesure où ils peuvent être confrontés à une urgence ou à une annulation de livraison de la part d'un client, il est nécessaire qu'ils puissent annuler leur réservation sans que cela ne les pénalise trop. Afin de ne pas être confronté à un taux d'annulation trop élevé non plus, ce qui nuirait à la qualité du service, on pourrait imaginer que les annulations se fassent sans frais jusqu'à la veille, puis soient facturées de manière progressive ensuite.

Pour ce qui est des besoins de dernière minute, une association avec des services d'autopartage en boucle ouverte comme Autolib' et Utilib' ou d'autres services semblables, mais en boucle fermée comme le service Renault Mobility (cf p 114) pourrait être envisagée : ces véhicules pourraient être proposés aux usagers de l'autopartage entre professionnels en solutions de secours pour des besoins imprévus si aucune voiture du service principal d'autopartage entre professionnels n'est disponible.

Plus encore que la disponibilité, la fiabilité du système de réservation apparaît comme un élément primordial pour que les individus utilisent le service, comme le souligne le caviste à champagne :

« Si comme pour Autolib' on arrive à un endroit et, quand bien même on l'a réservé, le véhicule qui reste n'est pas disponible, là pour un professionnel ce serait terrible » (caviste).

→ Des bornes rapidement et facilement accessibles

La quantité de bornes disponibles et leur périmètre d'implantation sont aussi des éléments présentés par les professionnels comme déterminants, notamment ceux implantés en petite couronne. En effet, plusieurs personnes ont exprimé leur peur de voir les bornes être implantées uniquement dans Paris ou à ses portes, ce qui les contraindrait à changer de véhicule (passant de leur véhicule possédé au véhicule en autopartage) au milieu de leur course, ou à emprunter les transports en commun pour aller chercher un véhicule, revenir sur leur lieu de travail pour le charger, et seulement ensuite pouvoir effectuer leur trajet. Une telle situation représente une perte de temps trop importante pour que les professionnels dans ce cas ne soient intéressés par le service. Pour les professionnels transportant des charges lourdes, cela peut aussi représenter une fatigue importante s'ils doivent effectuer une double-manutention, c'est-à-dire transférer les objets depuis leur commerce jusqu'à leur véhicule puis depuis leur véhicule jusqu'au véhicule d'autopartage. À l'instar du chocolatier implanté à Montrouge, de nombreux professionnels s'interrogent sur ce point :

« Est-ce qu'il va y avoir un maillage suffisamment important de points de retraits et de points de dépôt ? Si c'est pour qu'il y en ait 3 dans le cœur de Paris et qu'il faille y aller en métro pour aller le chercher ... » (chocolatier).

Pour que les individus utilisent le service, il est donc nécessaire que les bornes soient facilement et rapidement accessibles afin que l'utilisation du service ne leur fasse pas perdre de temps, mais au contraire en gagner. De même, il est nécessaire que le mode de réservation soit efficace et rapide afin de ne pas mobiliser un temps trop important sur le temps de travail.

→ Des véhicules de différents types et nettoyés systématiquement

L'utilisation du service dépend aussi des types de véhicules qui seront mis à disposition des individus. Certains professionnels ont en effet besoin de véhicules spécifiques : des grands véhicules, des véhicules frigorifiques, ou encore des camions-bennes pour les professionnels du bâtiment. L'entrepreneur du bâtiment questionne ainsi :

« Est-ce qu'il va y avoir des camionnettes-bennes ? Est-ce qu'il va y avoir des camionnettes de transport ? Est-ce qu'il va y avoir des petites voitures, il va y avoir quoi ? » (entrepreneur du bâtiment).

Le poissonnier conditionne quant à lui son utilisation du service à l'existence d'un système de nettoyage des véhicules :

« Il faudrait des véhicules qui soient nickel, nous c'est javellisé tous les jours. Et puis si ça coule un peu c'est odorant donc il y aurait peut-être des catégories à mettre ... par exemple pour le poisson et l'alimentaire. Qu'ils soient réservés à ce type de profession » (responsable d'une poissonnerie).

La mise en place de services de javellisation est donc à envisager, de même qu'une sorte d'attribution des véhicules par catégorie de chargement ou d'activités.

→ Une durée de location allant jusqu'à la journée

Pour certains professionnels, la durée de location maximale peut être déterminante. C'est le cas notamment pour le plombier implanté à Montrouge pour qui il est nécessaire que le service soit disponible à la journée. Cela s'explique par le fait qu'il lui est impossible de prévoir la durée de ses interventions lorsqu'il est en dépannage. Il lui est pourtant nécessaire d'avoir accès à un véhicule dès l'intervention terminée pour se rendre sur le prochain lieu d'intervention. Des outils pourraient aussi rester dans le véhicule pendant les interventions.

La question de l'accès à des places de stationnement réservées même lorsque le véhicule est en location a alors été soulevée. Une telle formule de location à la journée avec accès à des places de stationnement dédiées faciliterait ses interventions dans Paris.

→ Des tarifs abordables

Enfin, la quasi-totalité des individus conditionne leur utilisation du service au tarif qui sera appliqué : il est indispensable que l'utilisation du service ne représente pas une hausse des dépenses pour les entreprises. À l'instar de l'entrepreneur du BTP implanté à Gagny, plusieurs individus considèrent que le service peut être intéressant

« Si vraiment c'est bien fait, mais ça dépend du prix » (entrepreneur du bâtiment).

Le serrurier implanté dans le 14^e arrondissement de Paris a par exemple expliqué ne jamais utiliser l'Utilib' en raison des tarifs qui sont différents de ceux pratiqués pour l'Autolib'. De même, les formules proposées ne sont pas les mêmes : l'Utilib' exige un abonnement fixe pour un certain nombre d'heures par mois, alors que la tarification d'Autolib' s'effectue à l'utilisation.

Afin que les individus n'aient pas à payer pour un service qu'ils n'utilisent pas, il est nécessaire que la facturation soit faite à l'utilisation. En ce sens, le plombier implanté à Montrouge regrette le système d'abonnement qui n'incite pas l'usage (qui serait alors occasionnel) parce qu'il est trop engageant :

« Il faut de la flexibilité dans l'utilisation de ce service : le fait de devoir s'abonner est un frein comme par exemple pour autolib' et utilib'. Il est préférable de pouvoir utiliser le véhicule sans avoir besoin de s'abonner, comme avec un ticket de métro » (plombier).

Les avantages perçus du service

Les professionnels rencontrés pourraient potentiellement être intéressés par l'utilisation du service pour plusieurs raisons : gain économique, réduction des contraintes de stationnement, électrification des véhicules...

Les professionnels potentiellement intéressés par l'offre exercent dans des secteurs d'activité divers. On compte un entrepreneur du bâtiment, un plombier, un serrurier, un professionnel des services à la personne, un poissonnier, un traiteur, deux cavistes, un chocolatier, un fleuriste et un responsable de droguerie. Aucun secteur n'apparaît donc comme foncièrement hors cible. Alors que l'analyse des besoins de déplacement des professionnels du bâtiment laissait penser qu'un tel service ne les intéresserait pas (incapacité de prévoir leurs déplacements, transport de matériel, etc.) ils sont nombreux à se dire intéressés. Finalement, certains pourraient être en capacité de s'organiser pour utiliser le service.

→ Une amélioration des conditions de stationnement

L'intérêt pour le service des professionnels du bâtiment s'explique notamment par les difficultés de stationnement qu'ils rencontrent et que le service d'autopartage pourrait résoudre si une mesure complémentaire autorisant le stationnement dans Paris pendant leurs tournées était appliquée. Globalement, l'amélioration des conditions de stationnement représente une réelle motivation pour l'ensemble des professionnels interrogés.

→ Une réduction de l'investissement

Un autre avantage perçu à l'utilisation du service est la réduction de l'investissement comme le souligne le responsable d'une entreprise de services à la personne :

« [L'autopartage] permet d'utiliser le véhicule seulement quand en a besoin sans en subir les coûts en permanence » (responsable d'une entreprise de service à la personne).

Dans les entreprises disposant de plusieurs véhicules, cette solution pourrait inciter les professionnels à se séparer des véhicules qu'ils utilisent le moins.

→ Une solution complémentaire pour jouer sur la flotte selon l'activité

Si certains pourraient envisager d'utiliser le service en remplacement de leur véhicule, d'autres envisagent plutôt l'autopartage comme une solution qui viendrait en complément de leur flotte actuelle, leur permettant de répondre à des besoins ponctuels. Certaines périodes étant plus chargées que d'autres : l'autopartage leur permettrait d'adapter leur flotte à leurs besoins.

L'entrepreneur du bâtiment perçoit quant à lui le service comme une solution d'adaptation à la mesure de restriction à la circulation des véhicules anciens dans Paris :

« Cela m'éviterait d'avoir une voiture neuve à l'année pour pouvoir rentrer avec dans Paris » (entrepreneur du bâtiment).

→ Une opportunité pour développer l'activité

Cette solution peut aussi permettre à certains professionnels de développer leur activité. Pour le caviste installé dans le 13^e arrondissement, l'autopartage représente par exemple un moyen de développer son service de livraison. Il réalise aujourd'hui les livraisons à pied ou par le biais d'un prestataire, mais celui-ci ne se déplace pas au-delà du 13^e arrondissement. Le service d'autopartage permettrait ainsi au caviste de réaliser davantage de livraisons *« sur des volumes plus importants, et peut-être un peu plus loin »*.

→ Des véhicules à motorisation électrique : un élément perçu comme positif

La motorisation électrique des véhicules est perçue comme un élément positif par les professionnels, voire comme quelque chose d'indispensable pour qu'ils soient intéressés par le service. D'après les répondants, cela entrerait en cohérence avec le but recherché de limitation de la pollution. Proposer des véhicules à motorisation thermique pourrait à l'inverse décrédibiliser la mesure. Quelques personnes ont par ailleurs exprimé leur intention d'acquérir un véhicule électrique à leur prochain remplacement de véhicule.

Plusieurs personnes ont toutefois exprimé quelques inquiétudes sur la capacité de ce type de véhicule à transporter des charges lourdes. Ils ont aussi évoqué la possibilité de se trouver avec un véhicule pas suffisamment chargé au moment de la prise en charge. Néanmoins, sous couvert que les véhicules fonctionnent bien et que la batterie résiste au chargement, aucun individu ne s'est montré foncièrement opposé à ce type de motorisation.

Le marché de l'utilitaire électrique est ainsi à développer, à la fois pour les véhicules en autopartage et pour les acquisitions personnelles. Il pourrait par exemple intéresser le caviste implanté dans le 14^e arrondissement :

« Mon prochain véhicule, si jamais je dois en acheter un, sera sûrement électrique. Mais comme le véhicule utilitaire électrique n'existe pas encore, bah je vais garder mon tacot » (caviste).

Des obstacles perçus comme insurmontables par certains professionnels

Pour l'autre moitié de professionnels qui se disent non intéressés par le service, les raisons de ce désintérêt sont nombreuses, mais la plus forte semble toutefois être psychologique.

→ Des professionnels sceptiques quant à l'opérabilité du service vis-à-vis du nombre et de la répartition des stations

Les individus se représentant le passage à l'autopartage comme une perte de liberté et ne croient pas en l'opérabilité du service. Plusieurs professionnels expliquent donc leur désintérêt par leurs craintes, à l'instar du primeur implanté dans le 14^e arrondissement qui est convaincu qu'il n'y aura pas assez de bornes :

« De toute façon ils ne vont pas en mettre partout ils ne peuvent pas. Ils vont en mettre ... je ne sais, par là on va dire, moi j'habite plus loin, alors le matin je ne vais pas faire 2 kilomètres ou 3 kilomètres pour aller chercher le camion » (primeur).

De même, le primeur implanté dans le 17^e est persuadé que l'utilisation de ce service lui reviendra plus cher que de posséder son propre véhicule, et l'un des restaurateurs implantés dans le 17^e est convaincu que tous les professionnels vont avoir besoin des véhicules en même temps. Ce résultat nous incite à penser que la mise en place de programme d'incitations à l'essai pourrait favoriser l'usage du service.

→ Une perte de temps de travail pour la réservation et le transfert de matériel entre véhicules

Les autres obstacles sont toutefois à ne pas négliger. Une grande partie des individus justifient leur désintérêt par les difficultés qu'ils auraient à vider le véhicule après chaque utilisation et à la remplir avant chaque utilisation. Ce transfert de fournitures et d'outillages constitue une réelle perte de temps pour les professionnels, qui se traduit par une perte d'argent et d'énergie. C'est ce qu'explique notamment l'électricien implanté à Alfortville :

« Imaginez le bazar [...] de notre propre véhicule il faut tout mettre dans le véhicule qu'on va louer, et le soir il faut tout enlever ... c'est un casse-tête chinois ça ! Je ne crois pas qu'il y ait d'artisans qui pourraient le faire, c'est une perte de temps terrible le soir et le matin, et on oublierait forcément des trucs » (électricien).

L'autre obstacle majeur réside dans l'organisation que requiert le fait de partager son véhicule. Plusieurs professionnels insistent sur la perte de temps que représenterait pour eux le fait de devoir gérer des réservations de véhicules. Le restaurateur implanté dans le 17^e explique par exemple que l'utilisation d'un véhicule personnel plutôt que d'un service d'autopartage requiert « moins de paperasses », et génère donc « moins de problèmes ». De même, l'électricien implanté à Montrouge considère que cela lui prendrait trop de temps de gérer les réservations des véhicules pour l'ensemble de ses employés. Cela générerait *a fortiori* une perte d'argent pour l'entreprise :

« Il faut que les choses soient simples dans une entreprise. Plus c'est compliqué, moins vous êtes efficace et moins vous êtes rentable et moins l'entreprise perdure » (électricien).

→ Un problème d'hygiène dans le partage de véhicules

L'hygiène constitue un troisième facteur rédhibitoire pour certaines entreprises. La responsable de la boucherie implantée dans le 17^e explique par exemple ne pas pouvoir utiliser le service, car il faut qu'elle soit sûre de la propreté de son véhicule pour transporter ses marchandises dedans :

« Par exemple le cheval on ne peut pas le mélanger avec le bœuf. Donc s'il y a un chevalin qui l'a pris juste avant c'est pas possible. Donc au niveau professionnel dans le métier de bouche non » (responsable d'une boucherie-charcuterie).

Le problème est symétriquement inverse pour le plombier implanté à Rueil Malmaison qui se dit dans l'incapacité de rendre le véhicule propre avec chaque utilisation.

2.3.3 Des réactions très partagées quant à une autre proposition de partage de véhicules entre professionnels : une solution à approfondir ?

Quelques professionnels rencontrés se sont montrés favorables au développement d'un service permettant aux professionnels de partager entre eux leurs véhicules à l'aide d'un système de réservation par créneaux (à l'image des services d'autopartage entre particuliers comme Drivy, ouicar ou Koolicar, mais pour les professionnels). Il s'agirait finalement de développer un service d'autopartage entre professionnels dans le même registre que l'autopartage entre particuliers, soit entre professionnels d'un même quartier, soit entre professionnels d'un même secteur d'activité.

Si un tel service séduit un nombre relativement important de personnes, il ne semble pas à même d'élargir le marché de l'autopartage. En effet, les quelques personnes intéressées par l'autopartage entre communautés de professionnels s'étaient déjà montrées intéressées par le service d'autopartage plus classique présenté précédemment. Seuls le caviste implanté dans le 14^e arrondissement et le préparateur de plats préparés livrés à domicile se sont dits intéressés par un système permettant de partager un véhicule avec d'autres professionnels identifiés alors qu'ils n'étaient pas intéressés par un service de location de courte durée. Des personnes se sont quant à elles dites non intéressées par l'autopartage entre professionnels alors qu'elles s'étaient montrées intéressées par le service de location de courte durée. En effet, plusieurs personnes craignent d'être dépendantes d'autres professionnels et préfèrent ne pas faire entrer en jeu des relations interpersonnelles dans leur travail. C'est ce qu'explique par exemple le serrurier implanté dans le 14^e arrondissement :

« Si on doit encore gérer avec le facteur humain en tant que professionnel ça va rajouter de toute façon du temps de cerveau disponible entre guillemets, donc je ne pense pas que ce soit une bonne chose, je pense qu'il vaut mieux automatiser la chose » (serrurier).

Les individus craignent aussi que les autres professionnels abiment le véhicule et questionnent dans cette situation le fonctionnement des assurances : qui va devoir engager les frais ? Et ce d'autant plus que la détérioration n'est pas toujours visible, mais agit sur le long terme.

D'autres professionnels expliquent ne pas être intéressés pour les mêmes raisons que pour le service de location de courte durée, à savoir les complications engendrées par le fait de devoir vider son véhicule chaque jour. La responsable de la boucherie craint quant à elle que les professionnels n'arrivent pas à se mettre d'accord sur le partage des créneaux :

« Là par exemple dans la rue on ne peut pas le faire. Pourtant il y a 8 bouchers, on pourrait essayer de s'organiser, mais ce sont les mêmes horaires et ce sont les mêmes jours d'approvisionnement » (responsable d'une boucherie-charcuterie).

Cela s'explique par le fait que pour des raisons d'hygiène, elle ne peut pas partager son véhicule avec des professionnels d'un autre secteur qui auraient des horaires différents des siennes.

À retenir :

La mesure d'accompagnement à la restriction de la circulation des véhicules les plus polluants la plus citée par les professionnels est la mise en place d'aides financières à l'achat d'un véhicule. Ils ne voient spontanément pas d'autres solutions que de devoir remplacer leurs vieux véhicules.

La mise en place de dérogations est aussi fortement souhaitée par les professionnels.

Il ressort par ailleurs qu'informer les individus bien en amont de la mise en place de la mesure est fondamental pour leur permettre d'anticiper les restrictions et de s'adapter.

Plusieurs professionnels se disent intéressés par le service de véhicules utilitaires électriques en partage dédiés aux professionnels envisagés par la Ville de Paris. Les principaux avantages perçus à l'utilisation du service d'autopartage sont la réduction de l'investissement et l'amélioration des conditions de stationnement. Ce service permettrait aussi de jouer sur la flotte en fonction des besoins de l'activité ou d'avoir l'opportunité de développer son activité.

Certaines conditions sont toutefois indispensables pour que les individus utilisent le service :

- 1- une garantie de disponibilité des véhicules (en ce sens, la combinaison d'un service d'autopartage sur réservation au réseau Utilib' pourrait satisfaire les besoins de véhicules en dernière minute),
- 2- un maillage suffisant pour que les véhicules soient facilement et rapidement accessibles,
- 3- des tarifs avantageux par rapport à l'achat de véhicule (en tenant compte des avantages fiscaux qu'entraînent l'achat d'un véhicule),
- 4- un mode de réservation efficace et des modalités d'annulation souples,
- 5- des durées de location pouvant aller jusqu'à la journée
- 6- une motorisation électrique des véhicules.

Une problématique demeure concernant l'hygiène dans les véhicules selon les types d'activités.

Le service d'autopartage pourrait répondre à plusieurs types de professionnels :

- les personnes n'ayant pas de véhicules, qui pourraient développer leur activité grâce à ce service (livraison, achat occasionnel, etc.)
- les personnes proches de la retraite (à horizon 2-3 ans) au moment du passage de la mesure si elles sont concernées par cette dernière
- les personnes ayant besoin d'un véhicule de façon hebdomadaire et planifiée pour des courses régulières, ne réalisant pas de livraisons
- les autres professionnels en complément d'autres véhicules, en cas de charge de travail intensive sur une courte durée ou en dépannage, sous forme d'un service d'appoint.

Partie 3 : Focus group

Focus group : introduction

Suite aux entretiens individuels, un groupe de discussion a été organisé le 1^{er} février 2016, réunissant des professionnels. Plusieurs domaines d'activité ont pu être représentés : restauration, service à domicile, fleuriste, peintre, etc. Des représentants d'associations de commerçants et fédérations du bâtiment étaient également comptés parmi les participants.

Afin de rassembler un maximum de professionnels, plusieurs méthodes ont été mobilisées : rappel des personnes ayant répondu aux entretiens, appel par téléphone de commerçants ayant déjà répondu à une enquête de la CCI au sujet de la mobilité, porte-à-porte dans des commerces et envoi de courriels auprès d'associations de commerçants et artisans, de niveau national comme local.

Cependant, quelle que soit la méthode employée, le taux de réponses positives a été très faible. Cela peut s'expliquer en grande partie par le manque de disponibilité des professionnels pour se déplacer et consacrer 2h de leur temps à participer à un groupe de discussion. Le recrutement des professionnels a été plus concluant pour les entretiens, car ces derniers pouvaient être réalisés sur leur lieu de travail aux moments de creux dans la journée. Plusieurs personnes ont aussi manifesté leur désintérêt vis-à-vis de la question posée.

En raison des difficultés de recrutement rencontrées, nous avons organisé la discussion sur une durée de 1h30 en milieu de journée, un lundi, de manière à ce que des commerçants puissent se rendre disponibles.

Le focus group s'est déroulé en deux temps :

1. L'identification de solutions pour s'adapter à la mesure de restriction
2. La définition d'une solution d'autopartage destinée aux professionnels.

Une synthèse des échanges est restituée ici.

3.1. Problématiques soulevées et réactions vis-à-vis de la mesure de restriction des véhicules polluants

Le principal problème relatif aux déplacements auquel les professionnels sont confrontés est le stationnement. C'est surtout le manque de place (et non le coût économique) qui est problématique, car il génère une perte de temps de travail. De ce fait, les professionnels sont souvent contraints de se mettre dans l'illégalité et de stationner sur une place de livraison. En découle un second problème lié au stationnement, à savoir la verbalisation fréquente. Pour les professionnels réalisant des interventions chez des clients, c'est le système même du parcmètre qui pose problème, car il nécessite de prévoir à l'avance combien de temps va durer l'intervention. Dans le cas d'une estimation en deçà des besoins, les intervenants sont contraints de descendre pour renouveler le paiement. Cela représentant une perte de temps importante, il n'est pas rare que les professionnels ne redescendent pas et soient confrontés à une verbalisation.

Face à ces problèmes soulevés, une solution d'autopartage pourrait a priori être bienvenue. Toutefois, le fait que ce type de service puisse limiter les problèmes de stationnement ne semblait pas suffisant pour les convaincre d'utiliser le service. Au contraire, certains ont mentionné leur crainte de voir le nombre de places de stationnement réduit à la suite de la mise en place de ce service. Pour la majorité des professionnels, la seule issue est de changer de véhicule pour garder leur liberté de déplacement et d'organisation du travail. Ils seraient intéressés, en contrepartie d'un changement de leur flotte, de pouvoir bénéficier de mesures facilitant le stationnement (autorisation sur place de livraison, gratuité, macarons, etc.).

En plus de la dégradation du stationnement, une fois que la mesure de restriction des véhicules polluants sera mise en place, les professionnels redoutent une détérioration de leurs conditions de déplacements. Ils craignent notamment que certains de leurs collègues n'aient pas les finances nécessaires pour s'adapter à la mesure et soient ainsi confrontés à des difficultés pour effectuer leurs livraisons ou interventions. La mesure pourrait avoir un effet négatif sur la qualité des prestations proposées par les professionnels mobiles en allongeant les délais d'arrivée des professionnels effectuant des interventions.

Globalement, les participants critiquent le manque d'information existant autour de la mesure. Ils ne se disent pas ou très mal informés par cette mesure et n'imaginent pas vraiment qu'elle sera appliquée d'ici 5 mois¹⁶.

¹⁶ Le focus group a eu lieu début février 2016 et la mesure sera appliquée en juillet 2016.

Ils constatent un écart entre le discours politique anti-diesel tenu par la Maire de Paris (volonté d'interdire les véhicules diesel à Paris d'ici à 2020) et le contenu de la mesure (restriction de circulation des véhicules selon leur année d'immatriculation et leur motorisation). Cet écart génère des inquiétudes sur les réglementations à venir dans les prochaines années (tous les véhicules diesel vont-ils être interdits ?) et introduit des confusions au sujet de la mesure. Certaines personnes croient que la mesure vise à n'autoriser que les véhicules « propres », catégorie dont les contours ne sont pas non plus clairs pour tout le monde.

Le manque d'information concerne aussi les solutions à adopter à la suite de la mesure : quel véhicule faut-il acheter pour être conforme et se prémunir des mesures à venir ? Que faire de ses anciens véhicules ?

Les participants reconnaissent l'existence d'aides, mais les trouvent trop limitées¹⁷.

Le cas particulier des personnes proches de la retraite au moment de la mise en place de la mesure constitue aussi un élément problématique, car l'achat d'un véhicule représente une dépense importante qu'il est nécessaire d'amortir sur plusieurs années.

3.2. Solutions identifiées pour s'adapter à la mesure de restriction

Les solutions ressorties de manière spontanée par les participants recoupent et complètent celles relevées dans les entretiens. Elles sont de 4 ordres :

Des dérogations

- Autorisation d'accès pour tous les professionnels (vignette permettant l'accès) ou plus spécifiquement pour les artisans et commerçants concernés
- Autorisation de réaliser un certain nombre de kilomètres dans Paris avec son vieux véhicule (environ 5000km/an)

Des subventions

- Formes de primes à la casse /dispositif de rachat de véhicules anciens
- Subvention pour l'aide à l'achat
- Financement à taux 0 de nouveaux véhicules /prêt pour financement l'achat de véhicules « propres »
- Aides à l'achat de véhicules « propres » pour toutes les entreprises et pas seulement celles de moins de 10 salariés, sans les limiter à un seul véhicule par entreprise (référence à la mesure en place d'aide à hauteur de 15 % du montant HT pour les entreprises souhaitant acheter un véhicule électrique ou GNV contre l'abandon d'un véhicule antérieur à 2006).

Des solutions alternatives de transport

- Service public de transport à la demande professionnel pour les personnes et les marchandises, disponible 24h/24.
- Service d'autopartage pour les professionnels
- Location de véhicules professionnels
- Covoiturage entre professionnels
- Voitures électriques prêtées gratuitement par la Ville de Paris
- Développement des parkings aux portes de Paris pour laisser son véhicule
- Développement de l'offre de bornes de recharge électriques et GNV (gaz naturel pour véhicule)

¹⁷ Les aides proposées aux professionnels par la Ville de Paris ont été délibérées en mars 2015 et mises en œuvre au 1^{er} juillet 2015. Une campagne de communication avec affichage et flyer avait été réalisée. Elles concernent notamment l'aide à l'achat d'un véhicule utilitaire léger électrique ou au gaz naturel (GNV) en remplacement de son VUL ou poids lourd, ou encore l'aide à l'achat d'un véhicule à assistance électrique, d'un triporteur ou d'un cyclomoteur électrique.

http://www.paris.fr/stoppollution#les-aides-pour-les-professionnels_3

Des discussions/négociations entre les professionnels et les constructeurs automobiles et la Mairie de Paris

- Manque de visibilité sur les offres des constructeurs
- Opacité de la définition d'un véhicule « propre »
- Bénéficier de tarifs avantageux.

Les mesures les plus efficaces pour lesquelles les professionnels participants donnent la priorité sont les dérogations pour tous les professionnels, ainsi que des aides pour changer de véhicules (subvention à l'achat, prime à la casse, prêt à taux 0). Même si les solutions alternatives de transport ne font pas l'unanimité et qu'elles font face à de nombreux obstacles (psychologiques, organisationnels, financiers, etc.) comme nous le verrons ci-après, elles peuvent cependant profiter à certains domaines d'activités et ne sont donc pas à négliger.

3.3. Définition d'une solution d'autopartage pour les professionnels

La proposition de mise en place d'un service d'autopartage entre professionnels a suscité de vives réactions et de nombreuses craintes parmi les participants. Les participants étaient invités à définir collectivement un service d'autopartage/location de véhicules utilitaires légers dédié aux professionnels, qui répondrait le mieux à leurs besoins. Ils ont donc été interrogés sur différents items : périmètre, modalités de réservation, type de véhicule, fonctionnement en boucle ou trace directe, modalités de stationnement, modalités tarifaires, etc.

Les professionnels sont majoritairement propriétaires de leur véhicule. Parmi les participants une seule personne avait déjà utilisé un véhicule Autolib'. Il y a donc à la fois des barrières psychologiques (pouvoir se détacher d'un véhicule en propriété, garder sa liberté de déplacement, d'organisation ou de non organisation) et des barrières organisationnelles (pouvoir avoir un véhicule accessible à tout moment et s'adapter aux imprévus).

Première condition d'utilisation : **l'accès aux véhicules**. Les véhicules devraient pouvoir être accessibles au plus près des professionnels, autrement dit à moins de 5min à pied de leur lieu de départ. Les professionnels ne se disent pas prêts à changer de véhicule pour aller récupérer un véhicule d'autopartage. Ainsi, il est collectivement admis qu'un tel service doit être pensé à l'échelle du Grand Paris, avec une répartition des stations conséquente, pour ne pas avoir à changer de véhicule aux portes de la capitale.

Deuxième condition : **la disponibilité des véhicules**. Une majorité de professionnels a besoin très fréquemment d'un véhicule, pour ne pas dire quotidiennement, et surtout immédiatement. La flexibilité et la spontanéité sont des arguments mis en avant par les professionnels pour expliquer leur réticence vis-à-vis du service d'autopartage proposé. Les participants ont exprimé leur crainte quant à l'ampleur de la flotte de véhicules déployée pour ce service. Ils ont souligné l'importance du trafic généré par les professionnels en journée à Paris. De plus, ils redoutent que la demande de véhicules soit concentrée sur de petites plages horaires, beaucoup de commerçants se rendant par exemple à Rungis le matin avant 9h. Afin que les professionnels puissent s'adapter aux imprévus, il est donc nécessaire qu'un nombre suffisant de véhicules soit proposé en autopartage. Les professionnels revendiquent leur besoin de pouvoir accéder à un véhicule à n'importe quel moment sous un délai inférieur à 5 minutes. Ainsi, si des réservations à l'avance peuvent être envisagées, l'existence d'une solution disponible dans l'immédiat s'impose comme une nécessité. La même liberté est recherchée en cas d'annulation au dernier moment. Dans ce cas, le service ne devrait pas être facturé.

Troisième condition : **le temps que prend la gestion des réservations**. Les participants redoutent la perte de temps de travail que peut générer la gestion des réservations de véhicules. Afin de minimiser cette perte, il est nécessaire que les modes de réservations soient multiples (téléphone, internet, application) et efficaces.

Quatrième condition : **le type de véhicule et les conditions d'hygiène**. Il faudrait différents types de véhicules (de tailles différentes avec des aménagements différents, etc.). Les conditions d'hygiène et les aménagements spécifiques rendent presque indispensable la proposition de véhicules dédiés par domaine d'activité.

Cinquième condition : **le tarif**. Sans indiquer de tarif, dans leur imaginaire, la plupart des participants étaient persuadés que le coût d'un tel service serait beaucoup plus important que leurs dépenses actuelles. Cela s'explique en partie par la possibilité qu'ont les entreprises d'inscrire l'amortissement de leurs véhicules dans leur déclaration fiscale, ce qui leur donne accès à certaines exonérations. Afin d'inciter les entreprises à utiliser l'autopartage, il est nécessaire de proposer des tarifs de location inférieurs au coût de revient moyen d'un véhicule pour une entreprise, en tenant compte des dispositifs fiscaux auxquels donne accès la propriété d'un véhicule. Plusieurs personnes ont mentionné leur désir de voir un tel service être proposé gratuitement par la ville. D'autres ont cependant évoqué leurs craintes de voir les taxes d'habitation augmenter si la ville investit trop dans ce service qu'ils ne souhaitent pas forcément utiliser. Aucune personne n'était disposée à proposer un tarif qu'ils jugeraient raisonnable.

Au final, lorsqu'ils sont interrogés sur les conditions essentielles à mettre en place pour que le service soit utilisé, les professionnels insistent sur le périmètre (Grand Paris) et le coût financier.

Face à ces conditions, des services complémentaires à un service d'autopartage en boucle¹⁸ destiné aux professionnels pourraient être proposés :

- Un **service d'autopartage entre professionnels informel (de type peer to peer)** au même titre que l'autopartage entre particuliers, soit entre commerçants/artisans d'un même quartier, soit entre commerçants/artisans d'un même domaine d'activité, s'avèrerait peut-être plus adapté (à noter que dans les entretiens individuels les avis sur cette proposition étaient plus mitigés). Néanmoins, ce type de service pose des problèmes juridiques. Une voiture peut-elle par exemple être achetée en copropriété ? Les professionnels redoutent l'utilisation qui sera faite du véhicule par les autres professionnels, et craignent notamment que les autres utilisateurs dégradent le véhicule. Dans une telle situation, qui devra alors supporter les coûts de réparation ? Avant l'instauration d'un tel service, il est donc nécessaire d'adapter la réglementation et de développer des solutions adaptées en matière d'assurance. Aujourd'hui des services de ce type se développent, à l'exemple d'Ubeeqo qui propose de gérer un système de leasing partagé, et pourraient être adaptés aux professionnels.
- **Une carte d'accès à tous les services d'autopartage** (Autolib', Utilib', SVP¹⁹), ainsi qu'aux bornes de recharge Belib'²⁰ pour profiter du stationnement et du rechargement, pourrait dans une certaine mesure répondre à différentes demandes en termes de disponibilité (immédiat/réservation à l'avance), mais aussi en termes de type de véhicules (électrique ou non, utilitaires ou non, etc.) et de modalité de fonctionnement (en boucle ou trace directe).
- **La mise en place de consignes de stockage pour le petit matériel pourrait apporter un service complémentaire** pour certains professionnels à condition qu'elles soient positionnées aux bornes pour éviter les transferts trop importants de véhicule à véhicule. Pour les artisans qui transportent beaucoup de matériel, ce système de consigne ne serait pas adapté et un service de location peu approprié. Il serait nécessaire de mettre en place des solutions pour éviter aux artisans de porter le matériel lourd.

Pour surmonter les nombreux obstacles psychologiques (peur de restreindre sa liberté et d'être dépendant d'un service extérieur), il est nécessaire de mettre en place des dispositifs d'essai afin que les professionnels puissent se confronter à la réalité du service et se détacher de leurs *a priori*, à l'exemple de l'expérimentation de véhicules utilitaires légers électriques en partage prévue dans le quartier Montorgueil par la Ville de Paris (service qui sera expérimenté courant 2017)²¹.

¹⁸ Un service d'autopartage en boucle consiste à ramener la voiture à l'emplacement initial. Chaque véhicule dispose d'une place de stationnement propre.

¹⁹ SVP correspond au label « Service de véhicules partagés » de la Ville de Paris. 226 places de stationnement ont été déployées sur le territoire parisien à destination d'opérateurs d'autopartage labellisés (Communauto, Zipcar, Matcha).
<http://www.paris.fr/actualites/lancement-du-label-svp-service-de-vehicule-partage-2988>

²⁰ Belib' est le premier réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques lancé par la Ville de Paris.

²¹ <http://www.paris.fr/vulepartages>

A retenir :

Le stationnement est la problématique majeure pour les professionnels, en particulier le temps passé à chercher une place. S'ils sont critiques à l'égard de la mesure de restriction de la circulation de la ville de Paris, ils soulignent avant tout le manque d'information et de communication bien en amont de l'application des mesures.

Selon les professionnels, les solutions vis-à-vis de cette mesure sont de proposer des dérogations ou des aides financières, mais aussi, dans une moindre mesure, des solutions alternatives de transport.

Majoritairement propriétaires de leur véhicule, les professionnels se montrent sceptiques par rapport à la suggestion d'un service d'autopartage spécialisé. Néanmoins, leurs principales attentes vis-à-vis d'un tel service sont en premier lieu l'accès rapide aux véhicules (moins de 5 minutes à pied), un temps de gestion des réservations le plus court possible, une variété des types de véhicules proposés, une hygiène irréprochable de ceux-ci ainsi qu'un tarif très attractif.

Outre l'autopartage, sont envisagés, le partage d'une voiture, une carte d'accès à tous les services d'autopartage de la région parisienne ou encore des consignes de stockage pour le petit matériel.

Toutes ces solutions ne font pas l'unanimité parmi les professionnels, ce qui témoigne de la nécessité de développer des expérimentations pour tester ces éventualités.

Partie 4 : Enquête quantitative

Avant-propos : méthodologie de l'enquête quantitative

L'objectif de cette enquête quantitative est de fournir des résultats généralisables à partir des informations issues de l'enquête qualitative préalablement réalisée et donc à partir de ces résultats, de cerner les attentes et les besoins vis-à-vis d'un service d'autopartage ainsi que les potentialités d'usage sur la base de la préférence déclarée. Ainsi, il s'agit de :

- Généraliser les résultats qualitatifs et évaluer le poids des différents profils de professionnels et des différents types de besoins,
- Fournir des données chiffrées sur les pratiques de mobilité/immobilité des professionnels
- Evaluer l'impact que pourrait avoir une mesure de restriction de la circulation sur les pratiques de déplacement des professionnels et sur leur activité
- Apporter des éléments de connaissance pour évaluer l'impact sur les émissions de polluants locaux et de gaz à effet de serre
- Tester l'acceptabilité et la pertinence des solutions identifiées dans les entretiens et groupes de discussion à plus grande échelle

L'enquête quantitative est structurée en quatre parties :

1. Une première partie dresse une description du parc de véhicules et des usages associés
2. Une deuxième partie rassemble les résultats quant aux préférences déclarées à propos de l'anticipation des effets de la mesure de Zone à Circulation Restreinte de la Mairie de Paris (ZCR).
3. Une troisième partie est consacrée à l'évaluation de l'impact des émissions du parc (émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux), mais aussi à l'évaluation de potentiels de réduction d'émissions suite à la mesure.
4. Enfin, une quatrième partie examine la pertinence de la solution d'autopartage auprès des professionnels interrogés.

La passation de l'enquête a eu lieu courant mars 2016.

Avant de parcourir l'analyse de l'enquête quantitative, il importe de souligner la méthodologie adoptée en particulier la construction de la base et les clés de lecture des données statistiques.

Construction de la base

Le fichier de contacts utilisé pour la passation de l'enquête par téléphone a été construit à partir de trois fichiers transmis par la CCIP :

- Un fichier contenant l'ensemble des coordonnées des entreprises implantées en Petite Couronne pour 580 codes NAF différents. Il s'agit d'un fichier ayant été utilisé par le CROCIS pour la réalisation de son enquête en 2015. Le fichier a été établi en septembre 2015.
- Un fichier contenant l'ensemble des coordonnées des entreprises implantées à Paris pour 29 codes NAF différents. Il s'agit d'un fichier ayant été utilisé par la CCIP pour la réalisation de son enquête en 2014. Le fichier a été établi en août 2014.
- Un fichier contenant l'ensemble des coordonnées des entreprises implantées à Paris pour 16 codes NAF différents. Il s'agit d'un fichier établi en septembre 2015 par la CCI à la demande de 6t selon une première sélection de codes NAF pertinents pour l'objet de la recherche.

Chaque fichier contenait la liste exhaustive des entreprises correspondant à leurs critères de construction ainsi que leurs coordonnées téléphoniques. Ces contacts ont ensuite été triés comme suit :

- Seuls les contacts associés à des codes NAF présents à la fois dans le fichier décrivant les entreprises de petite couronne et dans l'un des deux fichiers décrivant les entreprises implantées à Paris ont été conservés. Cela nous permettait pour chaque profession de disposer à la fois de contacts implantés en Petite Couronne et de contacts implantés à Paris pour pouvoir ensuite comparer les deux échantillons entre eux (Paris/Petite Couronne).

- Les contacts associés à des codes NAF n'appartenant pas à la liste dressée par la Mairie de Paris définissant les professionnels (mobiles et sédentaires) autorisés à bénéficier d'une carte de stationnement PROsédentaire ou PROMobile²² ont été supprimés. Ce filtre permettait de s'assurer que les codes NAF conservés étaient bien des artisans ou commerçants tels que définis par la Mairie de Paris.
- Seuls les contacts associés à des entreprises dont l'effectif était inférieur à 10 salariés ont été conservés.

Une fois les trois fichiers regroupés et ces filtres appliqués, le fichier de contact contenait des contacts associés à **39 codes NAF différents** (listés dans le tableau 3 ci-après). Le recoupement de ces trois fichiers nous a ainsi permis de dresser une liste exhaustive des entreprises installées à Paris et en Petite Couronne et appartenant à ces 39 codes NAF. Le fichier de contact ainsi constitué disposait de **39 804 contacts**.

À partir de ce fichier, les individus à contacter ont été sélectionnés selon la méthode de l'échantillonnage aléatoire stratifié proportionnel. Les strates ont été construites à partir de la répartition géographique (Paris ou Petite Couronne) et de la répartition en secteurs d'activité des entreprises (les codes NAF ayant pour cette étape été regroupés en 5 grandes catégories, détaillées ci-après). À l'intérieur de chaque strate, les individus à contacter ont été sélectionnés aléatoirement jusqu'à ce que le nombre de réponses souhaité par strate soit atteint. La taille des strates à obtenir a été déterminée à l'aide de données INSEE SIRENE datant de 2014. Les objectifs en nombre de réponses par strate étaient donc les suivants :

	Paris	Petite Couronne	Total
Fabrication/réparation	80	25	105
Restauration	145	95	240
Commerce	105	70	175
Services à domicile	50	60	110
Bâtiment	140	230	370
Total	520	480	1000

Tableau 4 Objectifs de nombre de réponses par strate

Plusieurs questions filtres ont été ajoutées lors de la passation de l'enquête :

- L'objectif étant de cibler des petits commerçants et artisans de moins de 10 salariés, une question concernant le statut de l'entreprise (chaîne, franchise ou entreprise indépendante) : les personnes ayant répondu « une chaîne » ont systématiquement été classées hors cibles
- Une question concernant la réalisation de déplacements en propre pour les besoins de l'entreprise. La question était posée de la façon suivante : « Réalisez-vous des approvisionnements en propre, des livraisons en propre ou des tournées/interventions à l'extérieur ? ». Les personnes ayant répondu « non » ont été classées hors cible. Elles représentaient 1,9 % des personnes contactées et ayant accepté de répondre à l'enquête.

Au total, le taux de réponses complètes a été de 12.9 %.

²² Ces deux cartes de stationnement destinées aux professionnels remplacent la carte SESAME en vigueur depuis 2006. La carte de stationnement pour les professionnels sédentaires (PROsédentaire) concerne les entreprises domiciliées à Paris, principalement les commerçants et artisans, et leur permet de stationner à proximité de leur commerce. La carte de stationnement pour les professionnels mobiles (PROMobile) concerne les entreprises domiciliées à Paris et en petites couronne exerçant à Paris (notamment métiers d'entretien, de réparation et maintenance, professions médicales, etc.). <http://www.paris.fr/professionnels/l-entreprise-au-quotidien/stationnement-livraisons-taxis-3510>

L'échantillon de réponses obtenues est organisé comme suit :

	Paris	Petite Couronne	Total
Fabrication/réparation	82	24	106
Restauration	148	98	246
Commerce	106	74	180
Services à domicile	40	53	93
Bâtiment	144	231	375
Total	520	480	1000

Tableau 5 Répartition des réponses par strate

L'échantillon final est très proche de l'objectif, mais comporte toutefois quelques différences. Les difficultés de récolte de données n'ont par exemple pas permis d'atteindre les seuils de réponses pour la catégorie « services à domicile ». Afin de corriger ces légères différences d'échantillonnage, les données ont été pondérées. Toutefois, les résultats des tris à plat avec les données pondérées ne différaient que d'une ou deux unités (soit 0.1 ou 0.2 %) par rapport aux résultats obtenus avec les données non pondérées. Cette différence étant trop faible pour être significative, les résultats présentés ci-après sont ceux issus des données non pondérées : cela n'entache toutefois en rien la représentativité des résultats puisque l'utilisation des pondérations n'introduisait aucune différence significative.

Du fait de cette méthode d'échantillonnage, **l'échantillon enquêté peut donc être considéré comme représentatif de la population cible**. Les résultats présentés ci-dessous peuvent être considérés comme représentatifs des caractéristiques et avis de l'ensemble de la population cible de l'enquête, à savoir les entreprises de Paris et petite couronne de moins de 10 salariés, réalisant des approvisionnements en propre ou des livraisons ou interventions à l'extérieur, n'étant pas une chaîne, et dont le code NAF appartient à la liste des 39 codes NAF retenus.

La répartition de l'échantillon par secteur d'activité et par implantation géographique est identique à celle que l'on peut observer en réalité. La majorité des entreprises appartiennent au secteur du bâtiment (37 %), suivi du secteur de la restauration (24 %). On notera que les premières sont principalement implantées en petite couronne (à 62 %) alors que les secondes sont majoritairement implantées à Paris (à 60 %).

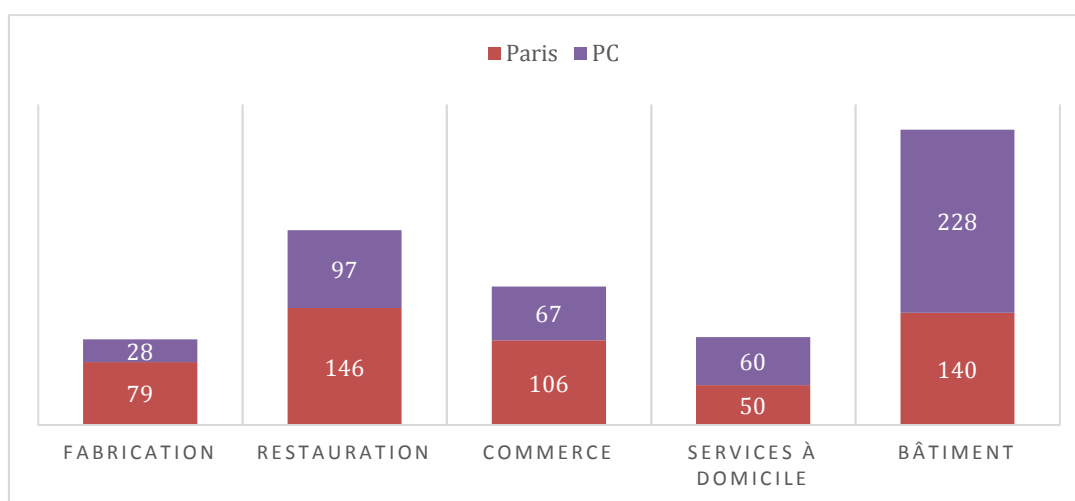


Figure 7 Répartition des entreprises par secteur d'activité²³

Afin de présenter des analyses les plus précises possible, le secteur « commerce » est parfois divisé en deux sous-secteurs : « commerce alimentaire » et « commerce non alimentaire ».

²³ La variable « secteur d'activité » a été construite à partir des codes NAF des entreprises interrogées qui ont été regroupés en 5 catégories.

Les codes NAF interrogés sont les suivants :

Secteur		Code NAF et son intitulé
Commerce	Alimentaire	4711B - Commerce d'alimentation générale 4721Z - Commerce de détail de fruits et légumes en magasin spécialisé 4722Z - Commerce de détail de viandes et de produits à base de viande en magasin spécialisé 4723Z - Commerce de détail de poissons, crustacés et mollusques en magasin spécialisé
	Non alimentaire	4725Z - Commerce de détail de boissons en magasin spécialisé 4759A - Commerce de détail de meubles 4771Z - Commerce de détail d'habillement en magasin spécialisé 4776Z - Commerce de détail de fleurs, plantes, graines, engrais, animaux de compagnie et aliments pour ces animaux en magasin spécialisé 4777Z - Commerce de détail d'articles d'horlogerie et de bijouterie en magasin spécialisé 4779Z - Commerce de détail de biens d'occasion en magasin
Restauration		5610A - Restauration traditionnelle 5610C - Restauration de type rapide
Fabrication		1413Z - Fabrication de vêtements de dessus 1419Z - Fabrication d'autres vêtements et accessoires 3109B - Fabrication d'autres meubles et industries connexes de l'ameublement 3212Z - Fabrication d'articles de joaillerie et bijouterie 5811Z - Édition de livres 5920Z - Enregistrement sonore et édition musicale 9525Z - Réparation d'articles d'horlogerie et de bijouterie
Bâtiment		4120A - Construction de maisons individuelles 4120B - Construction d'autres bâtiments 4321A - Travaux d'installation électrique dans tous locaux 4322A - Travaux d'installation d'eau et de gaz en tous locaux 4322B - Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation 4331Z - Travaux de plâtrerie 4332A - Travaux de menuiserie bois et PVC 4332B - Travaux de menuiserie métallique et serrurerie 4332C - Agencement de lieux de vente 4333Z - Travaux de revêtement des sols et des murs 4334Z - Travaux de peinture et vitrerie 4339Z - Autres travaux de finition 4391A - Travaux de charpente 4391B - Travaux de couverture par éléments 4399C - Travaux de maçonnerie générale et gros œuvre de bâtiment
Services à domicile		4799A - Vente à domicile 5621Z - Services des traiteurs 8121Z - Nettoyage courant des bâtiments 8122Z - Autres activités de nettoyage des bâtiments et nettoyage industriel 8690D - Activités des infirmiers et des sages-femmes

Tableau 6 : Codes NAF interrogés et leur regroupement par secteur

Lecture des données statistiques

Afin de rendre ce rapport plus facilement compréhensible aux personnes non familières des statistiques, nous rappelons ici quelques éléments de vocabulaire qui seront utilisés dans la suite de ce rapport :

Chaque réponse au questionnaire est appelée une **observation**. Dans cette étude, on compte 1244 observations qui correspondent aux 1244 réponses enregistrées.

Chaque question correspond à une **variable**. Si la question est fermée, c'est-à-dire si les individus doivent choisir une réponse parmi une liste préétablie, les différentes réponses possibles sont appelées **modalités de réponses** (ou modalité). Certaines variables peuvent être construites *a posteriori* à partir de la combinaison des réponses des individus à plusieurs questions.

Les tableaux croisés

- Un **tableau croisé** est un tableau à double-entrée qui présente en ligne les caractéristiques des individus concernant une première variable et en colonne les caractéristiques des individus concernant une seconde variable. La réalisation de ce type de tableau permet de vérifier l'existence d'un **lien de corrélation** entre les variables. Il convient de bien distinguer la corrélation de la **causalité** : deux variables peuvent être corrélées sans qu'il n'existe aucun lien de causalité entre les variables.
- Lors de la réalisation des tableaux croisés, la réalisation du **test du Khi2** permet de vérifier la significativité de la relation observée entre les deux variables, autrement dit sa véracité. On considère que la relation entre les variables est **statistiquement significative** si la p-value issue du test du Khi 2 est inférieure à 0.05. Une p-value égale à 0.05 signifie qu'on a moins de 5 % de chance de se tromper en affirmant que « les deux variables ne sont pas indépendantes ». Une p-value égale à 0.01 signifie qu'on a moins de 1 % de chance de se tromper en affirmant que « les deux variables ne sont pas indépendantes ». Par « indépendantes », on entend le fait que la modalité de réponse à la première question n'a pas d'impact sur la modalité de réponse à la deuxième question. Concrètement, la réalisation du test du khi 2 consiste à prédire par un calcul théorique comment les réponses seraient réparties si les deux variables étaient entièrement indépendantes, connaissant les effectifs totaux de chaque modalité. Cette répartition théorique est ensuite comparée à la répartition observée. Finalement, plus l'écart entre la répartition théorique et la répartition observée est important, plus la p-value va être petite, et plus les chances que les variables soient indépendantes sont petites.
- Lors de l'analyse des tableaux croisés, on dit qu'une modalité est **surreprésentée** chez une catégorie d'individus si la part d'individus ayant sélectionné cette modalité est plus élevée que dans la moyenne de l'échantillon.

Exemple de lecture d'un graphique :

Le graphique ci-dessous présente les résultats d'un tableau croisant le nombre de véhicules utilisés par l'entreprise avec le secteur d'activité de cette dernière. Les chiffres indiqués en blanc correspondent aux pourcentages calculés par ligne. Ainsi, on peut lire sur ce graphique que dans l'ensemble de l'échantillon, 35.2 % des professionnels n'utilisent aucun véhicule pour les besoins de leur entreprise, 45.4 % en utilisent un, 11.9 % en utilisent deux, et 7.5 % en utilisent 3 ou plus.

La p-value inscrite en-dessous du tableau (égale à $2,2e^{-16} = 2,2 \times 10^{-16} = 0,00000000000000022$) est largement inférieure à 0.05, ce qui signifie que la relation entre les deux variables (secteur d'activité et nombre de véhicules utilisés par l'entreprise) est très significative, d'après le test du Khi².

On peut ainsi affirmer que les professionnels n'utilisant aucun véhicule sont surreprésentés parmi ceux exerçant dans le secteur de la fabrication : 53.8 % des professionnels de ce secteur n'utilisent aucun véhicule alors que cela ne concerne que 35.2 % de l'échantillon total. À l'inverse, les professionnels n'utilisant aucun véhicule sont sous-représentés parmi les professionnels exerçant dans le secteur du bâtiment.

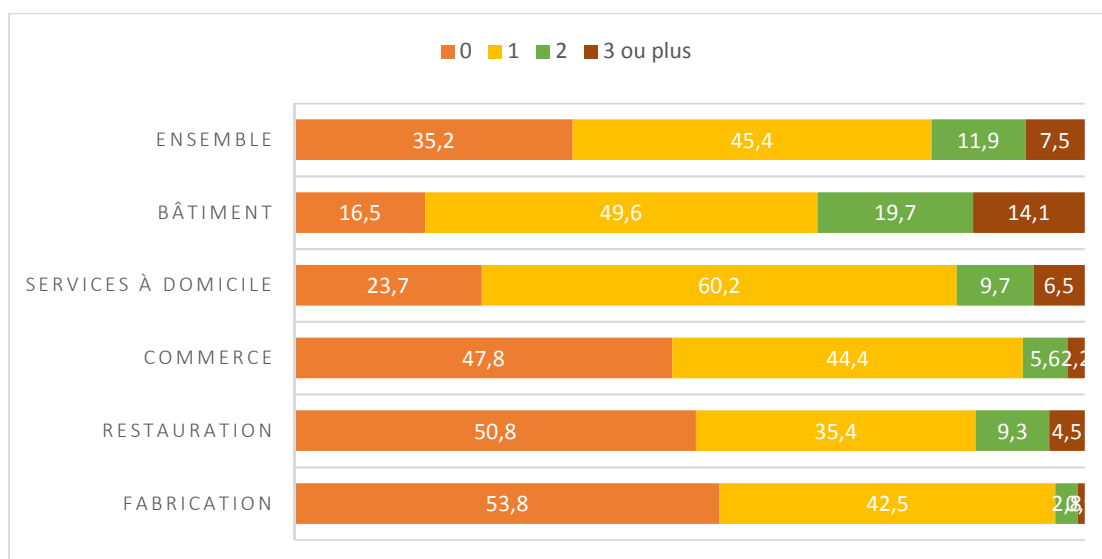


Figure 8 : Exemple de tableau croisé : tableau croisant le nombre de véhicules utilisés par l'entreprise avec son secteur d'activité
p-value = $2,2 \times 10^{-16}$

4.1. Description du parc et des usages

4.1.1 Description du parc

Sur les 1000 personnes interrogées, 352 ont déclaré n'utiliser aucun véhicule pour les besoins de leurs entreprises. Nous reviendrons plus tard sur les pratiques de mobilité de ces personnes. 454 ont déclaré utiliser un véhicule, et 194 deux véhicules ou plus. En moyenne, les artisans et commerçants utiliseraient donc **0,99 véhicules par entreprise**. Ramenée au nombre de salariés dans l'entreprise, la moyenne s'établit à 0,34 véhicule par salarié.

La moitié des véhicules sont utilisés par le secteur du bâtiment

De grandes différences existent toutefois selon le secteur de l'entreprise : les commerçants non alimentaires, restaurants et fabricants ont davantage tendance à disposer d'un petit nombre de véhicules (voire d'aucun véhicule) que les autres. En effet, respectivement 52, 54 et 51 % des commerçants, restaurateurs et personnes travaillant dans la fabrication affirment n'utiliser aucun véhicule dans le cadre de leur entreprise, quand c'est le cas de respectivement 17 et 24 % des personnes travaillant dans les secteurs du bâtiment et des services à domicile. En moyenne, les entreprises appartenant au secteur du bâtiment ou des services à domicile utilisent 1,4 véhicule pour les besoins de leur entreprise, et celles appartenant au secteur du commerce, de la restauration ou de la fabrication/réparation 0,64 véhicule.

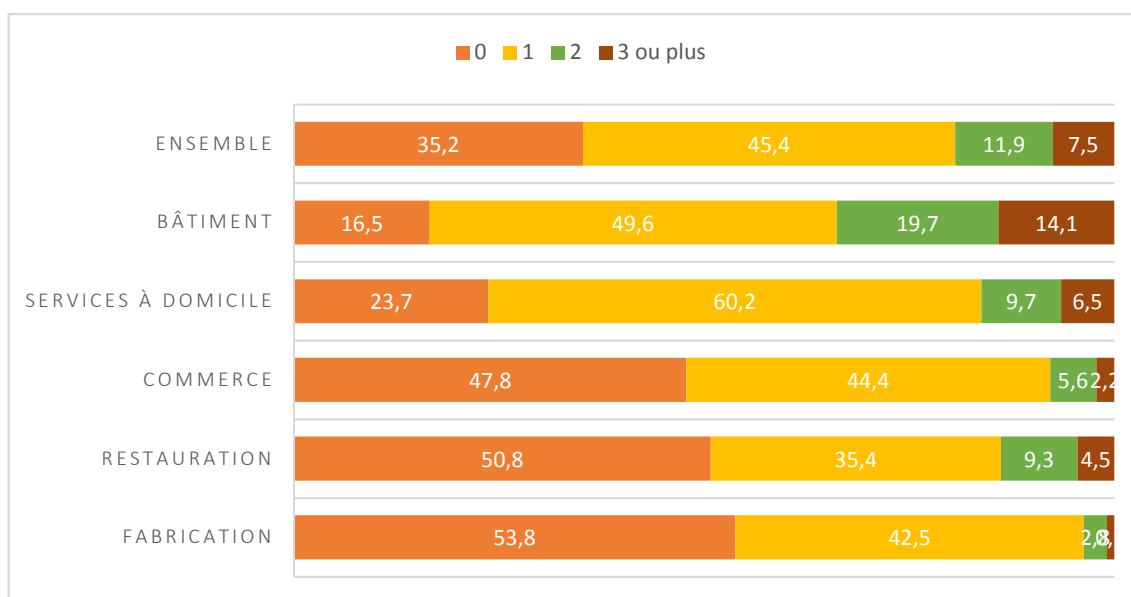


Figure 9 Tableau croisant le nombre de véhicules utilisé par l'entreprise et son secteur d'activité

Note : Les chiffres indiqués en blanc correspondent aux pourcentages en ligne ; p-value = $2.2e^{-16}$

Ainsi, la majorité des véhicules décrits sont utilisés par des entreprises exerçant dans le secteur du bâtiment (56 % des véhicules). Cela signifie que **la majorité des véhicules circulant dans Paris sont utilisés par des entreprises du bâtiment**. Il existe donc un fort enjeu autour des pratiques de mobilité de ces professionnels. La deuxième catégorie la plus représentée parmi les véhicules est celle de la restauration : 17 % des véhicules décrits sont utilisés par des entreprises de ce secteur.

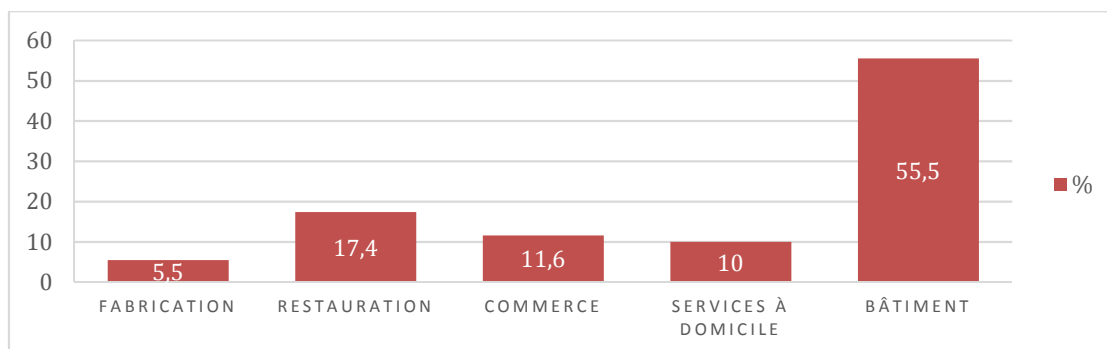


Figure 10 Secteur d'utilisation des véhicules

Un parc principalement composé de voitures particulières, petits utilitaires ou camionnettes

Le type de véhicule le plus représenté parmi ceux décrits est le petit utilitaire (kangoo, berlingo, etc.), suivi des voitures particulières non utilitaires. De fortes disparités existent toutefois entre les secteurs. **Les restaurateurs sont davantage équipés en deux-roues motorisés que les autres** (26 % des véhicules décrits par les restaurateurs sont de ce type). **Les fabricants sont quant à eux davantage équipés en voitures particulières non utilitaires que les autres** : 46 % des véhicules décrits par les fabricants sont de ce type.

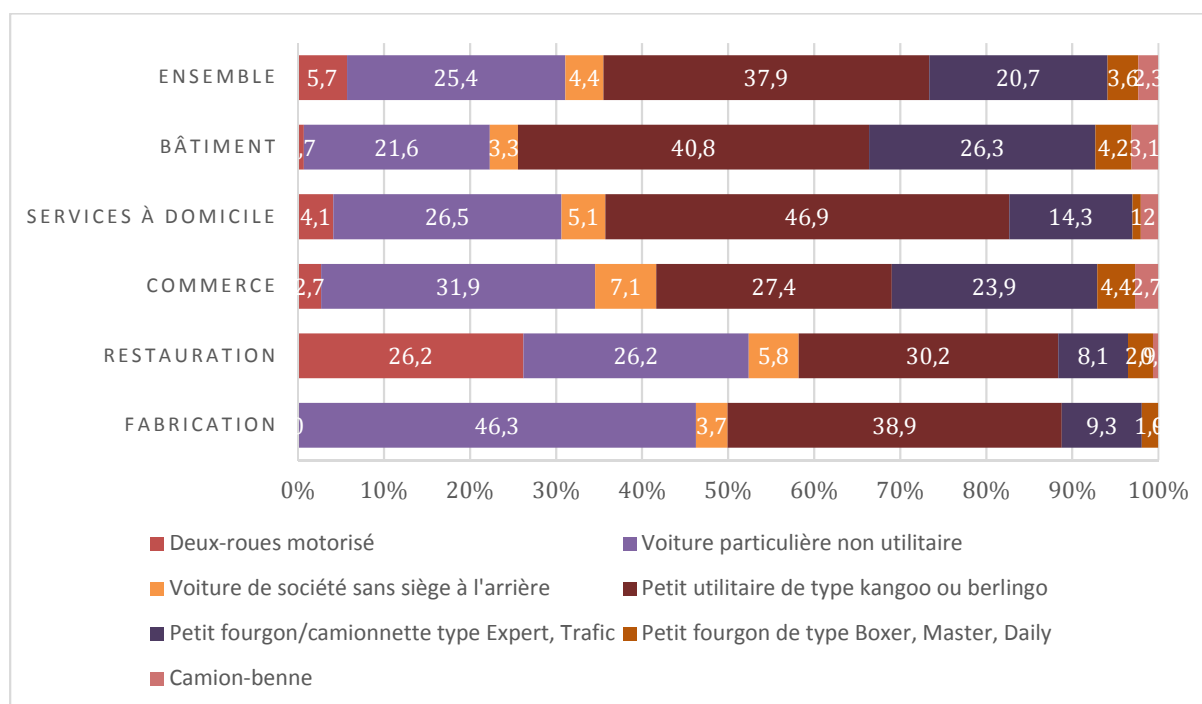


Figure 11 : Tableau croisant le type de véhicule avec le secteur d'activité de l'entreprise à laquelle il appartient

Note : certaines catégories regroupant un trop petit nombre de véhicules, la p-value ne peut pas être calculée. Les chiffres présentés dans ce graphique ne peuvent donc pas être considérés comme significatifs. Toutefois, les p-value relatives à la surreprésentation des deux-roues motorisés parmi les restaurateurs, et la surreprésentation des voitures particulières parmi les fabricants ont été calculés et attestent de surreprésentations significatives.

La très grande majorité des véhicules décrits (88 %) sont à motorisation diesel, 10 % sont à motorisation essence, et seuls 0,4 % sont à motorisation électrique, hybride, GPL ou GNV²⁴. Les véhicules considérés comme « propres » par la mairie de Paris sont donc extrêmement rares parmi les véhicules utilisés par les professionnels sédentaires ou mobiles pour les besoins de leur entreprise.

²⁴ Un peu plus de 1% des individus a déclaré ne pas connaître le type de motorisation du véhicule. Cela s'explique par le fait que certains véhicules sont propriétés d'un salarié de l'entreprise alors que les véhicules sont décrits par le chef d'entreprise.

Des véhicules avec peu d'aménagements spécifiques

Les véhicules sont globalement peu aménagés de façon spécifique : 7,5 % des véhicules disposent d'aménagements intérieurs (revêtement du sol, casiers, etc.), 4 % sont équipés de galeries, et moins de 2 % sont frigorifiques. Un cinquième des véhicules disposent toutefois du logo ou des coordonnées de l'entreprise : les véhicules sont donc souvent utilisés comme espace de publicité. Cela concerne toutefois peu de commerçants : seuls 5 % des véhicules utilisés par ces professionnels disposent du logo ou des coordonnées de l'entreprise. Cette sous-représentation peut en partie être expliquée par la surreprésentation des véhicules appartenant à l'un des membres de l'entreprise parmi les véhicules utilisés par les commerçants, mais ne doit pas être réduite à cela. La question de l'image de l'entreprise ne semble donc pas être cruciale pour les commerçants.

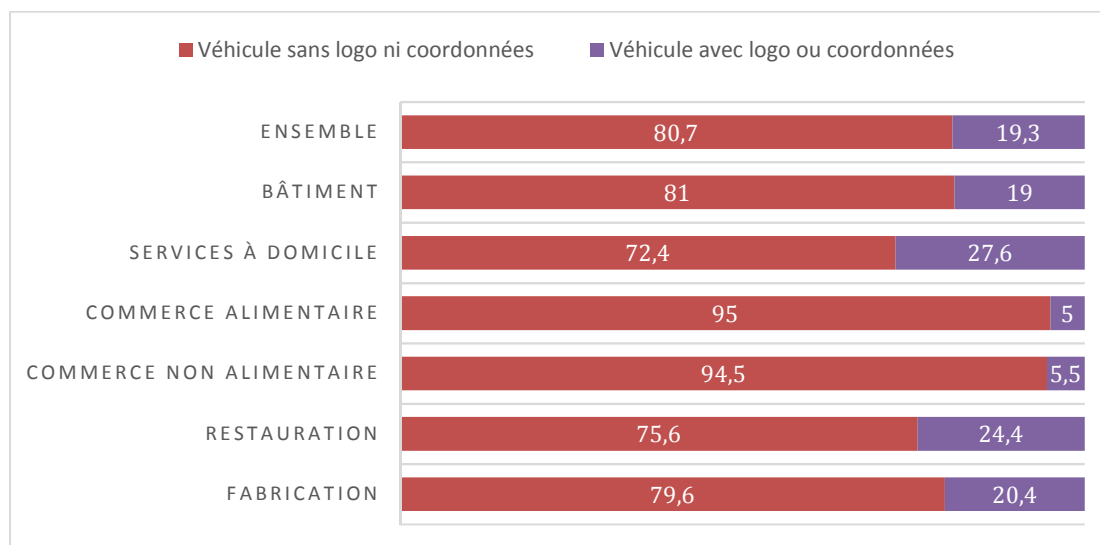


Figure 12 Part des véhicules disposant ou non du logo ou des coordonnées de l'entreprise selon le secteur d'activité
p-value = 0.0007

Le nombre de véhicules concernés par les aménagements est trop faible pour que les résultats des croisements avec le secteur soient significatifs.

Des véhicules principalement possédés par les entreprises et achetés neufs

La grande majorité des véhicules sont propriété de l'entreprise (80 %). Les véhicules détenus dans le cadre d'un contrat de crédit-bail ne représentent quant à eux que 1,5 % de l'échantillon de véhicules, soit moins que les véhicules loués en longue durée (3 %). Alors que les résultats obtenus lors de la phase d'entretiens faisaient ressortir les contrats de crédit-bail, l'enquête quantitative a permis de relativiser ce résultat. On retrouve cependant, comme dans les entretiens, une part relativement importante (15 %) de véhicules utilisés étant propriété d'un membre de l'entreprise.

Les commerçants ont davantage tendance que les autres à utiliser des véhicules appartenant non pas à l'entreprise, mais à l'un de ses membres. En effet, si l'on exclut les véhicules pris en location longue durée et ceux détenus dans le cadre d'un contrat de crédit-bail (qui représentent moins de 5 % de l'échantillon total à eux deux), la part de véhicules utilisés par l'entreprise et appartenant à l'un de ses membres s'élève à 32 % parmi les véhicules utilisés par les commerçants, contre 16 % dans l'ensemble de l'échantillon. Le secteur du bâtiment recourt quant à lui peu à ce type de régime de propriété : seuls 8 % des véhicules utilisés par les entreprises du secteur du bâtiment appartiennent à un membre de l'entreprise.

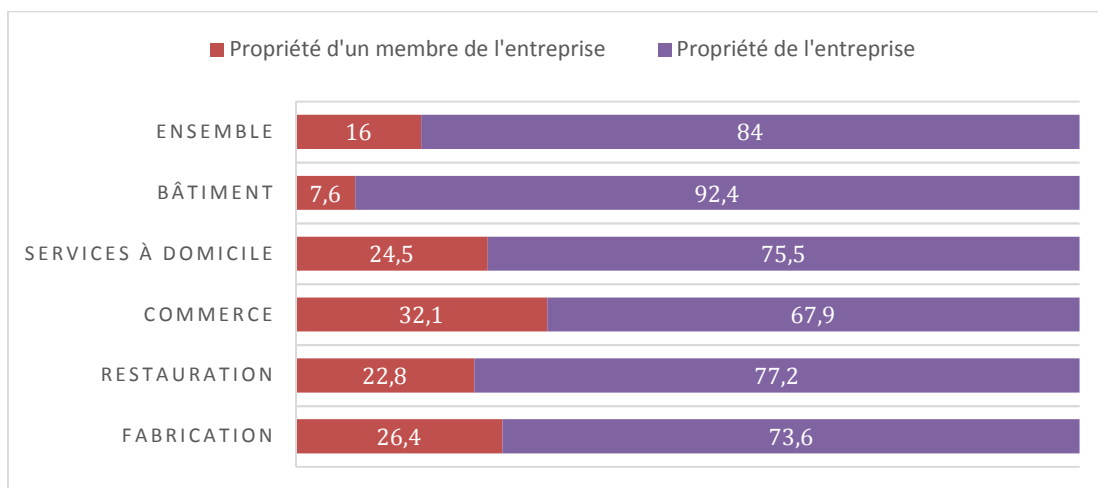


Figure 13 Tableau croisant le régime de propriété du véhicule et le secteur d'activité de l'entreprise

Note : les catégories « location longue durée » et « pris en crédit-bail » n'ont pas été prises en compte pour la réalisation de ce tableau, car elles concernaient trop peu de véhicules et ne permettaient pas la réalisation du test du Khi2. Pour ce tableau, la p-value = $7.9e^{-13}$

Lorsqu'ils ont été acquis par l'entreprise ou un membre de l'entreprise, les véhicules ont le plus souvent été achetés neufs. On peut noter que les véhicules achetés d'occasion sont surreprésentés parmi ceux appartenant à un membre de l'entreprise : un quart des véhicules appartenant à un membre de l'entreprise ont été achetés d'occasion, alors que cela concerne 17 % des véhicules si on regroupe ceux appartenant à l'entreprise et ceux appartenant à l'un de ses membres. Ainsi, **la part de véhicules d'occasion est logiquement surreprésentée parmi les véhicules utilisés par les commerçants** : 35 % des véhicules décrits par les entreprises exerçant dans le commerce alimentaire, et 25 % des entreprises exerçant dans le commerce non alimentaire ont été achetés d'occasion, alors que cela ne concerne que 17 % de l'ensemble des véhicules décrits.

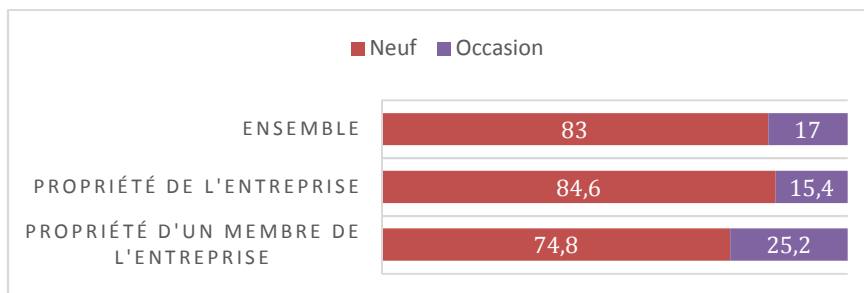


Figure 14 Tableau croisant l'état du véhicule au moment de l'achat et son régime de propriété

Note : la p-value de ce croisement vaut $p = 0.005$.

Lorsqu'ils ont été achetés d'occasion, les véhicules étaient en moyenne âgés de 3,6 ans, l'âge médian s'établissant quant à lui à 2 ans. L'écart entre l'âge moyen et l'âge médian atteste d'une certaine disparité des valeurs. Aucune tendance ne semble donc réellement se dégager quant à l'âge d'achat des véhicules d'occasion. Celui-ci s'établit au cas par cas et dépend des opportunités d'achat que rencontrent les entreprises.

Une fréquence de renouvellement plus élevée que pour les particuliers

Rares sont les entreprises qui déclarent renouveler leurs véhicules de façon fréquente. Environ une entreprise sur 3 remplace son véhicule tous les 5 ans ou moins : 6 % des entreprises remplacent un véhicule tous les 2-3 ans et 24 % tous les 4-5 ans. **Plus du tiers des entreprises renouvellent leurs véhicules tous les 6 à 8 ans, et autant déclarent les renouveler moins souvent** que tous les 6-8 ans. L'âge moyen du parc étudié est ainsi de 7,6 ans, ce qui est inférieur à l'âge moyen d'une voiture particulière au 1^{er} janvier 2016 : 8,8 ans²⁵. Ces résultats entrent en cohérence avec les éléments observés lors des entretiens lors desquels le comportement le plus répandu était apparu être le renouvellement pour cause d'usure, à une fréquence d'environ 10 ans. Les individus ayant déclaré changer de véhicule tous les 5 ans lors des entretiens expliquaient généralement changer pour des questions d'image d'entreprise, et ceux les changeant tous les 2/3 ans le faisaient pour éviter la décote.

On peut noter que **les entreprises exerçant dans les secteurs du bâtiment et des services à domicile ont tendance à renouveler leurs véhicules plus fréquemment que les autres** : 27 % des entreprises exerçant dans ces secteurs déclarent remplacer leurs véhicules moins souvent que tous les 6/8 ans, quand cela concerne 43 à 48 % des entreprises exerçant dans les autres secteurs. Ces différences s'expliquent principalement par les différences d'usage qu'ont les entreprises de leurs véhicules : les véhicules utilisés pour des activités de service à domicile ou liées au secteur du bâtiment sont davantage utilisés que les autres, ce qui réduit leur durée de vie.

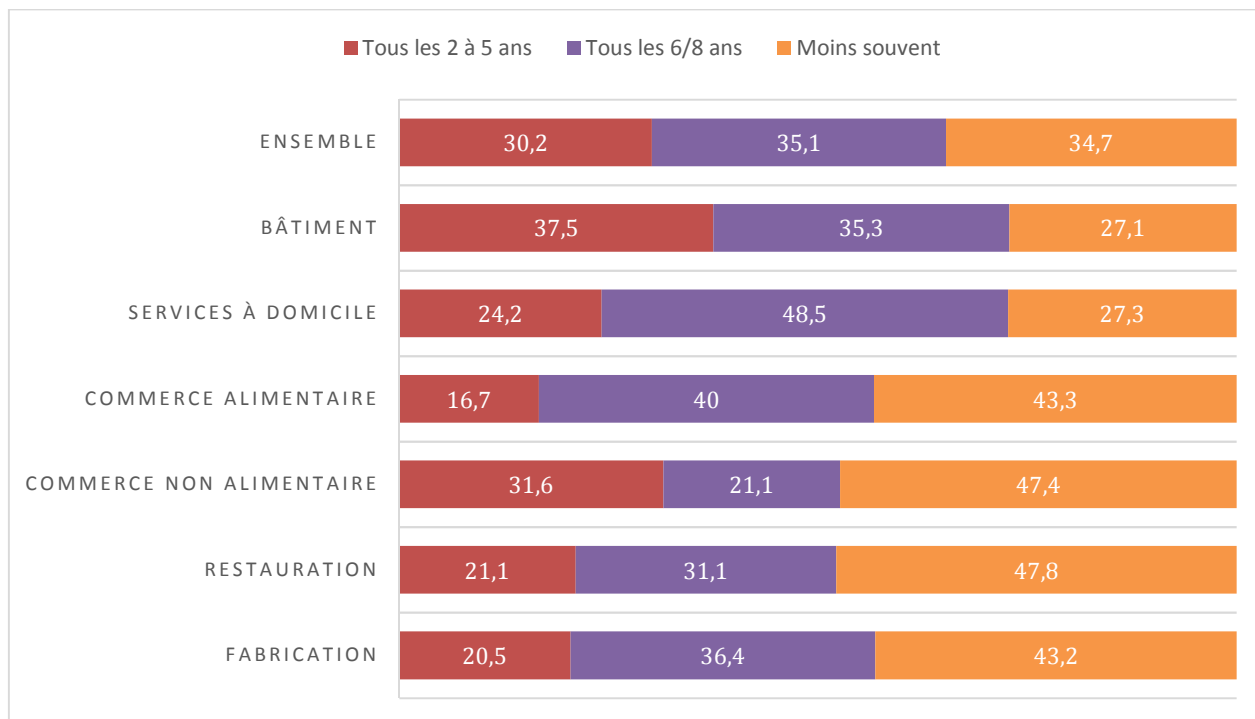


Figure 15 Tableau croisant la fréquence de renouvellement des véhicules avec le secteur d'activité de l'entreprise.

Note : Afin de pouvoir calculer la p-value et de présenter des résultats significatifs, les deux catégories « tous les 2/3 ans » et « tous les 4/5 ans » ont été regroupées pour la réalisation de ce tableau croisé. La p-value = 0.0003

²⁵ Source : CCFA <http://www.ccfa.fr/La-croissance-du-parc-automobile-163114>

4.1.2 Description des usages

Une utilisation quasi-quotidienne de la majorité des véhicules

La grande majorité des véhicules sont utilisés de façon quotidienne ou quasi-quotidienne : 77 % des véhicules sont utilisés au moins 5 fois par semaine. On constate toutefois des disparités selon les secteurs. 35 % des véhicules utilisés pour des activités liées au secteur du commerce et 28 % des véhicules utilisés dans le secteur de la fabrication sont ainsi utilisés 3 fois par semaine ou moins. Les véhicules utilisés dans les secteurs des services à domicile et du bâtiment sont quant à eux utilisés au moins 5 fois par semaine dans respectivement 89 et 84 % des cas.

Les véhicules sont utilisés de façon étonnamment fréquente par les restaurateurs : 31 % d'entre eux sont utilisés 7 jours/7 pour les besoins de l'entreprise, 16 % 6 jours par semaine, et 26 % 5 jours par semaine, alors même que l'activité principale de ces entreprises est sédentaire. Cela peut en partie être expliqué par la forte part de deux-roues motorisés (26 %) étant utilisés par ces professionnels : les entretiens ont montré que ces véhicules étaient généralement utilisés par les restaurateurs pour des courses de dernière minute, afin de combler les besoins imprévus. Ce sont aussi fort probablement les livraisons et les trajets domicile-travail qui expliquent ces chiffres élevés.

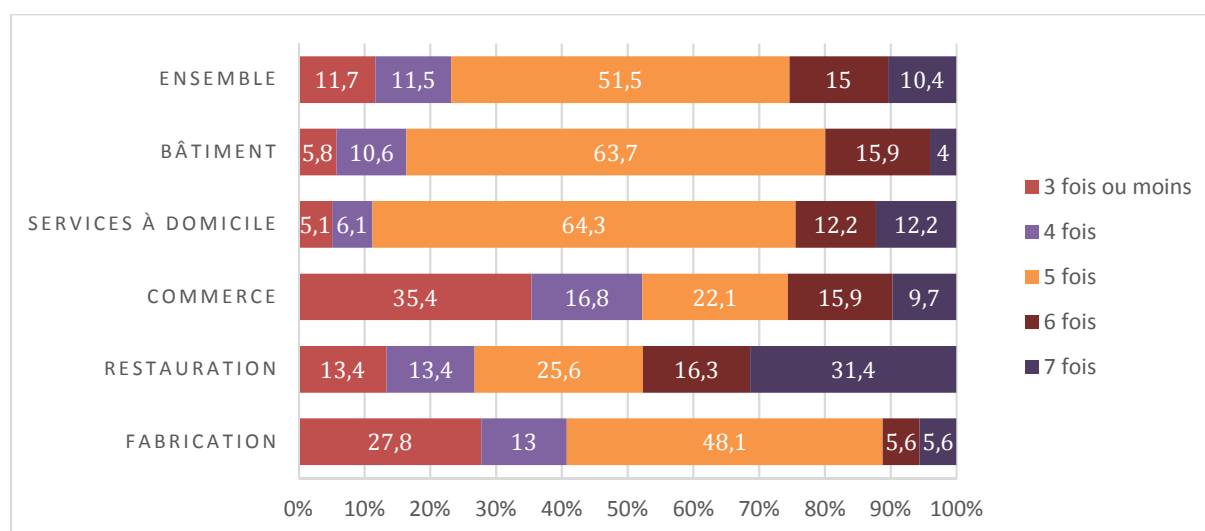


Figure 16 Graphique croisant la fréquence d'usage du véhicule et le secteur d'activité dans lequel il est utilisé
p-value = $2.2e^{-16}$

Des motifs d'utilisation variés

Le motif d'utilisation des véhicules le plus cité est l'approvisionnement : près de la moitié des véhicules sont utilisés pour ce motif. Les véhicules sont aussi fortement utilisés pour effectuer des livraisons chez des clients (dans 41 % des cas), et pour des déplacements professionnels autres que ceux cités (41 %). Ces déplacements professionnels « autres » sont fort probablement constitués de rendez-vous chez des clients, pour des devis ou des négociations. Les motifs « livraisons sur des chantiers », « interventions chez des clients » et « interventions sur des chantiers » concernent quant à eux près du tiers des véhicules. On notera que **relativement peu de véhicules (un cinquième) sont utilisés pour des trajets domicile-travail ou pour d'autres déplacements personnels (3 %).**

En plus de ces différents motifs d'utilisation, **23 % des véhicules sont utilisés comme espace de stockage.** Aucun secteur d'activité ne semble utiliser davantage que les autres les véhicules en tant qu'espace de stockage, le croisement entre les deux variables n'étant pas significatif (p-value=0.13).

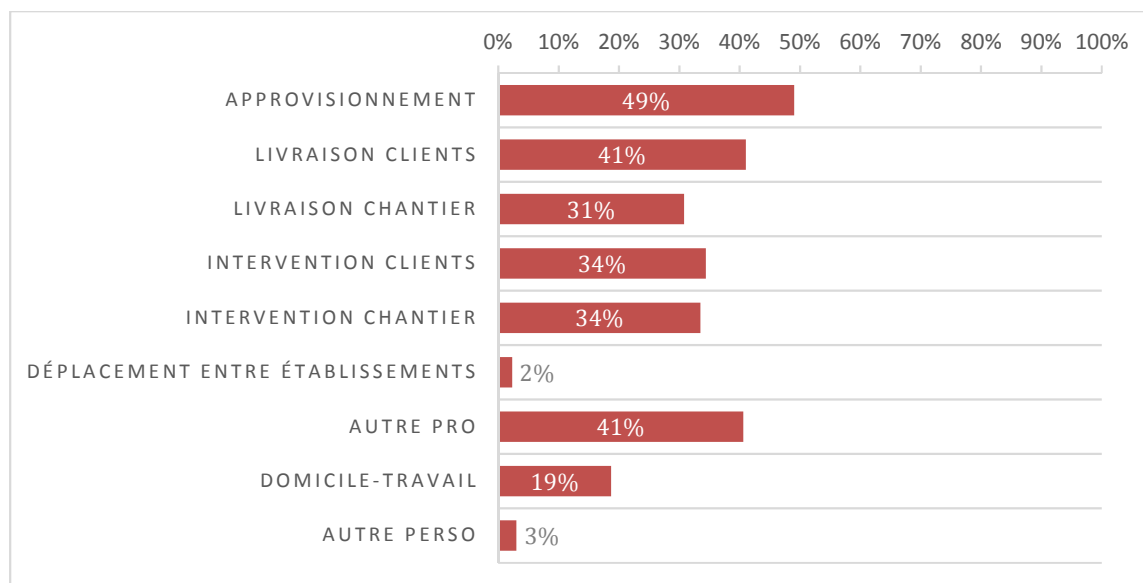


Figure 17 Motifs d'utilisation des véhicules

Note : chaque véhicule pouvant être utilisé pour différents motifs, la somme des pourcentages n'est pas égale à 100%. Il faut lire « 49 % des véhicules sont utilisés pour des déplacements d'approvisionnement »

Quel que soit le secteur d'activité auquel ils sont associés, les véhicules sont utilisés pour le motif approvisionnement dans environ 50 % des cas ; il n'existe pas de différences significatives entre les secteurs. Les véhicules utilisés dans le secteur du commerce sont quant à eux particulièrement utilisés pour réaliser des livraisons chez des clients : cela concerne près de 60 % des véhicules du secteur.

Le motif « domicile-travail » est surreprésenté parmi les véhicules utilisés dans le secteur de la restauration : il concerne près de 30 % des véhicules de ce secteur. À l'inverse, c'est un motif peu répandu parmi les véhicules associés au secteur du bâtiment : 15 % des véhicules de ce secteur sont utilisés pour des déplacements domicile-travail.

Le motif « autres déplacements personnels » est surreprésenté parmi les véhicules associés au secteur du commerce : il concerne 6 % des véhicules de ce secteur. Cela peut s'expliquer par la forte part de véhicules appartenant à un membre de l'entreprise parmi les véhicules utilisés dans ce secteur.

Parmi les véhicules utilisés dans le secteur du bâtiment, tous les motifs sont quasi-équitablement représentés : approvisionnements, livraisons sur des chantiers, interventions chez des clients, interventions sur des chantiers. Seul le motif livraison chez des clients est légèrement moins représenté, mais il concerne toutefois 35 % des véhicules. Les véhicules utilisés dans ce secteur semblent donc être utilisés pour des motifs variés. Ce résultat entre en accord avec les propos des professionnels recueillis lors des entretiens.

Dans le secteur de la restauration, on notera que la part de véhicule utilisée pour réaliser des livraisons (51 %) est légèrement plus élevée que celle de véhicules utilisés pour de l'approvisionnement (46 %).

Secteur/motif	Approvision- nement	Livraison clients	Livraison chantiers	Intervention clients	Intervention chantiers
Fabrication	59,3%	33,3%	13,0%	27,8%	14,8%
Restauration	45,9%	51,2%	4,7%	2,9%	2,9%
Commerce	45,1%	59,3%	18,6%	10,6%	4,4%
Services à domicile	49,0%	42,9%	13,3%	43,9%	16,3%
Bâtiment	50,0%	34,7%	46,5%	48,4%	54,2%
Ensemble	49,1%	41,1%	30,9%	34,5%	33,6%
Significativité de la relation	Non sign.	***	***	***	***
p-value	0,4322	9,60E-07	2,20E-16	2,20E-16	2,20E-16

Secteur/motif	Déplacement		Domicile- travail	Autre perso
	établissements	Autre pro		
Fabrication	3,7%	53,7%	22,2%	1,9%
Restauration	0,6%	43,6%	29,1%	1,2%
Commerce	4,4%	40,7%	21,2%	6,2%
Services à domicile	1,0%	51,0%	18,4%	1,0%
Bâtiment	2,6%	36,7%	14,8%	3,5%
Ensemble	2,3%	40,7%	18,8%	3,0%
Significativité de la relation	Non sign.	**	***	Non sign.
p-value	Incalculable	0,01474	0,000958	Incalculable

Figure 18 : Motif d'utilisation des véhicules par secteur d'activité

Exemple de lecture : « 59.3 % des véhicules utilisés dans le secteur de la fabrication sont utilisés pour des trajets d'approvisionnement et 33.3 % sont utilisés pour effectuer des livraisons chez des clients »

Une distinction des motifs selon les types de véhicules

L'utilisation qui est faite des véhicules dépend aussi fortement de leur volume et de leur type.

Les deux-roues motorisés sont principalement utilisés pour réaliser des livraisons chez les clients : 88 % des deux-roues motorisés sont utilisés pour ce motif, quand 7 % sont utilisés pour des trajets d'approvisionnement, et 7 % pour des interventions chez des clients.

L'usage qui est fait des voitures diffère selon qu'il s'agit d'une voiture particulière ou d'une voiture de société sans siège à l'arrière : le premier type est principalement utilisé pour l'approvisionnement (48 % des véhicules), même si les autres motifs sont aussi relativement bien représentés, tandis que le second type est davantage utilisé pour effectuer des livraisons chez des clients (49 % des véhicules), des livraisons sur des chantiers (35 % des véhicules), ou des rendez-vous chez des clients (65 % des véhicules pour le motif « autres déplacements professionnels »), même si, là encore, les autres motifs sont relativement bien représentés.

L'usage qui est fait des petits utilitaires ne diffère pas énormément de celui qui est fait des camionnettes, si ce n'est pour le motif « livraison sur des chantiers » qui est plus représenté (différence de 20 points de pourcentage) parmi les camionnettes.

Les petits fourgons semblent quant à eux être utilisés pour des motifs variés, même si les motifs liés aux chantiers sont particulièrement représentés : 66 % pour des interventions sur des chantiers et 63 % pour des livraisons sur des chantiers. La forte part de petits fourgons utilisés pour de l'approvisionnement (77 %) s'explique quant à elle par le fait qu'à la fois des entreprises du bâtiment et des commerçants possèdent des véhicules de ce type, et c'est un motif qui les concerne tous les deux.

Type de véhicule / motif	Approvision- nement	Livraison clients	Livraison chantiers	Intervention clients	Intervention chantiers
Deux-roues motorisé	7,1%	87,5%	3,6%	7,1%	1,8%
Voiture particulière non utilitaire	47,6%	34,4%	21,2%	25,2%	17,6%
Voiture de société sans siège à l'arrière	32,6%	48,8%	34,9%	25,6%	25,6%
Petit utilitaire (kangoo, berlingo)	55,0%	34,9%	27,3%	41,8%	41,3%
Petit fourgon/camionnette (Expert, Trafic)	50,0%	42,2%	47,1%	40,2%	43,6%
Petit fourgon (Boxer, Master, Daily)	77,1%	48,6%	62,9%	45,7%	65,7%
Camion-benne	56,5%	69,6%	60,9%	34,8%	39,1%
Ensemble	49,2%	41,2%	30,9%	34,6%	33,6%
Significativité de la relation	***	***	***	***	***
p-value	2,71E-11	3,93E-13	4,19E-16	1,01E-07	2,20E-16

Type de véhicule / motif	Déplacement		Domicile-	
	entre établissement	Autre pro	travail	Autre perso
Deux-roues motorisé	3,6%	10,7%	5,4%	0,0%
Voiture particulière non utilitaire	2,4%	42,0%	17,6%	4,0%
Voiture de société sans siège à l'arrière	4,7%	65,1%	11,6%	0,0%
Petit utilitaire (kangoo, berlingo)	2,4%	38,3%	21,4%	2,4%
Petit fourgon/camionnette (Expert, Trafic)	2,0%	43,1%	23,0%	4,4%
Petit fourgon (Boxer, Master, Daily)	0,0%	51,4%	17,1%	5,7%
Camion-benne	0,0%	52,2%	0,0%	0,0%
Ensemble	2,3%	40,7%	18,8%	3,0%
Significativité de la relation	Non sign.	***	Non sign.	Non sign.
p-value	Incalculable	2,81E-06	Incalculable	Incalculable

Figure 19 : Motif d'utilisation des véhicules selon leur type

Exemple de lecture : « 7.1 % des deux-roues motorisés sont utilisés pour effectuer des approvisionnements. 77.1 % des petits fourgons sont utilisés réaliser des trajets de ce type. »

Espaces et temporalités de circulation

67 % des véhicules sont utilisés pour circuler dans Paris et 60 % pour circuler en petite couronne. Un tiers des véhicules (34 %) est d'ailleurs utilisé exclusivement à Paris, et 28 % exclusivement en Petite couronne.

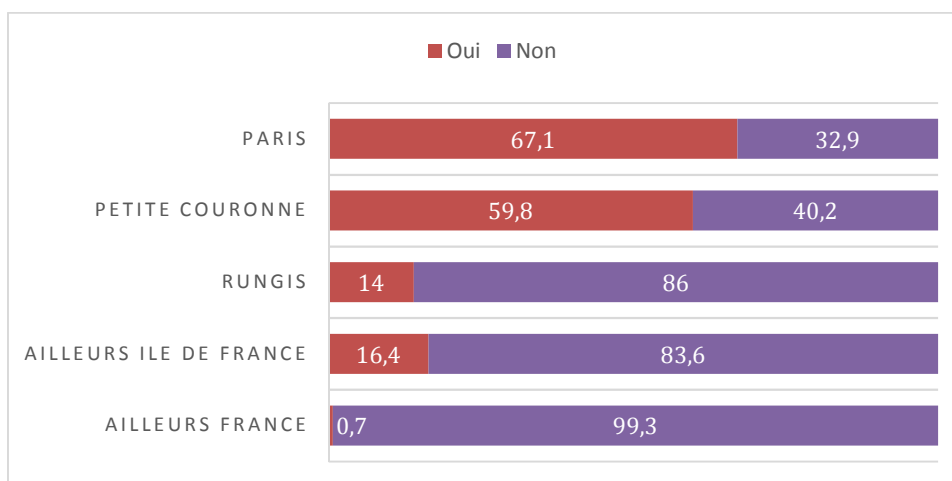


Figure 20 : Lieux de circulation des véhicules

La majorité des véhicules sont utilisés pour circuler la journée : 86 % circulent le matin entre 8 et midi, et 81 % circulent l'après-midi entre 12h et 20h. Rares sont ceux qui circulent en soirée entre 20h et minuit (6 %) ou la nuit entre minuit et 8h (5 %).

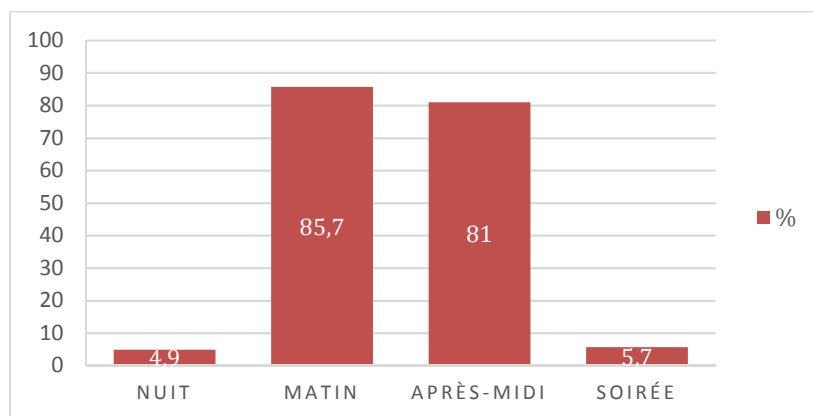


Figure 21 : Temporalités d'usage des véhicules

Les véhicules utilisés pour circuler la nuit sont surreprésentés parmi les véhicules utilisés dans les secteurs du commerce, des services à domicile et de la restauration : respectivement 10.6%, 9.2% et 7.6% des véhicules de ces secteurs sont utilisés la nuit (minuit-8h) contre 5.2 % des véhicules dans l'ensemble de l'échantillon.

Les véhicules utilisés pour circuler en soirée sont quant à eux surreprésentés parmi ceux utilisés dans le secteur de la restauration : 24.4 % des véhicules de ce secteur sont utilisés en soirée (20h-minuit) contre 5.7 % des véhicules dans l'ensemble de l'échantillon. À l'inverse, ces véhicules sont sous-représentés parmi ceux utilisés dans le secteur du bâtiment et des services à domicile : respectivement 0.9 et 1% des véhicules de ces secteurs sont utilisés en soirée.

Conditions de circulation et de stationnement à Paris

Les personnes ayant affirmé circuler à Paris avec l'un des véhicules au moins ont été interrogées sur les conditions de circulation et de stationnement qu'elles rencontraient à Paris. Pour 42 % de ces professionnels, la principale difficulté qu'ils rencontrent lors de leurs déplacements dans Paris est liée à la circulation elle-même (trafic, embouteillages). La deuxième difficulté la plus citée concerne le manque de stationnement : 30 % des professionnels. On notera que 16 % des professionnels affirment ne rencontrer aucune difficulté.

Les professionnels ayant déclaré ne rencontrer aucune difficulté sont surreprésentés parmi les professionnels exerçant dans les secteurs des services à domicile (26 %) et de la restauration (27 %). À l'inverse, ils sont sous-représentés parmi les professionnels du bâtiment. Le manque de places de stationnement concerne quant à lui particulièrement les professionnels du bâtiment et les commerçants.

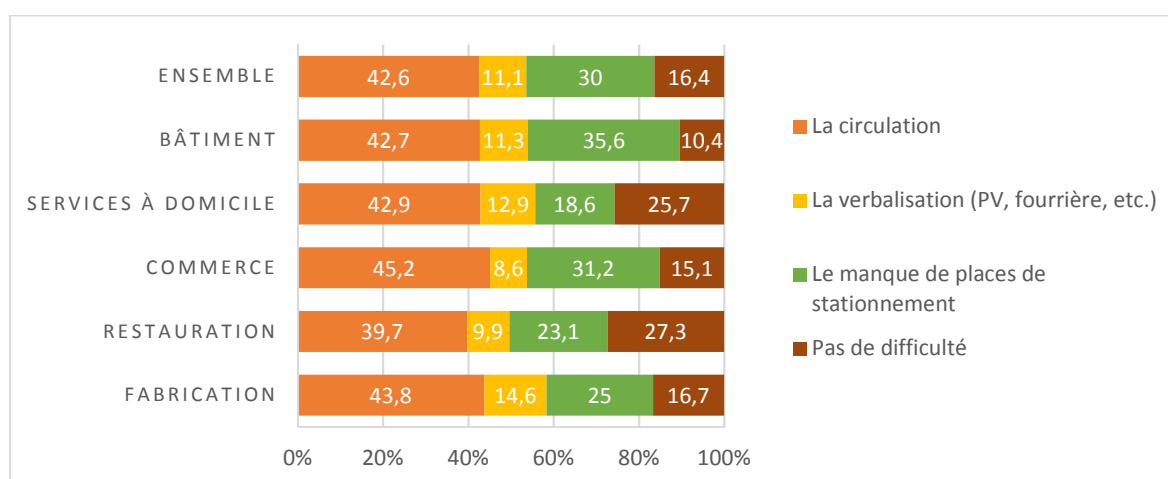


Figure 22 Difficultés de circulation rencontrées selon le secteur d'activité de l'entreprise
p-value = 0.003

Note : Les personnes ayant répondu « le coût économique » n'ont pas été prises en compte lors de la réalisation de ce croisement, car elles étaient trop peu nombreuses (1,1 %) et empêchaient la réalisation du test du Khi².

Lors de leurs déplacements à Paris, la majorité des professionnels (40 %) se garent en voirie, sur des places payantes. Près d'un tiers des professionnels se garent toutefois dans des parkings (30 %), ce qui semble relativement élevé, et un quart se garent sur des places de livraison. Seulement 5 % des professionnels déclarent se garer généralement en double-file.

Pour trouver une place, la majorité des professionnels (49 %) déclarent mettre en moyenne entre 5 et 10 minutes. 27 % déclarent mettre entre 10 et 15 minutes, et 12 % plus de 15 minutes. Seulement un dixième des professionnels affirment mettre moins de 5 minutes. On notera qu'il n'existe pas de lien significatif entre le type d'espace de stationnement utilisé et le temps moyen déclaré mis à trouver une place.

Organisation des professionnels n'utilisant pas de véhicule

Les professionnels n'utilisant pas de véhicule pour leur activité professionnelle ont principalement recours à des prestataires extérieurs pour leurs besoins de déplacement.

Les individus n'utilisant aucun véhicule dans le cadre de leur activité représentent 35 % de l'échantillon. Parmi ces individus, les professionnels des secteurs de la fabrication (54 %), du commerce non alimentaire (52 %) et de la restauration (51 %) sont surreprésentés.

Pour leurs besoins en approvisionnement, la majorité de ces professionnels ont recours à des prestataires extérieurs : 59 % des entreprises n'utilisant pas de véhicule en propre réalisent l'ensemble de leurs approvisionnements par ce biais. **11 % des individus déclarent quant à eux réaliser l'ensemble de leurs approvisionnements à pied**, 6 % en scooter ou moto et 3 % en transports en commun. Un cinquième des individus combinent quant à eux plusieurs modes selon les cas. Au total (que les individus utilisent une ou plusieurs solutions pour ce motif), 79 % des individus ont recours à des livreurs pour leurs approvisionnements, 21 % utilisent la marche, 15 % les transports en commun, 14 % la moto ou le scooter et 4 % le vélo.

15 % réalisent des interventions chez des clients. La plupart s'y rendent à pied (32 %) ou en transports en commun (24 %). 15 % des individus déclarent s'y rendre en vélo, et 17 % peuvent utiliser des modes différents selon les cas.

À retenir :

La moitié des véhicules utilisés par les entreprises à Paris et en Petite Couronne sont utilisés par des entreprises du bâtiment. Le deuxième secteur responsable de la circulation de véhicules est la restauration.

Le type de véhicules le plus utilisé par les entreprises est le petit utilitaire (moins de 3,5 tonnes, environ 3 m³) de type kangoo ou berlingo, suivi de la voiture particulière. Les deux-roues motorisés sont fortement utilisés dans le secteur de la restauration.

Peu de véhicules disposent d'aménagements spécifiques, mis à part les coordonnées ou logo de l'entreprise qui sont présents sur près d'un cinquième des véhicules.

70 % des professionnels affirment remplacer leurs véhicules moins souvent que tous les 5 ans.

Le motif d'utilisation des véhicules le plus répandu est l'approvisionnement, qui concerne la moitié des véhicules. Le deuxième motif d'utilisation est la livraison chez des clients. Ce motif est surreprésenté parmi les véhicules utilisés par les commerçants et restaurateurs.

Les problèmes de circulation sont le premier motif de difficulté de mobilité des professionnels à Paris, suivi des contraintes de stationnement. Le coût des déplacements est considéré comme la difficulté principale par seulement 1 % des professionnels.

4.2. Anticipation des effets de la mesure

4.2.1. 53 % du parc actuel pourrait être concerné par la mesure

Le sondage et le traitement des données ont été réalisés avant la parution de l'Arrêté du 21 juin 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. Les données sont donc comparées à la nomenclature précédant celle actuellement en vigueur à savoir celle de l'Arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques. On parle donc ici de classement en « étoile » et non pas en « norme EURO » (voir les classifications en annexe ou via les liens en note de bas de page²⁶).

Seulement 0.7 % des véhicules décrits sont classifiés « 1 étoile » et seront donc interdits à la circulation la journée en semaine dans Paris à partir de juillet 2016. 2 % des véhicules sont classifiés « 2 étoiles » et pourraient donc être concernés en 2017 ». À l'horizon 2020, 53 % du parc actuel pourrait être concerné par la mesure. **Ce chiffre ne signifie toutefois pas que 53 % des véhicules seront concernés par la mesure : d'ici à ce qu'ils soient concernés, une partie de ces véhicules pourraient avoir été remplacés.** Il est difficile d'estimer la part exacte des véhicules qui seront remplacés à cette échéance, la fréquence de renouvellement déclarée par les commerçants n'étant pas toujours cohérente avec l'âge de leur véhicule.

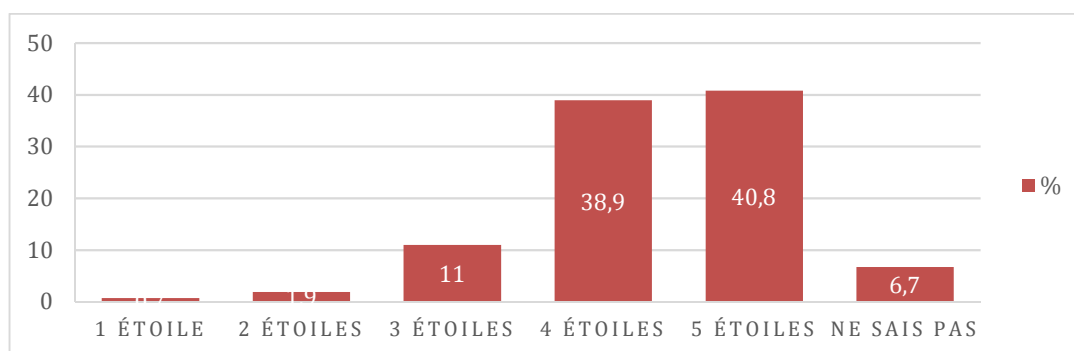


Figure 23 Répartition des véhicules selon la classification établie par l'arrêté du 3 mai 2012

4.2.2 Le secteur du commerce particulièrement concerné

Les secteurs du commerce (alimentaire ou non) et de la fabrication disposent d'une part de véhicules de classe 1, 2 ou 3 étoiles plus importante que les autres. À l'inverse, le secteur de la restauration dispose d'une part importante de véhicules qui ne seront pas concernés par la mesure (52 %). Cela peut s'expliquer par la part relativement importante de deux-roues motorisés parmi les véhicules utilisés par les restaurateurs, qui ne seront concernés que s'ils sont de classe 1 ou 2 étoiles (antérieurs à 2004). Il n'existe pas de lien significatif du nombre d'étoile avec la région ni avec le régime de propriété du véhicule.

²⁶ https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?numJO=0&dateJO=20120508&numTexte=24&pageDebut=08249&pageFin=08253
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2016/6/21/DEVR1612572A/jo>

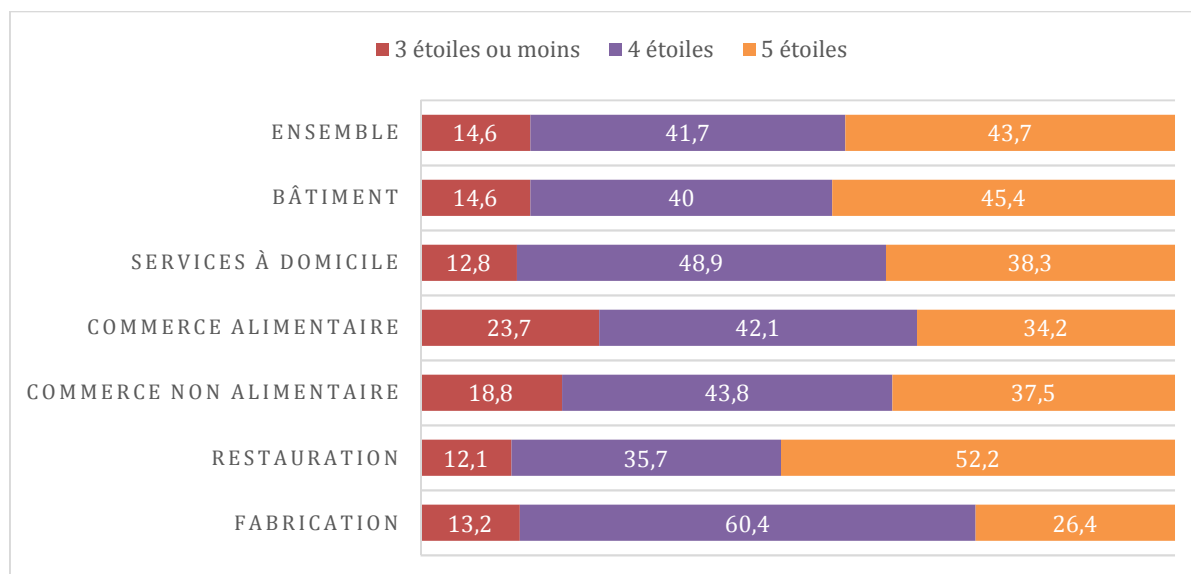


Figure 24 Graphique croisant la classe écologique des véhicules et le secteur d'activité dans lequel ils sont utilisés
p-value = 0.03

4.2.3 Les entreprises du bâtiment et de la fabrication anticipent particulièrement des effets

Parmi les professionnels utilisant actuellement un véhicule dans le cadre de leur entreprise, **40 % estiment que la mesure peut avoir un effet sur la santé économique de l'entreprise : ce chiffre est élevé relativement à la part de véhicules potentiellement concernés par la mesure (53 %)**. 12 % des professionnels anticipent un effet fort. Ces chiffres sont toutefois à mettre en regard des réactions observées lors des entretiens : lorsqu'ils étaient amenés à s'exprimer sur la mesure, un nombre important de personnes s'exprimaient plus largement sur l'ensemble des politiques de restriction à l'usage de la voiture mise en place par la mairie de Paris (piétonnisation de certaines rues ou secteurs, circulation alternée lors des pics de pollution, suppression de places de stationnement en voirie, hausse des tarifs de stationnement, etc.). Lorsqu'elles anticipent une incidence forte de la mesure sur leur activité, il est donc possible qu'un certain nombre de personnes s'expriment davantage au sujet de l'ensemble des politiques de restriction à l'usage de la voiture que précisément au sujet de la mesure de restriction de l'usage des véhicules anciens.

Pensez-vous que la mesure puisse avoir un effet sur la santé économique de votre entreprise ?	%	N
Oui, beaucoup	12 %	77
Oui, un peu	30 %	196
Non, pas vraiment	26 %	167
Non, pas du tout	32 %	208

Figure 25 Effet anticipé de la mesure sur la santé économique des entreprises des professionnels interrogés

Les secteurs qui envisagent le plus d'impact sont le bâtiment (51.4 %), le commerce (40.4 %) et la fabrication (46.9 %). Il est assez surprenant que les entreprises appartenant au secteur des services à domicile n'envisagent pas plus d'impact. Cela peut en partie être expliqué par le fait que la part des professionnels renouvelant leurs véhicules moins fréquemment que tous les 6/8 ans est sous-représentée dans ce secteur (27 % contre 35 % dans l'ensemble de l'échantillon), mais elle l'est également pour les professionnels appartenant au secteur du bâtiment (27 % aussi) qui eux anticipent un fort impact. Le faible impact anticipé des restaurateurs s'explique par le fait que leurs véhicules seront relativement moins impactés que les autres (52 % de véhicules non concernés c'est-à-dire non interdits).

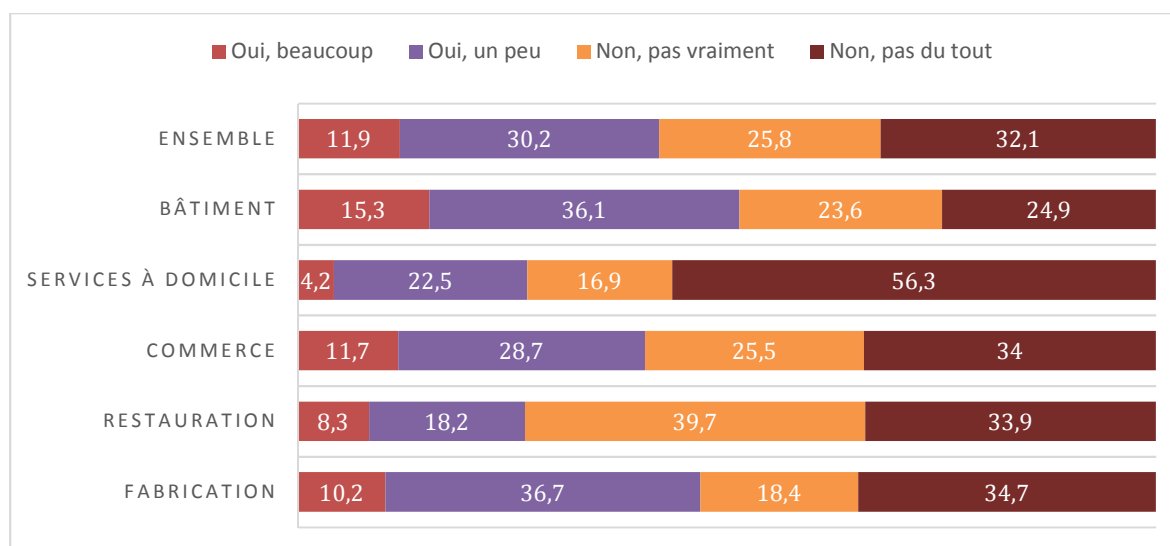


Figure 26 Effet anticipé de la mesure sur la santé économique des entreprises, selon le secteur d'activité
p-value = 1.009 e⁻⁰⁶

4.2.4 Les stratégies d'adaptation : remplacer le véhicule ou rien

Concernant les comportements d'adaptation à la mesure, les personnes ont été interrogées différemment selon qu'elles disposaient d'un véhicule classé 1 ou 2 étoiles ou non. Ces personnes ont été invitées à répondre à la question « Votre véhicule va être concerné en juillet 2016 : comment pensez-vous vous adapter ? »²⁷. Ces personnes étaient donc confrontées à une situation réelle. Les autres personnes étaient invitées à répondre à la question « Si votre véhicule était concerné par la mesure d'ici 2 ans, comment vous adapteriez-vous ? », ou, si la personne utilisait plusieurs véhicules « Si la moitié de vos véhicules étaient concernés par la mesure d'ici 2 ans, comment vous adapteriez-vous ? ».

Seules 20 personnes sur l'échantillon de 1000 professionnels disposent d'un véhicule de classe 1 ou 2 étoiles et ont donc répondu à la première question. Cet échantillon est insuffisant pour nous permettre d'interpréter statistiquement les réponses des individus. On peut toutefois noter que la plupart des individus déclarent qu'ils auraient de toute façon changé de véhicule, qu'ils ne vont rien changer ou qu'ils vont simplement réorganiser leurs horaires de déplacements. Si tout le monde agissait de la sorte, la mesure aurait un bénéfice sur la qualité de l'air moindre que celui projeté en cas de renouvellement à 100% des véhicules concernés. Une part non négligeable déclare toutefois avoir l'intention de remplacer son véhicule, ce qui est davantage en accord avec les objectifs de la mesure. D'autres pourraient décider d'arrêter leurs interventions à Paris. Personne n'a déclaré avoir l'intention de réorganiser sa flotte, de recourir à des prestataires extérieurs ou à la location.

Adaptation prévue à la mesure (personnes concernées en juillet 2016)	n
J'aurais de toute façon changé de véhicule	6
Je ne vais rien changer	5
Réalisation des déplacements avant 8h ou après 20h	5
Remplacement du véhicule	5
Arrêt des déplacements dans Paris	4
Réorganisation de la flotte	0
Recours à des prestataires extérieurs	0
Recours à la location	0
Nombre de répondants	20

Figure 27 Stratégies d'adaptation des professionnels ayant un véhicule concerné par la mesure en juillet 2016

²⁷ Les véhicules classés 2 étoiles seront en fait concernés en juillet 2017, mais on peut supposer que cela ne va pas radicalement changer leur comportement.

Le nombre de réponses à la deuxième question étant beaucoup plus important (628 personnes interrogées, ce qui correspond au nombre de personnes utilisant un véhicule, mais n'étant pas concerné par la mesure en juillet 2016 soit 63% de l'échantillon global), il est possible de les traiter statistiquement. **La plupart des professionnels (40 %) déclarent avoir l'intention de ne rien changer si leur véhicule venait à être concerné par la mesure d'ici 2 ans**, ce qui correspond à une situation de fraude. Lors des entretiens, rares étaient les personnes qui avaient déclaré être prêtes à frauder, les individus anticipant un contrôle sévère. Deux éléments peuvent expliquer cette différence de résultat : soit les individus n'ont pas osé dire qu'ils allaient frauder au cours des entretiens, car ils étaient soumis au regard de l'enquêteur, soit c'est le vocabulaire employé qui a un effet sur les réponses. En effet, lors des entretiens, cette solution était directement appelée « fraude » ; à l'inverse dans le questionnaire le comportement était présenté comme une absence de changement. Les individus n'ont donc pas nécessairement conscience qu'en « ne changeant rien » ils seront en situation de fraude : cela signifie qu'ils envisagent un faible contrôle de la mesure, trop faible pour les inciter à faire quoi que ce soit. Cela peut aussi s'expliquer par la forte part d'individus ayant des véhicules récents qui refuseraient de voir leurs véhicules concernés par la mesure et s'opposeraient donc à sa mise en place, ne la considérant pas « légitime » si elle venait à concerner des véhicules récents.

Un quart des individus déclare qu'ils opteraient pour le changement de véhicule dans le cas où ils seraient concernés par la mesure et 9 % expliquent qu'ils auraient de toute façon changé de véhicule d'ici là.

Un dixième des individus pourrait réorganiser leur flotte pour ne plus avoir à entrer dans Paris avec leur véhicule le plus ancien, ce qui n'améliorerait en rien les conditions écologiques de l'Île-de-France puisque **l'usage des vieux véhicules serait reporté en périphérie de la ville-centre**.

6% des professionnels pourraient opter pour un arrêt des déplacements dans Paris. On notera **que peu d'individus (15 %) envisagent de se séparer d'un véhicule à la suite de la mise en place de la mesure** : 9 % se tourneraient vers des prestataires extérieurs, et 4 % auraient recours à la location.

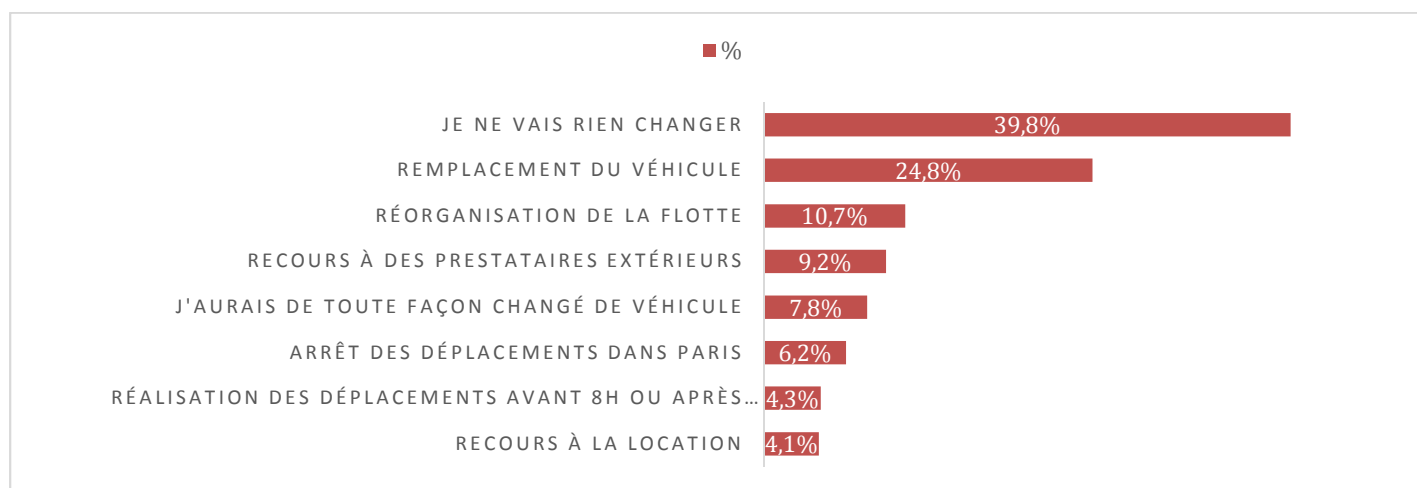


Figure 28 Adaptation des professionnels à la mesure si leur véhicule (ou la moitié de leur flotte s'ils en disposent de plusieurs) venait à être concerné par la mesure d'ici 2 ans.

Parmi les individus ayant déclaré avoir l'intention de changer de véhicules (161 personnes), **la majorité (90%) opterait pour un véhicule thermique : 81 % pour un véhicule diesel**, et 9 % pour un véhicule essence. **10 % des individus pourraient toutefois être intéressés par un véhicule électrique, et 3 % pour un véhicule hybride rechargeable²⁸**.

Les personnes ayant déclaré avoir l'intention d'acheter un véhicule essence ou diesel (ou ayant répondu « autre » à la question sur le type de véhicule, soit 145 personnes) ont été invitées à expliquer la raison pour laquelle elles n'opteraient pas pour un véhicule électrique, hybride rechargeable ou au gaz naturel. La plupart expliquent leur choix par l'autonomie supposée du véhicule (34 %) ou par le prix (33 %). **Un cinquième des professionnels explique leur choix par le manque d'information dont elles disposent au sujet de ces véhicules**.

²⁸ Les individus pouvant sélectionner plusieurs réponses à cette question, la somme des pourcentages est supérieure à 100.

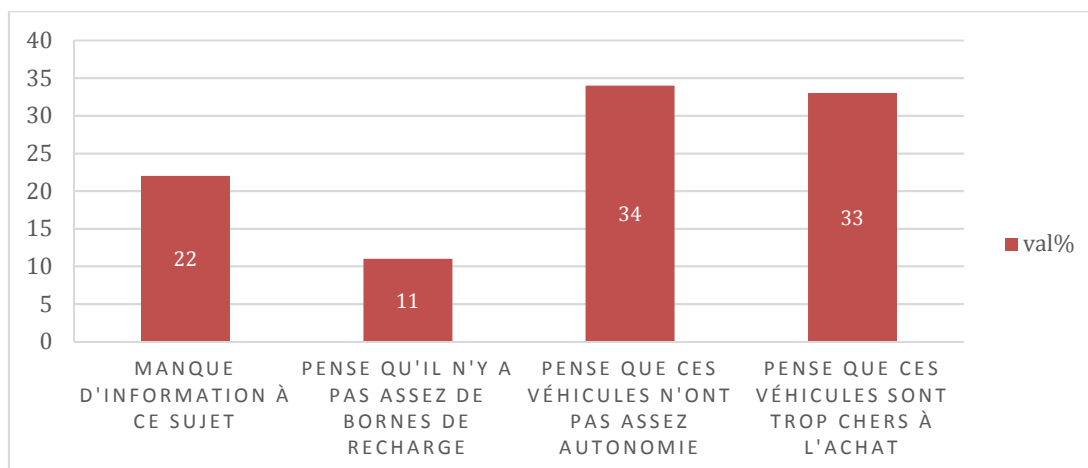


Figure 29 Raison pour laquelle les individus qui remplaceraient leur véhicule s'ils étaient concernés par la mesure n'opteraient pas pour un véhicule électrique, hybride rechargeable ou GNV.

4.2.5 Un avis partagé quant aux solutions d'accompagnement à mettre en place

Afin de faciliter l'adaptation des professionnels à la mesure de restriction de circulation, les répondants étaient invités à donner leur avis sur les mesures d'accompagnement les plus pertinentes selon eux parmi les solutions identifiées lors de la phase d'entretiens et du groupe de discussion.

Un tiers des professionnels utilisant un véhicule dans le cadre de leur activité considère la reprise ou le rachat du véhicule comme la meilleure solution à mettre en place pour aider les professionnels à s'adapter à la mesure. **La deuxième solution la plus choisie est le développement d'une solution de transport adaptée aux professionnels** : près de 20 % des individus considèrent cette solution comme étant la première à mettre en place. On notera qu'un cinquième de l'échantillon ne souhaite qu'aucune mesure d'accompagnement ne soit mise en place.

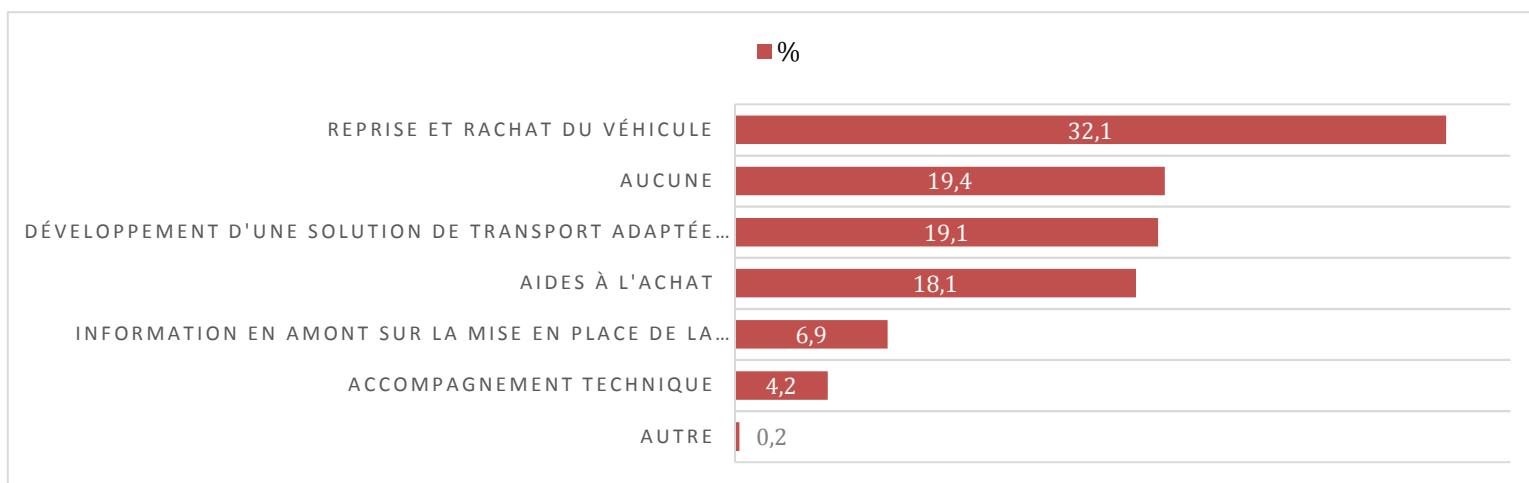


Figure 30 Solution d'accompagnement considérée comme la plus efficace par les professionnels pour les aider à s'adapter à la mesure

À retenir :

Si le parc de véhicules utilisé par les professionnels restait en l'état jusqu'en 2020, 53 % des véhicules seraient concernés par la mesure. Sachant qu'un certain nombre de véhicules devraient être remplacés d'ici là, cela signifie qu'au maximum 53 % des véhicules seront effectivement concernés par la mesure.

Le secteur le plus impacté par la mesure est celui du commerce, qu'il s'agisse du commerce alimentaire ou non. Cependant, ce sont les professionnels du bâtiment qui anticipent le plus d'effet de la mesure sur l'activité économique de l'entreprise.

En réaction à la mesure, la majorité des professionnels envisagent de ne rien faire ou de remplacer leur véhicule. Le report vers d'autres solutions de transport ou vers d'autres types de véhicules moins polluants est largement minoritaire, voire presque inexistant. A noter cependant que la grande part des professionnels ayant répondu étaient dans une situation de projection et non dans une situation de contrainte réelle.

La solution d'accompagnement qui apparaît comme la plus efficace aux yeux du plus grand nombre de professionnels consiste en une proposition de reprise et de rachat du véhicule par la collectivité. Un cinquième de l'échantillon s'est dit davantage intéressé par le développement d'une solution de transport adaptée aux professionnels, soit autant de professionnels n'attendant aucune mesure d'accompagnement.

4.3. Impacts des émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux et potentiels de réduction suite à la mesure de la Ville de Paris

4.3.1 Méthodologie du calcul des émissions

Qu'entend-on par « émissions » ?

Il faut tout d'abord distinguer émissions de gaz à effet de serre (GES) et émissions de polluants atmosphériques locaux. Alors que les gaz à effet de serre (principalement le dioxyde de carbone – CO₂, le méthane et le protoxyde d'azote) ont des effets à l'échelle planétaire sur le climat, les polluants sanitaires locaux ont des effets locaux et directs sur la santé et l'environnement. Ces derniers comprennent notamment le dioxyde d'azote, les particules en suspension ou encore le monoxyde de carbone, les métaux et les pesticides. L'ozone est à la fois polluant sanitaire et GES.

Le terme même d'émission peut contenir différents sujets selon le périmètre pris en compte, qu'on se réfère à l'émission à l'échappement (comme c'est le cas pour le Car Labelling de l'ADEME²⁹) ou selon que l'on prenne aussi en compte les émissions amont et aval liées notamment à la production du véhicule (comme c'est le cas pour la base carbone de l'ADEME).

Dans cette étude, les données utilisées sont issues de l'outil HBEFA et prennent en compte l'émission à l'échappement³⁰. Le Handbook Emission Factors for Road Transport (HBEFA)³¹ donne accès à des facteurs unitaires d'émissions de polluants et de GES (en g/Veh.km) en conditions réelles de conduite. Les facteurs d'émission unitaire (voir annexe) dépendent du type de véhicule et de sa date d'immatriculation (autrement dit sa norme Euro). Les émissions dépendent également de la vitesse, des conditions de circulation, de la pente, de la charge des poids lourds, des départs à froid, etc. Les données utilisées correspondent à des moyennes quant aux facteurs de trafic, d'usage ou de vitesse de circulation. Il est à noter que HBEFA ne prend pas en compte les émissions de particules « hors échappement » telles que celles liées à l'abrasion des freins, pneus ou remise en suspension des poussières. En revanche, HBEFA prend en compte les émissions par évaporation des motorisations essence.

Le principe méthodologique général pour calculer les émissions est de suivre l'équation suivante :

$$E = D \times F$$

E : émissions (en masse)

D : distance parcourue (en km par véhicule)

F : facteur d'émission unitaire

Emissions de polluants locaux

Le transport routier est parmi les premiers secteurs émetteurs de polluants atmosphériques en France : il représente 56% des émissions de NO_x en 2014 ou encore 18 % des émissions de particules³². Les véhicules diesel en particulier sont les émetteurs les plus importants. Les normes Euro ont conduit à des diminutions des émissions de polluants locaux, mais ne réglementent pas les émissions de CO₂. L'Europe traite du sujet CO₂ dans d'autres textes réglementaires.

Les polluants atmosphériques locaux principaux qui seront analysés sont les suivants :

- Les particules (PM)
- Les oxydes d'azote (NO_x)
- Le monoxyde de carbone (CO)

²⁹ Le Carlabelling (<http://carlabelling.ademe.fr/>) donne des informations environnementales sur les véhicules particuliers commercialisés en France : il permet de comparer les bonus écologiques, les consommations d'énergie, les rejets de CO₂ et de polluants, etc.

³⁰ En annexe figurent les tableaux des données HBEFA utilisées.

³¹ Version en ligne : <http://www.hbefa.net/e/index.html>

³² Source : CITEPA <https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten>

- Les hydrocarbures (HC)

Leurs niveaux réglementaires sont fixés par des normes européennes. La directive 2008/05/EC définit les normes d'émissions des véhicules. Les normes sont fixées année par année et sont différenciées selon le type de véhicule et la motorisation. Par exemple pour un véhicule utilitaire léger de classe II (entre 1305 kg et 1760 kg) les niveaux d'émissions réglementaires sont les suivants :

Norme	Date	CO	HC	NOx	PM	HC+NOx
Euro 1	10-1994	5,170	-	-	0,190	1,400
Euro 2	01-1998	1,250	-	-	0,120	1,000
Euro 3	01-2001	0,800	-	0,650	0,070	0,720
Euro 4	01-2006	0,630	-	0,330	0,040	0,390
Euro 5	09-2010	0,630	-	0,235	0,005	0,295
Euro 6	09-2015	0,630	-	0,105	0,005	0,195

Figure 31 Normes d'émissions pour les véhicules utilitaires légers de classe II selon la directive 2008/05/EC

Les modèles sont homologués par un cycle de test standardisé, cependant des écarts peuvent apparaître avec les émissions des véhicules mesurées par le HandBook Emission Factors for Road Transport (HBEFA) dans des conditions plus variées : les facteurs unitaires d'émissions de polluants sont construits à partir de mesures, sur de nombreux véhicules, d'émissions de polluants, suivant des cycles de roulage représentatifs des usages réels mixtes ville, route et autoroute. Les facteurs d'émissions utilisés dans le cadre de ce projet sont présentés en annexe du rapport. Ils montrent que les émissions de NOx sont restées presque identiques entre la norme Euro 5 et la norme Euro 4 pour les VP diesel.

Les informations suivantes issues de l'enquête quantitative sont utilisées :

- **Km parcourus déclarés** par semaine et par an ; pour les 311 véhicules dont les données ont été récoltées. Nous avons imputé aux véhicules pour lesquels la donnée était inexistante la moyenne des kilomètres parcourus par an dans sa catégorie (VUL, VP, 2RM)³³.
- **Norme Euro associée à l'année de mise en circulation** : dans le questionnaire, la période d'achat la plus récente était « après 2010 ». Il peut donc y avoir des véhicules immatriculés après 2015 et répondant à la norme Euro 6 mais les données ne permettent pas de les distinguer de la norme Euro 5. L'ensemble des véhicules achetés à cette période ont donc été considérés comme relevant de la norme Euro 5.
- **Carburant** (essence ou diesel)
- **Valeurs d'émissions moyennes de chaque polluant** en fonction de la motorisation, du type de véhicule et de la norme euro (voir annexe).
- **Type de véhicule** : voiture particulière, VUL ou deux-roues motorisés

Remarques :

- En ce qui concerne les deux-roues motorisés, la dernière norme est la norme Euro 3, et les dates d'entrée en vigueur des normes sont différentes de celles des autres véhicules. Les dates d'acquisition étant calées sur les dates d'entrée en vigueur normes des VP dans le questionnaire, nous avons approché celles des normes deux-roues au mieux.
- La norme euro associée à la date de mise en circulation correspond aux normes Euro des véhicules particuliers qui diffèrent légèrement de celles des VUL ; la différence n'est toutefois pas conséquente (voir annexe).

³³ La moyenne des kilomètres parcourus étant décroissante avec l'ancienneté du véhicule, cette méthode pourrait surestimer les kilomètres, et donc les émissions liées aux normes les plus anciennes. Cependant, le croisement du type de véhicule et de la norme Euro aboutit à une typologie présentant de trop faibles effectifs dans certaines catégories pour être utilisée pour imputer les kilomètres parcourus.

Le calcul des émissions a été réalisé selon le principe suivant :

- Calcul d'un nombre de kilomètres par an pour tous les véhicules, en multipliant la donnée par semaine (réponse au questionnaire ou imputation de la moyenne) par 48 (en considérant 4 semaines de congés, correspondant à un mois de fermeture annuelle).
- Application du facteur d'émission de chaque polluant par km et par véhicule selon les données du logiciel HBEFA pour un cycle de conduite mixte³⁴ (cf. annexe)

Emissions de CO₂

La politique menée par la Ville de Paris vise avant tout à réduire les émissions de polluants locaux. Néanmoins, dans le cadre plus général de la lutte contre le réchauffement climatique, on peut noter que les restrictions de circulation auront un impact sur les émissions de CO₂ des professionnels parisiens. Nous appliquons pour ces émissions la même méthodologie que pour les polluants locaux, en utilisant les facteurs d'émissions calculés par HBEFA.

4.3.2 Résultats à propos des émissions du parc de véhicules étudiés

Nombre de véhicules et distances parcourues selon la norme Euro

Les normes Euro 4 et 5 représentent l'essentiel du parc interrogé, avec respectivement 393 et 382 véhicules. La norme n'est pas renseignée pour 55 véhicules, qui ne seront pas pris en compte dans le calcul. Les normes Euro 1 et 2 représentent respectivement 1 % et 2 % des véhicules dont on connaît la norme et les VUL diesel 64 % des véhicules dont on connaît la norme.

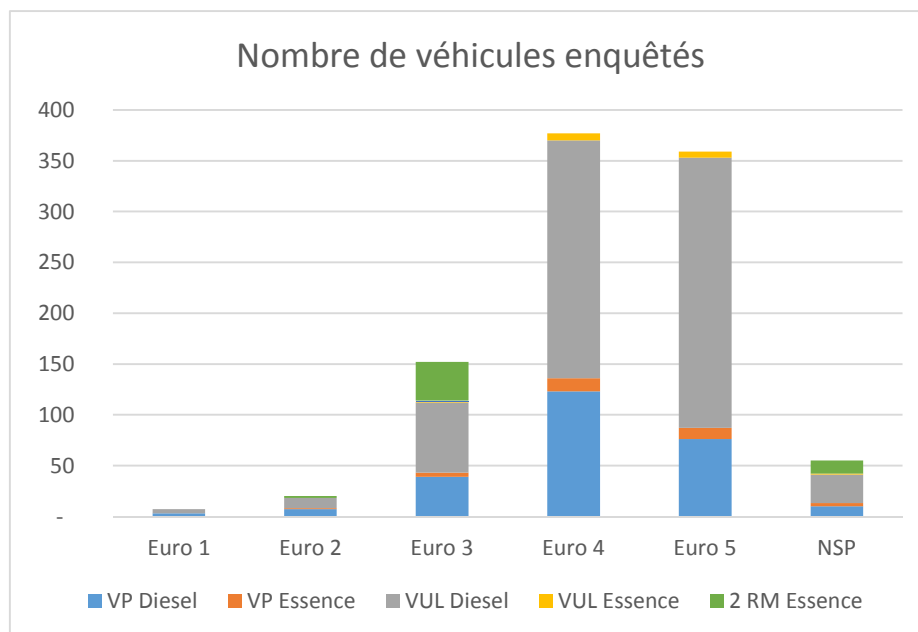


Figure 32 Nombre de véhicules dans l'enquête selon leur type et la norme Euro

En imputant les kilomètres par semaine pour les véhicules où la donnée est manquante et en ramenant cette distance parcourue à l'année, on obtient la répartition par norme Euro donnée par le graphique suivant. On constate que les véhicules de la norme Euro 5 parcourent le plus grand nombre de kilomètres, alors qu'ils sont légèrement moins nombreux que ceux de la norme Euro 4. Les VUL Diesel parcourent une large majorité (68%) des kilomètres totaux du parc considéré.

³⁴ Facteur d'émission représentatif d'un usage moyen : circulation en ville, sur route et sur autoroute

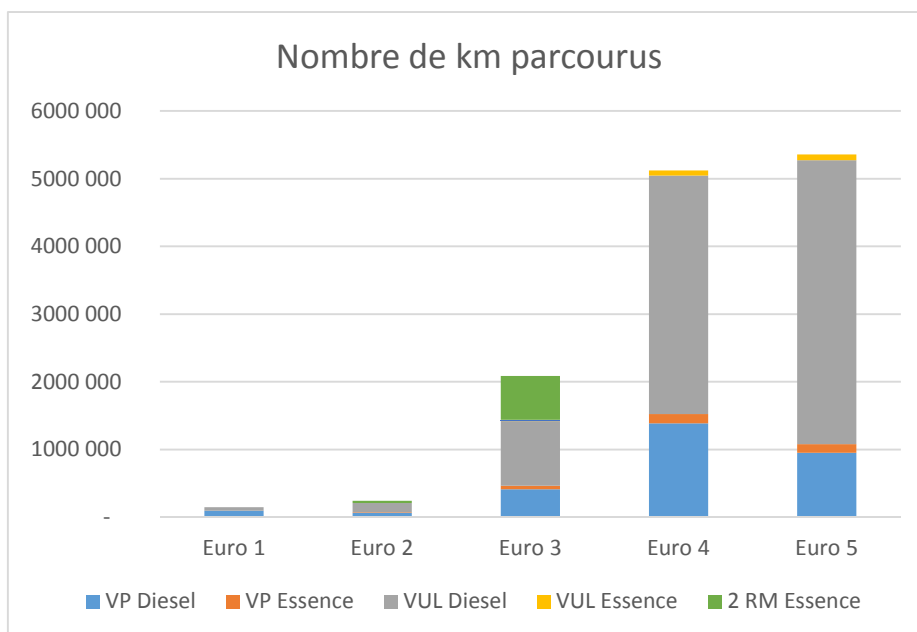


Figure 33 Nombre de kilomètres parcourus annuellement selon leur type et la norme Euro

Calcul des émissions de polluants locaux

En appliquant les facteurs d'émissions du HBEFA, on calcule des émissions totales annuelles selon la norme et le type de véhicules. On peut distinguer deux types de polluants locaux :

- Les particules fines (PM) et les oxydes d'azote (NOx), qui sont essentiellement émis par les véhicules diesel ;
- Le monoxyde de carbone (CO) et les hydrocarbures (HC) qui sont essentiellement émis par les deux-roues motorisés.

Les données brutes sont présentées en annexe de ce rapport.

Les émissions de PM sont en majorité produites par les véhicules de la catégorie Euro 4, la norme Euro 5 ayant mené à des émissions bien moindres selon les facteurs d'émissions du HBEFA (de 0,043 g/km pour un VUL diesel à 0,001 g/km). Les véhicules aux normes Euro 1 et 2 représentent chacun 6 % des émissions totales de PM, alors qu'ils représentent seulement 1 et 2% des véhicules du parc comme des kilomètres parcourus. Les VUL Diesel sont responsables de 75 % du total des émissions.

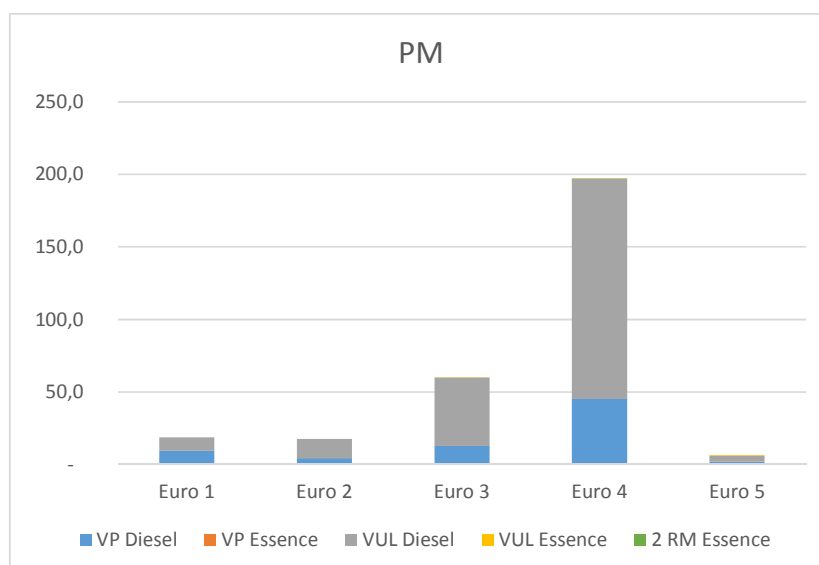


Figure 34 Émissions annuelles de PM des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

Comme nous l'avons souligné lors de la présentation des normes Euro, la norme 5 n'a pas permis de diminuer les émissions de NOx pour les véhicules diesel. C'est cette norme pour laquelle les émissions sont les plus élevées. Les véhicules aux normes 1 et 2 émettent respectivement 2 et 3 % du total de ce type d'émission. Les VUL Diesel sont responsables de 81 % des émissions du parc.

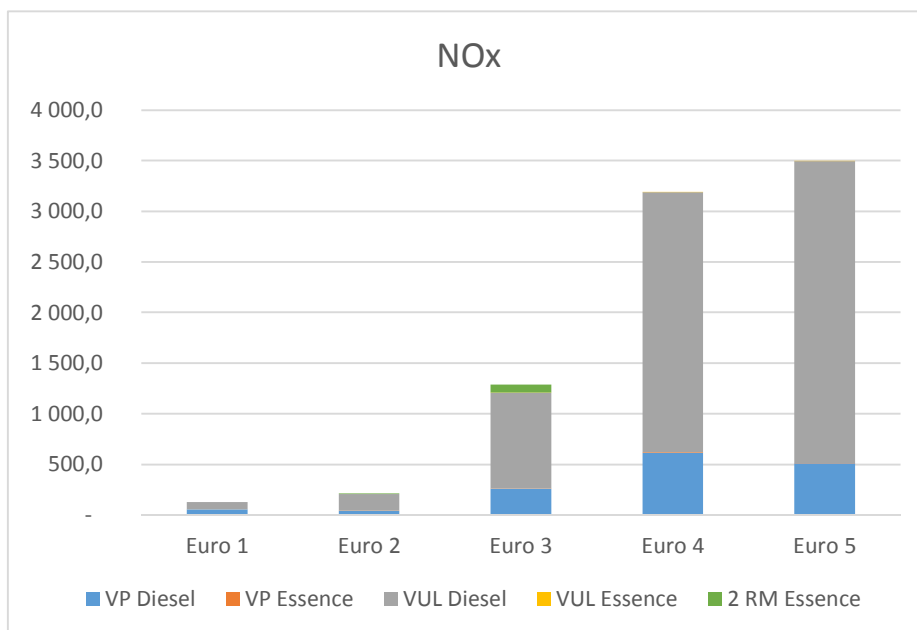


Figure 35 Emissions annuelles de NOx des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

Le CO est essentiellement émis par les deux-roues motorisés (75 % des émissions totales). La norme Euro 3, qui regroupe 39 des 41 deux-roues recensés, est donc la principale contributrice aux émissions de ce type.

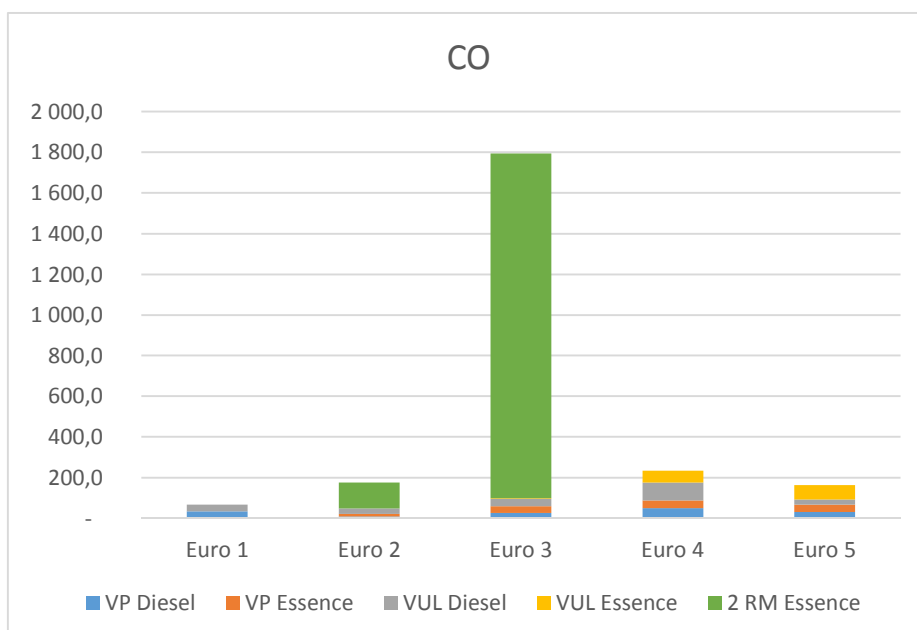


Figure 36 Émissions annuelles de CO des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

De même, les deux-roues émettent 68 % des HC, contre 18 % pour les VUL Diesel.

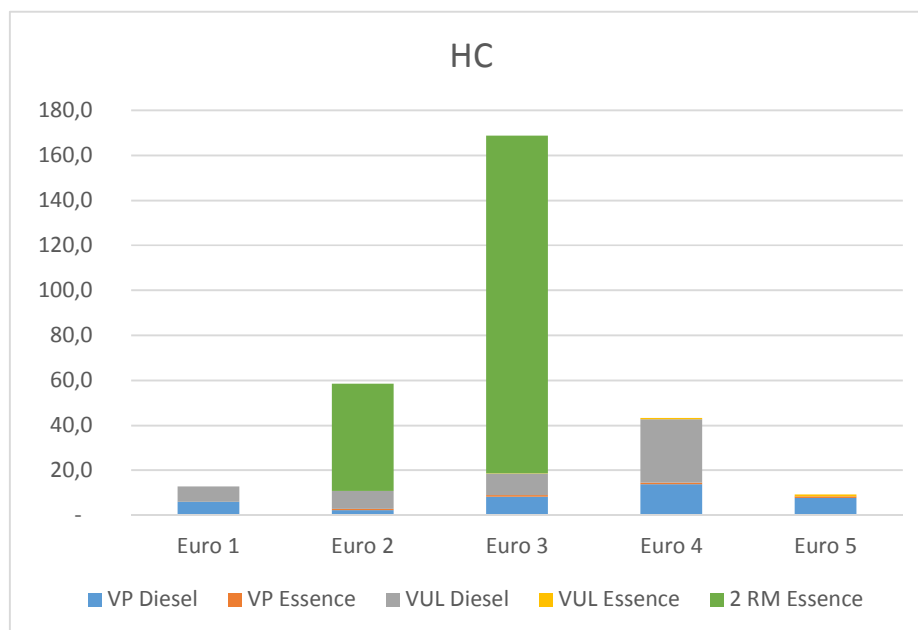


Figure 37 Émissions annuelles de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

	Nb véhicules	PM	NOX	CO	HC
Euro 1	1%	6%	2%	3%	4%
Euro 2	2%	6%	3%	7%	20%
Euro 3	17%	20%	16%	74%	58%
Euro 4	41%	66%	38%	10%	15%
Euro 5	39%	2%	42%	7%	3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Figure 38 Part des véhicules de chaque norme dans le total des véhicules et dans celui des émissions de chaque polluant local

Calcul des émissions CO₂

En appliquant la même méthodologie au CO₂, on constate que les véhicules des normes euro 4 et 5 sont responsables respectivement de 40 et 43 % des émissions totales de CO₂, soit des proportions très proches de celles des kilomètres parcourus par ces deux parcs : 40 % et 43 %.

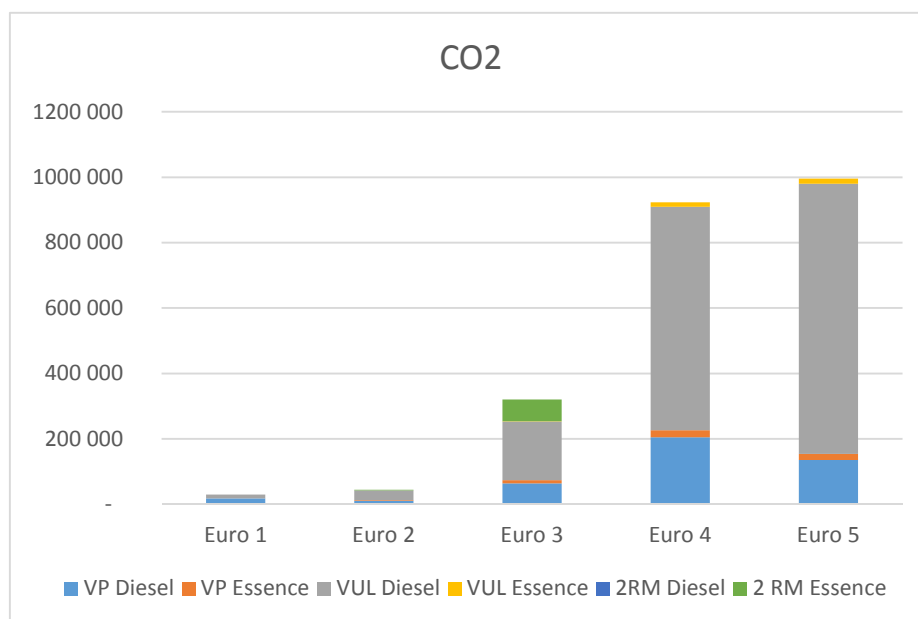


Figure 39 Émissions annuelles de CO₂ des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

4.3.3 Mise en perspective par rapport à la mesure de restriction : potentiels de réduction d'émissions liés à la politique de restriction de circulation des véhicules polluants dans Paris

Une première mesure a été mise en place en 2015 : elle interdit l'accès des poids lourds, bus et autocars immatriculés avant 2001. A partir du 1^{er} juillet 2016, la ville de Paris a mis en place une réglementation visant à limiter l'accès des véhicules les plus polluants à Paris intra-muros, les jours ouvrés entre 8h et 20h. Sont concernés par cette mesure les véhicules particuliers et les véhicules utilitaires légers mis en circulation avant le 1^{er} janvier 1997 ainsi que les deux-roues motorisés mis en circulation avant le 1^{er} juin 1999. Les Bois (Boulogne et Vincennes) et le périphérique ne sont pas compris dans cette zone de circulation restreinte.

Ce plan pour la Qualité de l'air va franchir de nouvelles étapes au cours des prochaines années. La mesure devrait devenir plus contraignante avec le temps : seront concernés dès janvier 2017 les véhicules particuliers diesel et véhicules utilitaires légers de norme Euro 1 et antérieurs (immatriculés avant 1997) et à partir du 1^{er} juillet 2017, les véhicules particuliers relevant de la norme Euro 2 (immatriculés avant 2001). D'après les résultats de l'enquête, cela concerne 3% du parc étudié dont on connaît la norme.

Plusieurs scénarios sont envisagés à l'horizon 2020 à propos du parc concerné par la mesure : l'ensemble des véhicules antérieurs à 2012 ou/et l'ensemble des véhicules diesel ainsi que les véhicules essence Euro 1, 2 et 3. Au moment de la rédaction de ce rapport, les étapes n'étaient pas encore fixées. Elles seront précisées avec la publication des textes d'application de la loi de transition énergétique pour la croissance verte relatifs aux zones à circulation restreinte. D'après les résultats de l'enquête, en considérant le critère des normes euro 1 à 3, cela concerne 20% du parc étudié dont on connaît la norme.

Dans ce cadre, nous avons proposé quatre scénarios sur la base des données des enquêtes réalisées dans ce projet de recherche SIMOPRO :

- Transformation du parc Euro 1 et 2 en parc Euro 6, à type de véhicule inchangé
- Transformation du parc Euro 1 et 2 en un parc à 50 % Euro 6 et à 50 % en véhicule électrique (zéro émission).
- Transformation du parc Euro 1, 2, 3 en parc Euro 6, à type de véhicule inchangé
- Transformation du parc Euro 1, 2, 3 en un parc à 50 % Euro 6 et à 50 % en véhicule électrique (zéro émission).

Les véhicules récents parcourant en moyenne plus de kilomètres, nous avons appliqué un facteur de +20 % sur le nombre de kilomètres parcourus. Les deux-roues enquêtés sont dans la très grande majorité à la norme Euro 3 (en vigueur jusqu'à l'année dernière), qui n'est pas concernée par la mesure de réduction de la circulation dans le même calendrier que les autres véhicules. Ces véhicules ne sont donc pas remplacés dans les différents scénarios.

Nous avons par ailleurs affiné les scénarios en considérant les actions anticipées ou projetées des professionnels pour faire face à la mesure de restriction.

Transformation du parc Euro 1 et 2 en parc aux normes Euro 6 et en un parc à 50 % électrique

Dans cette partie, seuls les véhicules aux normes Euro 1 et 2 sont remplacés par des véhicules aux normes Euro 6, puis par un parc composé de 50 % de véhicules électriques (zéro émission) et 50 % de véhicules aux normes Euro 6. Nous présentons la réduction d'émissions qui en découle polluant par polluant, exprimée en part des émissions initiales pour les véhicules du parc Euro 1 et 2 et dans le total des émissions du parc enquêté.

Le remplacement des véhicules aux normes Euro 1 et 2 par des véhicules aux normes Euro 6 permet de supprimer la quasi-totalité des émissions sur ce parc : 98 % pour chaque norme. L'effet sur le total du parc est une réduction de 12 % des émissions de PM. En passant à 50 % du parc électrique, les résultats sur les réductions d'émissions sont forcément marginaux : 99 % des émissions sont supprimées pour les catégories Euro 1 et 2, pour toujours 12 % de réduction sur le total des émissions de ce polluant.

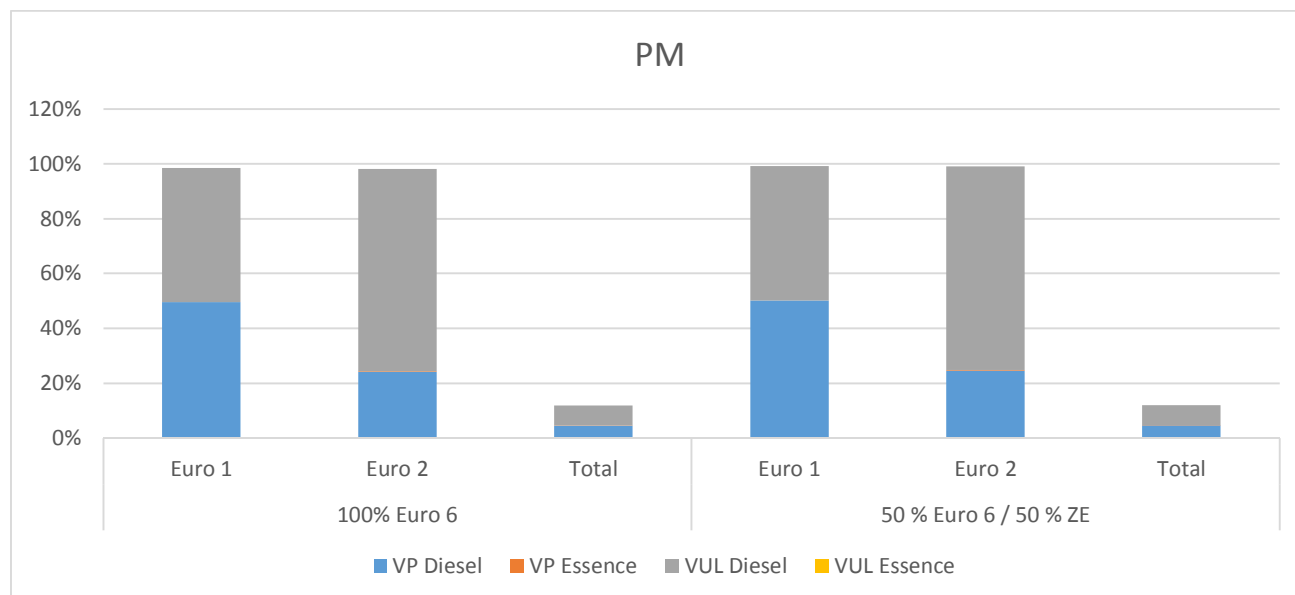


Figure 40 Réduction des émissions de PM pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Note de lecture : suite au renouvellement du parc des véhicules de la norme 1 et 2 par des véhicules aux normes 6, les réductions jusqu'alors liées aux véhicules du parc Euro 1 et du parc Euro 2 ont diminué de 98 %.

Pour les émissions de NOx, le renouvellement des véhicules permet de diminuer de moitié les émissions du parc Euro 1 et 2 (respectivement 50 % et 51%). L'effet sur le total est cependant limité, car une large majorité des émissions de ce polluant provient de véhicules aux normes 4 et 5 : seulement 2 % des émissions totales seraient ainsi évitées. L'ajout d'une composante électrique dans le parc renouvelé à hauteur de 50 % des véhicules permet d'augmenter la réduction d'émission liée à ce parc à plus de 70 %, mais avec un effet toujours faible sur le total : 3 % d'émission en moins.

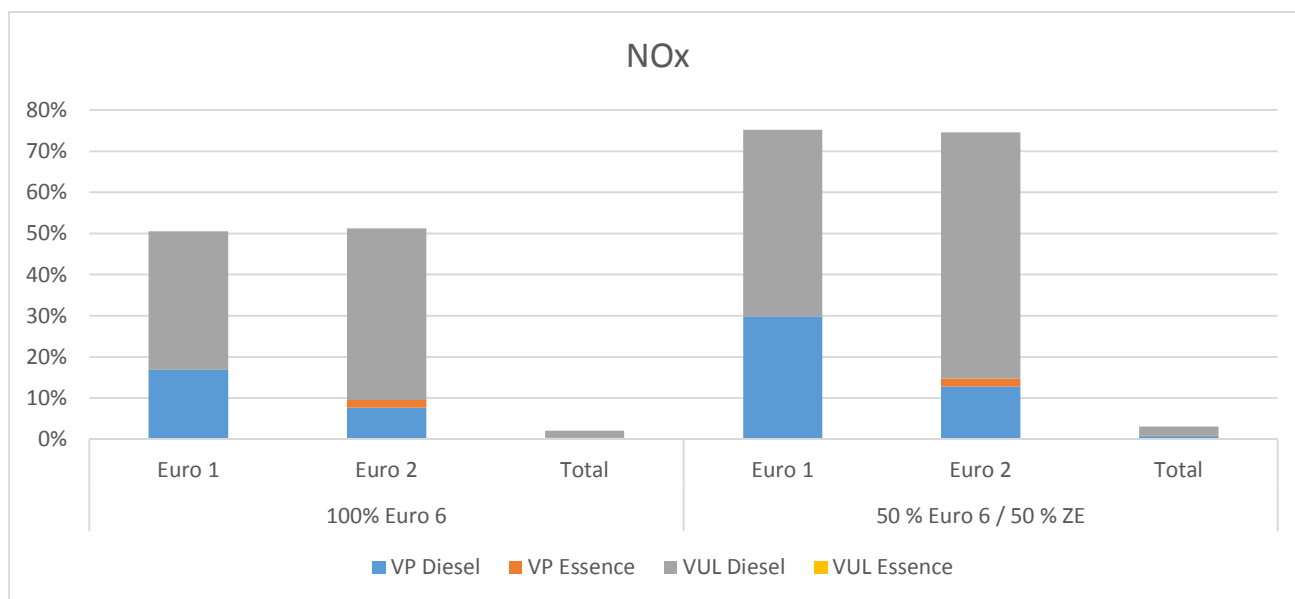


Figure 41 Réduction des émissions de NOx pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Les émissions de CO étant essentiellement liées aux deux-roues motorisés, les effets du renouvellement des parcs de véhicules personnels et des véhicules utilitaires légers aux normes Euro 1 et 2 ne peuvent avoir qu'un effet marginal sur le total des émissions. Ainsi, quelle que soit la composition du nouveau parc, les émissions totales pour ce polluant ne diminuent que de 4 %. Les émissions contrastées des parcs aux normes Euro 1 et Euro 2 relèvent d'un artefact statistique plus que d'un phénomène réel : l'absence de deux-roues motorisés dans la norme Euro 1 dans notre parc enquêté conduit à une réduction importante des émissions de cette catégorie suite au remplacement des véhicules. Ce n'est pas le cas pour la norme Euro 2, où l'essentiel des émissions provient des deux-roues, et donc pour laquelle le remplacement des VP et des VUL a un effet marginal sur les émissions de ce parc.

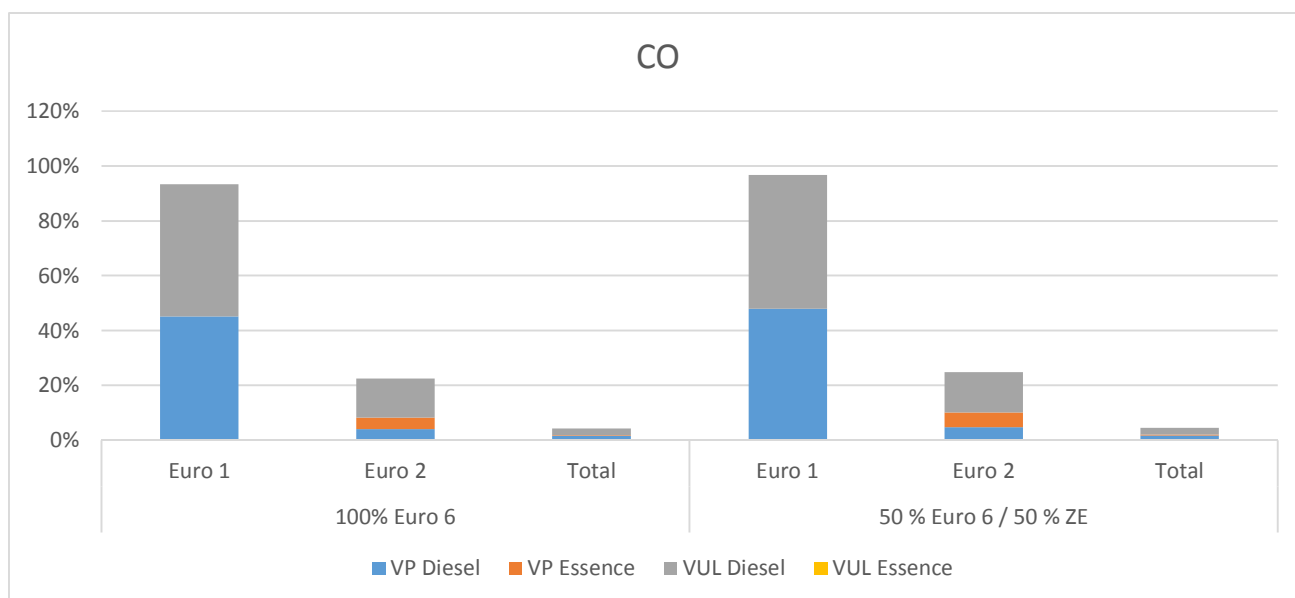


Figure 42 Réduction des émissions de CO pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

La réduction d'émissions de HC liée au remplacement du parc est de 8 % suite au renouvellement du parc par des véhicules. Cette réduction d'émissions est quasiment inchangée si l'on intègre des véhicules électriques, car pour les VUL diesel, les estimations de HBEFA présentent des émissions nulles à la norme Euro 6. Le contraste entre les normes Euro 1 et 2 s'explique là aussi par l'absence de deux-roues dans la norme Euro 1.

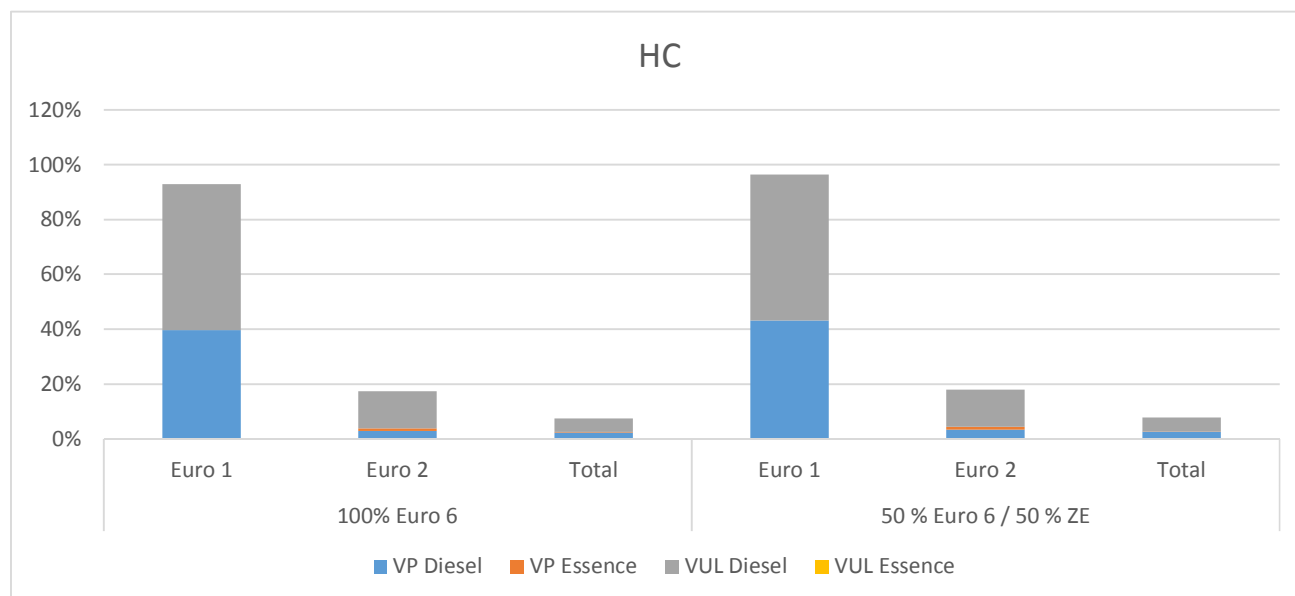


Figure 43 Réduction des émissions de HC pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Pour résumer, le remplacement des véhicules aux normes 1 et 2 par des véhicules aux normes Euro 6 a un effet avant tout sur les PM avec une baisse de 12 % des émissions, puis sur les HC avec 8 %. Les émissions CO diminueraient de 4 %, et les NOx de 2 %. Le remplacement par un parc à 50 % électrique aboutirait sensiblement au même résultat sur les émissions totales.

	PM		Nox		CO		HC	
	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE
Euro 1	98%	99%	50%	75%	93%	97%	93%	96%
Euro 2	98%	99%	51%	75%	22%	25%	17%	18%
Total	12%	12%	2%	3%	4%	4%	8%	8%

Figure 44 Emissions de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

Les émissions de CO₂ totales ne pourraient être diminuées que très marginalement par la mesure de remplacement du parc : respectivement 1 % et 2 % avec un remplacement exclusivement Euro 6 et un remplacement à 50 % électrique. C'est sur ce polluant non local que l'effet de l'électrification d'une partie de la moitié du parc serait le plus important par rapport à un remplacement à la norme Euro 6.

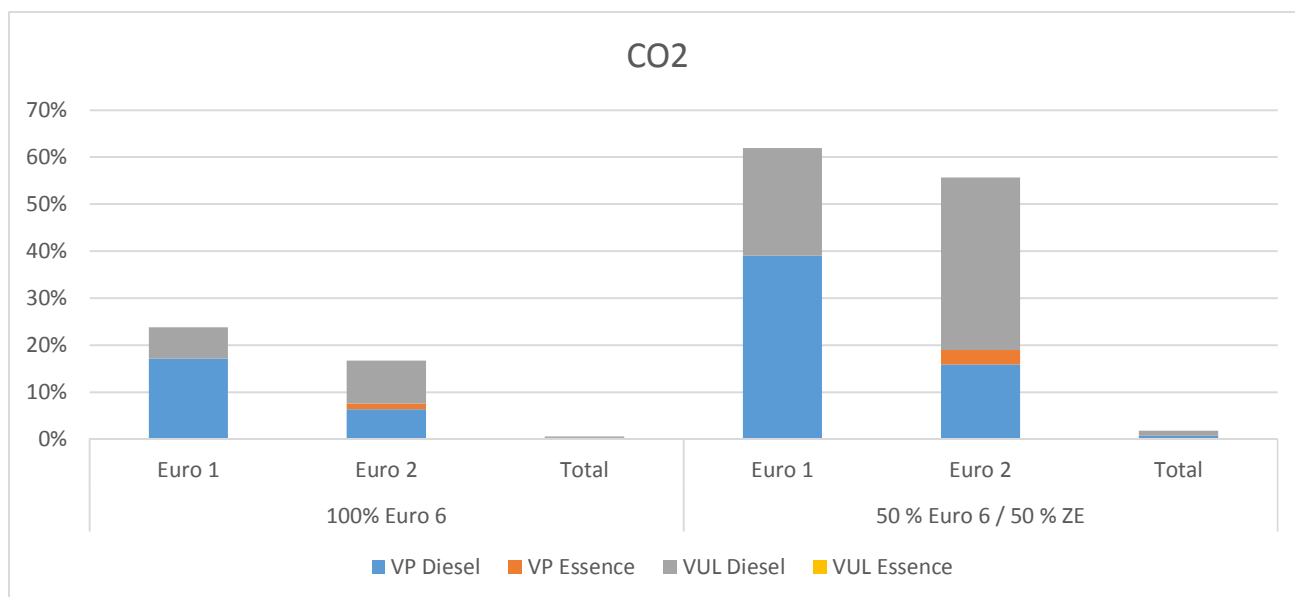


Figure 45: Réduction des émissions de CO₂ pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Transformation du parc Euro 1, 2 et 3 en parc aux normes Euro 6 et en un parc à 50 % électrique

Cette partie reprend le principe de la précédente, en étendant le principe de remplacement du parc aux véhicules relevant de la norme Euro 3.

La réduction de la quasi-totalité des émissions de PM des parcs Euro 1 à 3 permettrait de réduire les émissions de ce polluant de 31 % dans le cadre d'un parc Euro 6, et de 32 % dans le cadre d'un parc à 50 % électrique.

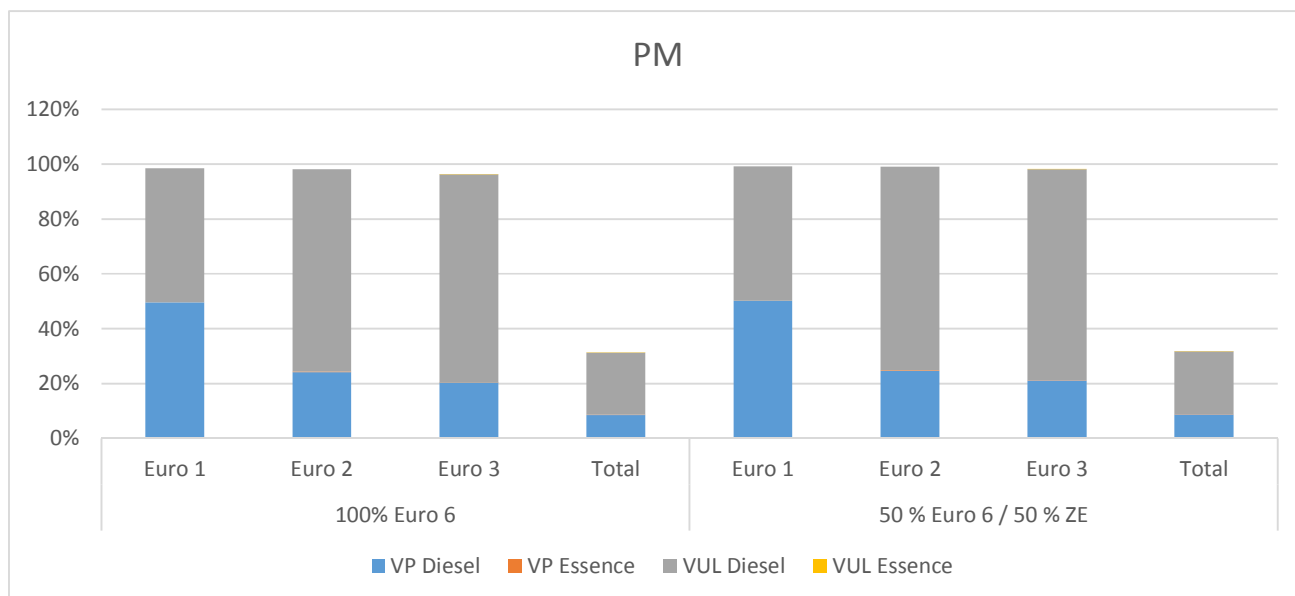


Figure 46 Réduction des émissions de PM pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Pour les NOx, l'effet du remplacement sur le parc Euro 3 serait moindre que pour les normes précédentes avec un remplacement par des véhicules aux normes Euro 6 : de l'ordre de 40 %, contre 50 % pour les normes antérieures. Mais le nombre plus important de véhicules dans cette catégorie permettrait d'atteindre une réduction d'émission sur l'ensemble du parc de 8%. Le renouvellement par 50 % de véhicules électriques porterait cette réduction d'émissions totales à 13 %.

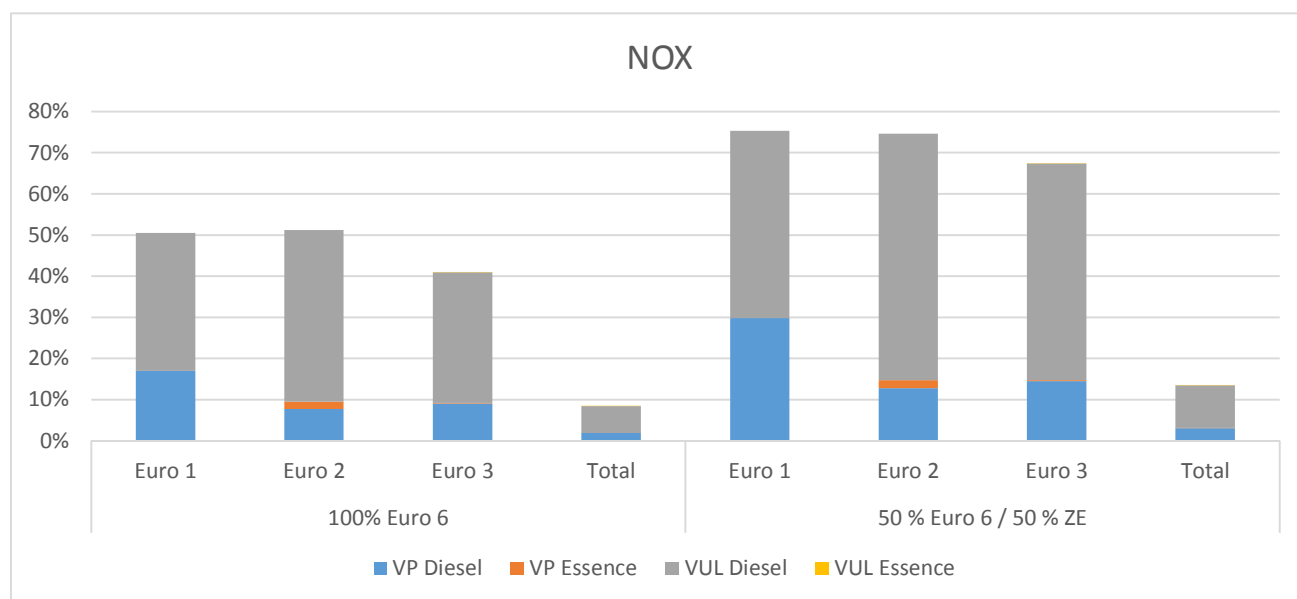


Figure 47 Réduction des émissions de NOx pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

Les émissions de CO de la norme Euro 3 sont en très grande majorité liées aux deux-roues motorisés. Le remplacement des VP et des VUL de cette catégorie n'a donc qu'un très faible effet sur le total des émissions des véhicules de la norme Euro3. L'effet de ce remplacement sur le total des émissions s'élèverait respectivement à 6 % et 7 % avec un parc intégralement à la norme Euro 6 et un parc mixte de véhicules électriques et Euro 6 à 50 % chacun.

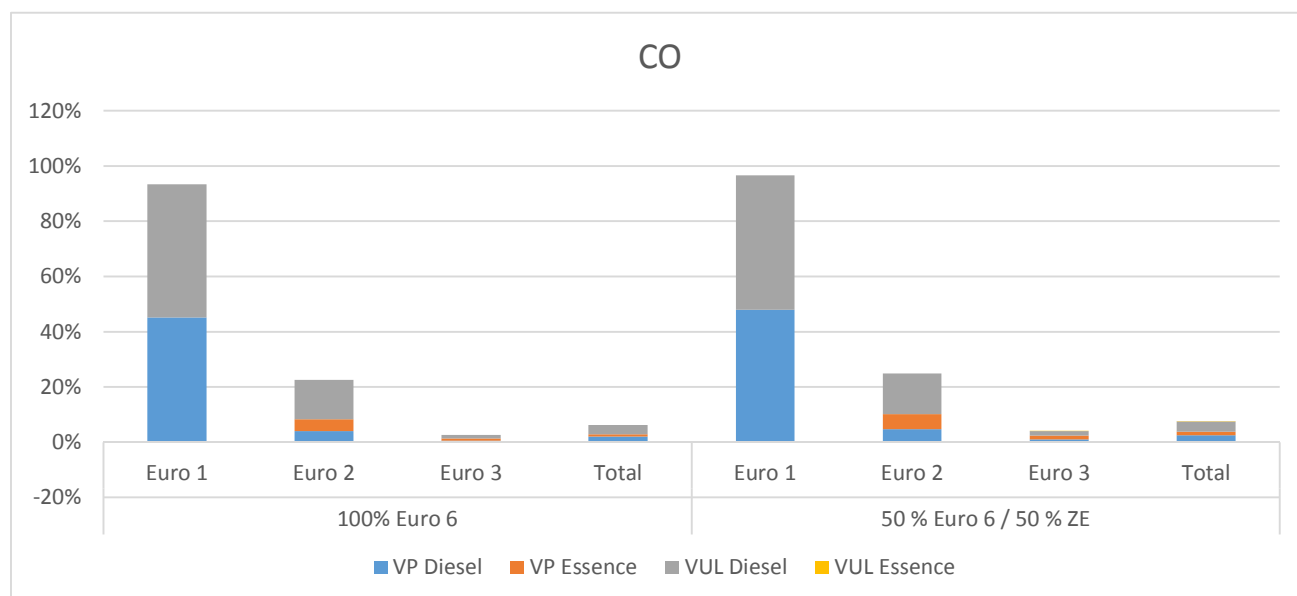


Figure 48 Réduction des émissions de CO pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

De même, les émissions de HC de la catégorie Euro 3 sont liées aux deux-roues, et donc peu sensibles au remplacement des autres types de véhicules. Toutefois, les émissions totales pourraient baisser de 12 % à 13%.

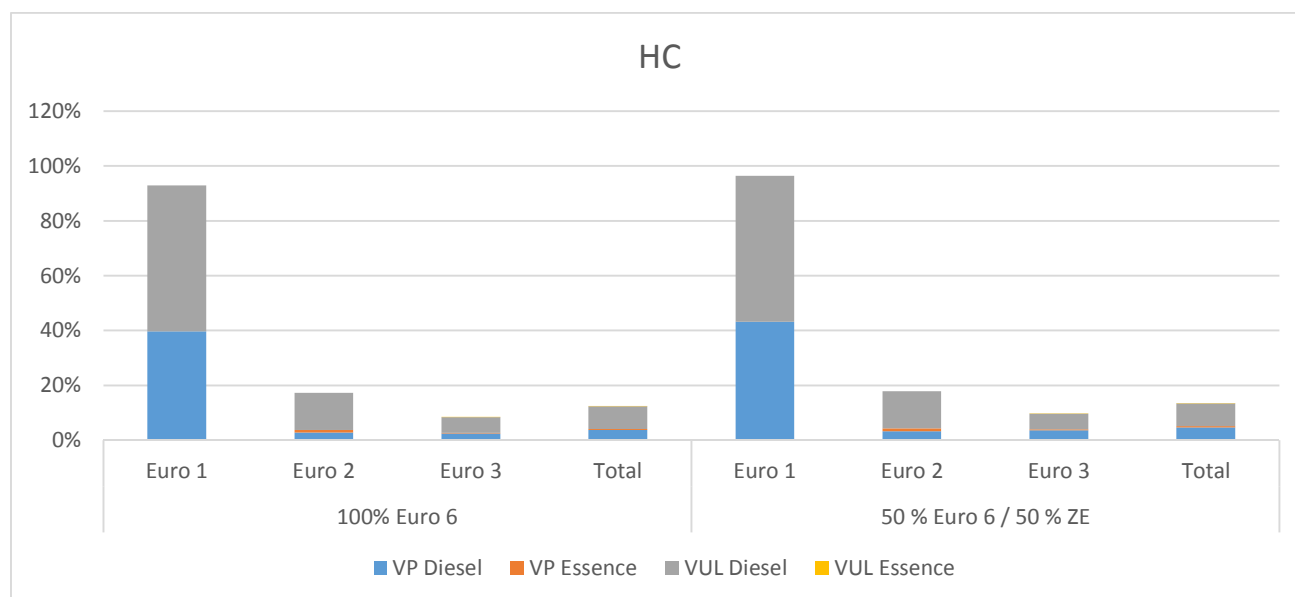


Figure 49 Réduction des émissions de HC pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules

L'extension de la mesure du renouvellement du parc permettrait de réduire plus nettement les émissions de PM : -32 % au mieux, contre -12 % dans le cadre du renouvellement du parc Euro 1 et 2. La réduction sur les NOx serait également plus nette : entre 8% et 13 % contre 2 % à 3 % dans les scénarios précédents. Pour les CO et les HC, plus liés aux deux-roues motorisés, l'amélioration serait moins sensible : jusqu'à 7 % de réduction d'émissions pour le CO (contre 4 % précédemment) et jusqu'à 13 % pour les HC (contre 8 % précédemment).

	PM		Nox		CO		HC	
	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE	Euro 6	Euro6 / VE
Euro 1	98%	99%	50%	75%	93%	97%	93%	96%
Euro 2	98%	99%	51%	75%	22%	25%	17%	18%
Euro 3	96%	98%	41%	67%	3%	4%	8%	10%
Total	31%	32%	8%	13%	6%	7%	12%	13%

Figure 50 Emissions de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg

Etant donnée la structure du parc (plus de 80 % relèvent de la norme Euro 4 ou 5), ainsi que l'évolution des facteurs d'émission de NOx entre les normes, une réduction plus conséquente des émissions de polluant devra passer par le renouvellement du parc plus récent. Par exemple, si en plus du renouvellement présenté, on remplaçait 20% du parc EURO 4 (VP et VUL diesel) par des véhicules électriques (ce qui pourrait correspondre à des véhicules non transformés, non aménagés ayant une valeur résiduelle plus faible pouvant être contrebalancée par une aide) la réduction totale d'émissions de NOx passerait de 13 % à 22%. En transformant en supplément 20% du parc Euro 5 ou 20% supplémentaire du parc EURO 4 en véhicules électriques la diminution d'émission de NOx atteindrait 30%.

Avec le remplacement du parc Euro 3, la diminution des émissions totales de CO₂ pourrait atteindre respectivement 1 % et 8 % avec un remplacement exclusivement Euro 6 et un remplacement à 50 % électrique. Cet écart entre les deux scénarios s'explique par une faible différence d'émission de CO₂ entre les normes Euro 3 et Euro 6 selon HBEFA. Le remplacement par des véhicules électriques est ainsi plus efficace sur ce gaz à effet de serre que celui par des véhicules à la norme Euro 6, conçue pour limiter les polluants atmosphériques.

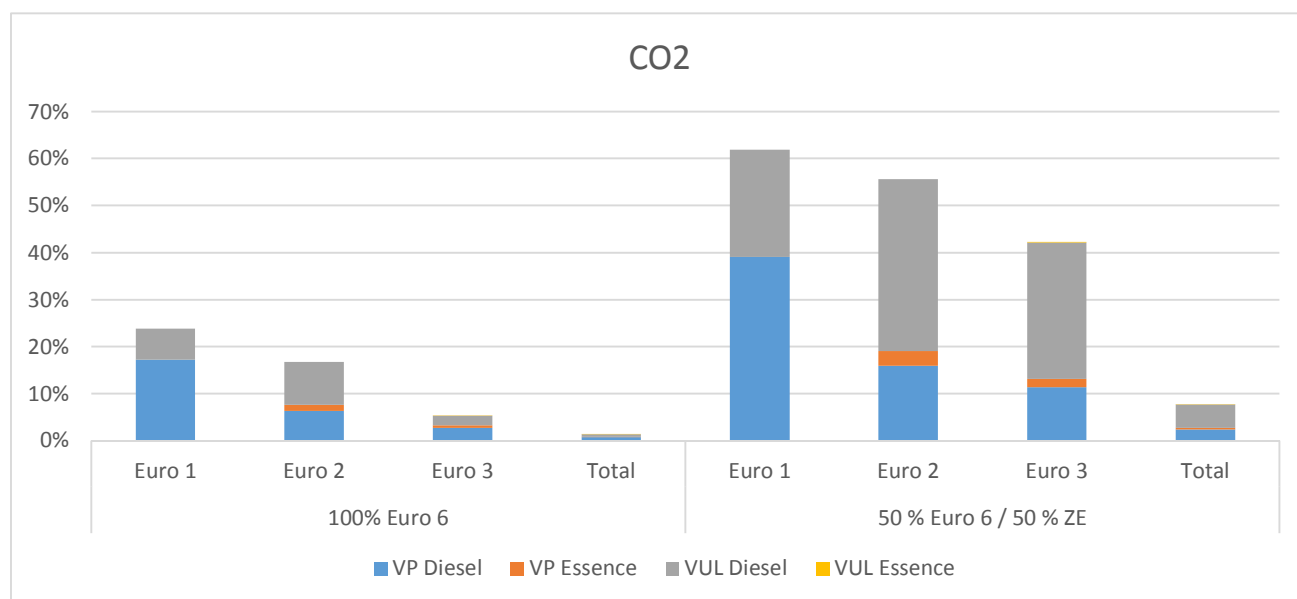


Figure 51 Réduction des émissions de CO₂ pour les normes 1, 2, 3 et le total, suite au renouvellement des véhicules

Affiner l'analyse en considérant les actions d'adaptation projetées des professionnels par rapport à la mesure de la Ville de Paris à l'horizon 2020

Les anticipations d'adaptation par rapport à la mesure ont déjà été évoquées et analysées précédemment dans le rapport (voir 4.2.4. : « Les stratégies d'adaptation ») ; elles seront ici aussi utilisées, mais en considérant les véhicules et non les individus professionnels.

Les professionnels pouvaient répondre plusieurs modalités en les hiérarchisant. C'est la **première réponse qui a été utilisée** pour chaque véhicule afin de faciliter la prise en compte de la question dans le calcul d'émissions de polluants locaux.

L'anticipation des actions par rapport à la mesure permet de préciser les évaluations précédentes. En effet, la transformation de tout le parc des normes Euro 1 à Euro 3 représente un potentiel maximum de réduction des émissions puisqu'elle présuppose que tous les véhicules concernés par la mesure sont systématiquement remplacés. Cette estimation ne prend pas en compte les réponses anticipées par les professionnels face à cette mesure.

Il s'agit de réévaluer la diminution des émissions au prisme des réponses apportées par les professionnels, sachant que la réponse la plus donnée, à 41,5%, était de « ne rien changer du tout »³⁵ ce qui n'a aucun impact sur les émissions. Le remplacement du véhicule n'est clairement envisagé que pour 22% des réponses.

A chaque modalité de réponse, est associé un traitement spécifique : émissions identiques, émissions transformées en émissions Euro 6, émissions supprimées ou émissions transformées en Euro 5 avant la mesure. La troisième réponse la plus donnée (réorganiser la flotte pour n'utiliser que certains véhicules dans Paris, 11% des réponses totales) n'implique aucune réduction d'émissions à l'échelle de l'agglomération, mais a l'avantage de ne faire circuler que des véhicules plus récents dans Paris.

³⁵ Sachant qu'une grande part des répondants n'étaient pas directement concernés aujourd'hui par la mesure, la projection peut comporter des biais de réponse.

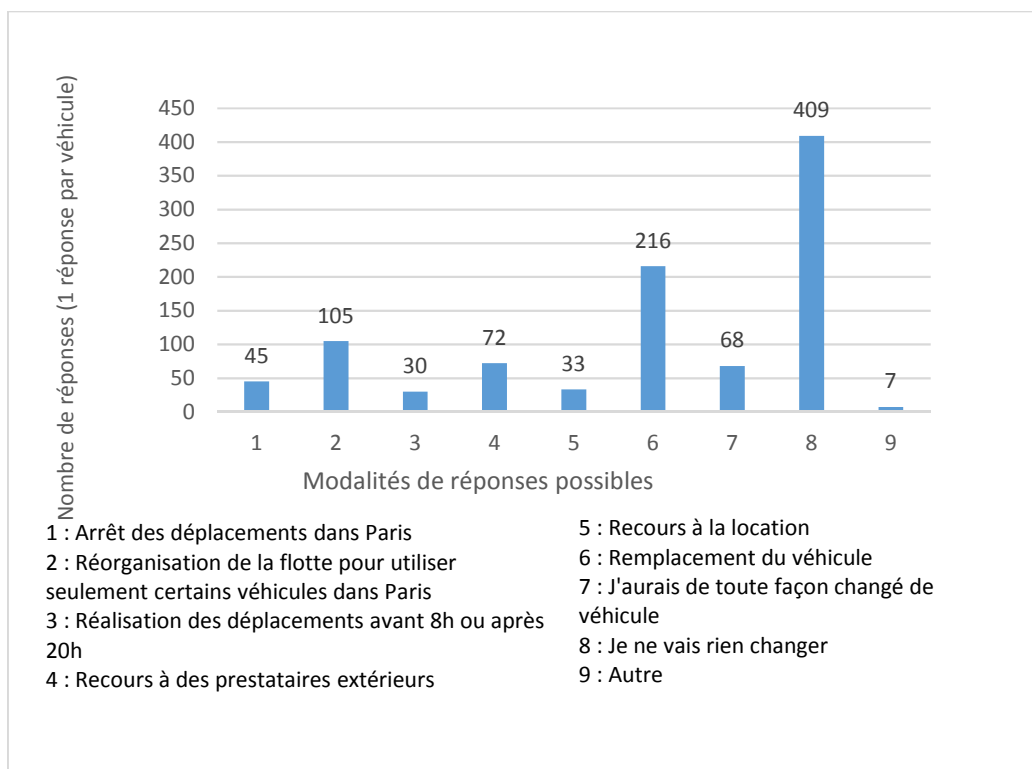


Figure 52 : Actions anticipées par rapport à la mesure

a) Réponses indiquant un effet nul de la mesure

La modalité 8 « je ne vais rien changer », 7 « j'aurais de toute façon changé de véhicule » et 3 « réalisation des déplacements entre 20h et 8h » permettent de déduire un effet nul de la mesure considérée sur les émissions des enquêtés. La modalité 7 indique bien une baisse à venir des émissions, mais non liée à la mesure, alors que les deux autres modalités indiquent des émissions inchangées.

b) Utilisation d'une flotte Euro 6

Les modalités 2 « réorganisation de la flotte pour utiliser certains véhicules dans Paris », 4 « recours à des prestataires extérieurs », 5 « recours à la location », et 6 « remplacement du véhicule » peuvent toutes être assimilées au remplacement d'un véhicule de norme Euro 3 ou antérieure par un véhicule plus récent satisfaisant aux normes de circulation instaurées à l'horizon 2020 à Paris, en ce qui concerne les polluants locaux émis intra-muros. En cohérence avec les calculs précédemment, nous avons considéré le remplacement des véhicules des personnes ayant répondu de cette manière par un véhicule aux normes Euro 6, avec un kilométrage annuel supérieur de 20 %. Ce remplacement permet de diminuer de 9,5 % les émissions de PM, les émissions liées à la classe Euro 3 diminuant de 47 %.

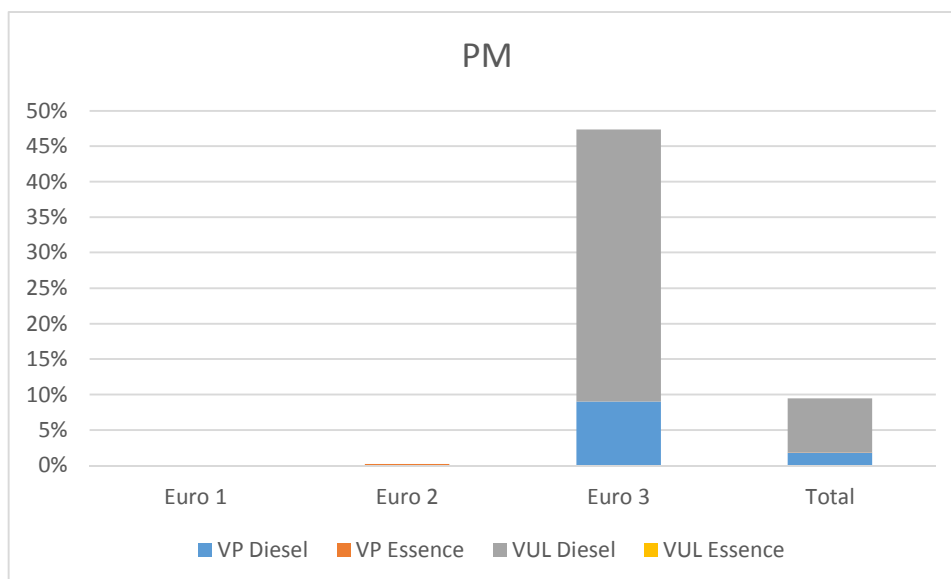


Figure 53 : Diminution d'émissions de PM liées au remplacement de la flotte, en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total

Note de lecture : Suite au remplacement d'une partie de la flotte, les émissions totales de PM diminueraient de 9,5 %. Les émissions liées aux véhicules de la norme Euro 3 diminueraient de 47 %.

Les émissions de NOx diminueraient de 4 % seulement du fait du remplacement de certains véhicules. Les émissions liées aux véhicules à la norme Euro 3 diminueraient de 24 %. On constate une très légère augmentation des émissions des véhicules particuliers à essence, du fait de l'augmentation du nombre de kilomètres, et du faible écart d'émissions entre les normes pour cette motorisation. Comme nous l'avons montré plus haut, les émissions de NOx sont cependant très faibles pour les véhicules à essence, cette augmentation est donc négligeable dans le calcul du total.

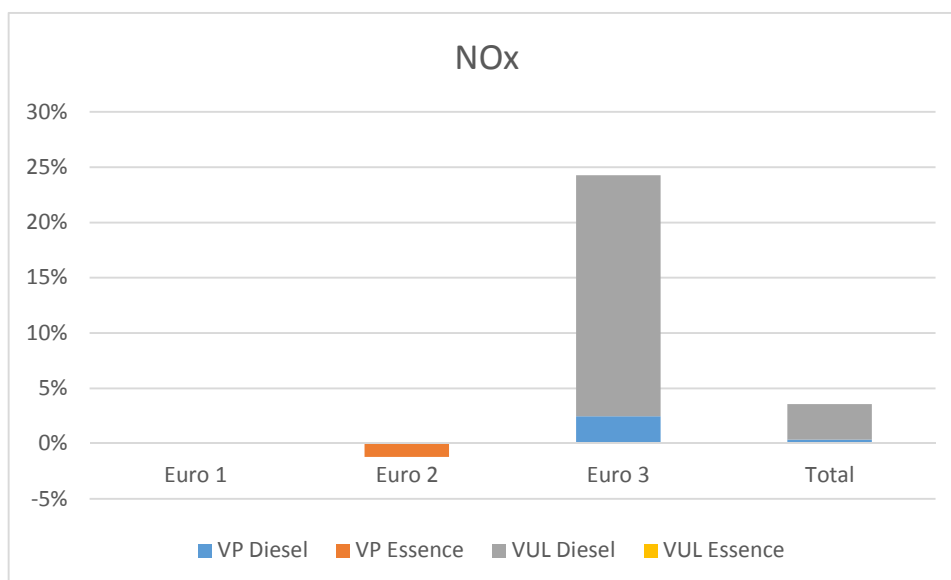


Figure 54 : Diminution d'émissions de NOx liées au remplacement de la flotte, en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total

c) Suppression des déplacements

Certains enquêtés déclarent qu'ils renonceront à faire les déplacements dans Paris du fait de l'interdiction de circuler avec leur véhicule ancien. On calcule donc des diminutions d'émissions en annulant totalement les émissions des véhicules concernés.

La suppression de ces déplacements conduit à une baisse des émissions de PM de 1,3 %, et à une baisse des émissions de NOx de 0,9 %.

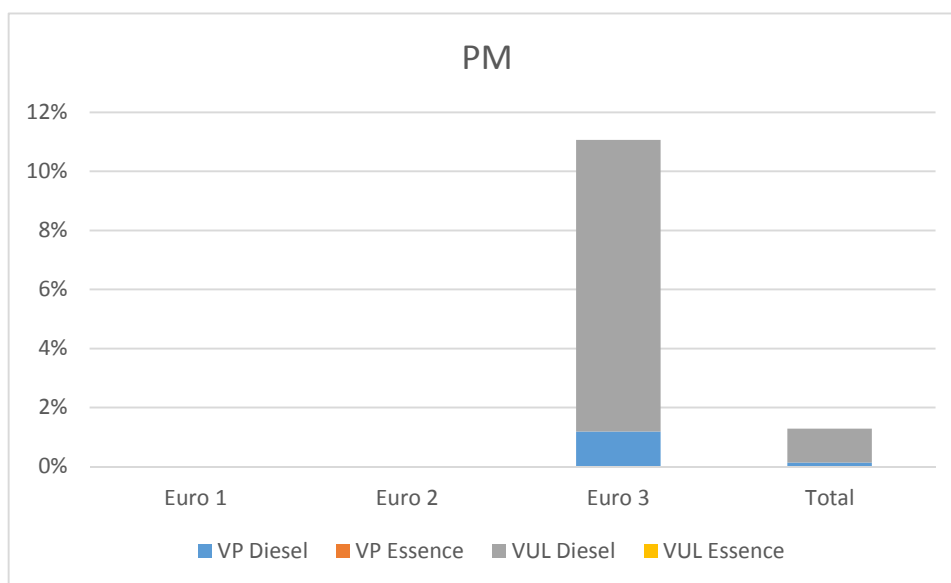


Figure 55 : Diminution d'émissions de PM liées à la suppression de déplacements en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total

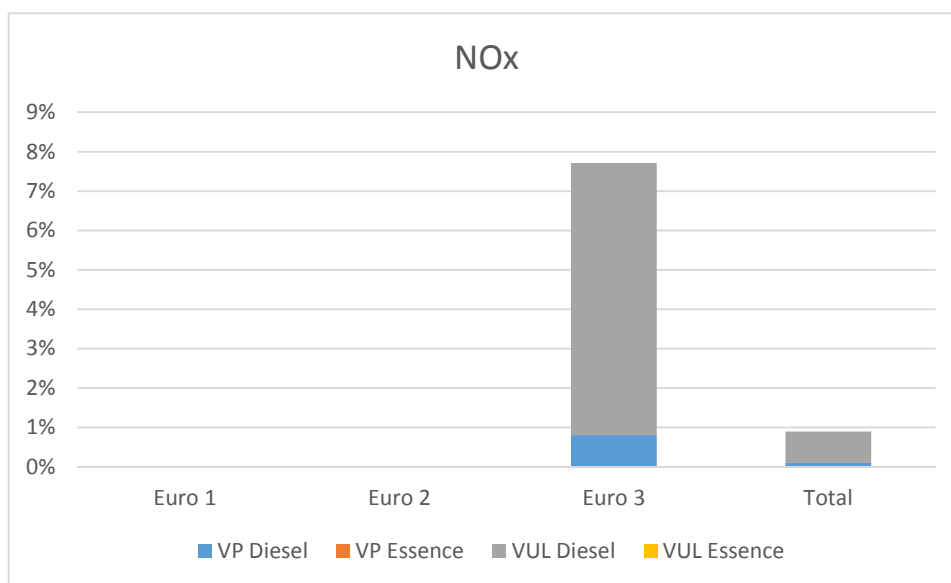


Figure 56 : Diminution d'émissions de NOx liées à la suppression de déplacements en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total

Comme nous n'avons considéré que la première réponse pour chaque enquête, chaque modalité regroupe un ensemble de répondants disjoints, et nous pouvons donc sommer les effets de chaque modalité. Au total, selon nos calculs, la mesure aurait pour effet une baisse de 10,8 % des émissions de PM et de 4,4 % des émissions de NOx sur l'ensemble parc observé.

	PM	NOX
Conversion flotte Euro 6	9,5%	3,5%
Suppression de déplacements	1,3%	0,9%
Total liée à la mesure	10,8%	4,4%

Figure 57 : Actions anticipées par rapport à la mesure

Conclusion

Au début de l'année 2017, en prenant en compte le parc de véhicules utilisé par les professionnels, la mesure d'interdiction de circulation ne touche que 0,7% du parc : la diminution d'émissions de polluants locaux est donc négligeable. A partir de juillet 2017, la mesure touchera les parcs Euro 1 et 2 (3 % du parc étudié), ce qui pourrait **théoriquement avoir des effets faibles, mais non négligeables sur certains polluants locaux** si tous les véhicules concernés sont remplacés par des véhicules répondant à la norme Euro 6, ou remplacés par un parc mixte Euro 6 / véhicule électrique. Les émissions de PM pourraient ainsi diminuer de 32%, et celles de NOx de 3 %. Pour les CO et les HC, plus liés aux deux-roues motorisés, peu concernés par la mesure dans l'immédiat, le renouvellement permettrait de diminuer les émissions respectivement jusqu'à 4% et 8 %.

En appliquant le même scénario de remplacement aux parcs Euro 1 à 3 (horizon 2020), soit 20% du parc étudié, les réductions seraient plus importantes : la réduction sur les NOx serait également plus nette : entre 8 % et 13 % contre 2 % à 3 % dans les scénarios précédents. Pour les CO et les HC, la baisse totale d'émissions atteindrait respectivement jusqu'à 7 % et 13 %.

Ainsi, face à la mesure, les actions d'adaptation projetées par les commerçants interrogés vont dans le sens d'une absence de réaction. Cela ne signifie pas que tous les commerçants qui ont déclaré ne rien changer ont l'intention de frauder. Cela peut s'expliquer par un parc majoritairement récent (79% du parc répond aux normes Euro 4 et 5) et donc une difficulté à projeter réellement sa situation dans une position de contrainte face à la mesure de restriction de circulation. De plus, l'enquête quantitative a eu lieu avant la réelle mise en place de la mesure de juillet 2016, ce qui peut limiter ses effets anticipés. Aujourd'hui, elle est effective et la pose des vignettes CRIT'AIR (certificat qualité de l'air basé sur les normes Euro)³⁶ début 2017 rendra son application d'autant plus visible.

Par le remplacement de véhicule, ou par la diminution des déplacements, la mesure d'interdiction des normes Euro 1, 2 et 3 permettrait de diminuer de 10,8 % les émissions de PM et de 4,4 % les émissions de NOx.

Cette mesure vise à lutter contre la pollution locale et ne concerne pas directement les émissions de gaz à effet de serre. Même si l'objectif premier est celui de la pollution de l'air, cette action apporte également un bénéfice dans la lutte contre le changement climatique.

A retenir :

Le parc étudié est composé à majorité de VUL Diesel et 79% du parc est immatriculé après 2006.

Le parc le plus ancien (Euro 1 et 2), concerné par les mesures de restriction dès 2017, ne représente que 3 % des véhicules et des kilomètres parcourus, mais émet proportionnellement plus de polluants, même si sa part dans le total reste faible : 12 % des émissions de PM et 5 % des émissions de NOx. Le parc Euro 3 semble un levier d'action plus puissant, car il représente 17 % des véhicules, 16 % des kilomètres parcourus, 20 % des émissions de PM, et 16 % des émissions de NOx.

Si la majorité des professionnels déclarent pour le moment ne rien changer, même s'ils étaient concernés par la mesure, un potentiel important de réduction est envisageable jusqu'à plus de 10 % des émissions de PM, et 4 % des émissions de NOx à l'horizon 2020.

³⁶ <https://www.certificat-air.gouv.fr/>

4.4. Une solution d'autopartage dédiée aux artisans et commerçants ?

4.4.1 Quelle cible pour le service ?

14 % de professionnels potentiellement intéressés

14 % des professionnels se sont dits potentiellement intéressés par un service de location de courte durée de véhicules utilitaires électriques réservé aux professionnels avec places de stationnement dédiées et à des tarifs plus avantageux que la location traditionnelle.

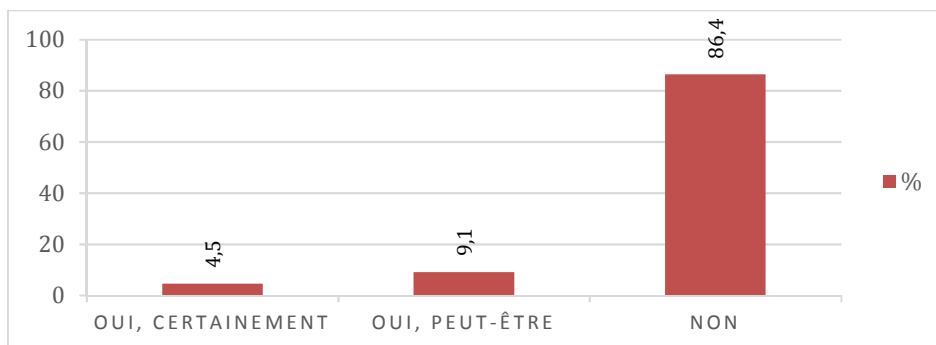


Figure 58 Intérêt des professionnels pour un service d'autopartage géré par la municipalité

Les professionnels utilisant actuellement un véhicule se disent légèrement plus intéressés que les autres par le service (15% sont intéressés parmi les professionnels ayant au moins 1 véhicule), mais on compte toutefois **10 % de personnes intéressées parmi les professionnels n'utilisant pas de véhicule actuellement dans le cadre de leur activité. Ce service pourrait faciliter leurs déplacements en leur offrant une nouvelle solution de mobilité.** Cela pourrait aussi leur permettre de développer leur activité, en proposant par exemple des livraisons plus loin qu'ils ne le font actuellement.

Les professionnels utilisant 2 véhicules pour les besoins de leur entreprise semblent particulièrement intéressés (à 23 % contre 14 % dans l'ensemble de l'échantillon). Cela peut s'expliquer par le fait que ces professionnels pourraient se séparer d'un véhicule qu'ils utilisent pour des besoins ponctuels et prévisibles et utiliser le service d'autopartage à la place tout en gardant un véhicule pour leurs besoins urgents et imprévisibles.

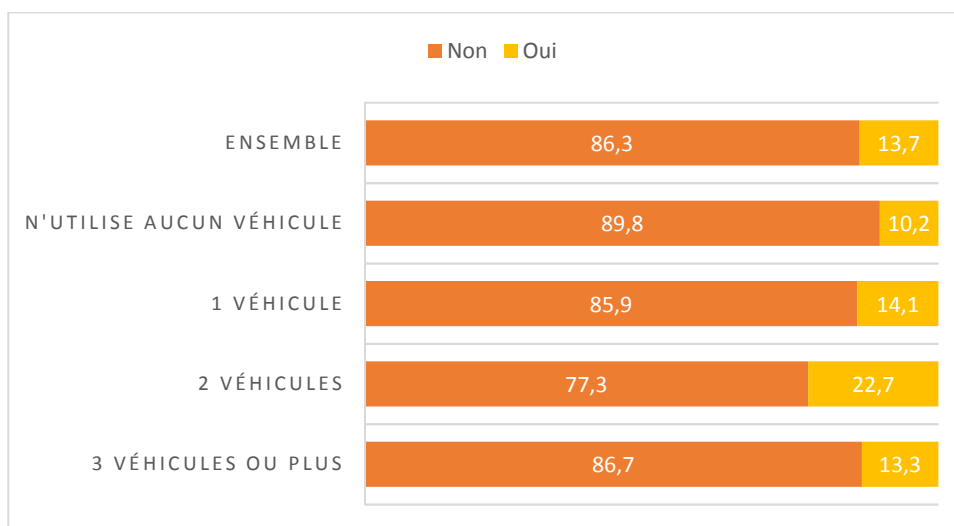


Figure 59 Intérêt des professionnels pour un service d'autopartage selon le nombre de véhicules utilisé par l'entreprise
p-value = 0.008

Les commerçants et les personnes confrontées à des difficultés de stationnement particulièrement intéressés : jouer sur l'avantage du stationnement permis par le service d'autopartage pour convaincre

Les individus intéressés par le service d'autopartage sont surreprésentés parmi ceux exerçant dans le secteur du commerce : près d'un quart des individus exerçant dans ce secteur se sont dits intéressés par le service, contre 14 % dans l'ensemble de l'échantillon. Cela concerne autant les entreprises exerçant dans le secteur du commerce alimentaire (22 %), que dans le secteur du commerce non alimentaire (24 %). Les individus exerçant dans le service de la fabrication sont quant à eux particulièrement peu intéressés (6% d'intéressés seulement).

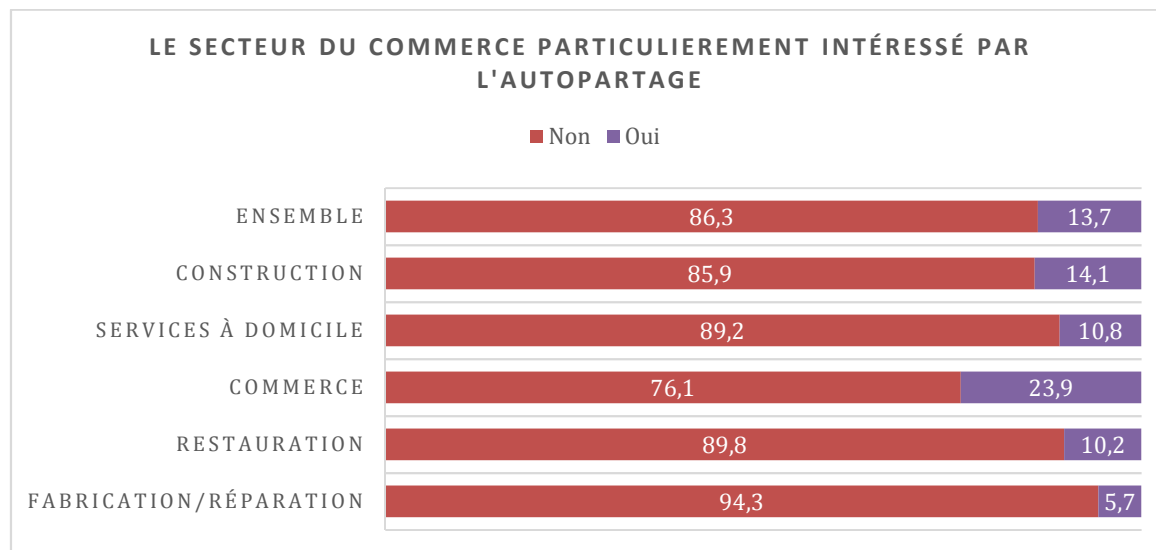


Figure 60 Intérêt des individus pour un service d'autopartage selon leur secteur d'activité

Note : les deux catégories « oui, peut-être » et « oui-certainement » ont été regroupées pour la réalisation de ce croisement. Sans cela, la réalisation du test du Khi-2 aurait été impossible, car certaines catégories auraient regroupé trop peu de monde.
p-value : 5.15 e-05.

Les personnes rencontrant des difficultés liées à leurs déplacements sont aussi davantage intéressées que les autres : 17 % des personnes déclarant rencontrer des difficultés lors de leurs déplacements (circulation, stationnement, coût, etc.) sont intéressées par le service, quand c'est le cas de 9 % des personnes déclarant ne pas rencontrer de difficulté particulière. En particulier, **les personnes rencontrant des difficultés liées au stationnement (difficulté à trouver une place ou verbalisation fréquente) sont davantage intéressées que les autres** : 19 % d'entre elles se disent intéressées, contre 14 % parmi les personnes rencontrant des difficultés liées à la circulation, et 9 % parmi celles ne rencontrant pas de difficultés. **L'avantage du stationnement compris dans le service d'autopartage proposé apparaît comme un argument clé pour convaincre les professionnels.**

On notera que peu de professionnels déclarent rencontrer des difficultés liées au coût économique parmi ceux utilisant des véhicules dans le cadre de leur activité : moins de 1 % des répondants ont indiqué que le coût était la principale difficulté de déplacement qu'ils rencontraient dans le cadre de leur activité.

Le lieu d'implantation de l'entreprise (Paris ou petite couronne) ne semble pas avoir d'influence directe sur l'intérêt des individus pour le service : aucun lien significatif n'a pu être constaté entre les deux variables.

Le prix, principale raison du désintérêt des individus : jouer sur la tarification pour convaincre

Les personnes s'étant dites non intéressées expliquent majoritairement leur choix par le prix anticipé du service : 73 % des personnes s'étant déclarée non intéressées pensent que l'utilisation du service d'autopartage leur reviendrait plus cher que la situation qu'ils utilisent actuellement.

Près d'un quart des individus explique aussi la raison de leur désintérêt par leurs besoins immédiats en véhicules.

Les raisons de stockage, d'aménagements spécifiques, d'hygiène ou d'image d'entreprise concernent une part très faible des individus.

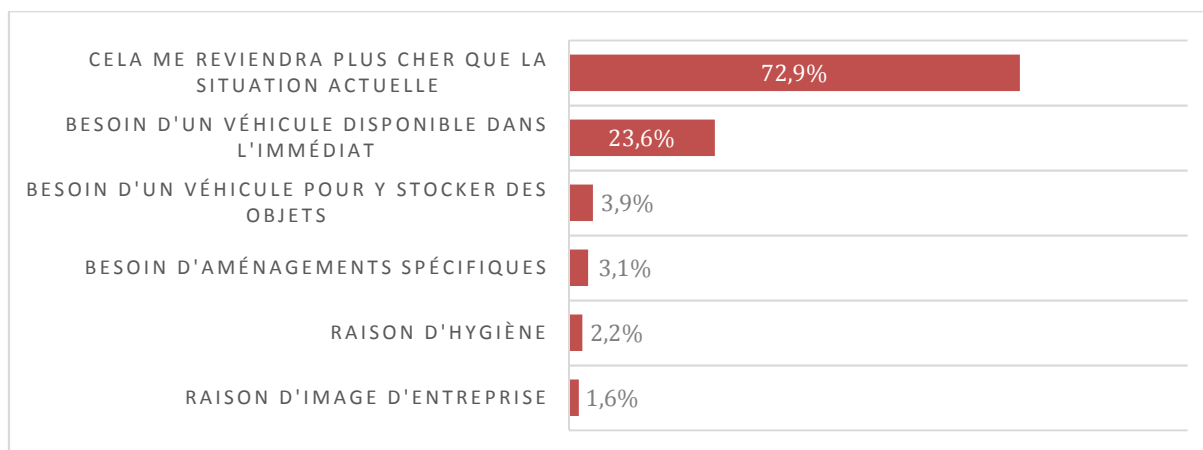


Figure 61 Principale raison pour laquelle les individus ne sont pas intéressés par un service d'autopartage

4.4.2 Un service répondant à quels usages ?

Un service destiné à un usage ponctuel

Les professionnels intéressés par le service d'autopartage envisagent de l'utiliser de façon majoritairement ponctuelle : seuls 14 % des personnes intéressées envisagent de l'utiliser de façon quotidienne. La majorité des personnes envisagent de l'utiliser 2 à 3 fois par semaine, ce qui correspond à un usage ponctuel, mais relativement fréquent.

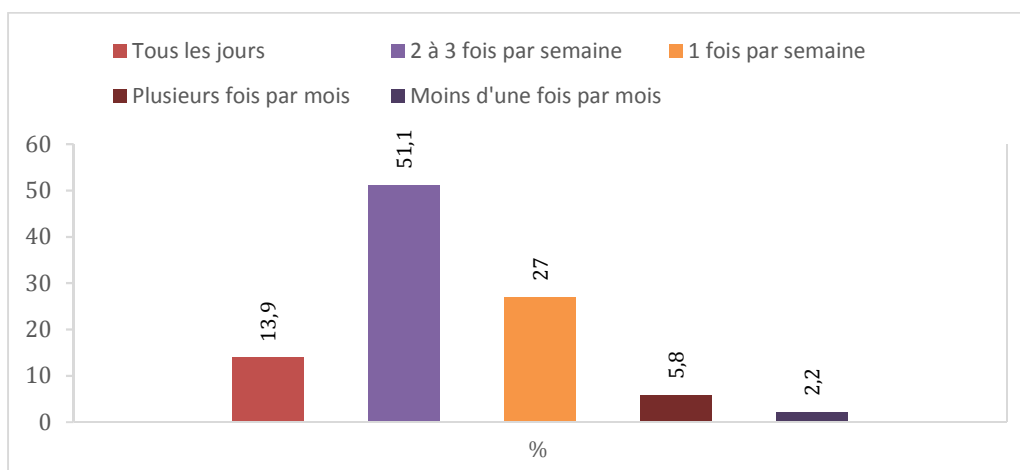


Figure 62 Fréquence d'usage anticipé du service pour les personnes intéressées par son utilisation

Des motifs d'utilisation variés, mais un intérêt marqué pour la livraison chez des clients

Le motif d'utilisation du service le plus cité est celui de la livraison chez des clients : plus de la moitié des personnes s'étant dites intéressées par le service pourraient l'utiliser pour ce motif. Un cinquième des professionnels seraient même intéressés pour ce seul et unique motif. Le second motif le plus cité est celui de l'**approvisionnement** : il concerne 40 % des professionnels intéressés, et 10 % le citent comme unique motif. **Plus d'un cinquième des individus pourraient aussi utiliser le service pour réaliser des interventions chez des clients ou effectuer des livraisons de matériel sur des chantiers.** Le motif « autre déplacement professionnel » est relativement peu cité : 17 % des individus pourraient utiliser le service pour ce motif, alors que dans l'ensemble de l'échantillon 50 % des professionnels déclarent réaliser des « autres déplacements professionnels » avec l'un de leurs véhicules au moins. Ces déplacements correspondent très probablement aux déplacements de type rendez-vous avec un client ou un fournisseur pour établir une commande ou un devis. Au total, la moitié des personnes intéressées utiliseraient le service pour un seul motif de déplacement, tandis que l'autre moitié pourrait utiliser le service pour plusieurs motifs.

Peu de professionnels se disent prêts à l'utiliser pour des déplacements domicile-travail (seulement 3 %) : c'est un élément positif pour le développement du service dont l'ambition n'est justement pas de répondre à ce type de besoin de déplacement. De même, peu de personnes envisagent d'utiliser le service pour des raisons personnelles, ce qui est positif puisque ce n'est pas l'objectif du service.

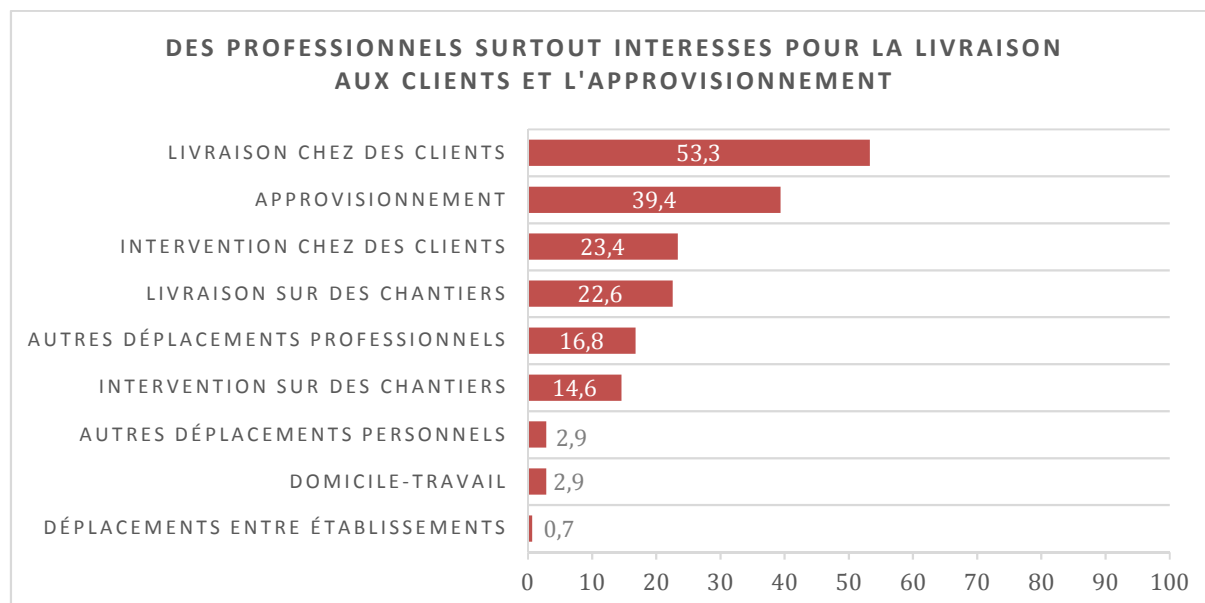


Figure 63 Motifs d'usage pour lesquels les personnes intéressées utiliseraient le service d'autopartage

Des locations à la demi-journée, en semaine

La majorité des individus envisagent d'utiliser le service en journée, entre 8h et midi. Un usage légèrement plus important est à prévoir le matin, certainement dû aux déplacements pour approvisionnement. Concernant les jours d'utilisation, un usage plus faible est à prévoir le week-end, notamment le dimanche, ainsi que lundi, bien que dans une moindre mesure. L'utilisation serait relativement constante les autres jours de la semaine : **chaque jour, c'est environ la moitié des personnes intéressées qui pourraient utiliser le service.**

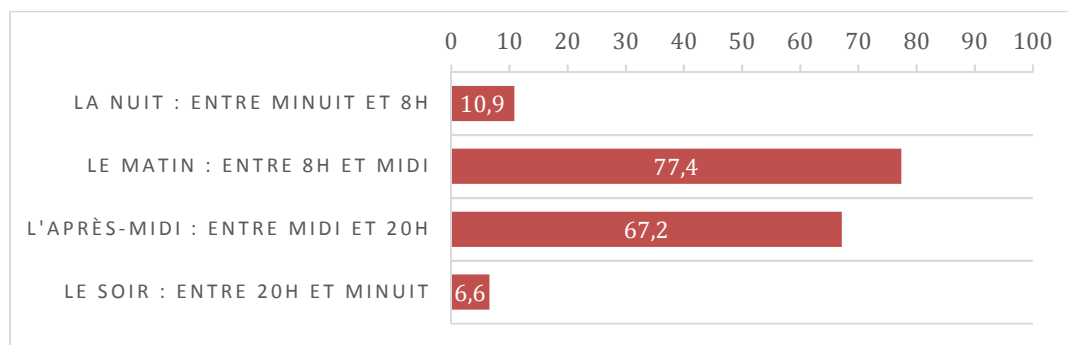


Figure 64 Plages horaires pendant lesquelles les professionnels intéressés envisagent d'utiliser le service

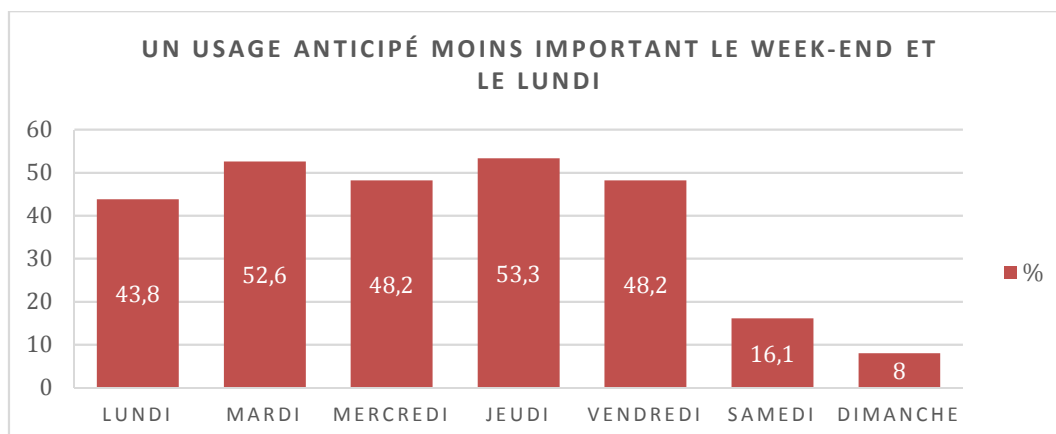


Figure 65 Jours de la semaine durant lesquels les professionnels intéressés envisagent d'utiliser le service

Concernant les durées de location, la grande majorité des professionnels envisagent de louer les véhicules à la demi-journée (64 %) ou à la journée (19 %).

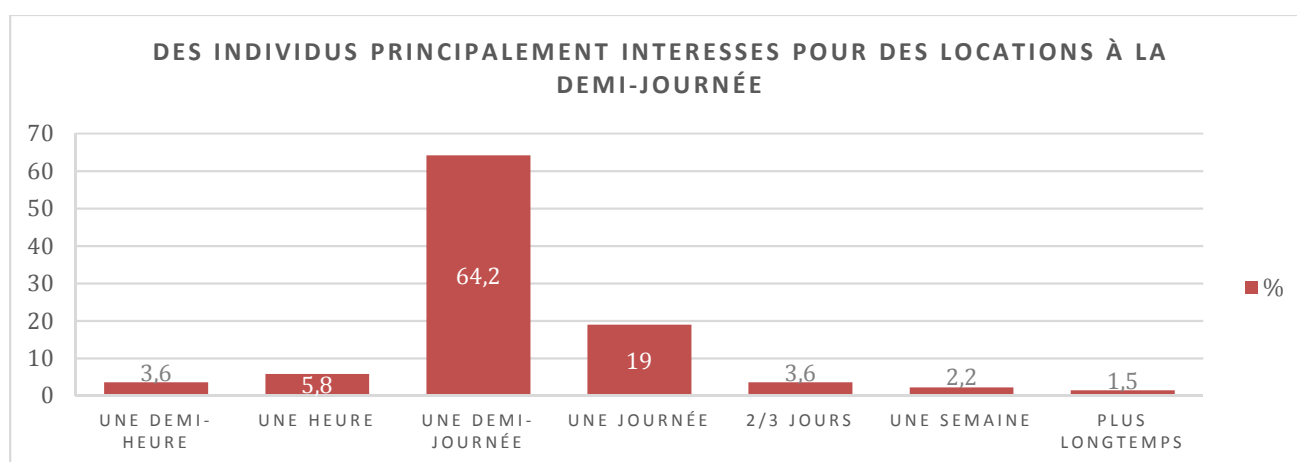


Figure 66 Durée de location envisagée par les professionnels intéressés par le service

53 % des individus utiliseraient le service en complément de l'un de leurs véhicules

Ce service pourrait autant venir en complément qu'en remplacement des véhicules possédés par les entreprises : si le service était disponible, 53 % des personnes intéressées par le service utiliseraient l'autopartage en complément de leurs véhicules, et 47 % en remplacement. Si l'on ne tient compte que des professionnels utilisant déjà un ou plusieurs véhicules pour les besoins de leur entreprise, c'est 56 % d'entre eux qui pourraient utiliser le service en remplacement.

Une sous-évaluation de cette part est d'ailleurs à anticiper du fait de la crainte des professionnels quant à la fiabilité du service. Parmi les professionnels utilisant actuellement un ou plusieurs véhicules pour leur activité et affirmant avoir l'intention d'utiliser le service en complément de ces véhicules, il est probable qu'un certain nombre envisage d'utiliser le service en complément et non en remplacement par crainte d'un manque de fiabilité du service. Au bout d'un certain temps d'utilisation du service, si le professionnel constate que ce dernier est fiable, il est possible qu'il en vienne alors à se séparer d'un de ses véhicules.

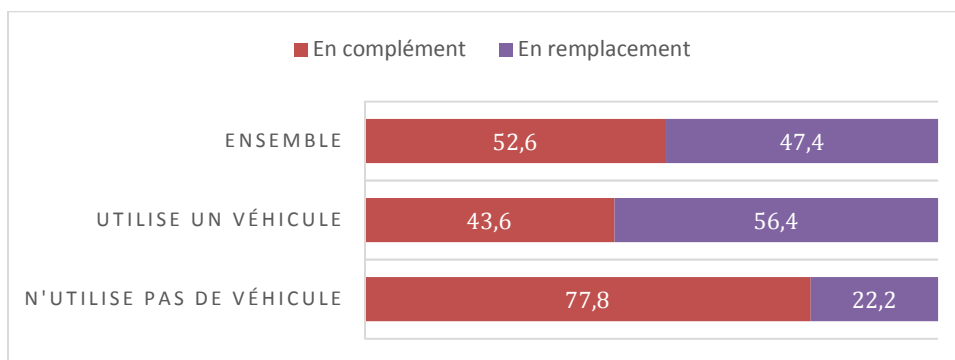


Figure 67 Part d'individus envisageant d'utiliser le service en complément ou en remplacement de leurs véhicules selon qu'ils utilisent ou non des véhicules en propre pour les besoins de leur entreprise

4.4.3 Quelle offre proposer ?

Une préférence des usagers potentiels pour l'autopartage en boucle

La grande majorité des professionnels envisagent de remettre le véhicule emprunté dans la même station que celle dans laquelle le véhicule a été pris. Seuls 17 % des usagers pensent remettre le véhicule dans une autre station. Le développement d'un service d'autopartage en boucle plutôt qu'en trace directe ne semble donc pas être un frein à son utilisation.

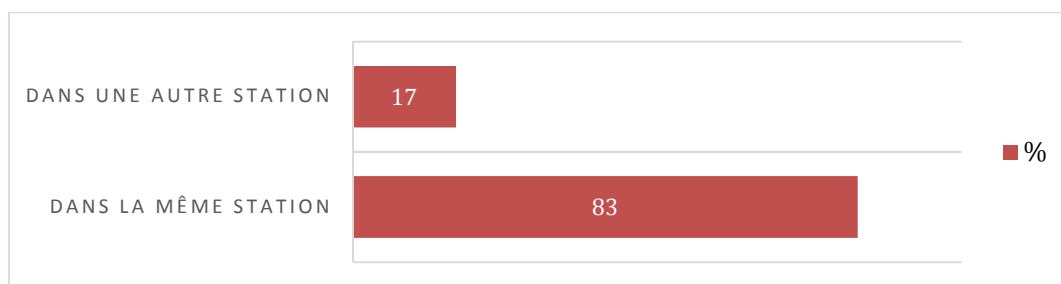


Figure 68 Lieu de dépose anticipé du véhicule à chaque location, par les professionnels intéressés par le service

Proposer plusieurs types de véhicules ou combiner l'offre à d'autres offres existantes ?

Le type de véhicule intéressant le plus de professionnels est le petit utilitaire : 36 % des professionnels intéressés par le service souhaiteraient louer un véhicule de ce type. Cependant, la différence d'avec les autres types n'est pas flagrante : un nombre important de professionnels semble aussi intéressé par des véhicules de type voiture particulière (26 %) ou de société (16 %), ainsi que par une camionnette (22 %). **Les besoins des professionnels en matière de taille de véhicule semblent donc variés.** Une intégration du service (ou une passerelle) avec les services Autolib' et utilib', qui proposent respectivement des voitures particulières et des voitures sans siège à l'arrière en autopartage, pourrait être pertinent afin de satisfaire le plus grand nombre de professionnels possible. Le service d'autopartage réservé aux professionnels pourrait quant à lui proposer des petits utilitaires et des camionnettes. Bien que les professionnels ayant indiqué être intéressés par plusieurs types de véhicules ne soient pas nombreux (8 %), une telle intégration pourrait permettre à certains professionnels d'adapter le type véhicule qu'ils loueraient en fonction de leurs besoins : une voiture de société voire une voiture particulière pour les petites livraisons, un petit utilitaire pour l'approvisionnement, etc. Une intégration des services (ou une passerelle entre ces services) permettrait aussi d'assurer une plus grande fiabilité du service aux usagers en leur proposant des solutions alternatives en cas de non-disponibilité des véhicules.

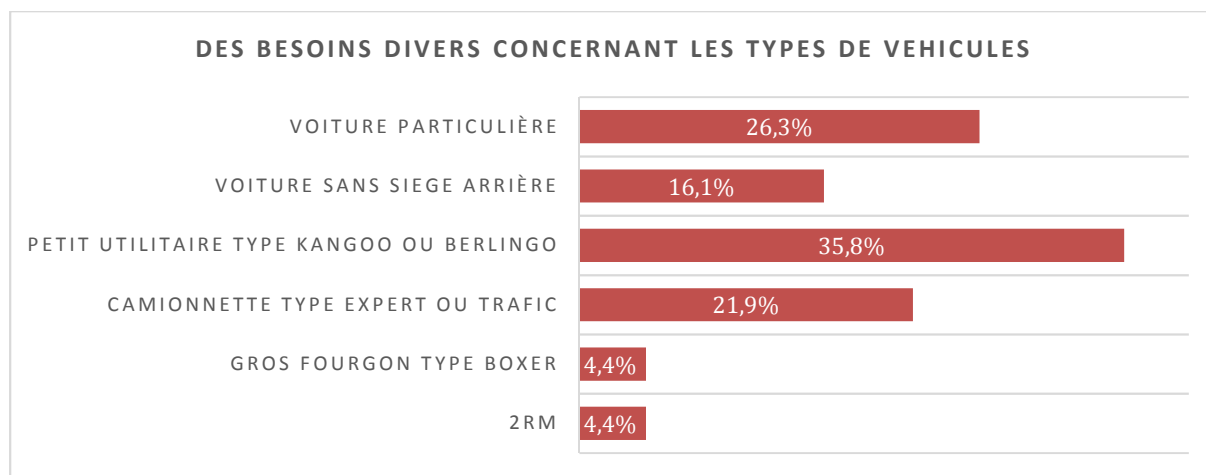


Figure 69 Type de véhicule que les personnes intéressées souhaiteraient pouvoir louer

Des stations rapprochées

Les professionnels ne se disent toutefois pas prêts à parcourir de grandes distances pour accéder à la station. Les 2/3 des professionnels potentiellement intéressés ne parcourraient pas plus de 500 mètres pour accéder à la station. 28 % seraient toutefois prêts à parcourir jusqu'à 1 km. Ainsi, **un bon maillage du territoire en termes de stations semble être un prérequis indispensable pour garantir l'adhésion au service.**

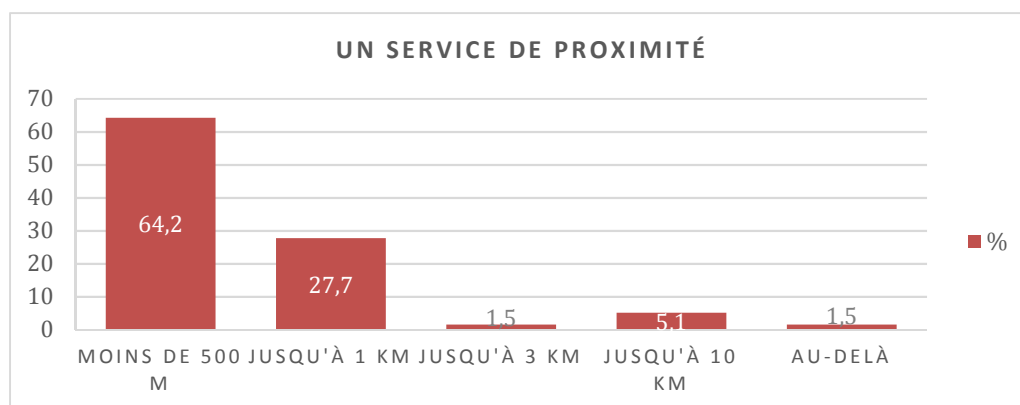


Figure 70 Distance que les individus accepteraient de parcourir pour accéder à la station

4.4.4 Quel potentiel pour un service de partage de véhicule entre professionnels d'un même secteur d'activité ou d'un même quartier ?

Les individus ont aussi été interrogés sur leur intérêt pour un service leur permettant de partager un véhicule avec un ou plusieurs autres professionnels appartenant soit au même secteur d'activité qu'eux, soit au même quartier. Ce service semble intéresser un nombre relativement réduit de professionnels : seuls 5 % des professionnels interrogés déclarent être intéressés par sa mise en place. La part d'individus intéressés par un service d'autopartage avec des professionnels du même quartier (2,5 %) est presque aussi élevée que celle d'individus intéressés par un service partagé avec des professionnels du même secteur d'activité (2 %). Rares sont ceux qui pourraient être intéressés par les deux types de services (0,7 %).

Cette faible part peut s'expliquer par une mauvaise compréhension du service proposé par les professionnels. Certains professionnels peuvent avoir compris que le service proposé correspondait à un service informel géré entre eux, alors que le service pourrait être géré par un organisme extérieur, à l'instar de ce que propose Ubeego. Les entretiens ont en effet montré que certains avaient des craintes concernant des questions d'assurance, de fiabilité des autres professionnels, etc.

La mise en place d'un tel service intéresse davantage les professionnels aussi intéressés par le service d'autopartage proposé par la Ville de Paris, même s'il est loin de tous les convaincre : 20 % des personnes intéressées par le service proposé par la Ville sont aussi intéressées par un service entre professionnels par secteur géographique ou d'activité, contre 5 % dans l'ensemble de l'échantillon. Parmi les professionnels non-intéressés par le service proposé par la Ville de Paris, seuls 2.8 % se sont déclarés intéressés par l'utilisation d'un service d'autopartage entre professionnels. Les deux services ne semblent donc pas réellement entrer en complémentarité concernant les publics qu'il pourrait viser.

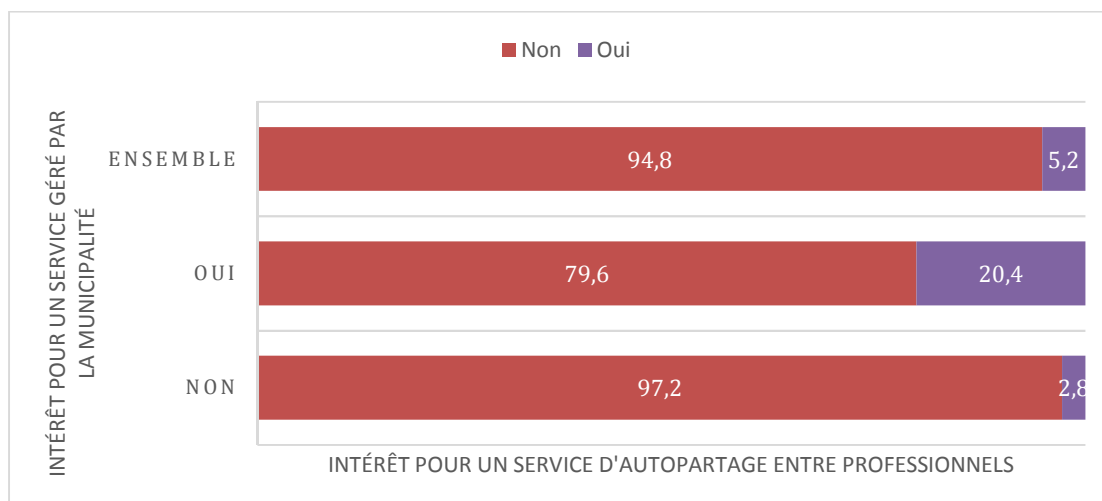


Figure 71 Intérêt des individus pour un service d'autopartage entre professionnels, selon qu'ils se sont dits intéressés ou non par un service d'autopartage dédié aux professionnels géré par la municipalité

À retenir :

Le service d'autopartage pourrait intéresser 14 % des professionnels interrogés. Les professionnels les plus intéressés sont ceux utilisant 2 véhicules dans le cadre de leur entreprise, ceux exerçant dans le secteur du commerce et ceux rencontrant des difficultés de circulation ou de stationnement. Le lieu d'implantation de l'entreprise (Paris ou Petite Couronne) ne semble pas avoir d'effet sur l'intérêt des professionnels pour le service.

Ce service serait principalement utilisé de façon ponctuelle, à une fréquence de 2 à 3 fois par semaine pour la majorité des professionnels, pour une durée de location d'une demi-journée à chaque fois.

Les professionnels envisagent en majorité de remettre le véhicule dans la station où ils l'ont emprunté, ce qui semble favorable au développement d'un service d'autopartage en boucle, qui facilite la gestion des réservations.

Les motifs d'utilisation pourraient être variés et l'ensemble des secteurs pourrait être intéressé.

Le coût économique apparaît comme la principale raison du désintérêt des professionnels pour le service.

Enquête quantitative : conclusion

On peut ainsi retenir que :

92% des VUL ont un moteur diesel.

Jusqu'à 53% du parc actuel étudié dans le cadre de ce projet sera concerné par la mesure de restriction de la circulation à Paris en 2020. En considérant les seuls véhicules aux normes Euro 1 à 3, la mesure concernerait 20 % du parc étudié.

Les plus touchés par la mesure sont les **petites entreprises, le secteur du bâtiment, et plus globalement les professionnels mobiles.**

On constate un comportement d'inertie face à cette mesure : 40% ne vont rien changer, ¼ envisagent de changer de véhicule (80% de ceux-ci pensent acquérir un véhicule diesel).

Un report des déplacements est à prévoir vers la banlieue avec une réduction des activités sur Paris.

Des mesures compensatoires sur **la reprise des vieux véhicules** et autour du **stationnement** sont attendues **par les professionnels interrogés** pour susciter leur adhésion.

La location est une pratique très innovante pour les professionnels qui implique un changement majeur dans leur mode d'organisation.

14% de professionnels sont potentiellement intéressés par une solution d'autopartage. Mais la cible reste difficile à définir et constitue tout l'enjeu de la suite de la recherche, à savoir la définition de clusters d'usage.

La solution d'autopartage est plutôt envisagée **en complément de la flotte actuelle** ou comme une **opportunité pour développer son activité**, et dans une moindre mesure **en remplacement de sa flotte de véhicules.**

Les freins à l'adhésion de ce service sont liés au **coût** imaginé et à la **disponibilité des véhicules dans l'immédiat.**

Un enjeu consiste à développer des dispositifs d'essai pour co-construire une offre adaptée aux besoins des professionnels et faire connaître le service pour ensuite envisager un développement à plus grande échelle.

Partie 5 : Validation des clusters d'usage et scénarisation

Validation des clusters d'usage : introduction

L'objectif de cette étape était de faire une synthèse des usages :

- d'une part de façon quantitative, de façon à construire une typologie des pratiques de mobilité des professionnels et évaluer les usages présentant de fortes similitudes pour déterminer les « poids » de possibles clusters d'usage : le nombre de professionnels concernés, le nombre de véhicules*kilomètres parcourus par ces professionnels, leur contribution à la pollution automobile, l'efficacité de l'utilisation du véhicule (taux de remplissage, adéquation entre taille du véhicule et usages, stationnement sur voirie) etc.
- D'autre part, de façon qualitative, d'identifier quelle est la nature des contraintes inhérentes à la pratique de la profession, et les contraintes d'un système classique d'autopartage susceptibles d'être levées avec l'apparition de nouveaux services.

En complément de cette analyse, les éléments du rapport de la CGAD (Confédération générale de l'alimentation en détail) menée avec le soutien de l'ADEME ont également été pris en compte³⁷.

A partir de ces résultats, plusieurs scénarios ont été définis en regard des contraintes remontées par les professionnels, et un scénario complémentaire de l'expérimentation de la Ville de Paris « Vule partagés »³⁸ a été privilégié pour construire une expérimentation terrain. Par opportunité, celle-ci pourra de plus s'appuyer sur un véhicule Iso-frigo pour tester les contraintes liées au partage de ce type d'équipement, sans que ce soit l'intérêt principal du démonstrateur.

Les principales conclusions de l'enquête (qualitative et quantitative) menée au sein du projet ont amené les acteurs du Projet SIMOPRO à proposer un nouveau système de mobilité basé sur les principes de la mobilité partagée.

Le concept issu des conclusions de l'enquête vise à tester la pertinence, pour certains artisans et petits commerçants, d'une solution alternative au renouvellement de leur ancien VUL par l'achat d'un véhicule plus récent en copropriété, solution compatible avec les exigences les plus fortes du plan de déplacement de la métropole.

Il s'agirait dans un premier temps de tester, sur un petit groupe d'artisans et commerçants travaillant dans le même quartier, la pertinence d'une solution de mobilité professionnelle basée sur le partage au sein d'une petite collectivité de 4 à 5 professionnels, d'un Kangoo ZE (véhicule électrique). Le véhicule pourrait être utilisé par chacun des professionnels pour ses besoins propres ou de façon collective lorsque le covoiturage est approprié (approvisionnements au même endroit, au même moment par exemple ou livraisons groupées).

Cette expérimentation est complémentaire aux autres actions de la Ville de Paris visant à aider cette catégorie de professionnels artisans et commerçants à trouver de nouvelles solutions de mobilité pertinentes, écologiques et économiques pour leurs besoins de déplacement, comme par exemple le projet VULe partagés ou les services Utilib et Utilit'R³⁹.

Si la pertinence du concept proposé peut être démontrée, le système de mobilité pourrait ensuite être connecté à d'autres systèmes de mobilité destinés aux artisans et commerçants afin de réduire voire d'annuler le risque d'indisponibilité de véhicule pour ces métiers ou bien de compléter par des solutions de mobilité domicile-travail.

³⁷ Rapport téléchargeable sur <http://www.ademe.fr/analyse-parc-moyens-transport-utilises-professionnels-dile-france-metiers-lalimentation>

³⁸ Le service « VULe partagés » est un service d'autopartage de véhicules utilitaires légers électriques qui va être expérimenté courant 2017 dans le quartier Montorgueil à Paris auprès des artisans et commerçants. La Ville de Paris expérimente ce service d'autopartage en boucle de sorte à proposer un service alternatif de mobilité aux professionnels. Cette expérimentation est menée dans le cadre de l'appel à projet de la Région Ile-de-France « Innovation en faveur de la mobilité durable ». <http://www.paris.fr/vulepartages>

³⁹ Utilit'R est un service d'autopartage de véhicules électriques mis en place à Rungis par la Semmaris. <http://www.rungisimmobilier.com/actualites/a-la-une-espace-connecte/rungis-utilitr-votre-voiture-electrique-en-libre-service/>

5.1. Analyse des résultats et construction des clusters

5.1.1 Analyse des résultats

Analyse de l'enquête réalisée dans le cadre de SIMOPRO

On peut considérer 4 macros types de véhicules à l'issue de l'enquête :

- Ceux qui sont aménagés lourdement et souvent de façon durable de façon à transporter des matériaux ou à pouvoir opérer des interventions directement à l'arrière du véhicule. Ce sont par exemple les véhicules utilisés par des artisans plombiers ou peintres. Au vu de ces fortes contraintes, ils sont exclus des prochaines analyses (d'où l'encadré rouge barré dans la figure suivante).
- Ceux qui ont besoin d'équipement spécifique comme des cellules frigorifiques qui nécessitent en outre une parfaite traçabilité à la fois de la chaîne du froid et des objets ou matières transportées.
- Ceux qui souvent pour des raisons d'image véhiculent un logo d'entreprise
- Ceux qui enfin sont interchangeables et n'ont pas de contraintes particulières

Outre cette clustérisation qui concerne la typologie des véhicules en jaune ci-dessous, on peut aussi la mailler avec des clusters d'usages en vert ci-dessous :

Certains véhicules sont utilisés à des fins de stockage sur une durée plus ou moins longue (matériel utilisé pour transformer des produits, matériel de rechange, déchets,...)

Certains artisans ont besoin d'intervenir sans préavis

D'autres déplacements par contre peuvent être planifiés dans le temps

Certains véhicules ont des difficultés de stationnement

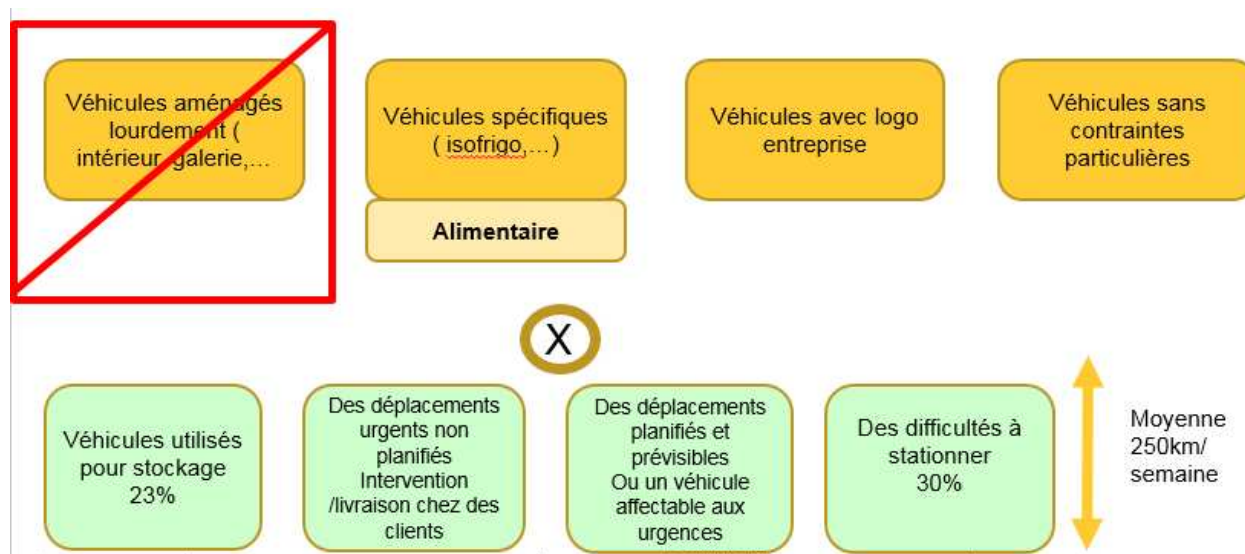


Figure 72 : Clusters d'usage

On peut en outre apporter les informations complémentaires suivantes à ces clusters.

- 80% des véhicules achetés sont achetés neufs, mais pour être gardés longtemps (85% du parc a plus de 6 ans)
- Pour un tiers des professionnels, la mise en conformité avec la ZCR dépasse les 50% du chiffre d'affaire⁴⁰s
- 20% des répondants considèrent pouvoir adopter une solution de transport adaptée à leurs besoins professionnels
- 14% intéressés par un service de location courte durée, surtout le secteur du commerce (24%)
- Le désintérêt vient majoritairement de la conviction que le service coûterait plus cher que la situation actuelle (73%), puis le second facteur est d'avoir une garantie de disponibilité à tout moment.

⁴⁰ Selon l'étude d'impact réalisée un an après l'entrée en service de plusieurs LEZ aux Pays-Bas (citée p15).

Les professionnels sollicités considèrent que tout système de mobilité alternatif à de la propriété classique doit intégrer les conditions nécessaires suivantes :

- Des stations très accessibles
- Des tarifs abordables
- Des mesures compensatoires sur le stationnement et une amélioration du stationnement
- Des solutions de partage entre petits groupes de professionnels
- Une flotte suffisante pour bonne disponibilité
- Du libre-service de dernière minute
- Des véhicules nettoyés systématiquement
- Une durée de location allant jusqu'à la journée
- Une réduction de l'investissement surtout pour un 2eme VUL.

Par ailleurs une enquête récente menée par la ville de Paris auprès des artisans et commerçants montre que les véhicules utilitaires de ces professions sont utilisés en moyenne 4,1 jours/semaine et parcourent en moyenne 43,5 km par jour, ce qui en fait de bons candidats à l'électrification.

La CCIP a également mené une étude sur les pratiques de stationnement et a mis en exergue que les professionnels qui ont besoin d'un véhicule pour intervenir sur site à Paris rencontrent des difficultés pour stationner. La saturation de l'offre de stationnement sur voirie limite l'intérêt des cartes de stationnement Sésame. Les distances parcourues à la recherche d'une place de stationnement génèrent des émissions, des coûts et du temps perdu. Ces conséquences seraient évitées s'ils disposaient d'emplacement réservé sur voirie comme cela est le cas pour de l'autopartage classique tel que Utilib'.

Eléments du rapport ADEME/CGAD à prendre en compte

L'enquête menée par le CGAD avec le soutien de l'ADEME en janvier 2016⁴¹, précise un certain nombre de conditions nécessaires à toute solution de mobilité pour les artisans & commerçants des métiers de l'alimentation.

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 Rungis, Metro) ou plus rarement auprès d'autres fournisseurs (59 %);
- Livraisons aux particuliers et auprès des professionnels pour les entreprises faisant du B2B (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%) »

Le rapport précise aussi que lorsque la prestation de livraison est externalisée, elle représente un coût particulièrement important et croissant pour ces petites entreprises. Et que, en conséquence certains interviewés souhaiteraient la mise en place d'un service de livraison mutualisé à l'échelle d'un quartier.

⁴¹ 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 téléchargeable sur <http://www.ademe.fr/analyse-parc-moyens-transport-utilises-professionnels-dile-france-metiers-lalimentation>

Le rapport fait ressortir l'usage suivant des véhicules par catégorie de professionnels.

Catégorie de professionnels utilisant un VUL	Plage horaire d'usage	Type de véhicule	Particularités
Bouchers	Matin 3h-10h	Veh frigo ou isotherme	
Boulangers		Veh classique	
Charcutiers		Veh frigo ou isotherme	
Fromagers		Veh frigo ou isotherme	
Glaciers	matinée	Veh frigo ou isotherme	390 km par semaine
Pâtisseries		Veh frigo ou isotherme	
Poissonniers	matinée	Veh frigo ou isotherme	
Traiteurs	Après-midi et soirée	Veh frigo ou isotherme	Certains véhicules uniquement pour passer pic commandes

Tableau 7 : Usages des véhicules en fonction des catégories de professionnels

Certains professionnels qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus font appel à de la sous-traitance pour leur approvisionnement ou leurs livraisons à des clients. Nous ne les avons pas retenus dans les comparaisons effectuées. La majorité des professionnels de l'alimentation qui ont des véhicules en propre pour leurs besoins professionnels utilisent des véhicules frigo ou isotherme. Certains ont un usage préférentiel la matinée, d'autres l'après-midi ou le week-end (traiteurs) voire uniquement des véhicules destinés à passer des pics d'activité.

Le véhicule isofrigo (isotherme-frigorifique) n'est pas utilisable dans le cadre d'un autopartage classique, car il nécessite une grande traçabilité dans son utilisation compte tenu des contraintes d'hygiène posées aux professionnels.

5.1.2 Typologie de scénarios

Il faut donc essayer de trouver les points forts des différents systèmes possibles et les agréger afin de proposer un système qui réponde aux contraintes ou conditions nécessaires posées par les artisans commerçants. Trois scénarios de réponse aux fonctionnalités nécessaires du système ont été décrits :

Scénarios	Scénario 1 : Autopartage « classique » de véhicules utilitaires	Scénario 2 : Copropriété simple au sein d'une communauté de professionnels	Scénario 3 : Connexion de plusieurs communautés ou accès à une plateforme d'autopartage
Contraintes identifiées lors de l'enquête			
Solution de partage entre petits groupes de professionnels	n véhicules pour x professionnels	Le système élémentaire met à disposition 1 véhicule pour 3 / 4 professionnels	Combine le time-sharing (colonne 2) et l'autopartage (colonne 1) en connectant plusieurs communautés ou services en un seul point d'accès
Véhicules très accessibles	Maille du quartier	Maille de la rue ou du parking en ouvrage de proximité	Maille de la rue pour les principaux besoins ou du quartier
Véhicules/services à des prix très abordables	oui	Division par 3 (si communauté de 3 copropriétaires) du coût d'un véhicule classique, car partage de son usage	Cf 2 plus coût d'accès à une plateforme de mutualisation de plusieurs services
Amélioration du stationnement	Oui des places réservées	Oui une place réservée pour 2 véhicules par exemple, car en augmentant le taux	Oui des places réservées (Cf. 2)

		d'usage des véhicules on diminue le besoin de recourir à une place réservée qui reste tout de même nécessaire en appoint des points de charge électrique pour avoir l'assurance de pouvoir recharger un VE	
Disponibilité du service/des véhicules	Assurée à 80%	Assurée pour les trajets qui peuvent être planifiés au sein de la communauté	Assurée à 99% par la mise en réseau de plusieurs services qui permettent de supprimer le risque de 0 voiture disponible
Couverture des besoins de dernière minute	Pas certaine	Pas certaine	Quasi certaine, mais possiblement véhicule plus éloigné que pour colonnes 1 et 2
Véhicules nettoyés	Pas d'assurance	oui	Oui pour la majorité des besoins
Durée de location possible à la journée	oui	oui	oui
Réduction de l'investissement	oui	Oui division par 3 / 4 du coût d'un véhicule et adhésion à une plateforme de gestion de copropriété	Oui division par 3 / 4 du coût d'un véhicule et adhésion à une plateforme de gestion de copropriété et à d'autres plateformes de partage
Faible coût de l'infrastructure de recharge	oui	oui	oui
Possibilité d'utiliser des isofrigo	Non	Oui	Oui pour la majorité des besoins
Véhicule compatible avec les restrictions d'accès en ville	Oui	Oui et renouvellement tous les 3 ou 4 ans*	Oui et renouvellement régulier

Tableau 8 : Différents scénarios possibles en réponse aux enjeux de la mobilité des professionnels

*A noter que la formule de renouvellement tous les 3 ou 4 ans correspond à un contrat de LLD (location longue durée) dont la durée la plus pertinente sera estimée en fonction de la distance parcourue par le véhicule en moyenne chaque année par la copropriété d'utilisateurs. Le véhicule est ensuite revendu en occasion voire pourrait faire l'objet du même type d'usage comme Véhicule d'occasion à un coût inférieur.

En ce qui concerne les colonnes 2 et 3 du tableau précédent, les commentaires ci-dessous peuvent être apportés pour détailler les solutions possibles

Condition nécessaire mise en évidence par l'enquête	Réponses possibles grâce à un service de copropriété ou grâce à l'accès à une plateforme d'autopartage
Des solutions de partage entre petits groupes de professionnels	Une communauté de partage de quelques professionnels.
Des véhicules très accessibles	Une communauté réduite d'utilisateurs donc une possibilité d'accès au/aux véhicule (s) dans la rue même des utilisateurs voire dans un parking en ouvrage à proximité.
Des véhicules à des prix abordables	Des véhicules en usage partagé entre plusieurs professionnels donc le coût est divisé par 2 ou 3 par rapport à la location longue durée classique voire coût de possession d'un vieux véhicule
Des mesures compensatoires sur le stationnement et une amélioration du stationnement	Place mise à disposition si ZE, donc place réservée et non payante dans la limite des possibilités d'action de la Ville de Paris, sinon place réservée

	gratuitement dans un parking en ouvrage de proximité
Une flotte suffisante pour bonne disponibilité	1 ou 2 véhicule(s) dédiés pour 3 ou 4 professionnels, une entente <i>a priori</i> devrait permettre de mieux gérer des recouvrements dans les besoins, les véhicules sont achetés par les professionnels en multipropriété au prorata des usages planifiables à l'avance
Du libre-service de dernière minute	Recours possible à tarif préférentiel au service Renault Mobility ⁴² disponible dans le réseau Renault ou à un autre service de proximité disponible pour les artisans et commerçants. Un guichet unique pour les différents services devra être mis en place. Il permettrait aussi de connecter plusieurs communautés en particulier lorsqu'il est besoin d'un véhicule isofrigo
Des véhicules nettoyés systématiquement	Une communauté fermée de professionnels prendra soin du véhicule géré en multipropriété. Pour les véhicules isofrigo il pourrait être possible de compléter l'offre par un caisson amovible dans le véhicule qui serait propriété de chaque professionnel lui permettant de garantir la traçabilité et la sécurité des aliments éventuellement transportés.
Une durée de location allant jusqu'à la journée	Il suffit de réserver dans le planning de la communauté et de s'arranger avec les autres membres. Si le trajet est planifiable et compatible avec les autres membres de la communauté de partage la réservation de 1, 2 journées dans la semaine est possible, si le trajet est plus de l'appoint le recours à Renault Mobility ou à des services similaires permettra aussi de gérer à la fois la durée de location et le dernier moment
Une réduction de l'investissement	Le recours à la multipropriété permet de diminuer considérablement l'investissement dans un véhicule supplémentaire en divisant le coût par rapport à une location ou un investissement classique et cela surtout pour le 2eme VUL, possiblement moins utilisé donc moins rentabilisé. Cela est d'autant plus le cas que le besoin porte sur un véhicule isofrigo donc plus cher qu'un véhicule classique.
Une autonomie améliorée des véhicules	Les nouveaux véhicules utilitaires Kangoo ZE ont une autonomie en usage réel nettement augmenté
Faible coût de l'infrastructure de recharge	Le véhicule partagé par une communauté de professionnels pourrait bénéficier à la fois d'une place de stationnement réservé et d'une borne de charge pour cette place. C'est une condition de réussite de la solution proposée.
Possibilité d'utiliser des véhicules isofrigo	A partir du moment où une communauté de professionnels décide de partager un véhicule isofrigo plutôt qu'un VUL classique...tout est possible tel que certains aménagements dans le véhicule y compris l'adaptation de caissons internes spécifiques à chaque besoin

⁴² Renault Mobility est un service d'autopartage 7j/7 24h/24 proposé par Renault et qui permet de louer à la demande sur une courte durée tout type de véhicules notamment des utilitaires de 2 à 17 m³ et y compris des véhicules électriques
<https://www.renault-mobility.com/>

Choix du scénario cible

Ce dispositif resterait à tester pour le confronter à une réalité quotidienne des besoins de quelques artisans et commerçants sans doute de façon préférentielle dans le commerce de l'alimentation et probablement sur la base d'un véhicule isotherme-frigorifique.

Ce scénario devrait donc pouvoir couvrir une grande partie des clusters définis précédemment :

Il devrait pouvoir couvrir a minima les clusters entourés d'un trait plein vert dans le graphique ci-dessous.

Mais aussi possiblement une partie des déplacements non planifiés urgents (en pointillés verts dans le graphique ci-dessous) pour peu que l'on puisse avoir recours à des services d'autopartage de proximité (cf libre-service de dernière minute dans le tableau précédent)

Et si l'on arrive à constituer des copropriétés intéressées par le partage d'un véhicule spécifique tel que isotherme-frigorifique, ce type de service pourrait aussi permettre d'adresser le cluster des véhicules spécifiques (entouré par un trait plein bleu ci-dessous).

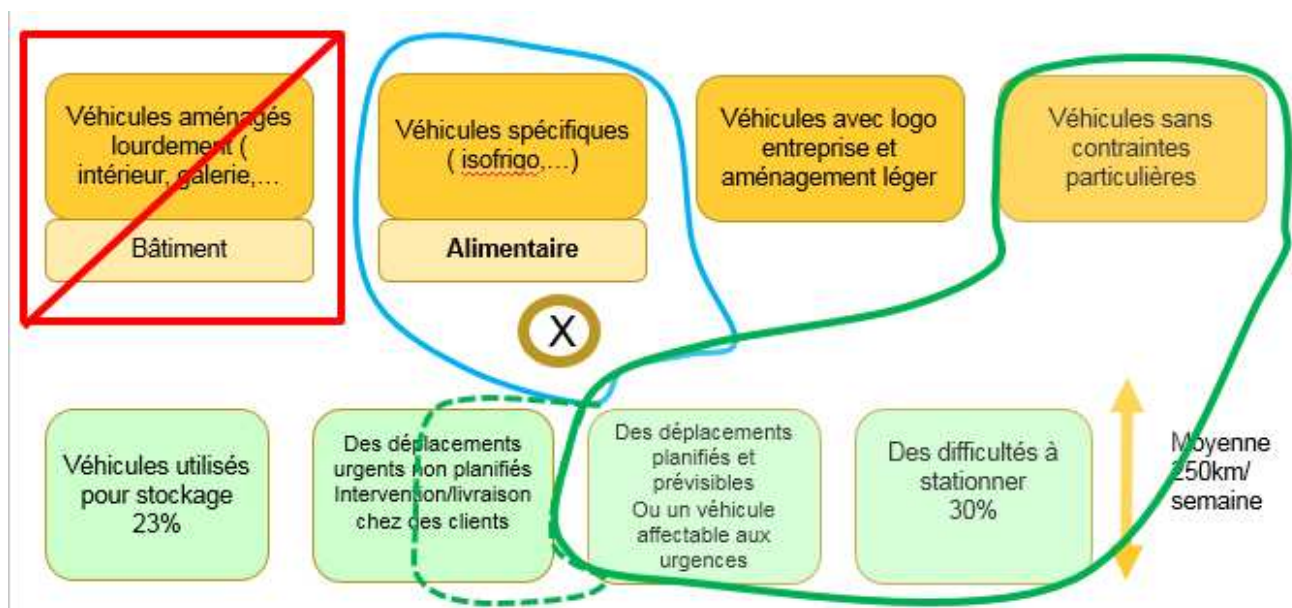


Figure 73: choix du scénario à partir des clusters d'usage
 (source : scénarisation Renault à partir des données de l'enquête. A noter qu'il n'est pas possible à partir de ces données seules d'inférer de façon fiable la part des déplacements planifiés et prévisibles.)

Il consisterait en :

- Un dispositif mixte autopartage/covoiturage/multipropriété limité à une petite communauté de professionnels travaillant à proximité et ayant des usages cohérents avec ces solutions. Cela exclut par exemple les professionnels ayant besoin d'aménagements intérieurs de leur véhicule et utilisant leur véhicule stationné sur voirie à des fins de stockage. Par contre cela n'exclut pas le partage de véhicules spécialisés comme des isofrigos dans la mesure où les produits transportés sont compatibles en termes de traçabilité (pas de mélange fleurs/aliments par exemple)
- Un véhicule utilitaire léger électrique type Kangoo ZE en usage partagé qui serait utilisé en autonomie de gestion sur une petite collectivité de 3 à 5 professionnels artisans-commerçants. La sélection précise étant à définir avec les participants au démonstrateur. Ces professionnels seraient sélectionnés à l'issue d'une phase de présentation/sélection/rodage par exemple parmi les participants de l'enquête SIMOPRO ou bien par un partenariat avec la CGAD.
- Le Kangoo ZE aurait une place de stationnement dédiée en voirie ou en ouvrage 24h/24 interdite à tout autre usage, équipée d'une borne de recharge électrique (correspondant au plan d'installation de la ville de Paris).
- Le véhicule serait pour partie pré-réservé par les professionnels sur des créneaux horaires fixes, à la journée, à la semaine ou au mois et pour le temps restant de sa disponibilité mis en autopartage pour des besoins ponctuels au sein de la communauté.

- Les artisans/commerçants s'acquitteraient d'un abonnement mensuel composé d'une partie fixe et d'une partie variable. La partie fixe intégrant l'accès au service et une pré-réservation de créneaux horaires, la partie variable dépendant des usages complémentaires accès à une boîte à clefs 24h/24 localisée dans un endroit sécurisé.

Evaluation du scénario

Attente vis-à-vis des usages visés :

Il s'agit de mieux comprendre à partir d'exemples d'usages concrets et de dialogue, les besoins et les contraintes de ces professionnels liés à 4 types d'usages : l'approvisionnement, le stockage (éventuel) et le stationnement, la livraison et le domicile-travail. Il s'agit également de saisir les appréhensions, les craintes, les freins, mais aussi les stratégies d'adaptation des professionnels vis-à-vis à la fois des véhicules électriques, mais aussi des nouvelles solutions de mobilité comme une utilisation partagée de véhicules par une petite communauté.

Mais il s'agit aussi d'explorer un des freins les plus importants inhérents à des solutions de mobilité en partage, soit le *pricing* du service. Ce coût, soit sous forme d'abonnement, soit sous forme de « pay per use » nous semble particulièrement important à tester dans le cadre de cette expérimentation en particulier la différenciation entre coût fixe sur des horaires pré-réservés et coût variable en fonction de l'offre (créneaux restants) et de la demande (besoin de mobilité ponctuelle).

Pour cela l'intérêt d'un démonstrateur basé sur un service gratuit nous semble limité voire inutile. Il nous semble en revanche bien plus pertinent de pouvoir tester le type de *business modèle* le plus adapté à des artisans/commerçants :

- abonnement fixe avec plusieurs valeurs possibles selon le taux de pré-réservation de la voiture
- abonnement avec partie fixe ou variable
- autre solution qui pourrait émerger
- coût possible du covoiturage.

Enfin il s'agit d'étudier les besoins d'autonomie pour ce type d'usage afin de mieux dimensionner les véhicules électriques utilisables.

Degré d'innovation du dispositif

A notre connaissance, il n'existe ni de démonstrateur similaire pour des VUL, ni de dispositif pérenne similaire en Europe. Il existe bien quelques véhicules utilitaires disponibles dans des stations d'autopartage soit en boucle fermée (Zipcar ou « VULe partagés ») soit en boucle ouverte (Utilib à Paris), mais aucun système d'autopartage en autonomie sur une petite communauté de professionnels pour des usages complets professionnels allant de l'approvisionnement à la livraison voire aux trajets domicile/travail.

Par ailleurs les plateformes permettant de gérer à la fois la multipropriété, l'assurance, la plateforme de partage n'ont pas non plus de précédent.

Le dispositif serait donc innovant sur le plan technologique et sur le plan organisationnel

Gains environnementaux du dispositif :

Une estimation récente de la Ville de Paris du parc de véhicules utilitaires légers immatriculés concernés par les deux premières phases de restriction de circulation voulues par la Mairie de Paris porte à environ 4000 le nombre de véhicules concernés pour les artisans et commerçants.

En moyenne, selon la CCIP, ces véhicules sont utilisés 4,1 jours/semaine et parcourent 43,5 km par jour.

Le dispositif permettrait donc d'éviter les émissions de quatre véhicules sur une distance annuelle moyenne de 15 000 km (si on considère une collectivité de 4 professionnels)

Existant

Cette solution n'a, à notre connaissance, fait l'objet d'aucune expérimentation ni commercialisation en France ou à l'Étranger.

Reproductibilité de la solution.

Un paramètre important pour la reproductibilité de la solution nous semble de mieux comprendre la sensibilité des utilisateurs au facteur prix du service et à ses différentes composantes (abonnement, coût à l'usage, etc.).

Par ailleurs si cette expérimentation s'avère pertinente, sa capacité à être reproduite dépendra de la capacité des collectivités locales à inciter et supporter la création de micro-communautés d'artisans et commerçants pour mettre en œuvre de tels dispositifs. Toutefois des kits pourraient être définis dans le cadre de l'expérimentation pour aider à leur déploiement à grande échelle : définir quelles questions se posent les artisans, quels sont les freins imaginés et réels et les leviers à expliciter dans un PQSR [i.e. « Pas De Question sans Réponse »] (avec les usages incompatibles, les réponses apportées aux différents freins et contraintes, les bonnes pratiques), paramétrage d'un outil d'accès aux clefs, etc.

Intérêt pour le projet d'être expérimenté in situ

Il y a 3 points clés dans ce modèle d'organisation qui nécessitent une « démonstration terrain » de leur pertinence :

- La capacité de commerçants et artisans d'un quartier à former des micro communautés d'intérêts avec des usages tous compatibles avec le partage d'une voiture surtout dans l'hypothèse où le véhicule partagé serait un véhicule iso frigo.
- L'importance d'une place réservée
- L'importance du système de pricing d'un tel service, l'élasticité prix voire même l'élasticité sur les différents composants possibles du système de pricing.

5.2. Proposition de démonstrateur à lancer comme conclusion du projet

Type de lieu d'expérimentation recherché et acteurs impliqués

Il faudrait réunir des artisans et des commerçants travaillant à proximité, si possible dans une même rue et possédant en propre des véhicules anciens, de type fourgonnettes, pour leurs besoins professionnels. Ces professionnels devront avoir des usages non complètement similaires pour permettre un usage partagé harmonieux du véhicule.

Calendrier de mise en œuvre.

T0 – phase de rodage/sélection recrutement de 3 à 4 β testeurs parmi des artisans et commerçants possédant les caractéristiques décrites précédemment.

T0 + 3 mois – T0 + 15 mois : mise à disposition partagée du Kangoo ZE avec un système d'accès à distance des clés et une plateforme de mobilité dédiée et spécifique pour la communauté

Modification du territoire d'expérimentation

Ce démonstrateur nécessite la mise à disposition d'une place de stationnement réservée pour la durée de l'expérimentation 24h/24, équipée d'une borne de recharge opérationnelle pour un véhicule électrique.

Compte tenu du profil de roulage, le véhicule ne devrait pas avoir à faire l'objet de révision, l'entretien courant et les réparations éventuelles seraient assurés dans la succursale Renault la plus proche.

Éléments financiers : Coût du démonstrateur

Mise à disposition d'un Kangoo ZE avec assurance adaptée à la copropriété et entretien	7000 € / an
Mise à disposition d'un système de réservation et de mise à disposition de clé	2000 € / an
Coût accompagnement et évaluateur interne	8000 € / an
COUT TOTAL	17 000 € / an

Tableau 9: Coût du démonstrateur envisagé

Protocole d'évaluation

Les professionnels se verraient proposer un service avec un coût mensuel individuel de 150 à 200 € pour la durée du test.

Hypothèse à tester : capacité d'une solution d'autopartage basée sur un VUL ZE partagée sur une micro collectivité de 3 à 5 professionnels à remplacer les usages actuels de déplacements de ces professionnels pour un certain nombre d'artisans et commerçants.

Données à recueillir (via le système d'information)

via le système d'information	Par entretiens avec les utilisateurs
• Heures d'emprunt • Durée d'emprunt • Motif de l'emprunt • Fréquence usage quotidien/hebdomadaire/mensuel • Distance parcourue • Demandes refusées • Autres paramètres à préciser en fonction des besoins de l'évaluation tq existence de covoiturage	• Points bloquants • Contraintes/freins • Besoins complémentaires. • Adaptation des véhicules • Facilité d'utilisation du système • Fonctions à automatiser • Elasticité prix aux différentes formules de pricing possible • Capacité à covoiturer

Tableau 10: Indicateurs d'évaluation

Les principales conclusions de l'enquête (qualitative et quantitative) menée au sein du projet SIMOPRO nous ont amenés à proposer un nouveau système de mobilité basé sur les principes de la mobilité partagée.

Le concept issu des conclusions de l'enquête vise à tester la pertinence, pour certains artisans et petits commerçants, d'une solution alternative au renouvellement de leur ancien VUL par l'achat d'un véhicule plus récent en copropriété, solution compatible avec les exigences les plus fortes du plan de déplacement de la Ville de Paris.

Il s'agirait dans un premier temps de tester, sur un petit groupe d'artisans commerçants travaillant dans le même quartier, la pertinence d'une solution de mobilité professionnelle basée sur le partage au sein d'une petite communauté de 4 à 5 professionnels, d'un Kangoo ZE. Le véhicule pourrait être utilisé par chacun des professionnels pour ses besoins propres ou de façon collective lorsque le covoiturage est approprié (approvisionnements au même endroit, au même moment par exemple ou livraisons groupées).

Cette expérimentation est complémentaire des autres actions de la Ville de Paris visant à aider cette catégorie de professionnels à trouver de nouvelles solutions de mobilité pertinentes, écologiques et économiques pour leurs besoins de déplacement par exemple projet VULE partagé ou Utilib ou utilitR

Si la pertinence du concept proposé peut être démontrée, le système de mobilité pourrait ensuite être connecté à d'autres systèmes de mobilité destinés aux artisans et commerçants afin de réduire voire d'annuler le risque d'indisponibilité de véhicule pour ces métiers ou bien de compléter par des solutions de mobilité domicile travail.

Conclusion générale

Majoritairement diesel, les véhicules utilisés par les professionnels sont directement concernés par la mesure de zone à circulation restreinte de la Ville de Paris, mesure qui a vocation à devenir de plus en plus restrictive d'ici 2020. Cette étude vise à combler la relative absence d'informations sur l'impact d'une telle mesure sur l'activité des professionnels.

Les véhicules des professionnels sont en grande partie de petits utilitaires, mais aussi des voitures particulières, possédés par l'entreprise ou par un membre de l'entreprise. La prépondérance du diesel dans ce parc accentue l'impact en termes d'émissions de polluants atmosphériques locaux à effet sanitaire.

Trouver des solutions alternatives afin de réduire la pollution atmosphérique liée à la mobilité des professionnels est toutefois complexe puisque les professionnels ont des besoins très spécifiques, aussi bien sur le type de véhicules que sur leurs pratiques de mobilité. Aménagements intérieurs du véhicule, besoin immédiat du véhicule en cas d'intervention auprès d'un client, grande variété de types de véhicules nécessaires (frigorifique, gros volume, etc.), normes d'hygiène à respecter qui rendent impossible la proximité de certaines denrées, ... sont autant de besoins spécifiques qu'il faut prendre en compte dans la mise en place de nouveaux services de mobilité, axés notamment sur le partage de véhicule.

A ces besoins distincts s'ajoutent des pratiques très variées de mobilité, qui dépendent entre autres du secteur d'activité du commerçant ou de l'artisan. Alors que de nouveaux services pourraient cibler des professionnels utilisant leur véhicule de manière occasionnelle ; d'autres ont une utilisation très régulière, voire quotidienne, de leur véhicule.

Face à la mesure de restriction et compte tenu de ces besoins et de ces pratiques étroitement adaptés à l'activité de chaque professionnel, une grande majorité d'artisans et de commerçants ont du mal à envisager une autre solution que le remplacement du véhicule. Les mesures d'accompagnement jugées les plus pertinentes par les professionnels sont alors des dérogations ou des aides financières à l'achat d'un nouveau véhicule répondant aux normes les plus récentes (et des aides à la reprise du vieux véhicule). Beaucoup comptent aussi ne rien changer, ne se sentant pas directement concernés aujourd'hui.

Un service d'autopartage dédié aux professionnels n'est pas perçu comme une solution d'accompagnement pertinente pour une majorité des professionnels, mais le service d'autopartage peut néanmoins répondre aux besoins d'une cible particulière qu'il faut identifier, mobiliser et convaincre. D'autres solutions alternatives de transport sont possibles : véhicule possédé en copropriété par 3 ou 4 professionnels, véhicule possédé en communauté associé à un réseau plus large d'autopartage, etc.

Ces solutions innovantes sont encore inédites ; il est difficile d'évaluer aujourd'hui si elles sont réellement adaptées, si elles sont reproductibles ou si elles doivent nécessairement être soutenues par les collectivités. Ce caractère innovant souligne la nécessité de la mise en place d'expérimentation pour tester les dispositifs et bénéficier de retours d'expériences constructifs de la part des professionnels. A ce titre, l'expérimentation de la Ville de Paris « Vule partagés » permet de tester une première solution d'autopartage innovante à l'échelle du quartier de Montorgueil au cours de l'année 2017.

Index des tableaux et figures

Tableaux

Tableau 1 Part du transport routier dans les émissions de polluants et de gaz à effet de serre	9
Tableau 2 : Entreprises interrogées dans le cadre de l'enquête qualitative.....	29
Tableau 3 Typologie des usages des véhicules.....	33
Tableau 4 Objectifs de nombre de réponses par strate	58
Tableau 5 Répartition des réponses par strate	59
Tableau 6 : Codes NAF interrogés et leur regroupement par secteur	60
Tableau 7 : Usages des véhicules en fonction des catégories de professionnels	112
Tableau 8 : Différents scénarios possibles en réponse aux enjeux de la mobilité des professionnels	113
Tableau 9: Coût du démonstrateur envisagé	118
Tableau 10: Indicateurs d'évaluation	118

Figures

Figure 1 Estimation de la répartition des véhicules utilisés par les établissements parisiens	12
Figure 2: Part des établissements ayant recours à des véhicules motorisés	13
Figure 3: Nombre d'établissements ayant recours à des véhicules motorisés par secteur d'activité	14
Figure 4: Evaluation des coûts de la mise en conformité du parc.....	15
Figure 5: Estimation du nombre moyen de mouvements hebdomadaires de marchandises	20
Figure 6: Fréquence hebdomadaire moyenne de circulation de véhicules.....	21
Figure 7 Répartition des entreprises par secteur d'activité	59
Figure 8 : Exemple de tableau croisé : tableau croisant le nombre de véhicules utilisés par l'entreprise avec son secteur d'activité p-value = $2,2 \times 10^{-16}$	62
Figure 9 Tableau croisant le nombre de véhicules utilisé par l'entreprise et son secteur d'activité	63
Figure 10 Secteur d'utilisation des véhicules	64
Figure 11 : Tableau croisant le type de véhicule avec le secteur d'activité de l'entreprise à laquelle il appartient.....	64
Figure 12 Part des véhicules disposant ou non du logo ou des coordonnées de l'entreprise selon le secteur d'activité p-value = 0.0007	65
Figure 13 Tableau croisant le régime de propriété du véhicule et le secteur d'activité de l'entreprise Note : les catégories « location longue durée » et « pris en crédit-bail » n'ont pas été prises en compte pour la réalisation de ce tableau, car elles concernaient trop peu de véhicules et ne permettaient pas la réalisation du test du Khi2. Pour ce tableau, la p-value = 7.9×10^{-13}	66
Figure 14 Tableau croisant l'état du véhicule au moment de l'achat et son régime de propriété Note : la p-value de ce croisement vaut $p = 0.005$	66
Figure 15 Tableau croisant la fréquence de renouvellement des véhicules avec le secteur d'activité de l'entreprise. Note : Afin de pouvoir calculer la p-value et de présenter des résultats significatifs, les deux catégories « tous les 2/3 ans » et « tous les 4/5 ans » ont été regroupées pour la réaliser de ce tableau croisé. La p-value = 0.0003	67
Figure 16 Graphique croisant la fréquence d'usage du véhicule et le secteur d'activité dans lequel il est utilisé p-value = 2.2×10^{-16}	68
Figure 17 Motifs d'utilisation des véhicules Note : chaque véhicule pouvant être utilisé pour différents motifs, la somme des pourcentages n'est pas égale à somme. Il faut lire « 49 % des véhicules sont utilisés pour des déplacements d'approvisionnement »	69
Figure 18 : Motif d'utilisation des véhicules par secteur d'activité Exemple de lecture : « 59.3 % des véhicules utilisés dans le secteur de la fabrication sont utilisés pour des trajets d'approvisionnement et 33.3 % sont utilisés pour effectuer des livraisons chez des clients ».....	70
Figure 19 : Motif d'utilisation des véhicules selon leur type Exemple de lecture : « 7.1 % des deux-roues motorisés sont utilisés pour effectuer des approvisionnements. 77.1 % des petits fourgons sont utilisés réaliser des trajets de ce type. ».....	71
Figure 20 : Lieux de circulation des véhicules.....	71
Figure 21 : Temporalités d'usage des véhicules	72
Figure 22 Difficultés de circulation rencontrées selon le secteur d'activité de l'entreprise p-value = 0.003	72
Figure 23 Répartition des véhicules selon la classification établie par l'arrêté du 3 mai 2012	75
Figure 24 Graphique croisant la classe écologique des véhicules et le secteur d'activité dans lequel ils sont utilisés p-value = 0.03	76

Figure 25 Effet anticipé de la mesure sur la santé économique des entreprises des professionnels interrogés	76
Figure 26 Effet anticipé de la mesure sur la santé économique des entreprises, selon le secteur d'activité p-value = 1.009 e ⁻⁰⁶	77
Figure 27 Stratégies d'adaptation des professionnels ayant un véhicule concerné par la mesure en juillet 2016	77
Figure 28 Adaptation des professionnels à la mesure si leur véhicule (ou la moitié de leur flotte s'ils en disposent de plusieurs) venait à être concerné par la mesure d'ici 2 ans.....	78
Figure 29 Raison pour laquelle les individus qui remplaceraient leur véhicule s'ils étaient concernés par la mesure n'opteraient pas pour un véhicule électrique, hybride rechargeable ou GNV.....	79
Figure 30 Solution d'accompagnement considérée comme la plus efficace par les professionnels pour les aider à s'adapter à la s	79
Figure 31 Normes d'émissions pour les véhicules utilitaires légers de classe II selon la directive 2008/05/EC	82
Figure 32 Nombre de véhicules dans l'enquête selon leur type et la norme Euro.....	83
Figure 33 Nombre de kilomètres parcourus annuellement selon leur type et la norme Euro	84
Figure 34 Émissions annuelles de PM des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	84
Figure 35 Émissions annuelles de NOx des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	85
Figure 36 Émissions annuelles de CO des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	85
Figure 37 Émissions annuelles de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	86
Figure 38 Part des véhicules de chaque norme dans le total des véhicules et dans celui des émissions de chaque polluant local	86
Figure 39 Émissions annuelles de CO ₂ des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg.....	87
Figure 40 Réduction des émissions de PM pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	88
Figure 41 Réduction des émissions de NOx pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	89
Figure 42 Réduction des émissions de CO pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	89
Figure 43 Réduction des émissions de HC pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	90
Figure 44 Émissions de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	90
Figure 45: Réduction des émissions de CO ₂ pour les normes 1, 2 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	91
Figure 46 Réduction des émissions de PM pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	91
Figure 47 Réduction des émissions de NOx pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	92
Figure 48 Réduction des émissions de CO pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	92
Figure 49 Réduction des émissions de HC pour les normes 1, 2, 3 et le total, exprimée en pourcentage des émissions de chaque parc, selon le scénario de renouvellement des véhicules	93
Figure 50 Émissions de HC des véhicules enquêtés selon leur type et la norme Euro, en kg	93
Figure 51 Réduction des émissions de CO ₂ pour les normes 1, 2, 3 et le total, suite au renouvellement des véhicules	94
Figure 52 : Actions anticipées par rapport à la mesure	95
Figure 53 : Diminution d'émissions de PM liées au remplacement de la flotte, en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total.....	96
Figure 54 : Diminution d'émissions de NOx liées au remplacement de la flotte, en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total.....	96
Figure 55 : Diminution d'émissions de PM liées à la suppression de déplacements en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total.....	97
Figure 56 : Diminution d'émissions de NOx liées à la suppression de déplacements en pourcentage pour les normes Euro 1, 2, 3 et dans le total.....	97
Figure 57 : Actions anticipées par rapport à la mesure	97
Figure 58 Intérêt des professionnels pour un service d'autopartage géré par la municipalité.....	99
Figure 59 Intérêt des professionnels pour un service d'autopartage selon le nombre de véhicules utilisé par l'entreprise p-value = 0.008	99
Figure 60 Intérêt des individus pour un service d'autopartage selon leur secteur d'activité Note : les deux catégories « oui, peut-être » et « oui-certainement » ont été regroupées pour la réalisation de ce croisement.	

Sans cela, la réalisation du test du Khi-2 aurait été impossible, car certaines catégories auraient regroupé trop peu de monde. p-value : 5.15 e-05.....	100
Figure 61 Principale raison pour laquelle les individus ne sont pas intéressés par un service d'autopartage	101
Figure 62 Fréquence d'usage anticipé du service pour les personnes intéressées par son utilisation	101
Figure 63 Motifs d'usage pour lesquels les personnes intéressées utiliseraient le service d'autopartage	102
Figure 64 Plages horaires pendant lesquelles les professionnels intéressés envisagent d'utiliser le service	102
Figure 65 Jours de la semaine durant lesquels les professionnels intéressés envisagent d'utiliser le service	103
Figure 66 Durée de location envisagée par les professionnels intéressés par le service	103
Figure 67 Part d'individus envisageant d'utiliser le service en complément ou en remplacement de leurs véhicules selon qu'ils utilisent ou non des véhicules en propre pour les besoins de leur entreprise	104
Figure 68 Lieu de dépôt anticipé du véhicule à chaque location, par les professionnels intéressés par le service	104
Figure 69 Type de véhicule que les personnes intéressées souhaiteraient pouvoir louer	105
Figure 70 Distance que les individus accepteraient de parcourir pour accéder à la station	105
Figure 71 Intérêt des individus pour un service d'autopartage entre professionnels, selon qu'ils se sont dits intéressés ou non par un service d'autopartage dédié aux professionnels géré par la municipalité	106
Figure 72 : Clusters d'usage.....	110
Figure 73: choix du scénario à partir des clusters d'usage	115

Références bibliographiques

- ADEME – Service Evaluation de la Qualité de l'Air, 2014 (mise à jour) Les zones à faibles émissions (Low Emission Zones) à travers l'Europe : Déploiement, retours d'expériences, évaluation d'impacts et efficacité du système, ADEME
- ADEME. Amélie HALLOT-CHARMASSON, Isabelle BRICARD, Sandrine BIZE (CGAD Ile-de-France). Logistique urbaine et qualité de l'air. Analyse du parc des moyens de transport utilisés par les professionnels d'Ile-de-France des métiers de l'alimentation. Expertise des besoins des entreprises et préconisations – Rapport. 118 pages, 2016
- AIRPARIF, *Evolution de la qualité de l'air à Paris entre 2002 et 2012*, 2013
- APUR, ZAPA - *Etude d'impact socio-économique - Rapport final*, 2012
- BROWNE M. et al., *Low emission zones: the likely effects on the freight transport sector*, University of Westminster, 2004
- CCI Paris Île-de-France (CCIP), *Enquête par questionnaire sur la logistique des petits commerces et artisans parisiens – présentation des résultats*, 2014
- CCI Paris Île-de-France (CCIP), *Enquête sur la logistique des petits commerces et artisans implantés en petite couronne parisienne - Résultats et analyse*, 2015
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, Les émissions de CO2 des véhicules utilitaires légers, Etudes et documents, n°51, septembre 2011
- COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, Les véhicules utilitaires légers au 1^{er} janvier 2011, Observation et statistiques – transport, n°310, avril 2012.
- DANIELIS R. et al., *An economic, environmental and transport evaluation of the Ecopass scheme in Milan: three years later*, 2011.
- FABUREL G., GRENIER A., CHARRE S., *L'acceptabilité sociale des limitations à l'usage de l'automobile en ville pour cause environnementale*, revue « Air Pur » n°73, 2^e semestre 2007
- MOHAMED N. et PROAG S., *Quand la sociologie interroge les ZAPA*, revue « TEC » n°212, octobre-novembre 2011
- MONTENON A. et al., 2014, *Projet RETMIF - Les Zones à Emissions Réduites en Europe et le transport de marchandises*, ADEME

MONTENON A. et al., 2015, RETMIF project - Low Emission Zones in Europe: Case studies and impacts on freight and delivery companies, ADEME

ROUTHIER J.-L., Paris urban freight survey - *First results*. Présentation dans le cadre du salon Transport Research Arena, Paris La Defense, 17 avril 2014

SOES, Les deux-roues motorisés au 1^{er} janvier 2012, Chiffres & Statistiques, n°400, mars 2013

Sigles et acronymes

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
SIMOPRO	Solutions innovantes en réponse aux pratiques et besoins de mobilité des professionnels
AMI	Appel à manifestation d'intérêt
ERP	Etablissement recevant du public
HBEFA	Handbook Emission Factors for Road Transport
ZCR	Zone à Circulation Restreinte
CGAD	Confédération générale de l'alimentation en détail

Annexes des classifications de véhicules

Classification de l'arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature 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 (classement en étoiles)

ANNEXES

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

Classification de l'arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émissions de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du Code de la route (classement via les normes EURO et support des certificats qualité de l'air Crit'Air) :

ANNEXE I

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
Electrique	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 A partir du : 1er janvier 2017 pour les motocycles 1er janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 A partir du 1er janvier 2011	-	EURO 5 et 6 A partir du 1er janvier 2011	-	EURO VI A partir du 1er janvier 2014
2	EURO 3 du 1er janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 A partir du 1er janvier 2011	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 5 et 6 A partir du 1er janvier 2011	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO VI A partir du 1er janvier 2014	EURO V du 1er octobre 2009 au 31 décembre 2013
3	EURO 2 du 1er juillet 2004 au 31 décembre 2006	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1er janvier 1997 au 31 décembre 2005	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1er octobre 1997 au 31 décembre 2005	EURO V du 1er octobre 2009 au 31 décembre 2013	EURO III et IV du 1er octobre 2001 au 30 septembre 2009
4	Pas de norme tout type du 1er juin 2000 au 30 juin 2004	EURO 3 du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO 3 du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO IV du 1er octobre 2006 au 30 septembre 2009	-
5	-	EURO 2 du 1er janvier 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO 2 du 1er octobre 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO III du 1er octobre 2001 au 30 septembre 2006	-
Non classés	Pas de norme tout type Jusqu'au 31 mai 2000	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001

Annexes des calculs d'émissions

Données HBEFA : facteurs d'émission de polluants locaux en fonction du type de véhicule, du carburant et de la norme Euro. Facteurs d'émission moyens quels que soient les types d'usage (ville, route, autoroute), c'est-à-dire facteur « mixte ».

source HBEFA version 3.2

(g/km)	CO	HC	NOx	PM	CO ₂
VP dies. Euro-1	0,360	0,063	0,562	0,100	188
VP dies. Euro-2	0,151	0,036	0,595	0,070	180
VP dies. Euro-3	0,066	0,020	0,623	0,032	156
VP dies. Euro-4	0,036	0,010	0,443	0,033	148
VP dies. Euro-5	0,033	0,008	0,536	0,002	142
VP dies. Euro-6b	0,033	0,008	0,283	0,002	135
VP ess. Euro-1	1,748	0,166	0,638	0,003	197
VP ess. Euro-2	0,976	0,055	0,355	0,004	189
VP ess. Euro-3	0,596	0,014	0,061	0,002	175
VP ess. Euro-4	0,272	0,005	0,054	0,001	157
VP ess. Euro-5	0,283	0,006	0,024	0,001	148
VP ess. Euro-6b	0,283	0,006	0,024	0,001	142
VUL dies. Euro-1	0,633	0,130	1,364	0,175	218
VUL dies. Euro-2	0,197	0,058	1,208	0,097	211
VUL dies. Euro-3	0,037	0,010	0,993	0,049	188
VUL dies. Euro-4	0,025	0,008	0,729	0,043	194
VUL dies. Euro-5	0,006	0,000	0,711	0,001	197
VUL dies. Euro-6b	0,011	0,000	0,470	0,001	181
VUL ess. Euro-1	4,310	0,203	1,206	0,008	185
VUL ess. Euro-2	2,161	0,070	0,411	0,011	188
VUL ess. Euro-3	0,805	0,013	0,073	0,004	178
VUL ess. Euro-4	0,792	0,009	0,043	0,003	184
VUL ess. Euro-5	0,834	0,010	0,016	0,003	189
VUL ess. Euro-6b	0,767	0,009	0,015	0,003	173
2-roues ess. Euro 1	11,914	0,881	0,238	non mesuré	103
2-roues ess. Euro 2	3,855	1,439	0,123	non mesuré	73
2-roues ess. Euro 3	2,619	0,232	0,126	non mesuré	103

Annexe : données d'émissions du parc étudié (en kg/an)

PM					
	VP Diesel	VP Essence	VUL Diesel	VUL Essence	2 RM Essence
Euro 1	9,6		9,2		
Euro 2	4,4	0,0	13,2		
Euro 3	13,2	0,1	46,7	0,0	-
Euro 4	45,8	0,1	151,4	0,2	
Euro 5	1,9	0,1	4,2	0,3	
Total	74,8	0,4	224,8	0,5	-
CO					
	VP Diesel	VP Essence	VUL Diesel	VUL Essence	2 RM Essence
Euro 1	34,4		33,4		
Euro 2	9,5	11,5	26,8		127,9
Euro 3	27,2	32,6	35,3	3,9	1 695,1
Euro 4	49,9	37,8	88,0	58,8	
Euro 5	31,5	36,0	25,1	70,6	
Total	152,5	117,9	208,7	133,2	1 822,9
NOX					
	VP Diesel	VP Essence	VUL Diesel	VUL Essence	2 RM Essence
Euro 1	53,7		72,0		
Euro 2	37,6	4,2	164,3		4,1
Euro 3	256,6	3,3	947,2	0,4	81,5
Euro 4	614,2	7,5	2 567,0	3,2	
Euro 5	511,8	3,1	2 980,0	1,4	
Total	1 473,8	18,1	6 730,5	4,9	85,6
HC					
	VP Diesel	VP Essence	VUL Diesel	VUL Essence	2 RM Essence
Euro 1	6,0		6,9		
Euro 2	2,3	0,6	7,9		47,7
Euro 3	8,2	0,8	9,5	0,1	150,2
Euro 4	13,9	0,7	28,2	0,7	
Euro 5	7,6	0,8	-	0,8	
Total	38,0	2,9	52,5	1,6	197,9
CO2					
	VP Diesel	VP Essence	VUL Diesel	VUL Essence	2 RM Essence
Euro 1	17 965		11 505		
Euro 2	11 379	2 226	28 703		2 422
Euro 3	64 241	9 583	179 329	854	66 663
Euro 4	205 192	21 794	683 137	13 654	
Euro 5	135 577	18 837	825 679	15 989	
Total	434 354	52 440	1 728 353	30 498	69 085

Annexe : réponses à la projection d'adaptation vis-à-vis de la mesure de ZCR parisienne

Réponses/Normes Euro	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Ne sais pas	Total général
1		3	6	20	15	1	45
2			14	34	44	13	105
3	5	2	2	12	9		30
4			10	13	40	9	72
5		1	2	12	18		33
6		4	29	102	75	6	216
7		4	11	21	24	8	68
8	2	4	40	177	158	28	409
9			2	2	2	1	7
Total général	7	18	116	393	385	66	985

1 : Arrêt des déplacements dans Paris
 2 : Réorganisation de la flotte pour utiliser seulement certains véhicules dans Paris
 3 : Réalisation des déplacements avant 8h ou après 20h
 4 : Recours à des prestataires extérieurs

5 : Recours à la location
 6 : Remplacement du véhicule
 7 : J'aurais de toute façon changé de véhicule
 8 : Je ne vais rien changer
 9 : Autre

Page laissée intentionnellement blanche

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'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 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

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