POLYTECH
TOURS
Département Aménagement

UNIVERSITÉ
FRANÇOIS - RABELAIS
TOURS

Création d'un péage urbain au coeur de Paris

Lucas Wermus-Magnone
DAE 3 2015 - 2016
Projet Individuel

Tutrice: Marie Huyghe

Avertissement

- Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.

- Le PIND est un espace de liberté (le seul de la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.

- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

Remerciements

Je tenais tout d'abord à remercier les personnes m'ayant aidées lors de l'élaboration de ce projet grâce aux informations qu'elles m'ont apporté et aux conseils avisés qu'elles m'ont délivré :

Ma tutrice Marie Huyghe, pour le temps qu'elle m'a accordé, son aide et ses orientations.

Mes proches, pour les relectures de ce devoir et l'intérêt qu'ils y ont porté.

Table des matières

AVERTISSEMENT **3**

REMERCIEMENTS **4**

INTRODUCTION **7**

DIAGNOSTIC **8**

I. LES USAGES DE LA VOITURE A PARIS 8

A. Paris une ville congestionnée *8*

1. Les déplacements en Île de France 8
2. Les zones économiques de Paris 11

B. Les problèmes écologiques à Paris *12*

1. La pollution de l'air 12
2. La pollution sonore 13

C. Les mesures prises et les projets de la ville et de la région *15*

1. La réglementation des véhicules 15
2. Les projets de transport du Grand Paris 16
3. Autres mesures visant à diminuer les pollutions et les embouteillages 17

CONCLUSION 19

II. LE PEAGE URBAIN, UN SYSTEME QUI A FAIT SES PREUVES 20

A. Qu'est ce qu'un péage urbain? *20*

1. Définition du péage urbain 20
2. L'utilisation du péage urbain comme outil d'aménagement 20

B. Les bilans des villes européennes *21*

1. Londres, une ville avec des problématiques proches de celles de Paris 21
2. Milan, un exemple de franche réussite de péage urbain 24

CONCLUSION 26

PROJET **28**

I. UN PEAGE URBAIN ADAPTE A PARIS 28
A. La participation citoyenne *28*
B. Le choix de la zone *29*
C. Fonctionnement général du péage *32*
1. Quels sont les équipements à installer ? 32
2. Politique tarifaire 33
3. Modalités de paiement de la taxe 34
D. Quels sont les effets secondaires ? *35*

II. LES AMENAGEMENTS ANNEXES A PREVOIR 36
A. Les parking relais *36*
B. Les transports en commun *38*
1. Modernisation et amélioration de la qualité du service 38
2. Sécurité et développement du réseau 38
C. Les autres modes de déplacements *39*

III. LES LIMITES DU PROJET 41
A. Les logiques électorales *41*
B. Les investissements *42*

CONCLUSION **43**

BIBLIOGRAPHIE **44**

OUVRAGES NUMERIQUES **44**

SITOGRAPHIE: **45**

ARTICLES DE PERIODIQUES **46**

ANNEXES **47**
FICHE DE LECTURE N°1 : 54
FICHE DE LECTURE N°2 : 56

TABLE DES MATIERES **59**

Introduction

Paris, capitale française qui accueille 2 229 621 habitants en son sein, 12 millions dans la région, est une vraie mégapole européenne. Elle possède d'ailleurs la plus forte densité de population d'Europe avec près de 21 000 habitants au km². Ces chiffres sont à la fois un atout car Paris est une ville très dynamique, source d'emplois et d'activités, mais c'est aussi une cause de nombreux problèmes tels que : embouteillages, pollutions, bruits… Comment mieux gérer les flux afin de diminuer ces nuisances ? Il est clair que nos habitudes actuelles devront être modifiées d'ici quelques années si l'on veut contribuer à réduire drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre (objectif de l'UE signé à la COP21 : réduction de 40% des émissions d'ici à 2030). La transformation des modes de déplacements est inévitable dans les villes où le collectif et semi-collectif devra remplacer l'individuel et où l'écologique substituera le polluant. Une conséquence de cette transformation sera le changement des habitudes de la population. Cependant, changer les habitudes et les modes de vie s'avère parfois compliqué et souvent très lent. Par conséquent, les pouvoirs publics, qui ont la capacité de favoriser les conditions de ces changements, voire de les inciter, ont un rôle majeur à jouer.

Dans cette étude, nous allons nous intéresser aux questions de transports et plus particulièrement à la circulation des véhicules individuels dans Paris. Comment réduire la place de la voiture dans le centre de Paris et désengorger les axes majeurs de la capitale?
De multiples enjeux sont au coeur de ce sujet et pour y répondre la mairie de Paris met en oeuvre depuis plusieurs années de nouveaux services afin de rendre la ville agréable à vivre pour tous.

Cependant un outil utilisé depuis peu dans de grandes agglomérations semblables à Paris semble apporter une solution appropriée aux défis actuels. Alors qu'en est-il vraiment? De ce diagnostic orienté sur les transports et les particularités de la ville de Paris, nous tenterons de montrer en quoi l'idée d'un projet de péage urbain est pertinente et utile.

Un péage urbain est un projet propre à une ville. Paris est une ville unique qui aura besoin d'un péage sur mesure. Nous verrons les aménagements nécessaires à sa création ainsi que le territoire sur lequel il s'installera. Nous nous pencherons alors sur les mesures à mettre en place afin que la création d'un péage urbain au cœur de Paris, remplisse aux mieux ses objectifs en diminuant au maximum ses inconvénients.

DIAGNOSTIC

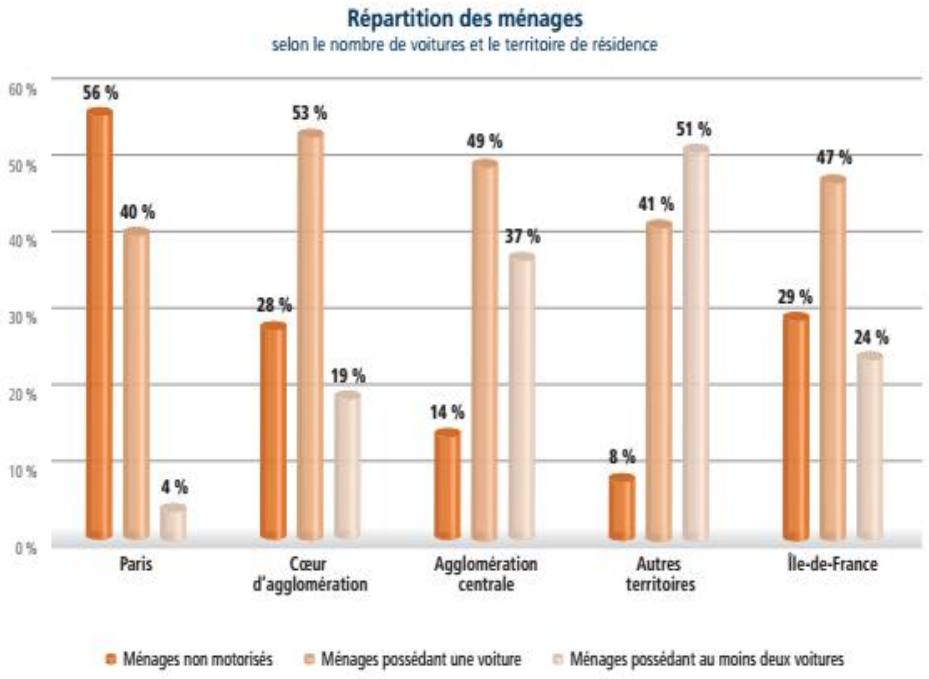
I. Les usages de la voiture à Paris

A. Paris une ville congestionnée

1. Les déplacements en Île de France

Tout d'abord, la question des déplacements et des transports ne peut être traitée au niveau de la ville mais au niveau de la région. En effet c'est au Conseil régional qu'incombe la compétence des transports publics et de la mobilité. De plus, il est préférable d'avoir une vision d'ensemble à une échelle adéquate, les déplacements à Paris étant fortement impactés par ceux du reste de la région. Ainsi, comment caractériser les habitants de l'île de France et leurs déplacements?

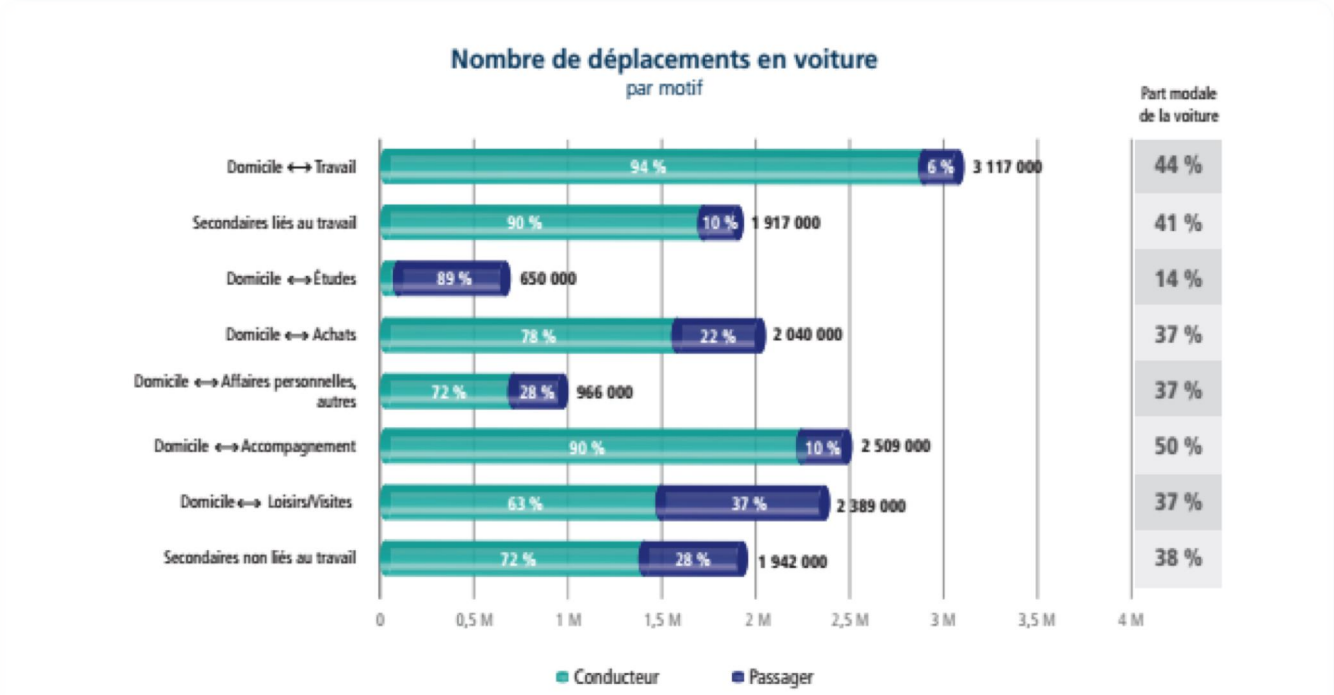
Premièrement, tandis que la moyenne des autres régions se situe autour de 90%, 71% des ménages franciliens possèdent au moins une voiture (étude Omnil effectuée en 2010), et cette proportion varie fortement en fonction du lieu de résidence: plus les ménages habitent loin de Paris, plus la proportion des ménages motorisés est grande. Cela est très intéressant car cela montre l'unicité de cette région en France.



Source: Enquête Global Transport 2010 par l'Omnil

Cela paraît évident car le réseau de transports en commun est beaucoup plus développé dans la capitale que dans les banlieues éloignées, les distances à effectuer sont plus faibles et le nombre de stations est plus grand.

Maintenant il convient de savoir quelle est l'utilité de la voiture et pourquoi l'utilisation de la voiture est-elle préférée à un autre mode de transport. Sur le graphique suivant, on peut voir le nombre de déplacements en voiture selon le motif en Ile de France.



Source: Enquête Global Transport 2010 par l'Omnil

La raison dominante pour laquelle les habitants utilisent leur voiture est pour se rendre au travail, en revenir, ou faire des déplacements en lien avec le travail, ce qui représente environ 5 millions de déplacements quotidiens (environ 37% des déplacements totaux).
Il est aussi important de noter que la voiture est utilisée pour ce genre de trajet dans plus de 40% des cas et que les conducteurs sont généralement seuls. C'est donc un peu moins de la moitié de tous les déplacements domicile-travail qui sont effectués en voiture, ce qui reste selon l'Observatoire de la mobilité en Ile de France (Omnil) assez élevé. Ce phénomène est d'ailleurs facilement identifiable aux heures de pointe où les grands axes franciliens, tels que le périphérique et les autoroutes reliant Paris et sa banlieue, ainsi que le centre-ville de Paris, sont complètement encombrés.
Cependant, qu'en est-il des déplacements des parisiens par rapport à leur région?
Contrairement au reste de la région, seuls 10% des Parisiens prennent leur voiture pour se déplacer. Par ailleurs leur zone de mobilité reste principalement dans Paris car seulement

28% des déplacements (quels que soient leurs modes) se font vers d'autres départements (Paris est une ville mais aussi un département).

Alors d'où viennent les voitures qui embouteillent les grands boulevards et axes autoroutiers?
Principalement des communes de la grande couronne. Paris étant la ville la plus attractive d'île de France, elle reçoit en moyenne 1,5 fois plus de déplacements qu'elle n'en émet chaque jour, ce qui correspond à un peu plus d'un million de personnes qui entrent dans Paris tous les matins et en sortent tous les soirs. Cela représente un important flot de véhicules entrant et sortant chaque jour de Paris. De plus, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous, la répartition des déplacements s'effectue inégalement selon les arrondissements parisiens:

Source: Enquête Globale Transport Ville de Paris par l'Omnil

Les arrondissements en vert ne sont que 4 sur 20 au total à émettre plus de déplacements qu'à en recevoir. A contrario, les arrondissements centraux (de 1 à 11) reçoivent beaucoup plus qu'ils n'émettent, parfois 3 voire 4 fois plus. La concentration des déplacement reçus dans ces zones indique donc une destination très fréquentée, donc attractive. Ce sont par ailleurs les zones où se concentre la majorité des lieux touristiques parisiens.

2. *Les zones économiques de Paris*

En effet, le centre et l'ouest de Paris sont les zones à plus forte activité économique (voir carte ci-dessous). Les sources de ces activités sont diverses: Tourisme, commerces, bureaux, centres commerciaux. Ces lieux sont donc à la fois source d'emplois pour toute la région (environ 900 000 personnes travaillent dans Paris et habitent à l'extérieur) mais aussi source de visite et d'achats liés aux activités touristiques et commerciales très développées dans le centre et l'ouest parisien.

Source: Chambre du commerce et de l'industrie de Paris

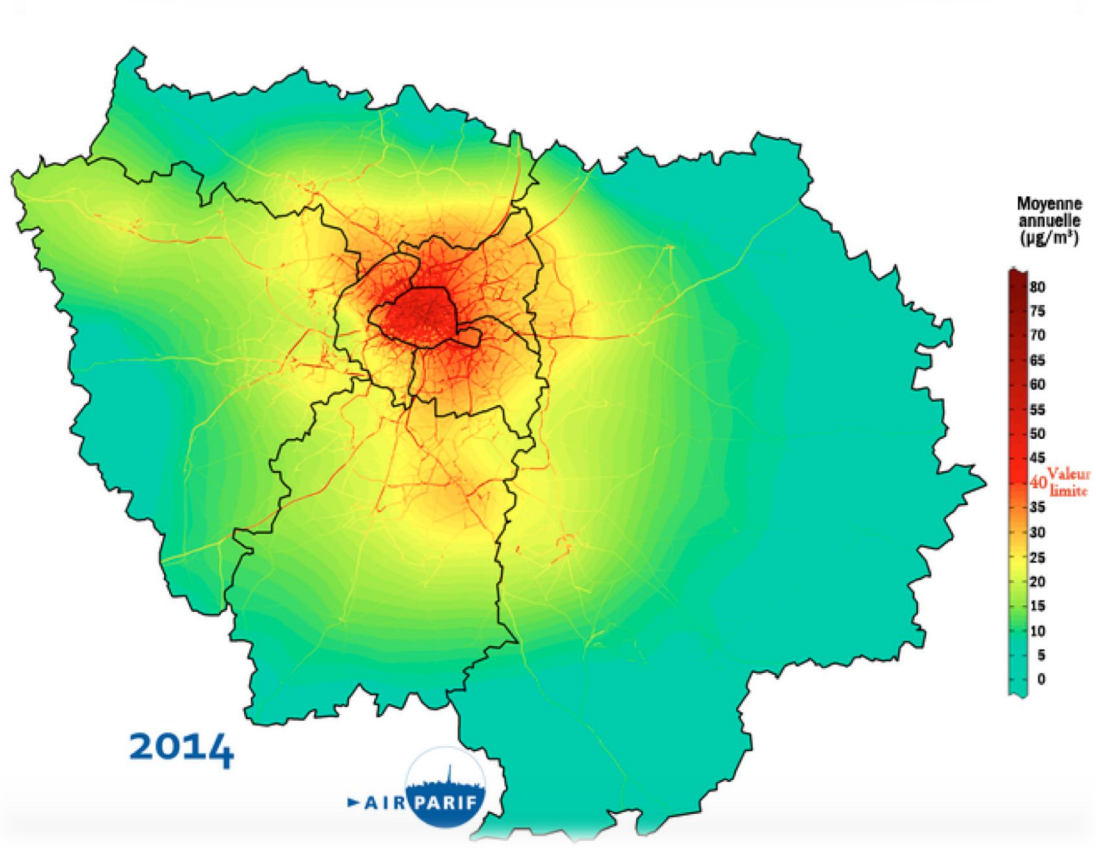
Ainsi les arrondissements étant les plus fréquentés (accueillant le plus de véhicules par rapport à leur émission) en automobile et les plus attractifs en terme d'activités et donc d'emplois sont les 1er-2ème-3ème-4ème-6ème-8ème-9ème-10ème arrondissements. En croisant ces informations, on comprend que la forte attractivité économique de ces territoires centraux et de l'ouest parisien génère l'essentiel des flux entrant dans la capitale. Par ailleurs, c'est dans ces arrondissements que les embouteillages sont les plus fréquents et les plus importants.

B. Les problèmes écologiques à Paris

1. La pollution de l'air

Concernant la pollution de l'air par différents gaz qui, à partir de certains taux, sont considérés comme dangereux pour la santé, il faut bien préciser qu'elle possède de nombreuses origines: les industries, le chauffage des ménages, les voitures…

Pour se concentrer sur l'impact de la voiture sur la pollution de l'air, nous allons tout d'abord définir les gaz qui lui sont associés: ce sont les gaz d'échappement des moteurs qui relâchent sans cesse de grandes quantités de monoxyde de carbone, de mono et dioxyde d'azote et de nombreuses particules fines très cancérigènes. Ces gaz sont à l'origine de nombreux symptômes tels que des maux de tête, des irritations des voies respiratoires pouvant aller jusqu'au cancer des poumons dans certains cas. Le transport routier est une des causes majeures de la concentration de ces gaz dans l'air. Par exemple, l'oxyde d'azote (regroupant monoxyde et dioxyde d'azote) étant un des gaz les plus dangereux serait produit à hauteur d'environ 55% par les véhicules. Viennent ensuite l'industrie et la production d'énergie. En Ile de France, Paris est la ville la plus touchée par la pollution par ce gaz d'après l'organisation Air Parif qui fait un état des lieux de la pollution de l'air dans la région.

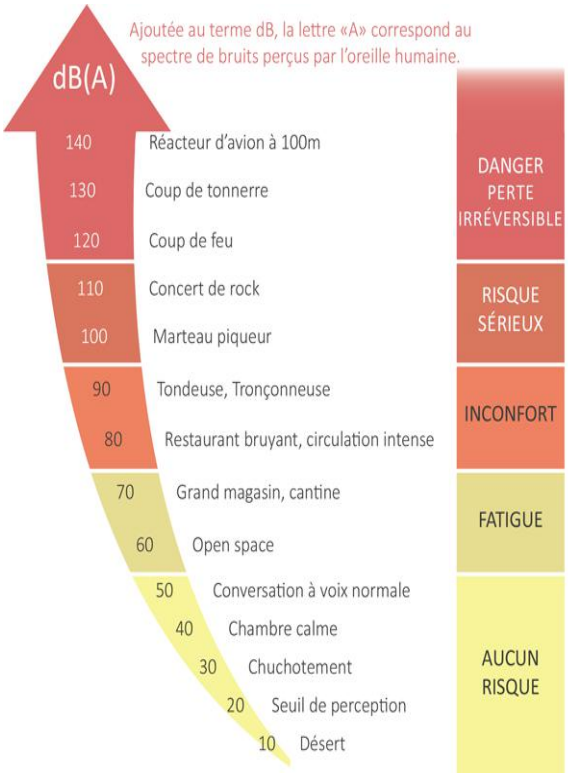


Source: Carte interactive sur le site web AirParif

La pollution atmosphérique a également un effet désastreux sur les façades d'immeubles, engendrant des coûts importants de ravalement tant pour les collectivités que pour les contribuables. C'est surtout sur les parties basses d'immeubles plus protégées des pluies que les traces noires de la pollution se remarquent le plus. Cela est surtout lié à la pollution au dioxyde de soufre qui était très élevée durant la période d'industrialisation de Paris mais beaucoup moins aujourd'hui, remplacé par la pollution des gaz du trafic routier.

2. La pollution sonore

La pollution sonore est un facteur très différent de la pollution de l'air, car les sons peuvent être interprétés différemment selon les personnes et certains lieux peuvent être caractérisés par une ambiance sonore particulière, ce qui en fait un atout et non une pollution.
C'est pourquoi une approche de la pollution sonore simplement par son intensité mesurable semble totalement inappropriée. Il convient donc d'introduire le terme de bruit qui peut prendre plusieurs définitions.



Nous garderons ici la définition de l'Organisation Internationale de Normalisation qui est justement reprise par la Mairie de Paris dans son rapport de projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement 2015-2020. Celle-ci définit le bruit comme « un phénomène acoustique produisant une sensation généralement considérée comme désagréable ou gênante. » Dans le but de rendre la ville plus agréable à ses habitants, la diminution des intensités sonores de différents « bruits » est donc judicieuse. L'intensité a donc tout de même une certaine importance, d'autant plus qu'en fonction de celle-ci, des risques pour la santé des personnes sont présents: en effet selon l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) le bruit peut avoir des effets très néfastes sur la santé surtout pendant la nuit. Ainsi une échelle de risques en fonction de l'intensité sonore a été établie. Au dessus de 50 décibels commence un risque pour la santé et le bruit a un impact sur les individus graduellement jusqu'à un risque fort à partir des 90 décibels.

Par rapport à Paris, la Mairie a mis en ligne des cartes de niveau sonore dû au trafic routier de la ville afin de cibler les lieux étant potentiellement dangereux ou inconfortables pour les habitants. Les données recueillies nous informent qu'environ 90 000 personnes seraient exposées à une intensité moyenne au dessus de 70 décibels en journée, ce qui est considéré comme très bruyant, fatiguant voire inconfortable. Les zones les plus touchées sont celles proches du boulevard périphérique, mais aussi quelques grandes places et boulevards au coeur de Paris. Il faut savoir que la valeur limite réglementaire est de 68 dB le jour et 62 dB la nuit. La carte suivante indique les zones de dépassements de la limite diurne:

Zone de dépassement des limites réglementaires diurne. Source : BruitParif

C. Les mesures prises et les projets de la ville et de la région

1. La réglementation des véhicules

La Mairie de Paris a adopté une série de mesures visant à réduire la pollution dans la capitale en amont de l'organisation de la COP 21 qui s'est déroulée en décembre 2015 et qui visait à réunir l'ensemble des pays sur terre afin de s'accorder sur des politiques permettant la limitation du réchauffement climatique. Pour cela le Conseil de Paris a voté un plan d'interdiction de certains véhicules à l'intérieur de la capitale en fonction de la classe de celui-ci. Ainsi, à partir du 1er juillet 2016, tous les véhicules de classe 1 (dont l'année de mise en circulation est antérieure à 1997) seront interdits de circuler. C'est ensuite progressivement, entre 2017 et 2020 que, chaque année, une classe supplémentaire de voitures se verra interdire de circuler selon la classification ci-contre. Concernant les deux roues, la réglementation sera encore plus sévère car même les motos les plus récentes (avant 2015) seront interdites à l'horizon 2020.

Véhicule particuliers et utilitaires légers (VP - VUL)

Classe 1 * : Véhicule essence ou diesel pré-euro, euro 0 ou euro 1 (mis en service avant le 1er janvier 1997).
Classe 2 * : Véhicule diesel euro 2 (classe2) (mis en service avant le 1er janvier 2001).
Classe 3 * : Véhicule diesel euro 3 (mis en service avant le 1er janvier 2006).
Classe 4 * : Véhicule essence ou diesel euro 4 (mis en service avant le 1er janvier 2011).

Deux-roues motorisés (2RM)

Classe 1 * : mis en service avant le 1er juin 2000.
Classe 2 * : mis en service avant le 1er juillet 2004.
Classe 3 * : mis en service avant le 1er juin 2015.

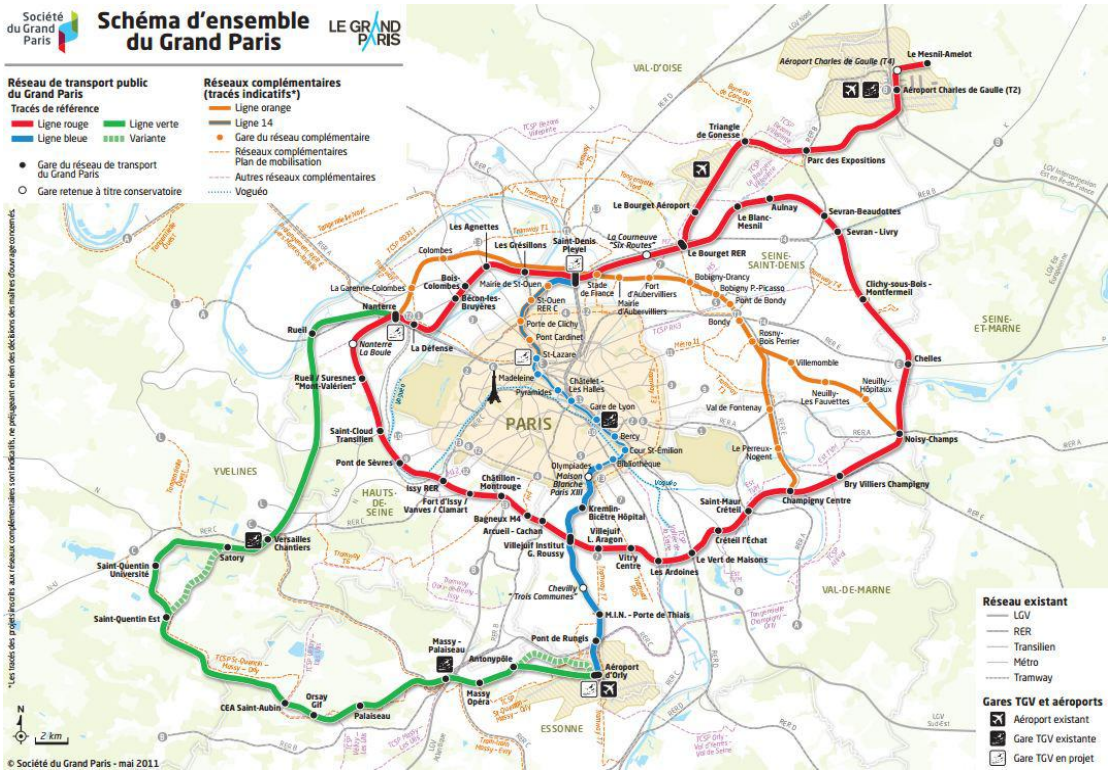
Cependant, pour aider les habitants ayant des véhicules qui ne seront plus conformes, la ville de Paris a mis en place une aide visant à les faire renoncer à la voiture individuelle : un abonnement autolib à moitié prix avec 50 euros de trajets prépayés, un an d'abonnement navigo ainsi que vélib offert, ou le financement à 33% d'un vélo électrique avec un plafond à 400 euros. Une offre très intéressante mais qui ne concerne que les parisiens (qui ne représentent pas la majorité des conducteurs circulant dans Paris) et n'est donc pas accessible aux habitants des banlieues qui, eux, devront changer de voiture. C'est par conséquent une bonne mesure mais qui reste très limitée et dont l'impact sera peu significatif. Enfin les véhicules utilitaires ou de transport de marchandises, sont eux aussi très nombreux à converger vers la capitale tous les jours pour approvisionner les magasins et entreprises en tout genre. Celles-ci qui devront

prochainement remplacer leurs véhicules anciens ont, eux aussi, droit à une aide financière de la Mairie calculée à partir du nombre de salariés et du chiffre d'affaire de l'entreprise. Cette aide est cependant soumise à une condition : les nouveaux véhicules devront être électriques ou rouler au gaz naturel.

2. *Les projets de transport du Grand Paris*

Le Grand Paris est un immense plan composé de nombreux projets à l'échelle de Paris et de sa proche banlieue. C'est une orientation majeure dans le développement de l'agglomération parisienne qui a commencé en 2008 et dont la construction a débuté en 2015. Bien entendu, il va falloir du temps pour qu'un projet de cette envergure, dont l'échéance est fixée aujourd'hui à 2030, voit le jour. Dans cet immense plan de transformation de l'agglomération parisienne, des projets de logements, d'équipements, de transports, ainsi que de nouvelles zones d'activités ont été imaginés avec comme préoccupation principale: l'innovation. Aussi bien en termes technologique, urbanistique et écologique, la volonté d'une métropole exemple de l'innovation dans le monde est un pari très intelligent et devrait permettre à Paris de rester l'une des villes les plus attractives au monde.

Nous nous concentrerons ici sur le projet du développement des transports publics. La fréquentation des transports en commun étant en augmentation chaque année il est important pour la région de garder un service de qualité. Pour cela, il est impératif de moderniser les lignes de bus, métro, RER et tramways ainsi que d'en créer de nouvelles permettant de rendre aux transports en communs leurs avantages: économiques, rapides, agréables. Dans cette optique, le projet du grand Paris compte créer 4 lignes de métro express reliant les banlieues entre elles et à Paris, étendre les lignes 14 et 11 existantes ainsi que le RER E, créant ainsi environ 68 nouvelles gares.

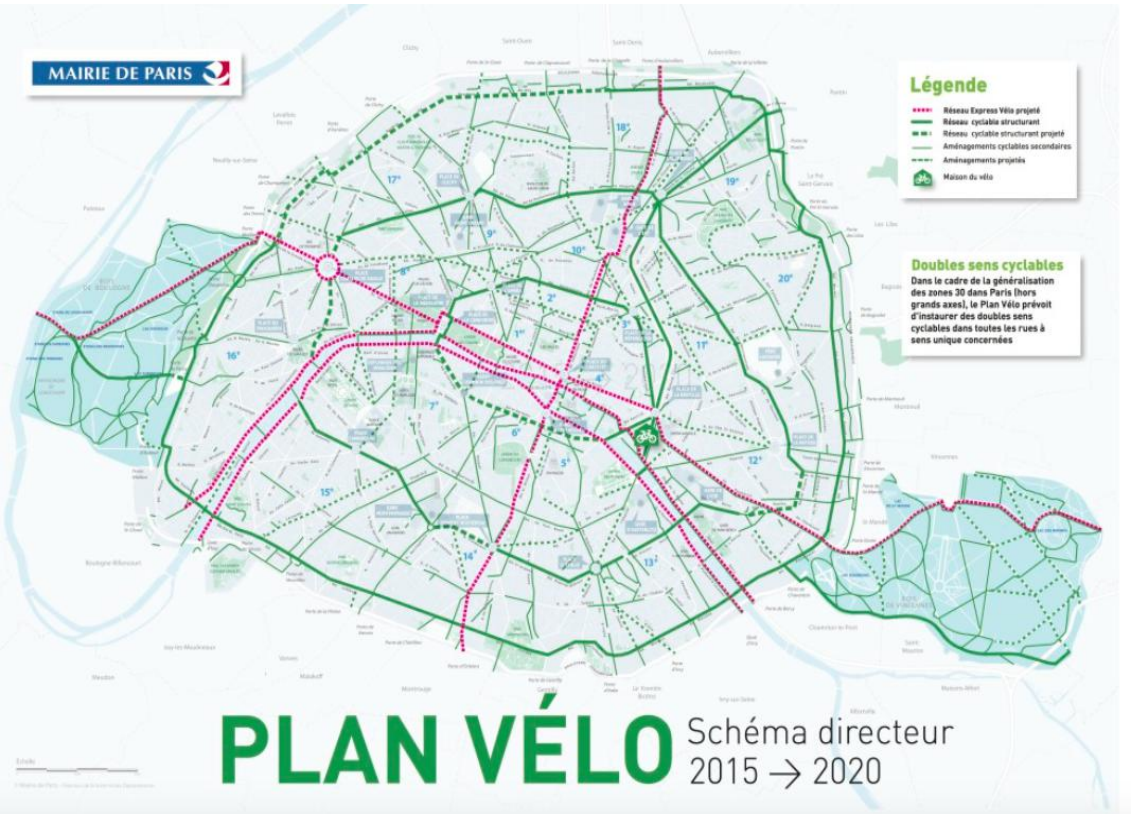


3. *Autres mesures visant à diminuer les pollutions et les embouteillages*

La mairie a quant à elle, mis plusieurs projets alternatifs en place afin de permettre aux parisiens renonçant à la voiture de se déplacer sans inconfort ou insécurité. Car la voiture exerce un réel « monopole radical sur le système de déplacement » (Jean-Pierre Orfeuil, 2008): les vélos et les piétons souffrent de la pollution et du bruit des véhicules, les bus sont gênés par les embouteillages. Pour cela, la généralisation des zones 30km/h dans les arrondissements suivants ont été mis en place en 2015: 1er-2ème-3ème-4ème-8ème-11ème-12ème-13ème-17ème-20ème.

Aussi la fameuse Avenue des Champs-Elysées sera complètement fermée aux véhicules un dimanche par mois, permettant aux piétons de profiter pleinement des balades parisiennes. Avec la journée sans voiture qui chaque année interdit pendant une journée la circulation dans toute la ville, la mairie de Paris tente de changer les mentalités en promouvant ces évènements festifs associés à l'absence de circulation.

De plus, un projet de nouvelles voies cyclables plus protégées est en train de voir le jour. Son nom: le Réseau Vélo Express. Ces nouveaux aménagements permettraient aux utilisateurs de vélos de se déplacer beaucoup plus rapidement et en plus grande sécurité, n'étant ni dans les couloirs de bus ni mêlés aux autres véhicules. Ce plan a été initié en 2015 et devrait être achevé en 2020.



Source: site de la Mairie de Paris

Par ailleurs, le système vélib (des services de vélos en libre service), disponible dans toute la ville de Paris et quelques villes mitoyennes, est très économique (environ 40 euros pour un abonnement annuel) et beaucoup plus pratique qu'un vélo personnel (nombreuses stations et combinaison avec d'autres modes de transports en communs). Ce service est disponible depuis juillet 2007 et rencontre un grand succès, en témoigne le nombre élevé d'abonnés (274 000). Cependant il serait intéressant d'agrandir la zone d'implantation de ce service dans toute la petite couronne car, accompagné de nouvelles voies cyclables comme le plan vélo de la mairie de Paris, il pourrait être très avantageux pour un bon nombre de banlieusards.

Sur ce même principe, en 2011 a été créé le service autolib (véhicules électriques en libre service) qui permet à toute personne titulaire d'un permis B de louer un véhicule électrique, donc moins polluant en terme d'émission de gaz à effet de serre, au lieu de prendre son propre véhicule ou de devoir en acheter un. Ce service a également rencontré un franc succès, il ne cesse de se développer en augmentant le nombre de véhicules et de stations, surtout à Paris mais a du mal à s'implanter en banlieue. La principale raison de la difficulté du service à s'implanter en banlieue est financière. Pour des communes plutôt pauvre, le coût des installations électriques serait trop élevé. Pour des communes plutôt riche, la demande est plus faible car les habitants, plus aisés, ne renonceront pas ou peu à leurs véhicules personnels. Le grand problème des banlieues est donc le manque de cohésion sociale. En effet, il existe une grande disparité de type de population entre les villes de banlieues parisienne, dont certaines accueillent les habitants les plus riches de France tandis que d'autre les plus pauvres. Ce serait pourtant très bénéfique à l'ensemble des communes participant au programme. Avec un service autolib bien développé dans toutes les banlieues il serait plus facile d'effectuer des déplacements Paris-banlieue à moindre coût et en polluant moins. De plus, cela pourrait renforcer le dynamisme des villes proches de Paris les rendant alors toujours plus accessibles de n'importe quel point de l'agglomération.

Un dernier outil, utilisé par la mairie de Paris en cas de pic de pollution, est la circulation alternée. Celui-ci permet de réduire le trafic automobile en interdisant de circuler : un jour les véhicules possédant une plaque d'immatriculation pair, un autre ceux possédant une plaque impair. Cependant c'est une mesure seulement ponctuelle donc qui ne réduit pas le trafic le reste de l'année. Dans la lutte contre la pollution tout au long de l'année, ce n'est pas une mesure ayant un impact significatif.

Conclusion

Ainsi, il est clair que la région parisienne doit gérer un réel problème de pollution et de trafic routier, lié surtout aux trajets domicile-travail quotidiens venant de la banlieue vers les arrondissements centraux et l'ouest de Paris. Pour réguler ces flux et modifier les habitudes de déplacements de la population, de nombreuses mesures ont été prises par la mairie de Paris et par la région en termes d'évolution de l'offre de transports en commun et de modes de déplacements alternatifs à la voiture. Mais ce n'est pas suffisant. Si les niveaux de pollutions ont diminué ces dernières années, l'objectif de qualité de l'air n'est toujours pas atteint selon AirParif. Par exemple, la pollution aux particules fines, dont l'évolution est stable depuis quelques années, se situe à un niveau toujours légèrement supérieur aux valeurs limites réglementaires. Ainsi, malgré toutes les mesures prises par la ville et la région ces dernières années, la loi n'est toujours pas respectée en terme de qualité de l'air à Paris.

De même, la congestion dans l'agglomération parisienne reste très élevée. Selon le journal « Le Parisien », avec 36% de taux de congestion, Paris serait la deuxième ville de France (après Marseille) la plus embouteillée. Outre le coût sur la santé publique due à la pollution, de nombreuses études ont identifié les coûts directs et indirects des bouchons sur l'économie : carburant gaspillé, usure accrue des véhicules, heures de production perdues par les entreprises, augmentation du coût de transport de marchandises.
Le coût estimé sur l'économie française à l'échelle de Paris s'élève à environ 9 milliards d'euros annuels, et pourrait monter jusqu'à 14 milliards d'euros annuels d'ici 2030 selon la société d'info-trafic INRIX.

Alors comment faire ? A-t-on déjà tout essayé ?
Parmi les différents outils à la disposition des élus et des aménageurs afin de réduire le trafic de voitures dans de grandes agglomérations, figure le péage urbain. Déjà utilisé dans de nombreuses villes européennes et asiatiques mais jamais expérimenté en France, il est intéressant d'examiner de plus près les villes où il est utilisé afin de savoir s'il pourrait être une réponse aux problématiques de congestion de la ville de Paris.

II. Le péage urbain, un système qui a fait ses preuves

A. Qu'est ce qu'un péage urbain?

1. *Définition du péage urbain*

Avant de rentrer dans le cœur du sujet, il faut tout d'abord définir un péage urbain. Nous retiendrons la définition de André Lauer, directeur du centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme, et les constructions publiques, en 1997: « Toute forme quelconque de paiement imposé aux automobilistes pour pouvoir circuler en certains endroits et certaines parties des zones urbaines. » (ADEME, 2014)
Aujourd'hui, on peut différencier 3 types de péage urbain:

- les péages de zones qui consistent à faire payer tout automobiliste se déplaçant dans la zone
- les péages de cordons qui, eux, font payer tout automobiliste traversant la frontière d'une zone délimitée en général par des portiques de péage.
- les péages d'infrastructures, comme pour les autoroutes par exemple, qui font payer tout automobiliste utilisant une infrastructure routière particulière.

Dans notre étude, les péages d'infrastructures et de cordons ne seront pas abordés car, pour le premier il n'est pas question ici d'un nouveau service de voirie routière dans Paris, pour le second il ne permet pas de taxer les véhicules circulant à l'intérieur de la zone, et peut taxer plusieurs fois un même véhicule faisant des aller-retours à l'intérieur et en dehors de la zone. Ce qui n'est pas le but recherché dans une ville avec des problématiques comme Paris.

2. *L'utilisation du péage urbain comme outil d'aménagement*

Le péage urbain de zone a deux objectifs premiers:

- La décongestion du trafic
- La réduction des nuisances environnementales

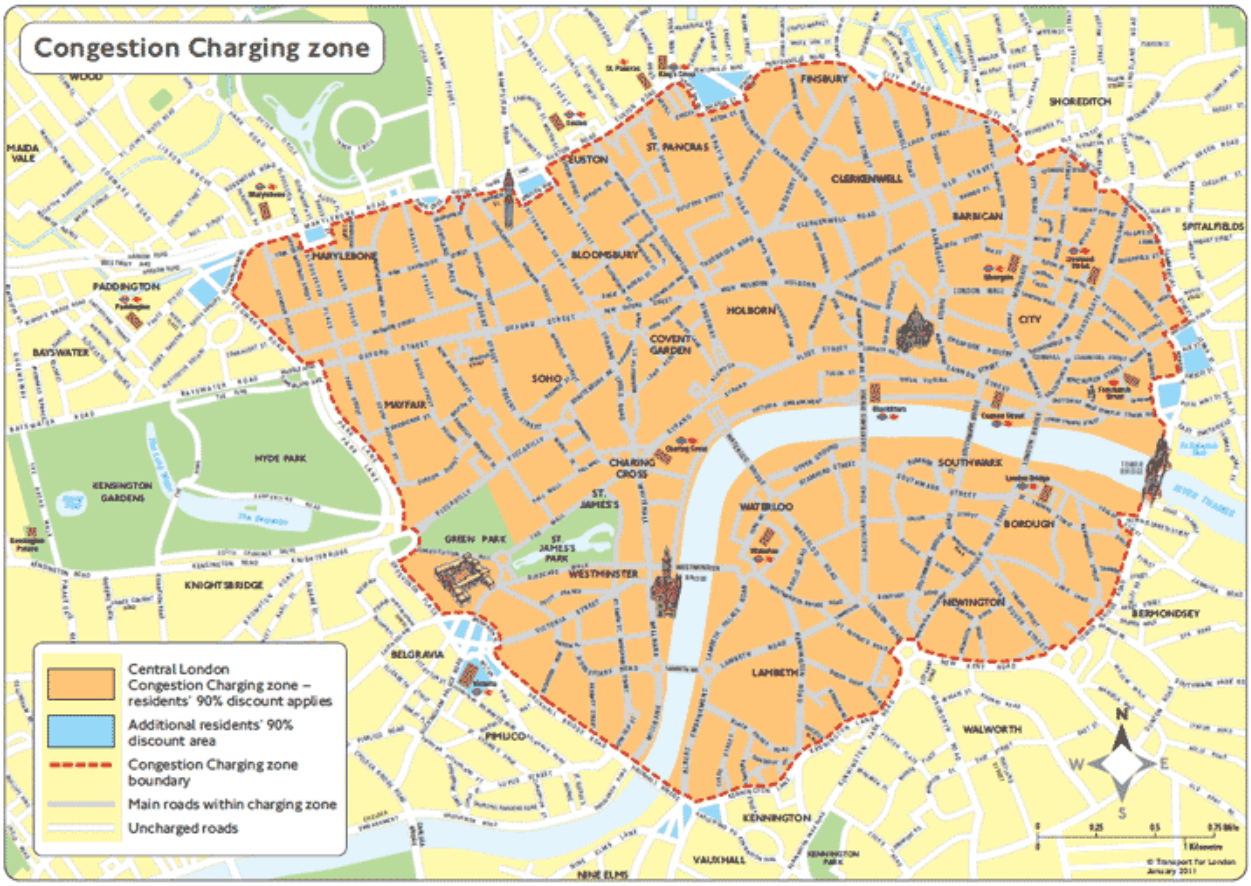
Cependant il est clair qu'il ne suffit pas d'implanter un péage urbain pour que la population décide de troquer la voiture au profit d'autres modes de déplacements. Il est donc primordial d'utiliser le péage urbain comme un outil qui peut être très bénéfique seulement s'il est bien utilisé. Pour cela, le péage urbain doit être accompagné d'une politique d'aménagement et de financement afin d'améliorer et développer rapidement les différents moyens de transports permettant aux habitants de conserver leur mobilité, ceci à moindre coût, en sécurité, bref en les avantageant nettement par rapport à leurs anciennes habitudes d'automobilistes. Cela passe alors par le développement de pôles multimodaux, d'augmentation du service de transports en commun, et du développement d'autres types

de services qui doivent être accessibles par toute personne impactée par le péage urbain. Dans le cas de Paris, c'est quasiment toute l'agglomération qui devra proposer l'ensemble de ces services pour assurer la mobilité sans voiture.

B. Les bilans des villes européennes

Aujourd'hui, 12 pays à travers le monde ont expérimenté ce système, tous types de péages confondus. L'Italie et la Norvège sont ceux qui en possèdent le plus. Pour pouvoir comparer Paris avec une autre ville possédant un péage urbain, il faut que les villes soient comparables : c'est à dire que les enjeux, les volontés de développement et la caractérisation des déplacements urbains se ressemblent. Les villes possédant un péage urbain de type « zone » toujours en service aujourd'hui sont les suivantes : Londres, Téhéran, Milan, Rome, Singapour. Malheureusement il n'existe que très peu d'études sur les péages de Rome, Singapour et Téhéran et leurs impacts sur le trafic et la pollution ne sont que très succincts et non quantifiés.

1. Londres, une ville avec des problématiques proches de celles de Paris



Source : Transport of London

Londres compte 8,6 millions d'habitants en son centre et 11 millions environ dans son agglomération. Londres a mis en place un péage urbain en 2003 dans son centre couvrant 22 km2. La Mairie de Londres avait alors affiché quatre priorités à la création d'un péage urbain :

- Diminution de la congestion urbaine
- Amélioration des services d'autobus
- Réduction des temps de déplacements automobiles
- Amélioration de d'efficacité de distribution des marchandises et des services en ville

Le périmètre s'est ensuite élargi de 17 km^2 vers l'ouest en 2007. Mais en 2011 le périmètre initial a été rétabli suite à une consultation populaire votée à 62% pour l'annulation du péage ouest. En effet, une contestation des habitants de la zone ouest s'est fait entendre. De plus d'après un rapport de Transport of London, le fait de revenir au périmètre initial n'a pas eu de grandes incidences sur le trafic londonien. Aujourd'hui il fonctionne de 7h à 18h, du lundi au vendredi hors jours fériés et le prix est d'environ 11,5 euros journaliers. Les véhicules publics, les deux-roues, les taxis, et les véhicules électriques ou hybrides en sont exemptés. De plus les résidents à l'intérieur de la zone bénéficient d'une réduction de 90%.

L'instauration d'un tel péage a coûté environ 280 millions de livres[1] (~350 millions d'euros) à la collectivité. Cependant les recettes perçues dès la mise en place du péage étaient de l'ordre de 140 millions d'euros annuels. C'est donc un investissement qui a été rapidement rentable et qui a permis d'investir grandement dans le service de bus londonien. En effet, « Transport of London », responsable du service de transports en commun de Londres, a augmenté de 15% le service des bus pour répondre à la hausse de la demande.

A présent, regardons les impacts du péage urbain qui ont pu être observés à travers diverses études:
Lors des cinq premières années, la baisse du trafic dans la zone fut de 16% (source ADEME 2014) tous véhicules compris (29% pour les camions). De plus la congestion a été réduite entre 20% et 30% et la diminution du trafic s'est maintenue dans le temps. Cependant, un réaménagement de la voirie réduisant le nombre et la dimension des chaussées, effectué dans toute la zone au bénéfice des piétons et des cyclistes, a eu comme conséquence de ramener le taux de congestion jusqu'à son niveau pré-péage urbain.
Par ailleurs, le péage urbain a contribué, selon une estimation de l'ADEME, à une diminution de plus de 40% du nombre d'accidents, ce qui n'était pas attendu.

[1] D'après le rapport: ADEME, « État de l'art sur les péages urbains », juin 2014

Par rapport aux nuisances environnementales, les premières études effectuées n'ont pas conclu à une diminution significative de la pollution. Ce n'est que par la suite qu'une estimation globale de l'impact du péage urbain sur la pollution du centre de Londres a été faite. Les résultats de cette estimation sont: diminution d'environ 8% de NO_x (oxyde d'azote), 8% de PM10 (particules fines) et 16% de CO_2.

Enfin, globalement la vitesse moyenne des transports en commun a augmenté de 5% ainsi que sa fréquentation et la demande en taxi a, elle, augmentée de 20%.

On peut alors conclure que le bilan londonien est plutôt mitigé mais reste positif. Le trafic a baissé, surtout pour les camions, mais globalement une réduction de 16% du trafic routier est au-dessous des prévisions. La congestion a aussi diminué même si ce fut éphémère, mais cela a quand même permis la restructuration de la voirie et donc la réalisation d'un espace plus généreux offert aux piétons et vélos. La pollution de l'air a été légèrement affectée, quant à la pollution sonore aucune étude n'a encore permis d'établir un lien avec le péage urbain. Par contre, c'est une grande réussite au niveau de la sécurité routière, et bien entendu sur le plan financier, ce qui a permis aux autorités d'améliorer rapidement et considérablement le service de bus de Londres. De plus, hormis les transport en commun habituel (métros, bus, tramways), il est possible de prendre un bateau-bus appelé « Thames Clippers » depuis 1999 et d'utiliser un service proche du vélib appelé « Santander Cycles » depuis 2010. Le péage urbain à donc bien impacté la ville de Londres mais pas autant qu'espéré. Peut-être a-t-il manqué à la mairie de Londres une série de mesures annexes inclues dans un plan global, ayant pour but la réduction de la congestion et des nuisances environnementales ?

2. *Milan, un exemple de franche réussite de péage urbain*

Milan est peuplé d'environ 1,4 millions d'habitants, ce qui en fait la seconde plus grande ville d'Italie derrière la capitale Rome. Par ailleurs son agglomération de plus de 7 millions d'habitants est la plus grande du pays. Le péage urbain de Milan a été instauré en deux temps: En 2008 un péage expérimental reconduit chaque année est mis en place dans le but de diminuer fortement la pollution. C'est d'ailleurs la même année qu'est installé le système de vélos en libre partage « BikeMi ». Il faut savoir que l'aire urbaine milanaise est l'une des plus polluées d'Europe. Le péage consistait alors à ne permettre l'accès à la zone qu'aux véhicules les plus propres et à faire payer les autres. En 2011 l'organisation du péage est revue, notamment sur la politique tarifaire ne faisant plus de différences entre les classes de voitures mais en interdisant tout de même l'accès aux véhicules les plus polluants. Aujourd'hui le péage couvre une zone de 8,2km2 ce qui représente le centre-ville de Milan.

Source : Comune de Milano

La zone du péage étant relativement petite, les contrôles par caméras sont effectués seulement au niveau des 43 points d'entrées dont certains sont réservés aux transports publics. Il est effectif de 7h30 à 19h30, du lundi au vendredi et coûte 5 euros journaliers. L'accès reste gratuit aux deux-roues, aux transports publics et aux véhicules électriques. Un accès gratuit de 40 jours/an est par ailleurs accordé aux résidents de la zone.

Quels ont été les résultats?
Entre 2008 et 2009, le trafic routier a diminué de 15%.
Après la réorganisation, entre 2011 et 2012, la baisse du trafic est de 30%, toutes ces diminutions se maintenant dans le temps. Au niveau de la congestion, c'est aussi une réussite car on compte environ -25% de voies en état de saturation en une année. Pour les impacts environnementaux, on constate aussi une diminution de 11% de NO_x (oxyde d'azote), 14% de PM10 (particules fines) et 9% de CO_2. Paradoxalement, le nombre d'usagers des transports en commun n'a augmenté que de 3% d'une année sur l'autre. La vitesse des transports publics a, elle, augmenté de 8%. C'est donc un bilan très positif pour la ville de Milan, et c'est d'ailleurs pour cela qu'elle a reçu en 2014 le prix de la meilleure réalisation dans les transports au Forum International des Transports. Peut-être la réussite de ce projet est aussi due à la mentalité des milanais qui ont approuvé ce projet en votant en 2011 son élargissement à plus de 79% de voix pour.

Conclusion

Le péage urbain est un outil d'aménagement très avantageux et qui, accompagné de mesures adéquates, peut permettre de diminuer la circulation automobile, d'améliorer la qualité de l'air et donc la qualité de vie des habitants. C'est également un outil de financement donnant aux collectivités la capacité d'investir dans des transports en communs plus modernes et efficaces.

Les effets du péage urbain fonctionnent comme une balance:
Si le trafic diminue faiblement, l'argent récolté sera important, permettant ainsi de financer de grandes infrastructures de transports publics. Le péage urbain, bien que fonctionnant plus au sens de l'impôt que dans la réduction du trafic routier, confirme son utilité dans l'amorce d'une transition en termes de modes de déplacements.
Si le trafic diminue fortement, l'argent récolté sera plus faible et permettra sans doute uniquement de couvrir l'entretien du péage et le remboursement de l'investissement. Mais dans ce cas là, le péage urbain aura été encore plus profitable car les objectifs finaux (réduction du trafic, de la congestion) et surtout environnementaux (réduction de la pollution), auront été atteints directement.

Cependant les péages urbains ont aussi des limites. En effet, comme pour l'implantation des autolib en banlieue, un péage urbain nécessite un investissement important de la part de la collectivité, sans garantie que les objectifs du projet seront atteints. Le péage peut aussi être facteur d'inégalités sociales : les populations aisées continuant de circuler en voiture tandis que les plus modestes devront prendre les transports en communs.

Un autre biais d'inégalités sociales est la localisation des bénéfices du péage urbain. En effet, même si le péage urbain affectera toute l'agglomération, les principaux bénéfices en termes de pollutions et de congestions se situeront à l'échelle de la zone de péage. Or cette zone, généralement située dans le centre économique et touristique, constitue le lieu de résidence des populations les plus aisées (sur le modèle des villes françaises et européennes), tandis que les ménages les plus modestes se retrouvent globalement dans les banlieues.

Cependant, ces facteurs d'inégalités sociales sont à nuancer. Aujourd'hui, la situation est déjà inégalitaire du fait que les ménages les plus modestes ne possèdent généralement pas de véhicules. Ils sont alors victimes de pollutions créer par ceux ayant assez de moyens pour posséder une voiture.

Pour rétablir une certaine justice sociale, les fonds récupérés grâce au péage permettent de financer le développement des transports publics dans des zones moins favorisées, et de proposer des alternatives à la voiture dans ces zones. Cela revient à faire payer les plus riches automobilistes pour les transports des moins riches. Le péage urbain est-il si créateur d'inégalités sociales ?

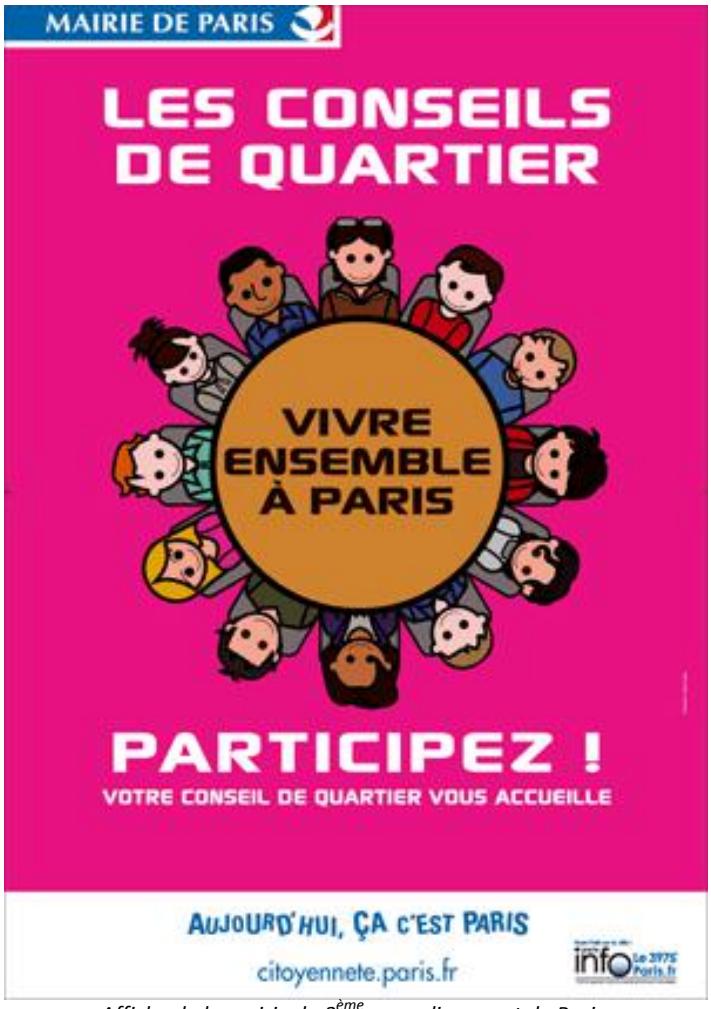
Le péage urbain seul n'a en effet pas comme vocation la réduction des inégalités sociales. Cependant avec des mesures annexes adaptées, il peut apporter une amélioration de la qualité de vie à tous les habitants de la région, qu'ils soient aisés, modestes, de classe moyenne, vivant à Paris ou non.

Alors quel serait le péage urbain adéquat pour Paris ? Comment bien choisir les limites de cet aménagement ? Quelles implications en termes d'équipements, de services ? Quelle forme de concertation devra être mis en œuvre afin de vaincre les réticences des usagers ?

PROJET

I. Un péage urbain adapté à Paris

A. La participation citoyenne



Affiche de la mairie du 3ème arrondissement de Paris

Une des principales particularités de Paris est la présence de conseils de quartiers. Ces conseils ont un rôle de relais entre la population est les mairies : « ils sont des lieux d'information, d'écoute, de débats, et d'expression concernant les projets d'aménagement du quartier, la vie du quartier ou encore l'amélioration du cadre de vie. » (Mairie de Paris). Ils permettent un dialogue entre les élus et les administrés qui peut faire avancer le débat politique. Paris en possède 123 et chaque mairie alloue un petit budget à chacun d'entre eux pour qu'ils puissent se dérouler dans de bonnes conditions. N'importe qui peut se rendre au conseil de son quartier et participer aux débats. C'est donc un grand outil de participation citoyenne. Même si ces conseils n'ont pas de réel pouvoir, ils sont le reflet de l'opinion public et peuvent par ailleurs l'influencer en informant les habitants.

Il est clair que un projet de péage urbain dans la ville de Paris, aussi impactant sur la vie des habitants, ne peut s'envisager sans concertation préalable. La présence de ces conseils de quartier pourrait donc être d'une grande utilité. La réussite d'un projet dépendant aussi de son image auprès de la population, il semble nécessaire de dialoguer avec ses conseils et d'écouter leurs attentes. Le projet s'inscrira alors dans un relais démocratique et son succès ne ce sera que plus grand s'il est soutenu par la population.

Ainsi, la ville de Stockholm en Suède a décidé d'expérimenter son péage devant la réticence de la population. Quelques mois plus tard, un référendum a été organisé et une majorité de personnes ont voté pour le maintient du péage. De la même manière, l'expérimentation pour le péage urbain de Paris serait sans doute un moyen intelligent de dissiper les réticences.

B. Le choix de la zone

Les études mentionnées dans le chapitre précédent ont montré que la localisation du projet la plus pertinente se situe au niveau des arrondissements centraux et de l'ouest parisien, là où la mobilité et l'activité économique sont très fortes. Pour tracer les frontières de ce projet de péage urbain, il faudra également tenir compte des nécessités contraignant le tracé pour aboutir à une délimitation adéquate.

La liste ci-dessous nous indique les principales exigences:

- Conserver des grands boulevards libres de taxes, permettant le contournement des quartiers centraux de la ville et les utiliser comme limites de zones. En effet les grands boulevards exercent déjà le rôle de frontières entre les quartiers de Paris, les utiliser comme tels est non seulement pratique mais permet aussi de ne pas créer de nouvelles frontières.
- Éviter d'inscrire une gare ferroviaire nationale à l'intérieur du périmètre de restriction. Ceci afin de conserver leur efficience en tant que pôle multimodal, et maintenir leur accessibilité à partir de tous les modes de transports. Par exemple les gares sont des lieux primordiaux pour les locations de voitures. Enfin nombreux sont les voyageurs à se déplacer vers d'autres régions avec des bagages. Il semble important de conserver la praticité de l'accès des voitures aux gares pour les voyageurs.
- Réduire au maximum les zones résidentielles, sans forte présence commerciale et d'activités économiques, au sein de la zone. En effet, nous visons particulièrement les lieux où de nombreuses personnes se rendent au travail, et non ceux où ils résident.
- Éviter d'orienter un flot de voiture important tentant de contourner la zone dans des rues trop étroites ou inadaptées. L'utilité des grands boulevards comme limites est encore une fois justifiée.

Compte tenu de ces éléments, nous proposons de retenir le périmètre suivant (les boulevards et places mentionnés en tant que limites ne sont pas inclus dans la zone):

Limite Est:

- Le boulevard Beaumarchais à partir de la place de la République jusqu'à la place de la Bastille, qui correspond également à la séparation entre les 3ème et 4ème arrondissement et le 11ème arrondissement.
- Boulevard Bourdon depuis la Bastille jusqu'à la Seine, laissant la liaison place de la Bastille et les quais de Seine ouverte.
- Pont d'Austerlitz puis boulevard de l'hôpital jusqu'au boulevard Saint-Marcel.

Limite Sud:

- Boulevard Port-Royal et boulevard Montparnasse dans la continuité du boulevard Saint-Marcel
- Boulevard des Invalides puis avenue de Villiers.
- Dans la continuité, avenue de Tourville et de la Bourdonnais longeant le Champs de Mars jusqu'à la Seine.
- Pont de Iéna est la limite ouest pour les quais du nord de la Seine (rive droite).

Limite Ouest:

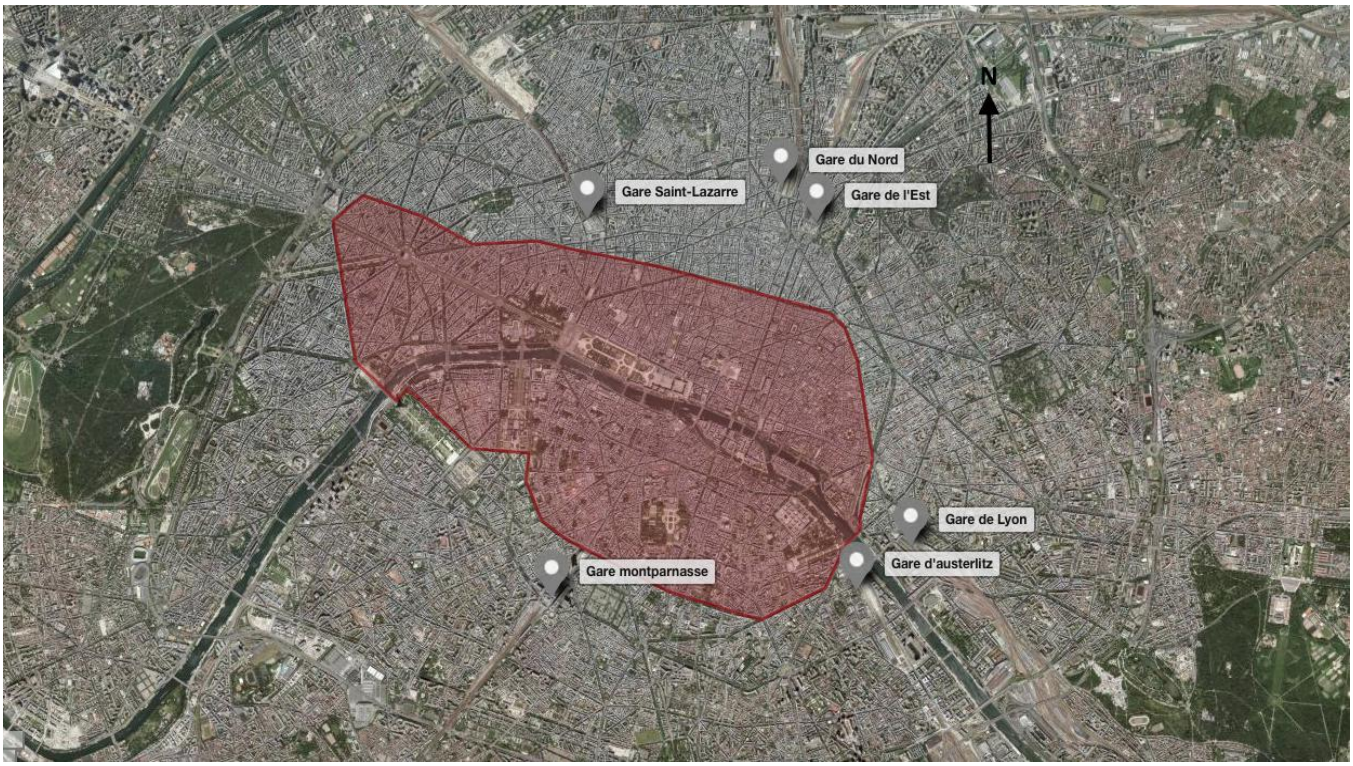
- Encerclement de l'avenue des Champs-Elysées par l'avenue Raymond Pointcarré et l'avenue Malakoff jusqu'à la place de la Porte Maillot
- Boulevard Perreire et Avenue des Ternes puis rue du faubourg Saint-Honoré dans le prolongement au nord.

Limite Nord:

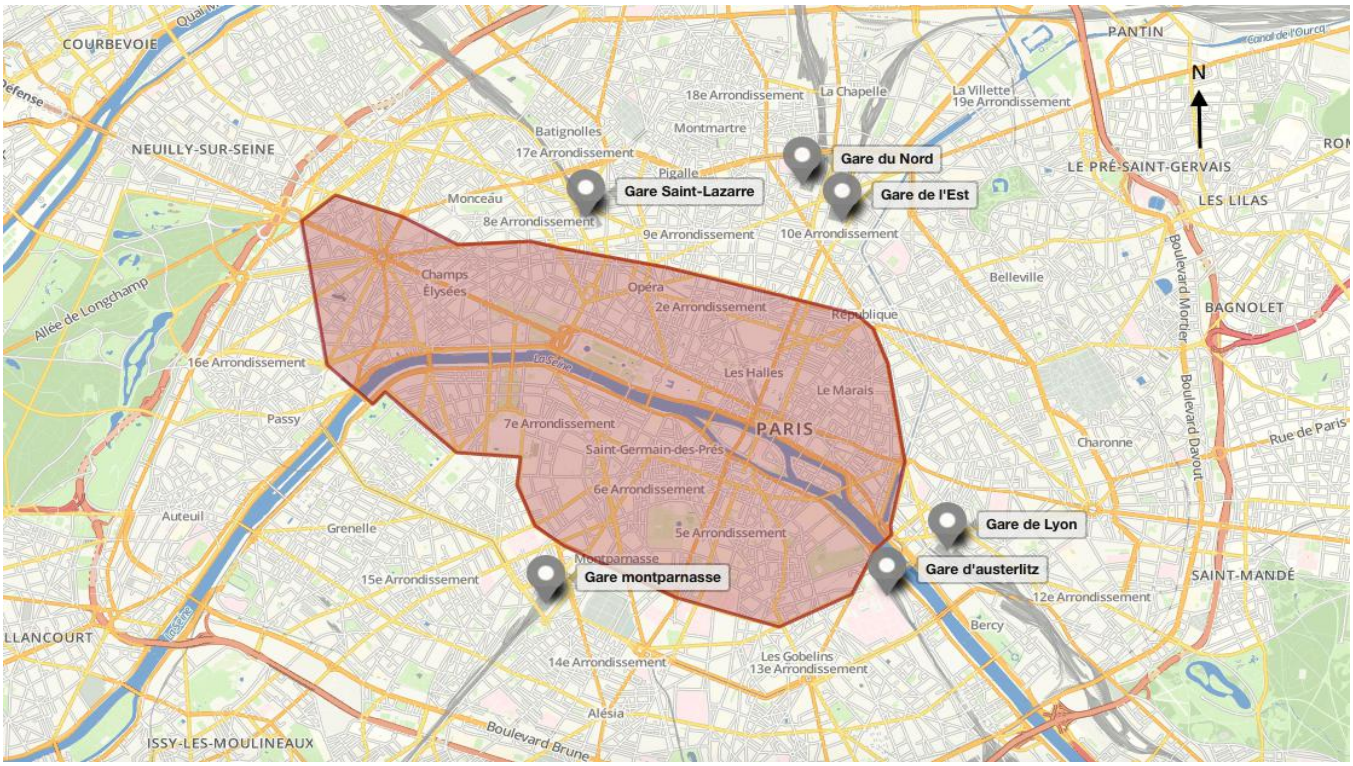
- Boulevard Haussmann - Montmartre - Poissonnière - Saint Martin jusqu'à la place de la République

L'ensemble de cette zone représente environ 1 800 hectares soit 18 km^2 (environ 17% de la superficie de Paris) répartis sur 11 arrondissements. Les cartes détaillées se situent en annexes (carte n°4 à n°9, page 45).

Ci dessous une carte aérienne et un plan de la zone de restriction:



Carte n°1
Source: Lucas Wermus (logiciel en ligne umap)



Carte n°2
Source: Lucas Wermus (logiciel en ligne umap)

C. Fonctionnement général du péage

Le principe du péage urbain est simple : chaque plaque d'immatriculation photographiée à l'intérieur de la zone est comparée automatiquement à une base de données permettant de savoir si la taxe journalière a été payée par le propriétaire du véhicule.
Le péage urbain sera en service de 7h30 à 20h00 du lundi au vendredi sauf jours fériés. Cela cible bien les personnes se déplaçant pour se rendre au travail et comprend l'intégralité des heures de pointe

1. Quels sont les équipements à installer ?

La mise en place d'un péage urbain nécessite obligatoirement l'installation de signalisations, de portiques et caméras et centre de contrôle.

Sur la base du système Londonien (pour une taille de zone comparable), il faut compter environ 27 caméras par km^2, ce qui correspondrait à environ 500 caméras pour couvrir toute la zone définie précédemment, ainsi que la majorité des points d'entrée du péage urbain parisien. Il est aussi possible d'équiper des véhicules municipaux de capteurs permettant un contrôle mobile, environ un véhicule par arrondissement suffirait d'après une étude sur les Zone d'Action Prioritaire Pour l'Air (ZAPA) selon l'Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR)[1].

La ville de Paris possède déjà un réseau de caméras pour la régulation du trafic routier. Son centre de contrôle, le P.C. Lutèce, est connecté à environ 200 caméras. En conséquence, il s'agira essentiellement de compléter le nombre de ces caméras pour le péage urbain, et d'effectuer la mise aux normes des caméras existantes pour les rendre compatibles avec le fonctionnement automatisé du péage.

Photo du P.C. Lutèce. Source : Polisnetwork

[1] Les ZAPA sont des zones où certains types de véhicules, les plus polluants, sont interdits. Le contrôle dans la zone nécessite des installations similaires à ceux d'un péage urbain.

2. Politique tarifaire

La politique tarifaire qui sera mise en place doit répondre à deux objectifs :
En premier lieu, le tarif doit être dissuasif mais rester accessible à une majorité de la population pour ne pas engendrer d'inégalités sociales.
Ensuite, il doit inciter les usagers à utiliser d'autres modes de transports, au travers d'exemption de paiement pour certaines catégories de véhicules :

- voitures électriques
- taxis
- camion au gaz naturel
- deux-roues

Bien sûr sont ajouté à ça d'autres véhicules qui par leur fonction doivent bénéficier de cette exemption :

- véhicules handicapés
- transports en commun
- véhicules publics (ambulances, polices, services municipaux)

Etablir le tarif le plus approprié nécessiterait d'effectuer une étude d'impact ainsi que de sonder la population.
Nous allons donc nous baser sur les tarifs Londonien et Milanais, sachant que les niveaux de vie sont à peu près similaires à celui de Paris (très légèrement plus élevé pour Londres tandis que celui de Milan est légèrement inférieur).
Pour rappel, le prix journalier à Londres est de 11,5 euros et à Milan de 5 euros. La différence de prix s'explique principalement par la différence de superficie couverte par le péage. Selon cette règle de calcul on a donc 5 euros pour 8km^2 à Milan et 11,5 euros pour 21km^2 à Londres. Pour les 18km^2 du péage parisien, un tarif basique autour de 10 euros semble raisonnable. Bien sûr, en fonction des résultats collectés lors des premières années de mise en service, il sera possible d'ajuster le prix. De plus, lors de pics de pollutions, le tarifs pourra être majoré et même combiné avec la circulation alterné.

Enfin, il est nécessaire d'accorder une réduction du tarif pour les personnes résidant à l'intérieur ou aux abords de la zone de restriction. Londres permet aux habitants d'obtenir une réduction de 90%, tandis que Milan n'accorde aucune réduction mais offre aux résidents 40 jours de gratuité par an (soit une réduction de 11% pour une utilisation quotidienne). Or le bilan du péage milanais est beaucoup plus réussi que celui de Londres. La formulation de 40 jours de gratuité est très intelligente : Cela permet aux utilisateurs irréguliers de leurs véhicules de ne pas payer le péage. Par contre, ceux qui l'utilisent quotidiennement n'ont qu'une très faible réduction du prix. Bien sûr, les personnes étant dans l'obligation d'utiliser leurs véhicules dans Paris pour leurs travails pourront être

exemptés au cas par cas. Ici, le fonctionnement milanais a toutes ses raisons de s'appliquer au péage parisien.

Par ailleurs, les propriétaires de véhicules hybrides devraient aussi pouvoir bénéficier d'une réduction, sachant que leur véhicule est à mi-chemin entre l'électrique et l'essence. Une réduction du prix basique de 50% est pertinente sachant que, actuellement, ces véhicules émettent en moyenne moitié moins de CO_2 que les véhicules à moteur thermique classique. Cette mesure aurait une valeur incitative et pourrait être modifiée selon l'évolution des technologies automobiles.

3. Modalités de paiement de la taxe

Les usagers ont jusqu'à la fin de la journée (minuit) pour s'acquitter de la taxe. Pour payer le péage, il existe deux possibilités:

- Pour les habitants de la zone, voire de l'agglomération, circulant régulièrement dans la zone, un badge peut être acheté permettant d'être débité automatiquement les jours d'utilisation.
- Pour les utilisateurs épisodiques, le paiement de la taxe pourra s'effectuer dans tous les lieux distribuant des titres de transports publics (kiosque, bar-PMU, stations de métro) et en ligne sur un site dédié.

Si un automobiliste paye le lendemain, le tarif est alors majoré de quelques euros. S'il décide de ne pas payer, il reçoit chez lui une contravention avec une majoration plus importante. La procédure se déroule de la même manière que lors d'une infraction au code de la route impayée.

D. Quels sont les effets secondaires ?

Les caméras de contrôle qui seront installées pourraient avoir deux utilités annexes:
Premièrement, une meilleurs gestion du trafic routier avec le repérage plus rapide des accidents, la sanction des conducteurs incivils et dangereux et l'identification des véhicules non autorisés à circuler.

Deuxièmement, une amélioration de la sécurité dans le sens où il sera plus facile de coordonner les forces de police ou ne pas perdre la trace de personnes potentiellement dangereuses. Paris connaît aujourd'hui un risque terroriste élevé, la présence de ces caméras, surtout dans les lieux les plus fréquentés, pourrait permettre une meilleure réactivité des autorités. Cependant la présence de caméras en ville est aujourd'hui très controversée, du fait du conflit entre sécurité et liberté. Il est notamment critiqué la surveillance généralisée des citoyens et l'atteinte à la vie privée.

Cependant, les caméras installées pour le péage n'ont pas comme première fonction de surveiller l'espace public. De plus, les caméras ont vocation à contrôler le trafic routier, elles sont donc généralement tournées dans la direction de la chaussée selon un angle permettant la lecture des plaques d'immatriculation. Enfin, rappelons que la ville de Paris, qui possède déjà 200 caméras surveillant la circulation routière, possède également plus de 1 100 caméras destinées à la protection des habitants dans le cadre d'un plan national de videoprotections (depuis 2012). Ainsi, Paris est déjà sous surveillance vidéo, ce n'est donc pas l'ajout de quelques caméras destinées au contrôle du péage urbain, complétant le réseau de surveillance routière, qui devrait générer de nouvelles contestations citoyennes.

Par ailleurs, il faudra prévoir un report des personnes utilisant habituellement leur véhicule sur les transports en communs. Il sera donc nécessaire d'augmenter la fréquence de passage de certains bus, métro et RER et ainsi assurer un service de qualité pour les nouveaux et anciens usagers.

Les taxis sont également d'une grande utilité pour la ville. Ils permettent à la population d'effectuer des trajets exceptionnels (non quotidiens) en voitures et offrent donc la possibilité aux habitants de ne pas posséder de voiture sans en connaître les inconvénients. Cependant leur nombre est relativement faible et leur prix élevé. Ils ne sont donc pas accessibles à l'ensemble de la population. Avec l'arrivée d'un péage urbain il sera sans doute incontournable d'augmenter l'offre de taxis Parisiens.

II. Les aménagements annexes à prévoir

Comme indiqué précédemment, la création d'un péage urbain engendre une recette financière qui pourra être allouée à différents aménagements et principalement aux investissements pour les transports publics. Ainsi, nous allons détailler ici les mesures d'accompagnement du projet de péage favorisant au mieux la réussite des objectifs de celui-ci.

A. Les parking relais

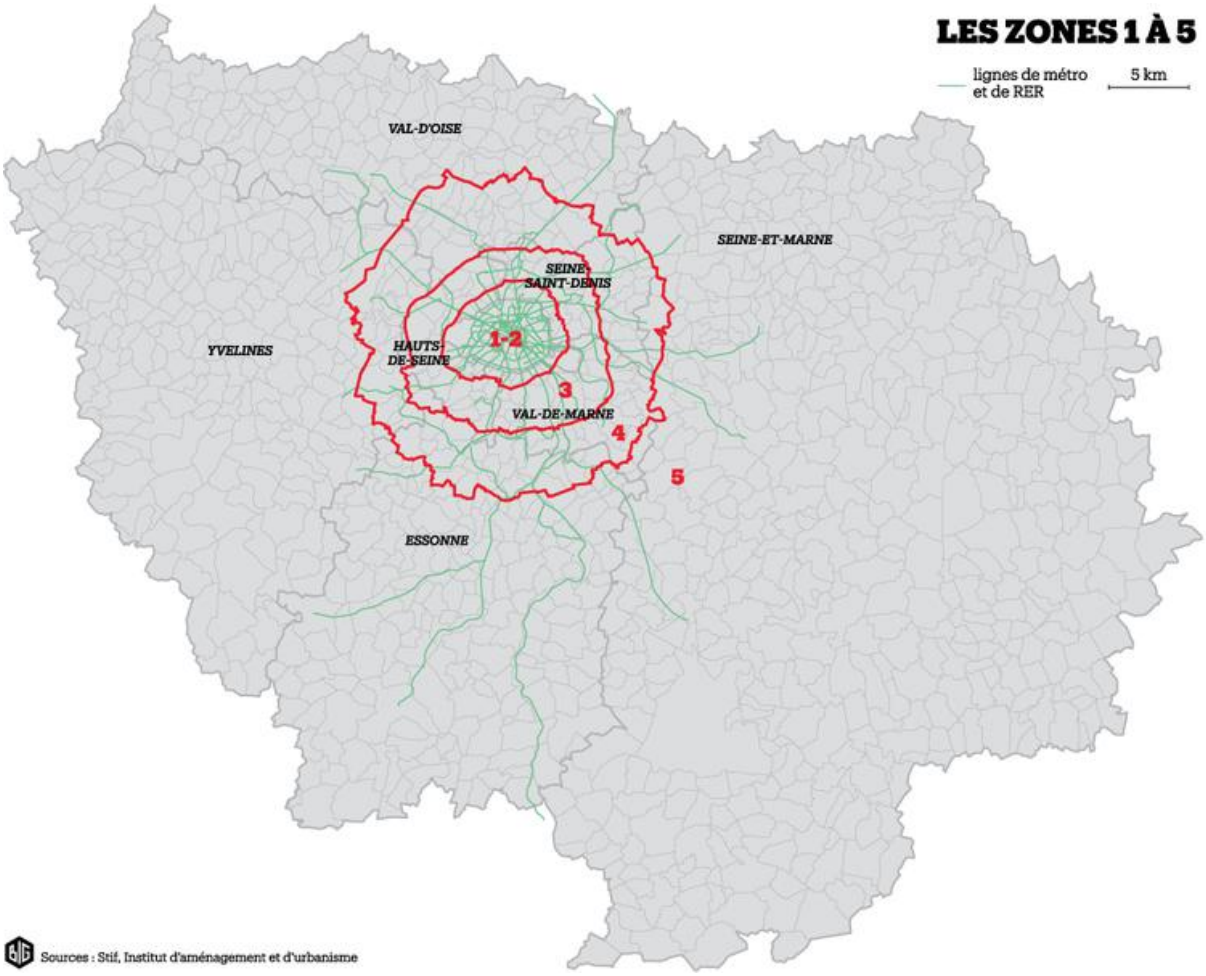
Les parkings relais sont déjà utilisés dans de nombreuses villes françaises afin de réduire le trafic routier dans les centres-villes. En Île de France il existe environ 550 parking relais correspondant à environ 105 000 places de stationnement.

Les parkings relais offrent la possibilité à toute personne circulant de la banlieue vers Paris de déposer son véhicule dans un parking surveillé au pied d'une gare RER. Cela permet donc d'éviter l'entrée de nombreux véhicules en ville et donc de diminuer le trafic. C'est un avantage pour les utilisateurs qui pourront se déplacer toute la journée avec les transports publics et payeront un tarif unique leur permettant de se déplacer en transport public toute la journée.

Lors de ces trajets province-ville, la voiture est souvent incontournable jusqu'à l'entrée de la ville à cause de la faiblesse des transports en commun interdépartementaux et interrégionaux ; ensuite les transports publics deviennent plus pratiques (plus rapide, moins coûteux) à l'intérieur de la ville.

Dans l'hypothèse de la création d'un péage urbain au centre de Paris, le nombre de places et de parkings relais actuels devra être augmenté notablement. Les personnes souhaitant se rendre à Paris, et n'ayant pas de transport en commun proche de leur domicile, pourront alors se rendre jusqu'au parking relais le plus proche et ainsi se rendre à la capitale en utilisant les transports publics sans payer le péage urbain.

Enfin, les parkings existants sont pour la plupart localisés dans les banlieues les plus éloignées de Paris (56% du nombre de parkings en zone 5) tandis que les banlieues proches sont bien moins desservies (16% du nombre de péage en zone 2-3).



Carte n°3 : Les zones de 1 à 5 (STIF)

Il est important que la création de ces parkings se situe principalement dans les zones 2 et 3, là où les pôles multimodaux sont plus nombreux et où la demande est la plus forte.

B. Les transports en commun

1. Modernisation et amélioration de la qualité du service

L'offre de transport public est le point central du projet de péage urbain. Sans offre adéquate, la réussite du projet, au regard de la réduction du trafic, de la diminution de la pollution, mais aussi de l'argent récolté et de la satisfaction de la population, risque d'être compromise. Nonobstant les plans innovants du Grand Paris sur la création de nouveaux transports plus modernes, aujourd'hui, la qualité et la fréquence des transports publics en Ile de France répond de moins en moins aux attentes des usagers. En effet, les installations se détériorent petit à petit et leur renouvellement s'effectue lentement.
Dans le cadre de la création d'un péage urbain au centre de Paris, il serait ingénieux d'accompagner cette réforme par une augmentation et une modernisation des métros, des RER, des bus et de leurs stations. Si la qualité du service de transport public est bonne, plus d'automobilistes seront à même de changer leurs habitudes et de laisser leur véhicule au parking.

2. Sécurité et développement du réseau

Bien sur moderniser ne suffit pas, si une grande partie des habitants des banlieues utilisent leurs voitures plutôt que les transports publics, cela signifie aussi que l'offre est mauvaise. Pour y remédier, un développement du réseau hors de Paris est impératif.

Une première mesure serait la prolongation de plusieurs lignes de métros (comme pour la ligne 14 et 11 actuellement) dans les banlieues proches. Cela conserve cependant le schéma de transport en étoile : c'est à dire que la majorité des trajets passe par le centre de Paris. Ce schéma très utile pour tous les travailleurs de la capitale, est un vrai calvaire pour ceux devant se déplacer de banlieue à banlieue, effectuant parfois le double de temps et de kilomètres par rapport à un trajet en voiture.

Une autre mesure serait d'augmenter l'offre de transport inter-banlieue par contournement de la ville de Paris (comme pour le réseau de métros express du Grand Paris). Cela compléterait alors le schéma en étoile et diminuerai le nombre de rame bondé aux heures de pointes sur les trajets Paris-Banlieues.

La sécurité sur les réseaux de transports publics est aussi très importante. De nombreuses personnes, ayant peur d'être victime d'un vol ou de tout autre délit préfère utiliser leurs voitures. En effet, les sous-sols de métros, gare RER, ou rame de trains, sont des lieux propices à la délinquance. En conséquence, le Syndicat des Transports d'Ile de France (STIF)

déploie environ 1000 agent de sécurité sur le réseau. Sont ajouté à cela environ 3400 policiers spécialisés appartenant à la sous-direction régionale de la police des transports (SDRPT). Cependant cela ne suffit pas pour sécuriser les 26500 km de voie comprenant 33000 stations (OMNIL, 2011), tous types de transports en commun compris (métro, RER, tramway, transilien, bus). Améliorer le service de transport public c'est aussi augmenté la sécurité. Le péage urbain peut donc aider à financer les investissements dans la sécurité du réseau de transport en Ile de France.

C. Les autres modes de déplacements

Parmi les autres modes de déplacements (hormis voiture et transport en commun), il faudra bien sûr de nouveaux investissements. Aujourd'hui de plus en plus de personnes décident de se déplacer en vélos ou à pied dans l'agglomération parisienne. Malheureusement, avec tout le trafic routier, certaines zones sont très polluées et sont donc très inconfortables pour les utilisateurs de mode de déplacements doux. De plus, les cyclistes sont en danger permanent lorsqu'ils n'ont pas de voies réservées. Pour limiter ces désagréments, il faudrait revoir l'aménagement des chaussées afin de leur laisser un couloir sécurisé et réservé, hors des couloirs de bus car ce sont des lieux accidentogène et les vélos ralentissent les bus.

Comme vu précédemment, les systèmes existant comme vélib et autolib devront s'étendre à de nouvelles communes. Ainsi pour les vélib, l'objectif serait de rendre le service présent dans toutes les villes de la petite couronne, cela permettra à tous ceux habitants aux frontières de Paris de bénéficier des mêmes services que ceux habitants non loin d'eux dans la capitale.

De même, le service autolib, qui fonctionne déjà très bien à Paris, doit s'étendre à toute l'agglomération parisienne et aux villes nouvelles, couvrant la majeure partie de l'Ile de France. En effet, aujourd'hui l'autolib concurrence plus les transports en commun que la voiture dans Paris, le service s'adressant quasi-exclusivement aux parisiens et non aux habitants des communes environnantes. Elargir l'implantation de ce service permettra à tous les franciliens de bénéficier de la mobilité sans voiture. Les distances et temps de trajet étant plus longs en banlieue, les transports en communs moins nombreux, la voiture est aujourd'hui quasiment indispensable. Avec un service autolib, les jeunes habitants de ces communes n'auront plus besoins d'acheter une voiture. Au fur et à mesure des années, le report modal s'effectuera.

Par ailleurs, depuis quelques années s'est développé en France et en Europe le covoiturage. Cela permet à des conducteurs d'effectuer leurs trajets en prenant des passagers plutôt que seul. L'impact sur l'environnement par passagers est diminué (le coût du trajet par

passagers aussi). C'est donc tout autant avantageux du point de vue économique qu'environnementale. Malheureusement, Paris ne dispose que de peu d'aire de covoiturage ce qui rend compliqué la prise des passagers et leur dépose. Pour favoriser ce mode de déplacement, il serait intéressant d'aménager quelques une de ces aires aux portes de Paris et à certains pôles multimodaux de banlieue.

Enfin, la ville de Paris n'est pas du tout à la hauteur de la demande de taxis : Leur nombre est trop faible et leur prix trop élevé. Comme on a pu le voir dernièrement, il y a une grande pression sur la distribution de licence de taxis. Ces licences coûtent extrêmement chère et sont accordées après d'énormes délais d'attente. Mais avec l'arrivée de services comme « UBER » ou « HEETCH », le problème des taxis parisiens est sorti au grand jour avec de nombreuses grèves de taxis. Cependant, il est inconcevable qu'une mégapole comme Paris ne soit pas doté d'un service de taxi compétent. L'arrivée d'un péage urbain va par ailleurs ajouter une pression supplémentaire sur ce service aujourd'hui obsolète. Il est donc nécessaire d'augmenter leurs nombres et de les rendre accessibles à tous.

III. Les limites du projet

A. Les logiques électorales

Malgré l'incitation à l'utilisation du péage urbain par la loi Grenelle 2, les communes françaises restent défiantes à ce type de projet. En effet, les français sont particulièrement réticents à payer quelque chose qui ne l'était pas auparavant. Dernier exemple en date, l'écotaxe, fut très mal reçu par la population : une partie des installations ont été incendié et le projet est aujourd'hui abandonné. Ainsi, les élus, qui souhaitent généralement être réélu, n'envisagent pas de projets impopulaires même si ceux-ci semblent nécessaires.

Il est très important de faire que ce projet ne soit pas une mesure fortement impopulaire. La concertation avec la population est donc primordiale. Il faut réussir à rassurer en expliquant clairement quels sont les causes et les objectifs du projet. Cela passe par des campagnes d'affichage dans la ville et dans les journaux locaux. Par ailleurs, il ne faut pas oublier d'informer les habitants des offres de la région et des mairies auxquelles ils ont droit. Enfin, comme proposé précédemment, on pourrait instaurer le péage urbain d'abord en phase d'expérimentation et consulter la population par la suite.

Une limite au projet est celui de l'attractivité économique. Une grande partie des activités située dans la zone de péage se plaindront sans doute de cette mesure qui pourrait être vu comme un frein pour leur activité. Cependant, les commerces de proximité, qui en théorie pourrait être impacté, ne le seront pas significativement sachant que leurs clients (parisiens) ne se déplacent que rarement en voiture (10%). Par contre, certaines entreprises voulant s'installer en région parisienne ou étant déjà installer dans la zone de péage urbain pourrait choisir de placer ses bureaux en dehors de cette zone, afin de réduire les inconvénients pour ses clients et ses salariés. A l'échelle de la région ou de la ville de Paris, ce report d'activité en dehors du centre économique parisien, peut permettre un rééquilibre des inégalités d'attractivité selon les territoires. En effet, des zones à faible activité, comme les arrondissements du nord et de l'est de Paris (18ème 19ème 20ème arrondissement), pourront alors bénéficier d'une attractivité grandissante. Cela est aussi valable pour les villes de banlieues. Enfin, ce rééquilibre économique entre les territoires est favorable au développement durable de la région, permettant à plus d'habitants de résider proche de leurs lieux de travails.

B. Les investissements

Un projet d'une telle envergure nécessite obligatoirement un investissement non négligeable. Nous allons voir ici les investissements directs liés aux coûts des installations.
Le coût des caméras a été évalué aux alentours de 80 000 euros pièce. D'après nos précédentes estimations sur notre zone de péage, il faut compter l'installation d'environ 500 caméras. Il faut ajouter à cela les panneaux de signalisation et les contrôles mobiles s'élevant à environ 1 véhicules par arrondissement soient 8 véhicules au total (8 arrondissements totalement compris dans la zone).

Ainsi l'investissement en terme d'équipements pour ce projet de péage urbain s'élèverait à environ 45 millions d'euros. Selon l'APUR, la gestion annuelle d'un tel système représente à peu près 20% de l'investissement de base. Dans notre cas, cela correspondrait à environ 8,5 millions d'euros annuels. Si on compare ces chiffres à ceux du budget d'investissement de la Mairie de Paris qui, en 2016, s'élève à un peu plus de 2,6 milliards d'euros, le projet représenterait alors une augmentation de 1,7%.

On peut donc penser qu'au vu des bénéfices dégagés par ce projet, l'investissement d'une telle somme ne soit pas un problème majeur pour la ville de Paris. D'autant plus que la rentabilité est très rapide sachant que les coûts de gestion ne dépassent généralement pas 50% des recettes annuelles (sans prendre en compte les bénéfices indirects liés à l'environnement et à la diminution du trafic routier). En comparaison, la ville de Londres, dont la zone du péage est légèrement plus grande que la notre, enregistre des recettes de plus de 148 millions d'euros annuels. La durée d'amortissement de l'investissement serait alors très faible (moins de 10 ans).

Conclusion

Les modes de déplacements sont aujourd'hui au cœur d'un des problèmes majeure de l'homme au 21ème siècle : celui de la pollution atmosphérique. En effet, nous sommes de plus en plus conscient des conséquences graves que les rejets de l'homme cause sur la santé de l'humanité et des écosystèmes qui la font vivre. Il va donc falloir repenser nos façons de nous déplacer à toutes les échelles pour pouvoir répondre à cet enjeu crucial pour notre survie. La ville de Paris, qui a récemment accueilli la COP 21 (décembre 2015), fait face à de nombreux problèmes lié au flux trop élevé de véhicules rentrant et sortant de la ville chaque jour. Il est donc nécessaire d'agir pour rendre l'air de bonne qualité et améliorer la vie des franciliens qui passent en moyenne 40 minutes dans les embouteillages pour une heure de trajet.

Ainsi le projet de péage urbain peut permettre à la ville de Paris de continuer de se développer durablement en faisant figure de modèle à suivre pour de nombreuses autres communes françaises. Mais ce péage ne permet pas seulement à la ville de Paris de remplir ses objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre. Ce péage a aussi comme ambition d'améliorer la vie de tous les habitants d'Ile de France, quel que soit leur milieu social ou leur lieu de résidence. En effet, au delà de l'amélioration de la qualité de vie par la réductions des pollutions, le péage permet de financer des infrastructures qui devront permettre à tous les habitants de se déplacer plus vite, moins chères, et en sécurité sur tout le territoire de l'agglomération parisienne.

Bibliographie

Orfeuil Jean-Pierre – *Mobilités urbaines l'âge des possibles* – Editions Les carnets de l'info – 2008

Dupuy Gabriel – *La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements* – Collections villes – 1999

Ouvrages numériques

OMNIL – Enquête globale transport : La mobilité en Ile de France ("La ville de Paris") – numéro 5 – janvier 2013 – disponible sur :
http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_paris_bd-2.pdf

Mairie de Paris – Projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement 2015-2020 – 2015 – disponible sur :
http://www.bruitparif.fr/sites/default/files/projet-PPBE-Paris.pdf

Mairie de Paris – Paris fait un pas important vers la généralisation des zones 30 – communiqué de presse – 25 mai 2015 – disponible sur :
http://presse.paris.fr/wp-content/uploads/2015/05/Paris-fait-un-pas-important-vers-la-g%C3%A9n%C3%A9ralisation-des-zones-30.pdf

OMNIL – Enquête globale transport : La mobilité en Ile de France ("La voiture") – numéro 15 – janvier 2013 – disponible sur:
http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_voiture_bd-2.pdf

ADEME – État de l'art sur les péages urbains: objectifs recherchés, dispositif mis en œuvre et impact sur la qualité de l'air – juin 2014 – disponible sur :
http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/etat-art-sur-peages-urbains-2014.pdf

APUR – Zone d'action pour la protection de l'air (ZAPA), Étude d'impact socio-économiques – juillet 2012 – disponible sur :
http://www.apur.org/sites/default/files/documents/zapa_impact_socio_economique.pdf

STIF – Les parcs relais en Île de France – mars 2013 – disponible sur :
http://www.stif.org/IMG/pdf/Fiche_parc_relais_BD.pdf

OMNIL – Les transport en commun en chiffres: "le réseau" – 2011 – disponible sur:
http://www.stif.org/IMG/pdf/TCC_2000-2009_Bd.pdf

Sitographie:

Société du Grand Paris – réseau transport moderne étendu – [consulté le 14/04/2016] – disponible sur: https://www.societedugrandparis.fr/projet/le-grand-paris/reseau-transport-moderne-etendu

Vélib – le réseau express vélo est en marche – [consulté le 6/04/2016] – disponible sur : http://blog.velib.paris.fr/blog/2015/04/30/le-reve-devient-realite-le-reseau-express-velo-est-en-marche/

Mairie de Paris – Lutte contre la pollution de l'air : priorité absolue de la ville de Paris – [consulté le 15/03/2016] – disponible sur : http://www.paris.fr/actualites/lutte-contre-la-pollution-de-l-air-priorite-absolue-de-la-ville-de-paris-2111

Mairie de Paris – Lutte contre la pollution de l'air : une nouvelle étape le 1er juillet – [consulté le 15/03/2016] – disponible sur : http://www.paris.fr/actualites/lutte-contre-la-pollution-une-nouvelle-etape-le-1er-juillet-3612

AirParif – Quels effets de la pollution atmosphérique sur les bâtiments? – [consulté le 15/03/2016] – disponible sur : http://www.airparif.asso.fr/pollution/effets-de-la-pollution-batiment

BruitParif – Le bruit en Île de France – interface cartographique – [consulté le 15/03/2016] – disponible sur : http://www.bruitparif.fr

Préfecture de police – Plan de videoprotection pour Paris – 10 septembre 2015 – [consulté le 8/05/2016] – disponible sur : http://www.prefecturedepolice.interieur.gouv.fr/layout/set/print/Vous-aider/Actions-de-prevention/Dispositifs-ZSP-et-videoprotection/Le-Plan-de-videoprotection-pour-Paris

INRIX – Embouteillages: une facture cumulée de plus de 350 milliards d'euros pour la France sur les 16 prochaines années – [consulté le 2/05/2016] – disponible sur : http://inrix.com/press/embouteillages-une-facture-cumulee-de-plus-de-350-milliards-deuros-pour-la-france-sur-les-16-prochaines-annees/

Mairie de Paris – Qu'est ce qu'un conseil de quartier? – [consulté le 17/05/2016] – disponible sur: http://www.paris.fr/participez/participation-citoyenne/conseils-de-quartiers-2384

STIF – Les Parcs Relais – [consulté le 17/05/2016] – disponible sur : http://www.stif.org/transports-aujourd-hui/gares-et-intermodalite/les-parcs-relais/article/les-parcs-relais.html

Articles de périodiques

ICHOU Sarah – Autolib': l'alternative écologique peine à s'installer en banlieue – Bondy Blog – 11 mai 2015 – disponible sur: http://bondyblog.liberation.fr/201505110001/autolib-lalternative-ecologique-peine-a-sinstaller-en-banlieue/#.Vzx8UGPneu4

Francetvinfo – Mais pourquoi n'y a-t-il pas de péage urbain à Paris ? – 22 juin 2015 – [consulté le 17/05/2016] – disponible sur: http://blog.francetvinfo.fr/classe-eco/2015/03/22/mais-pourquoi-ny-a-til-pas-de-peage-urbain-a-paris.html

Le Parisien –Transport: les embouteillages coûtent 5,9 milliards d'euros par an à l'économie – 17 décembre 2013 –disponible sur: http://www.leparisien.fr/societe/transport-les-embouteillages-coutent-6-milliards-d-euros-par-an-a-l-economie-17-12-2013-3417529.ph

VINCENDON Sibylle – Navigo, la nouvelle ligne du tarif unique – Libération – 31 août 2015 – disponible sur : http://www.liberation.fr/societe/2015/08/31/navigo-la-nouvelle-ligne-du-tarif-unique_1373215

Rue89Lyon – Le péage urbain de Milan, un modèle qui pourrait être reproduit à Lyon? – 22 septembre 2015 – disponible sur : http://www.rue89lyon.fr/2015/09/22/peage-urbain-milan-modele-pour-lyon/

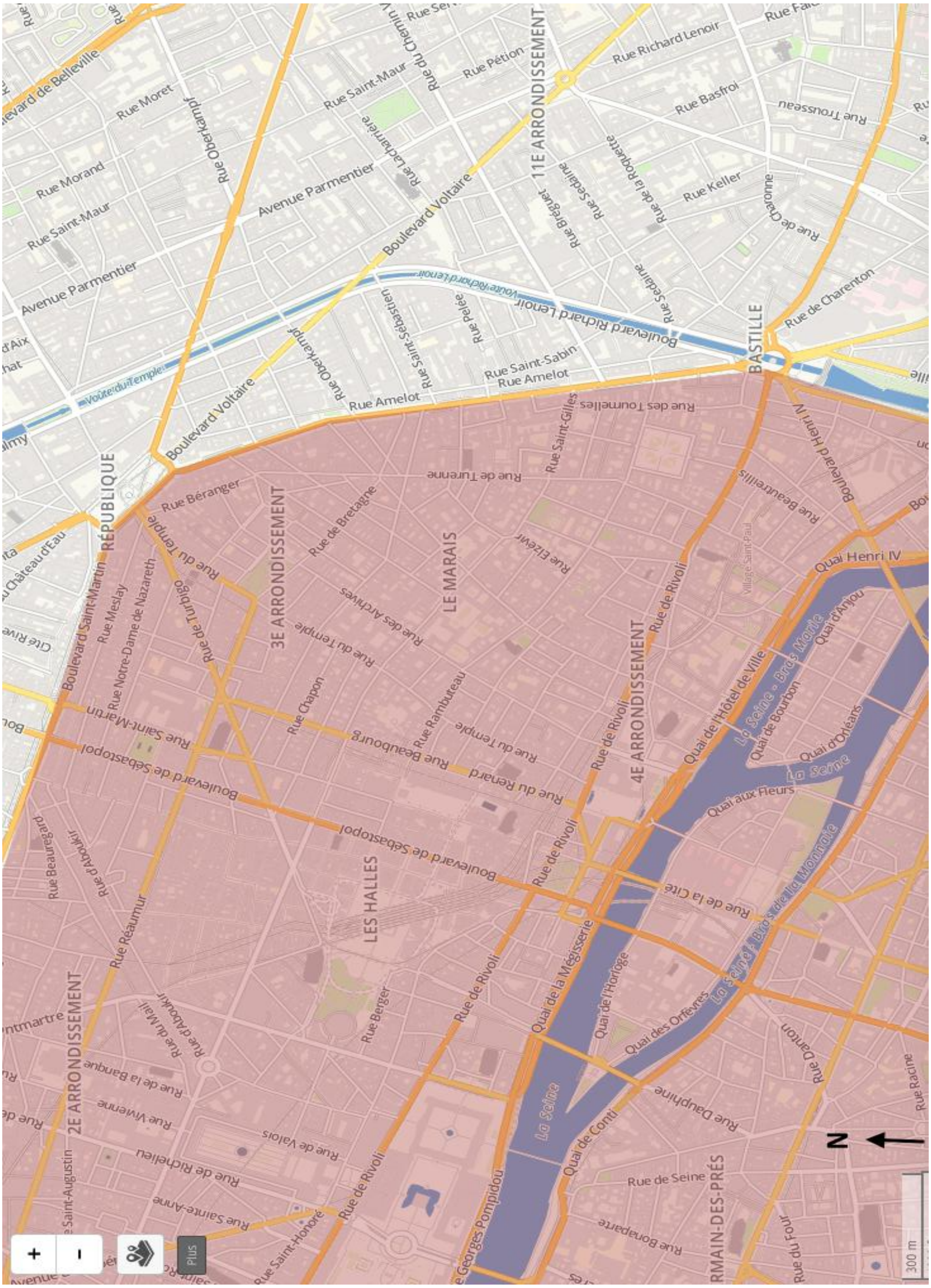
VAN EECKHOUT Laetitia – Milan primé pour son péage urbain – Le Monde –20 mai 2014 - disponible sur: http://www.lemonde.fr/planete/article/2014/05/20/milan-prime-pour-son-peage-urbain_4422078_3244.html

ROGER Patrick – Ecotaxe: retour par la case région? – Le Monde -11 août 2015 – disponible sur: http://www.lemonde.fr/politique/article/2015/08/11/ecotaxe-retour-par-la-case-region_4720689_823448.html

Annexes

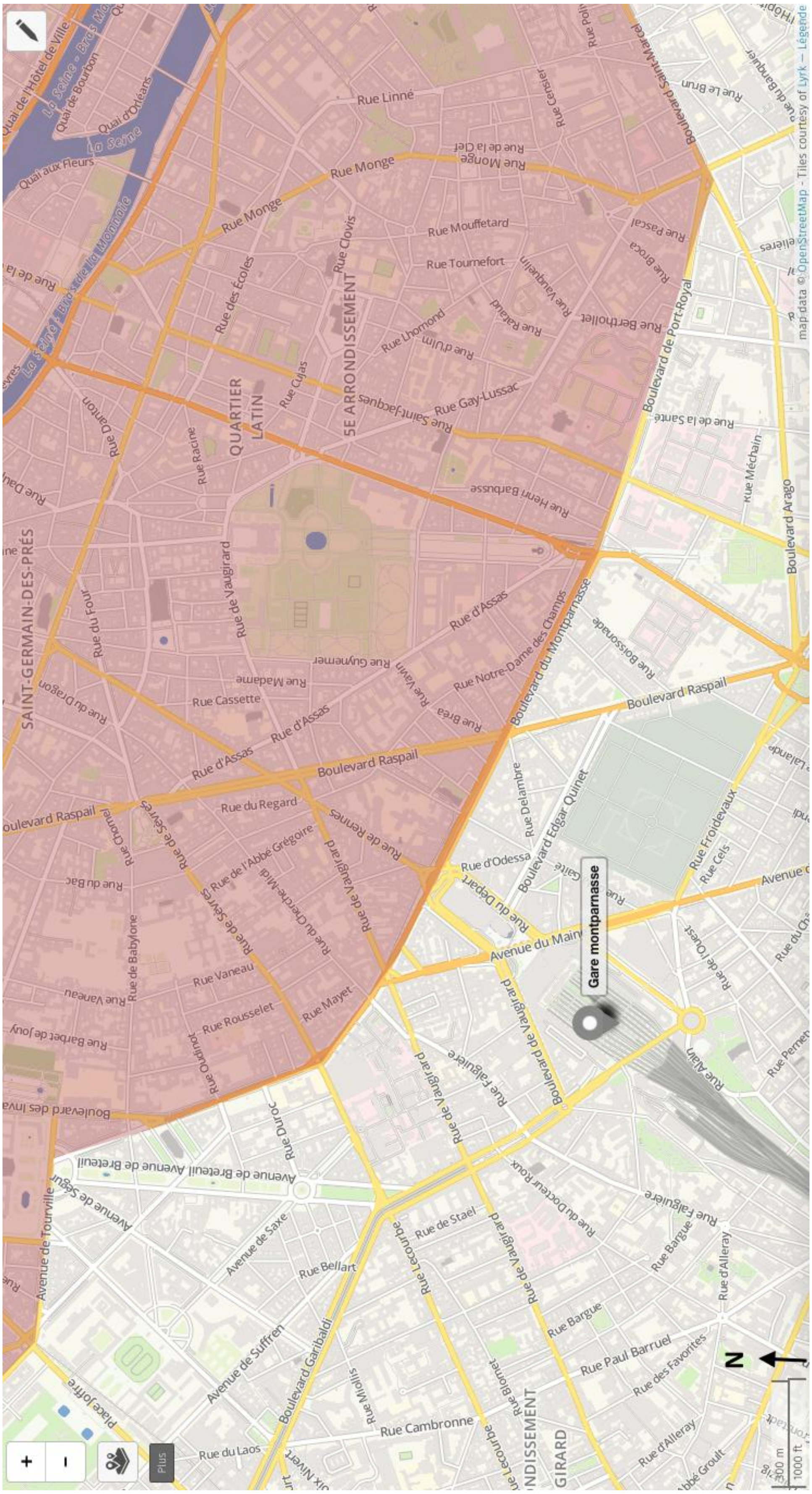
Carte n°4

Limite Nord-est (sources: Lucas Wermus grâce au logiciel en ligne umap):



Carte n°5
Limite Sud-est:

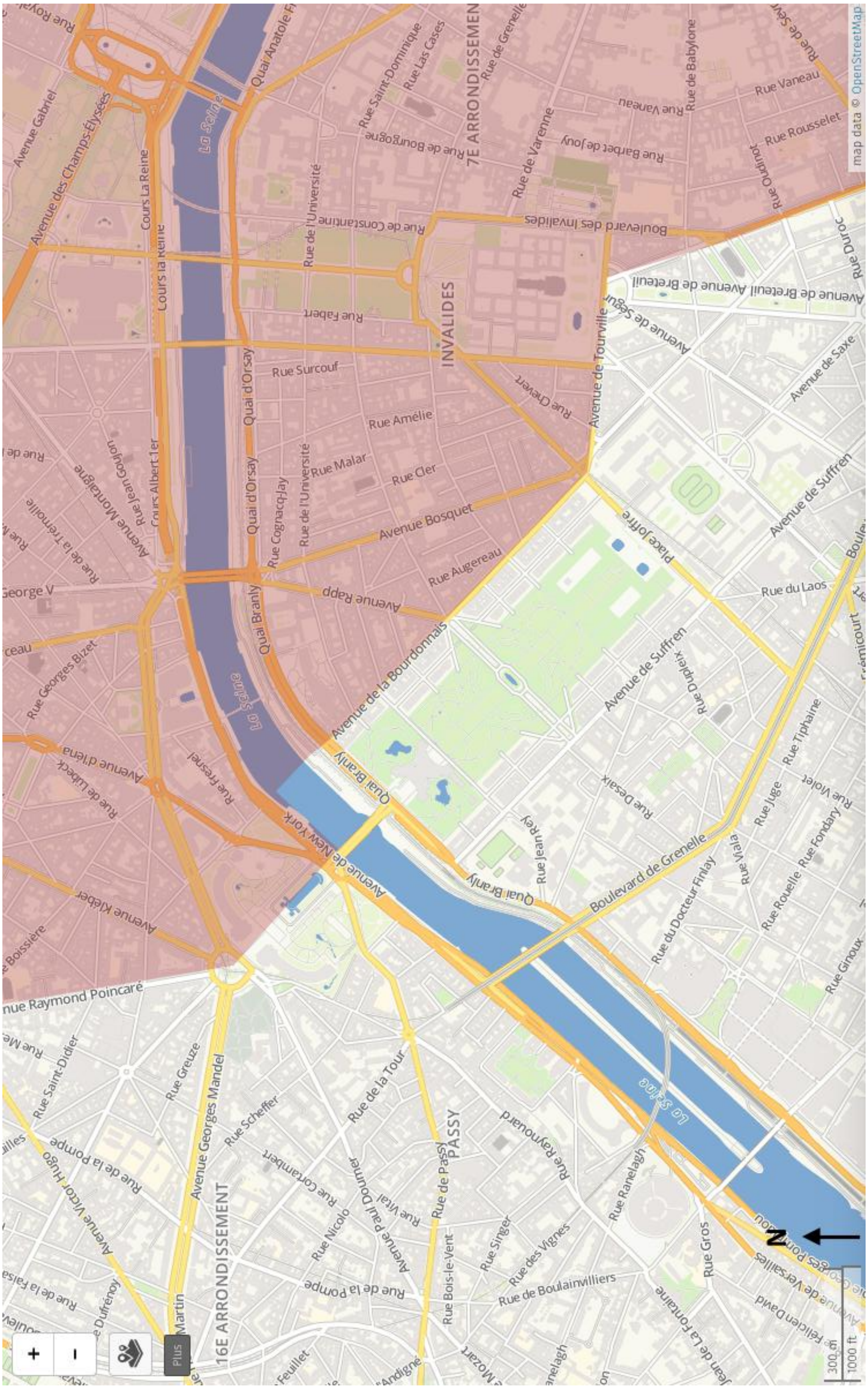
Carte n°6
Limites Sud :



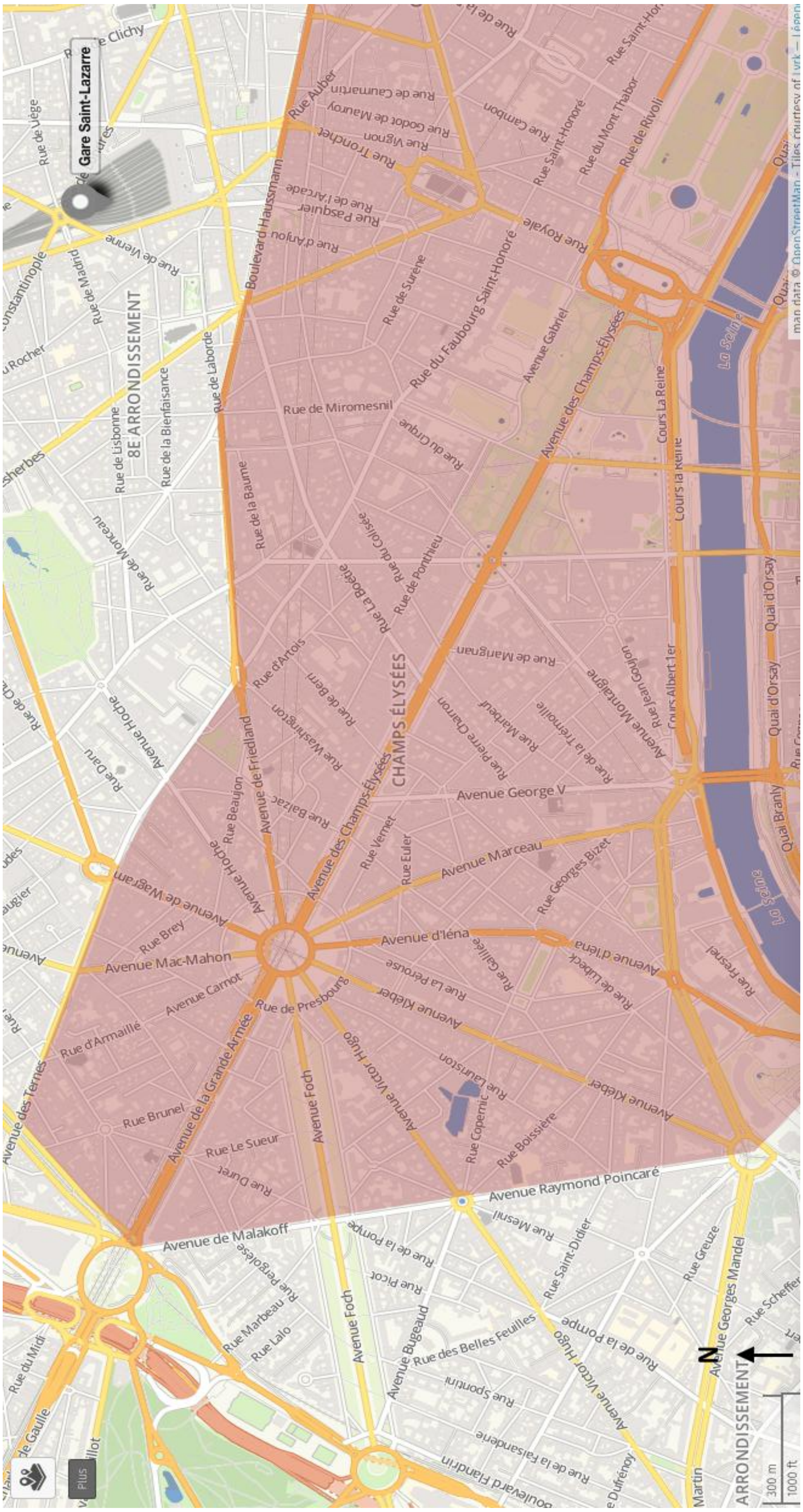
POLYTECH TOURS
Département Aménagement

UNIVERSITÉ FRANÇOIS - RABELAIS TOURS

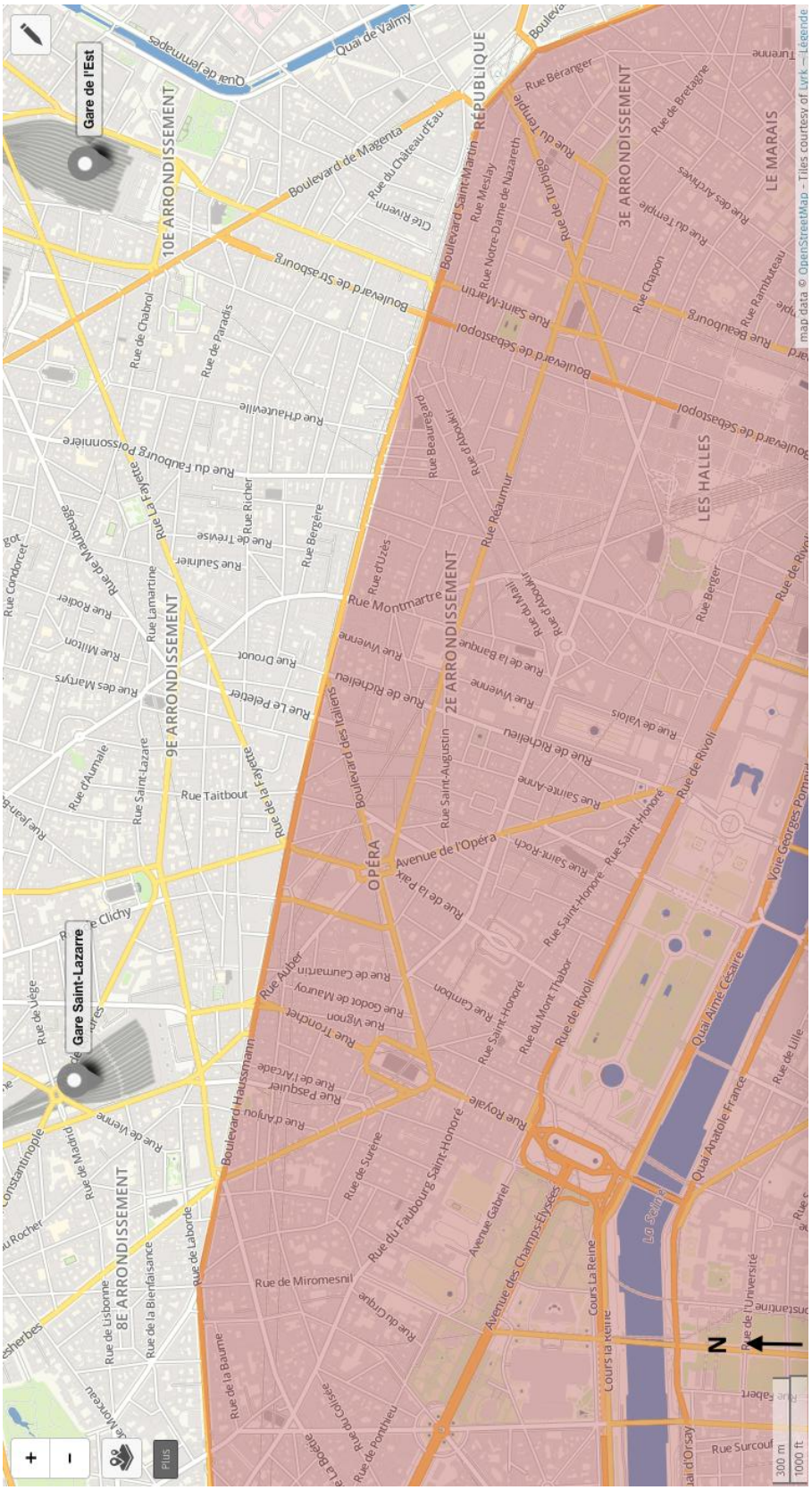
Carte n°7
Limite Sud-ouest:



Carte n°8
Limite Nord-ouest:



Carte n°9
Limite Nord:



Fiche de Lecture n°1 :

Mobilités Urbaines l'âge des possibles

Source: Jean-Pierre Orfeuil, « Mobilités urbaines l'âge des possibles », les carnets de l'info, 2008

Auteur: Jean-Pierre Orfeuil (Ingénieur civil et docteur Statisticien, Professeur à l'institut d'urbanisme de Paris et à l'École national des Ponts et Chaussées)
Lecture effectuée: Introduction +chapitre 3 +chapitre 4+ conclusion

Résumé:

- Introduction:

Opposition de vision entre pays développés et pays émergent : l'un veut moins de voitures, l'autre rêve d'en avoir. Mentionne un autre problème: les idées doivent être partagées pour fonctionner. L'automobile est plus qu'un objet utile, il fait partie de notre vie et notre vie s'adapte à lui. Questionnement: Peut-on réaliser autrement la mobilité que nous connaissons, en mobilisant moins d'énergies, de matières, d'espaces publics et d'argent?

Deux mots clés: partage et système durable.

- chapitre 3:

Etat des lieux des habitudes de transport en France, la prédominance de la voiture en milieu rural contre le partage des moyens de transports dans les villes et banlieues. Les changements d'habitude et de mode de vie se font lentement. Analyse des évolutions de déplacements: le nombre de déplacements n'augmente pas ou peu en moyenne mais les distances de déplacements augmentent. L'évolution de la mobilité permet aux habitants de voyager toujours plus loin.

Environ ⅓ des déplacements se font pour le travail, études …
Environ ¼ se font pour les ménages: achats, accompagnements …
Les déplacements pour le travail, les achats, sont généralement de courte distance et se font seuls tandis que pour les loisirs, les distances sont plus longues et cela se fait plus souvent à plusieurs.

Bilan des finances pour les pouvoirs publics (en France et en 2008):
25 milliards de dépense pour les transports publics
35 milliards de recette sur les fiscalités liées à l'automobile et les carburants.
Donc plus la population utilisera les transports en commun, moins il y aura de recette et plus il y aura de dépense.

La représentation de la voiture dans la population:
Détruit l'urbanité: ville plus belle et agréable sans voiture.
Automobile exerce un monopole radical sur le système de déplacements: les modes de déplacements doux souffrent d'inconfort et d'insécurité dû à la voiture. Les bus sont ralentis par les embouteillages.

- chapitre 4:

Apparaît la notion de péage urbain comme aménagement important de l'avenir.
La voiture devient de plus en plus coûteuse (pétrole, péage, entretient..) et de plus en plus difficile à utiliser (moins de stationnement, moins d'espace public attribué)
D'où l'importance des autres modes de transports et de la mise en place de nouveaux systèmes de mobilité. Aujourd'hui la technologie ouvre aussi des portes à ces nouveaux systèmes qui ne pouvaient pas se développer par le passé. Cela favorise l'innovation notamment avec des "start-up" porteuses d'idées ou d'associations véhiculant le changement de mobilité.

- conclusion:

La réduction de la place de la voiture se fera lentement mais sûrement. Cependant on possède un large panel de solutions innovantes pour remédier aux problèmes de mobilités sans voitures, qui n'attendent que la mutation du système de mobilité pour se développer. Il ne faut par contre pas oublier que les utilisateurs sont les seuls maîtres de leurs habitudes et modes de vies, et les pouvoirs publics ne peuvent qu'inciter et ouvrir de nouvelles façons de faire.

Analyse et apport au projet:

Il faut favoriser les innovations en termes de système de mobilité partagé. Cependant pour qu'elles puissent se développer il faut continuer à réduire le monopole automobile qui se favorise à lui même. Il ne faut pas non plus négliger les problèmes financiers. Dans le système actuel il serait très coûteux que les habitants d'une ville n'utilisent plus du tout la voiture et seulement les transports publics. Enfin la majorité des déplacements se font pour le travail et les achats, se font seul, et de courte distance. Donc réussir à réduire significativement ce mode de fonctionnement peut permettre une importante réduction des déplacements automobile en ville.
Aussi, le fait de rendre la voiture plus coûteuse et moins pratique, surtout en ville, peut permettre l'essor d'innovations et donc un développement économique de petites entreprises proposant de nouveaux services adaptés qui avaient auparavant peu de place pour s'exprimer et qui occuperaient bientôt, selon l'auteur, le devant de la scène.

Fiche de lecture n°2 :

État de l'art sur les péages urbains

Source: Service évaluation de la qualité de l'air de l'Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME), juin 2014.
Disponible sur: http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/etat-art-sur-peages-urbains-2014.pdf

Qu'est ce qu'un péage urbain ?

« Toute forme quelconques de paiement imposé aux automobilistes pour pouvoir circuler en certains endroits et certaines parties des zones urbaines. » (Définition proposée par André Lauer)

3 types de péages:

_ Péage de zone
_ Péage de Cordon
_ Péage d'infrastructure

Péage urbain: péage de zone ou de cordon (le péage d'infrastructure est de type « autoroute »).
La mise en place d'un péage de cordon ou de zone implique une demande plus élevée en transport en commun

Loi PM10: Problème de pollution aux particules fines à Paris, la ville ne respecte pas la loi
Loi grenelle 2 du 12 juillet 2010: demande « l'expérimentation de péages urbains en France »

3 objectifs du péage urbain:

_ Financement d'une infrastructure routière (péage d'infrastructure)
_ Décongestion du trafic
_ Réduction des nuisances environnementales

12 pays ont déjà des villes possédant un péage urbain dans le monde.
L'Italie et la Norvège sont ceux qui en possèdent le plus.

Péage de zone : Singapour, Téhéran, Rome, Londres, Milan
Peu de résultats et d'études sur Singapour, Téhéran et Rome.

On s'intéresse donc à Milan et Londres

Fonctionnent tous du lundi au Vendredi du matin au soir hors jours fériés.
2 techniques pour contrôler:

_ Reconnaissance optique automatique des plaques d'immatriculations (Londres, Milan, Rome)

_ Télépéage ou reconnaissance électronique de badges (Singapour)

Analyse par ville:
Londres: fonctionne de 7h à 18h, prix 11,5 euros/jours, coût: environ 280M de livres.
Baisse du trafic d'environ 16% sur les 5ères années et qui se maintient dans le temps.
Réduction du nombre d'accidents entre 40 et 70% dans la zone.
Baisse des embouteillages de 20 à 30% jusqu'au ré aménagement des voiries dans la zone, qui a réduit l'espace de la voiture et qui a conduit à une hausse des embouteillages, ce qui a causé la perte des gains obtenus auparavant.
Donc bilan mitigé, le péage urbain a permis de réduire le trafic à hauteur de 16% ce qui n'est pas non plus significatif, et réduire les embouteillages avant la réappropriation des voies par les piétons.

Milan: prix: de 7h30 à 19h30, 5 euros/jours
Diminution de 15% du trafic dès la 1ère année entre 2008 et 2009, et diminution de 30% entre 2011 et 2012, qui se maintient dans le temps (revient à -40% de trafic sur les 4ères années)
La congestion a aussi diminué: -25% de voies en état de saturation.
Donc bilan très positif, avec une forte réduction du trafic et de la congestion dans toute la ville.

Impacts:

Londres: demande: +20% de taxi et +15% de bus immédiatement
+5% d'usager des transports en commun.
Vitesse moyenne des transports en commun a augmenté de 5%
Globalement : -8% de NO_x (oxyde d'azote) et de PM10 et -16% de CO_2 dans la zone

Milan: +3% d'usagers des transports en commun.
Vitesse moyenne des transports en commun a augmenté de 8%
-14% de PM10, -11% de NO_x, -9%de CO_2, -37% NH_3 (ammoniac)
Coût d'exploitation: environ entre 45 et 55% des recettes.

Bilan: réduction du trafic variable et de la congestion légère, mais réduction significative de la pollution et amélioration de la sécurité et de l'environnement dans les zones. Permet de plus le financement de modernisation des transports en commun.

Table des matières

AVERTISSEMENT **3**

REMERCIEMENTS **4**

INTRODUCTION **7**

DIAGNOSTIC **8**

I. LES USAGES DE LA VOITURE A PARIS 8

A. Paris une ville congestionnée *8*

1. Les déplacements en Île de France 8
2. Les zones économiques de Paris 11

B. Les problèmes écologiques à Paris *12*

1. La pollution de l'air 12
2. La pollution sonore 13

C. Les mesures prises et les projets de la ville et de la région *15*

1. La réglementation des véhicules 15
2. Les projets de transport du Grand Paris 16
3. Autres mesures visant à diminuer les pollutions et les embouteillages 17

CONCLUSION 19

II. LE PEAGE URBAIN, UN SYSTEME QUI A FAIT SES PREUVES 20

A. Qu'est ce qu'un péage urbain? *20*

1. Définition du péage urbain 20
2. L'utilisation du péage urbain comme outil d'aménagement 20

B. Les bilans des villes européennes *21*

1. Londres, une ville avec des problématiques proches de celles de Paris 21
2. Milan, un exemple de franche réussite de péage urbain 24

CONCLUSION 26

PROJET **28**

I. UN PEAGE URBAIN ADAPTE A PARIS 28
A. La participation citoyenne *28*
B. Le choix de la zone *29*
C. Fonctionnement général du péage *32*
1. Quels sont les équipements à installer ? 32
2. Politique tarifaire 33
3. Modalités de paiement de la taxe 34
D. Quels sont les effets secondaires ? *35*

II. LES AMENAGEMENTS ANNEXES A PREVOIR 36
A. Les parking relais *36*
B. Les transports en commun *38*
1. Modernisation et amélioration de la qualité du service 38
2. Sécurité et développement du réseau 38
C. Les autres modes de déplacements *39*

III. LES LIMITES DU PROJET 41
A. Les logiques électorales *41*
B. Les investissements *42*

CONCLUSION **43**
BIBLIOGRAPHIE **44**
OUVRAGES NUMERIQUES **44**
SITOGRAPHIE: **45**
ARTICLES DE PERIODIQUES **46**
ANNEXES **47**
FICHE DE LECTURE N°1 : 54
FICHE DE LECTURE N°2 : 56
TABLE DES MATIERES **59**

POLYTECH TOURS
Département Aménagement

UNIVERSITÉ FRANÇOIS - RABELAIS TOURS

Lucas Wermus-Magnone
DAE 3 2015 - 2016
Projet Individuel

Création d'un péage urbain au coeur de Paris

Résumé :

La ville de Paris, partenaire de la COP 21, est aujourd'hui fortement engagée dans les objectif de réduction de gaz a effet de serre et de lutte contre le réchauffement climatique.

Au cœur de cette problématique : la transformation des modes de déplacements des franciliens, en vue de réduire les pollutions engendrées par la circulation des véhicules individuels à l'intérieur de la ville de Paris.

L'analyse des projets de péages urbains mis en œuvre dans deux villes européennes, Londres et Milan, permet d'envisager une solution pour réduire la place de la voiture dans le centre de Paris et désengorger les axes majeurs de la capitale.

Le projet décrit les modalités de mise en oeuvre et les aménagements annexes qu'il conviendra de prévoir afin de vaincre les réticences des parisiens et franciliens.

Mots clés : Péage Urbain, Congestion, transports, déplacements, pollutions, politique, Paris, Ile de France, 75.