Prédit - Ademe

LE TEMPS DE RECHERCHE D'UNE PLACE DE STATIONNEMENT

TOME 1 : Rapport

Février 2005

SARECO – 32 rue de Paradis - 75010 PARIS - Tél. 1.42.46.22.66 - Télécopie 1.42.46.22.68 - www.sareco.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

RESUME / MOTS CLES **4**

SYNTHESE **5**

CHAPITRE I PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE **12**

3. LES FACTEURS DETERMINANTS DU TEMPS DE RECHERCHE **13**

3.1. LES FACTEURS « HUMAINS » 13
3.1.1 Les facteurs humains objectifs *13*
3.1.2 Les facteurs humains subjectifs *15*
3.2. LES FACTEURS « URBAINS » 17
3.3. SYNTHESE : LE RECOURS A LA SEGMENTATION 20
3.3.1 Nécessité d'une segmentation *20*
3.3.2 La segmentation retenue *21*

4. LA METHODOLOGIE D'ENQUETE **24**

4.1. PRINCIPE 24
4.2. LA PHASE 1 24
4.2.1 Etape 1 ..... *25*
4.2.2 Etape 2 ..... *26*
4.2.3 Etape 3 ..... *27*
4.2.4 Etape 4 ..... *28*
4.3. LA PHASE 2 29
4.3.1 Restrictions de la méthode *29*
4.3.2 La méthode d'extrapolation *30*
4.4. LA PHASE 3 30
4.5. LA PHASE 4 31

CHAPITRE II TRAVAIL SUR LE TERRAIN **32**

1. CHOIX DES ZONES D'ETUDE **32**

2. PRESENTATION DES ZONES **33**

2.1. LE TISSU URBAIN 38
2.1.1 Lyon et Grenoble *38*
2.1.2 Les zones parisiennes *38*
2.2. LE STATIONNEMENT SUR VOIRIE 39
2.2.1 La répartition des places *39*
2.2.2 La réglementation *40*
2.2.3 Le respect de la réglementation *44*
2.3. LE STATIONNEMENT EN PARKING 46
2.3.1 Les parkings de Lyon *46*
2.3.2 Les parkings de Grenoble *46*
2.3.3 Les parkings de Paris quartier Commerce *47*
2.3.4 Les parkings de Paris quartier Saint-Germain *47*

3. LES ENQUETES EFFECTUEES **47**

3.1. DESCRIPTIF DES ENQUETES 47
3.1.1 Enquêtes effectuées dans toutes les zones 47
3.1.2 Enquêtes complémentaires 48
3.2. SIMPLIFICATIONS PAR RAPPORT A LA METHODOLOGIE THEORIQUE 48

CHAPITRE III ANALYSE DES RESULTATS D'ENQUETE 50

1. L'IMPACT DES FACTEURS DETERMINANTS A PRIORI 51

1.1. FACTEURS URBAINS 51
1.1.1 L'évolution des temps de recherche au cours de la journée 51
1.1.2 La réglementation 53
1.1.3 La présence de parkings 56
1.2. FACTEURS HUMAINS 59
1.2.1 La catégorie de l'automobiliste 59
1.2.2 La durée du stationnement 60

2. LES ENJEUX DE LA RECHERCHE D'UNE PLACE DE STATIONNEMENT EN FRANCE 61

2.1. LA PHASE 1 : CALCUL DU TEMPS PERDU PAR ZONE 62
2.1.1 Temps perdu au volant de la voiture : les étapes 1 à 4 62
2.1.2 Monétarisation du temps perdu 67
2.1.3 La distance au lieu de stationnement 69
2.2. LA PHASE 2 : EXTRAPOLATION DU CALCUL DU TEMPS PERDU A LA FRANCE ENTIERE 72
2.2.1 Le calcul du temps perdu en recherche de place de stationnement 72
2.2.2 Facteurs non pris en compte dans l'extrapolation : approche qualitative 76
2.2.3 Les enjeux réels du temps de recherche en France : approche quantitative 77
2.3. LA PHASE 3 : LES EXTERNALITES DU TEMPS DE RECHERCHE 81
2.3.1 La congestion urbaine 81
2.3.2 La pollution atmosphérique 82
2.3.3 La pollution par le bruit 84
2.3.4 L'insécurité 85
2.3.5 Conclusion : l'ensemble des externalités liées au temps de recherche 85
2.4. LA PHASE 3BIS : LES EFFETS A LONG TERME 86
2.4.1 Le choix du lieu d'habitation 86
2.4.2 Le phénomène de renoncement 88

3. LES REMEDES POSSIBLES… 89

3.1. LE TRAITEMENT DU STATIONNEMENT 89
3.2. DES CAS DE PEAGES EFFICACES 91
3.2.1 Réduction du temps de recherche : le site des agents encaisseurs à Dijon 91
3.2.2 Réduction du temps de recherche : le « stationnement payant informel » à Rio de Janeiro et Casablanca 92
3.2.3 Suppression totale du temps de recherche : le cas de Londres 93
3.3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 94
3.3.1 La communication : une mesure d'accompagnement essentielle : 94
3.3.2 Les substituts à la voiture : Transports en Commun et modes doux 95
3.3.3 L'adaptation de la tarification 96
3.4. LES EFFETS PERVERS A LONG TERME DU PEAGE 96
3.5. LES AVANTAGES COLLATERAUX D'UN STATIONNEMENT FLUIDE SUR VOIRIE 98
3.5.1 Les effets induits par la surveillance 98
3.5.2 Les recettes du stationnement 99
3.5.3 L'utilisation d'un patrimoine gaspillé 99

BIBLIOGRAPHIE 100

ANNEXE MONETARISATION DES COUTS LIES AU TEMPS DE RECHERCHE 102

RESUME / MOTS CLES

1. RESUME

La présente recherche a permis l'élaboration d'une méthode performante pour estimer le temps perdu en recherche de place de stationnement dans une zone donnée. Outre les pertes de temps entraînées pour les automobilistes, le temps de recherche induit des nuisances indirectes qui sont les externalités négatives de la circulation automobile : congestion, pollution, bruit, insécurité. L'enjeu essentiel de la suppression du temps de recherche, en plus des retombées financières potentiellement énormes liées au respect du stationnement payant, réside dans la réduction de la circulation automobile, qui peut atteindre les objectifs des PDU si le temps de recherche est supprimé. Les moyens pour réduire le temps de recherche sont connus, il suffit de combiner un stationnement payant avec un tarif adapté à l'équilibre offre/demande à une surveillance efficace. Cette méthode a déjà été expérimentée avec succès notamment dans le quartier de Westminster à Londres.

2. MOTS CLES

- Stationnement
- Temps de recherche
- Basculement
- PDU
- Péage, surveillance

SYNTHESE

Parmi les participants à la circulation urbaine, les véhicules en quête d'une place de stationnement sur voirie représentent une part que l'on ne peut négliger a priori dans la mobilisation de tous les moyens de nature à réduire les émissions liées aux transports. Aucune recherche n'avait jusqu'à présent tenté de quantifier de façon rigoureuse les enjeux de ce phénomène, voilà pourquoi SARECO, dans le cadre du PREDIT et pour le compte de l'ADEME, s'est proposé de mener une recherche permettant de préciser les enjeux liés à la recherche d'une place sur voirie.

LA METHODOLOGIE

La démarche utilisée s'articule en quatre étapes successives :

- Dans un premier temps, l'objectif est d'évaluer de façon précise et exhaustive le temps de recherche cumulé par les automobilistes dans quatre zones d'hypercentre de trois villes françaises : Grenoble (quartier Vaucanson), Lyon (quartier Presqu'île) et Paris (quartiers Commerce et Saint-Germain). Un protocole d'enquêtes regroupant enquêtes de terrain et interviews a été élaboré pour l'occasion.
- Ensuite, le temps perdu dans ces quatre zones a été extrapolé à la France entière pour déterminer un ordre de grandeur du temps global perdu en France en recherche de place.
- L'extrapolation a permis alors d'évaluer de façon quantitative et monétaire l'ampleur des nuisances liées au temps de recherche en France.
- Enfin, les moyens de réduction du temps de recherche et leurs conséquences ont été étudiés.

L'IDENTIFICATION DE COMPORTEMENTS RECURRENTS CHEZ LES AUTOMOBILISTES

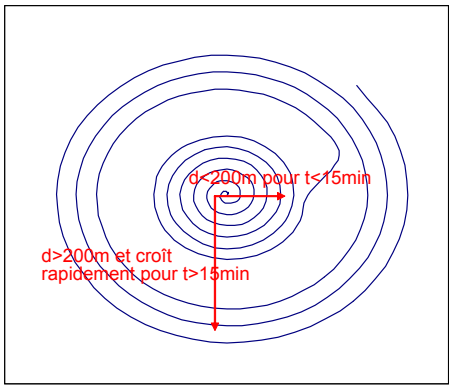
Lors de la recherche d'une place de stationnement, l'automobiliste s'insère dans un espace au sein duquel il noue des relations. La stratégie qu'il adoptera au cours de sa recherche dépend à la fois du contexte urbain dans lequel s'effectue la recherche et des caractères individuels de l'automobiliste, que ce soient le motif du déplacement ou

d'autres facteurs plus personnels comme la perception subjective des différents types de stationnement : parking et voirie, autorisée ou interdite, gratuite ou payante…

LA SPIRALE DU STATIONNEMENT

Au fur et à mesure qu'il cherche une place, l'automobiliste élargit progressivement son cercle de recherche. En deçà de 15 minutes de recherche, la distance au lieu de destination est en moyenne inférieure à 200 mètres. Lorsque le temps de recherche dépasse 15 minutes, la distance croît plus rapidement et peut parfois être supérieure à 500 mètres (550 mètres en moyenne à Lyon pour un temps de recherche de 45 minutes).

La méthodologie de l'enquête « Temps de recherche d'une place de stationnement » du CERTU qui préconise un périmètre de 250 mètres maximum pour la recherche mériterait donc d'être réactualisée.



Modélisation de la spirale de recherche

LE BASCULEMENT

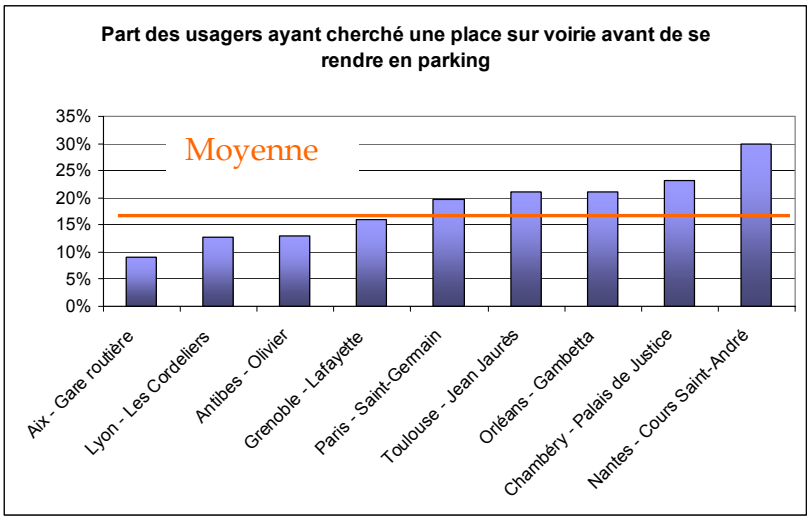
Lors de la recherche d'une place de stationnement, l'automobiliste va prendre plusieurs décisions qui vont constituer sa stratégie de recherche. On appellera ces décisions des **basculements**. En effet, au bout d'un certain temps de recherche d'une place autorisée (qui peut éventuellement être nul si l'automobiliste sait à l'avance que cette recherche est vaine, ou qu'il est sensible aux temps de recherche importants) l'automobiliste peut basculer et changer l'objectif de sa recherche vers :

- **La recherche d'une place payante** s'il cherchait initialement une place gratuite
- **La recherche d'une place interdite**. Il apparaît que le basculement vers l'interdit est généralement immédiat : il y a ceux qui décident de stationner en interdit presque immédiatement et ceux qui ne basculeront pas. A Paris, les usagers décident de se reporter en stationnement interdit beaucoup plus souvent que dans les autres villes étudiées.

	Part des visiteurs stationnés en interdit
Lyon quartier Presqu'île	6%
Grenoble quartier Vaucanson	1%
Paris quartier Commerce	28%
Paris quartier Saint-Germain	62%

Part des stationnements en interdit dans les 4 zones d'étude

- **La recherche d'une place dans un parking en ouvrage**. L'essentiel des usagers des parkings en ouvrage (plus des trois quarts) choisissent de ne pas chercher de place sur voirie et de se rendre directement dans un parc en ouvrage. Quant à ceux qui cherchent d'abord sur le voirie, leur temps de recherche est proche du temps de recherche moyen sur la zone.



Part des automobilistes stationnant en parking et ayant cherché une place sur voirie au préalable, dans des parkings de centre ville de plusieurs villes françaises

- Dans des cas extrêmes, si le changement ne suffit pas pour pouvoir stationner son véhicule, l'automobiliste peut **renoncer à son déplacement**. 64% des résidents interrogés dans les 4 zones étudiées déclarent qu'il leur est déjà arrivé de renoncer à un déplacement après avoir cherché sans succès une place de stationnement. Les disparités entre les zones sont fortes, ce chiffre est de 48% à Grenoble, de 67% à Lyon et de 100% dans les deux zones parisiennes. Le phénomène du renoncement pourrait peser sur le dynamisme du quartier et de ses commerces, surtout si une offre de transports en commun adaptée n'est pas disponible.

L'AMPLEUR DES NUISANCES LIEES AU TEMPS DE RECHERCHE

UNE PANOPLIE DE NUISANCES ASSOCIEES

La recherche d'une place de stationnement induit des nuisances de façon directe puisque l'automobiliste cherchant une place effectue une activité par nature improductive. Pour chacune des 4 zones d'étude, le temps perdu au cours de la journée est de l'ordre de la centaine d'heures. Le temps moyen perdu par usager est de **3.3 minutes dans la zone d'étude de Grenoble, 11.8 minutes dans la zone d'étude de Lyon, 10.0 minutes dans la zone de Paris quartier Commerce et 7.7 minutes dans la zone de Paris quartier Saint-Germain**. L'essentiel du temps perdu est lié aux visiteurs car ils représentent le plus grand nombre de véhicules, toutefois ce sont les résidents qui en moyenne perdent le plus de temps. L'extrapolation à la France entière de ce temps perdu dans les 4 zones

d'études donne un ordre de grandeur en fourchette basse d'environ **68 millions d'heures perdues par an**, ce qui représente une perte d'environ 600 millions d'euros chaque année.

	Temps total perdu	Temps perdu par hectare	Temps perdu par place autorisée
Lyon quartier Presquîle	434h	14h 14min	41min
Grenoble quartier Vaucanson	157h	6h 21min	14min
Paris quartier Commerce	462h	9h 57 min	20min
Paris quartier Saint-Germain	294h	13h 40 min	42min

Temps perdu par jour dans chacune des 4 zones d'étude

Par ailleurs, la recherche d'une place de stationnement induit les mêmes externalités négatives que la circulation automobile : bruit, insécurité, pollution atmosphérique, pollution par effet de serre, congestion. Hors congestion et effet de serre, les externalités liées au temps de recherche ont un coût évalué en fourchette basse à 70 millions d'euros par an. En ce qui concerne la congestion, **la part de la circulation urbaine engendrée par les véhicules en recherche de stationnement se situerait entre 5 et 10%.**

Encombrements à un carrefour Parisien

L'ENJEU CIRCULATION : DE L'ORDRE DES OBJECTIFS PDU

En effet, pour chacune des trois villes étudiées, l'enjeu de la suppression du temps de recherche en matière de circulation est le suivant :

- Pour la ville de Grenoble, la suppression du temps de recherche devrait générer la moitié de la baisse de circulation découlant des transferts de part modale de la voiture vers les TC ou les modes doux préconisés par le PDU de l'Agglomération Grenobloise.

- Pour la ville de Lyon, la suppression du temps de recherche permettrait d'atteindre le volume de circulation obtenu si les transferts de part modale de la voiture vers les TC ou les modes doux préconisés par le PDU du Grand Lyon sont réalisés.

- Pour la ville de Paris, la seule suppression du temps de recherche permettrait d'atteindre et même de dépasser l'objectif de réduction de 5% de la circulation dans Paris énoncé par le PDU d'Ile-de-France.

LA SUPPRESSION DU TEMPS DE RECHERCHE : UN OBJECTIF REALISABLE, UNE METHODE QUI A FAIT SES PREUVES

*LA PARADE CONTRE LE TEMPS DE RECHERCHE : LE PEAGE **SURVEILLE***

Les moyens pour réduire le temps de recherche d'une place de stationnement sur voirie sont connus a priori : il s'agit d'instaurer un stationnement payant contrôlé efficacement.

- Pour que le stationnement payant fonctionne, il doit être nécessairement surveillé, afin d'éviter les phénomènes de *fuite au péage*.

- Une montée des tarifs en surface devra ensuite se faire jusqu'à atteindre localement un équilibre offre/demande tel que le taux d'occupation soit de 85% environ, ce qui correspond à un temps de recherche très court. D'ailleurs, il ne sera pas forcément nécessaire d'augmenter les tarifs, si l'action de la surveillance sur les usagers de longue durée tels que les migrants permet de faire baisser suffisamment le taux d'occupation.

DES CAS DE PEAGE EFFICACE EN FRANCE OU A L'ETRANGER

Au cours de la recherche, trois cas de péage efficaces ont été étudiés :

- Sur le **site des agents encaisseurs à Dijon**, le temps de recherche a été réduit de façon notable.

- **A Londres, dans le quartier de Westminster**, le temps de recherche sur voirie a été supprimé totalement grâce à une très forte surveillance associée à une répression sévère (le prix des amendes varie entre 80 et 100 livres, soit environ 130 euros, alors qu'il est de 11 euros à Paris !). Parallèlement, le tarif a été augmenté jusqu'à atteindre un taux d'occupation inférieur à 85%. Actuellement le tarif sur voirie est de 4 livres à l'heure pour les visiteurs, soit environ 6 euros.

Places vides dans le quartier de Westminster en cours de journée

- Enfin, **à Rio de Janeiro et à Casablanca**, est pratiquée une forme originale de péage que l'on appelle le « stationnement informel ». Des particuliers, qui reversent une redevance à la collectivité, jouent le rôle d'agents encaisseurs et fixent eux-mêmes le prix du stationnement sur l'espace de voirie qu'ils gèrent, permettant ainsi l'adoption d'un tarif très proche du tarif d'équilibre entre offre et demande de stationnement.

DES EFFETS PERVERS A LONG TERME ?

De par son caractère élitiste, le péage s'inscrit dans un système de mobilité ségrégatif, et peut ainsi présenter des effets pervers à long terme. L'instauration d'un péage au centre fait partie du mécanisme de pression foncière grandissante. Si parallèlement une offre de transport alternative à la voiture n'est pas mise en place pour desservir les banlieues les plus éloignées, le centre pourrait devenir un ghetto habité et fréquenté uniquement par les plus riches.

LES EFFETS COLLATERAUX D'UN STATIONNEMENT FLUIDE SUR VOIRIE : UN ENJEU QUI DEPASSE LE TEMPS DE RECHERCHE ?

La suppression du temps de recherche pourra également avoir d'autres effets collatéraux positifs, notamment par des retombées financières dont l'importance peut être énorme.

- La surveillance provoquera une **baisse de la circulation** par le transfert modal des migrants et du nombre de véhicules en stationnement nuisable et gênant.

- Si le stationnement payant est correctement respecté, les recettes pour les villes seront plus importantes et **l'exploitation du stationnement sur voirie deviendra systématiquement très bénéficiaire**, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

- Si on compte que pour compenser les places de stationnement sur voirie gaspillées par des usagers qui ne respectent pas le stationnement payant il est nécessaire de construire des places en parking, **le non-respect du stationnement engendre l'immobilisation improductive d'un patrimoine de l'ordre de 8 milliards d'euros**.

CONCLUSION

La présente recherche a tout d'abord permis l'élaboration d'une méthode performante pour estimer le temps perdu en recherche de place de stationnement dans une zone donnée. Par ailleurs, l'enjeu essentiel de la suppression du temps de recherche, en plus

des retombées financières potentiellement énormes liées au respect du stationnement payant, réside dans la réduction de la circulation automobile. Alors que la mise en œuvre effective du protocole de Kyoto est intervenue il y a peu, cet enjeu prend d'autant plus d'importance qu'en France un quart des émissions de gaz à effet de serre proviennent du transport automobile.

L'enjeu de la réduction du temps de recherche, de l'ordre du milliards d'euros par an, mériterait donc de se donner les moyens de combattre le temps de recherche par une politique de stationnement adaptée. En France, avec un taux de respect moyen de l'ordre de 30%, la gestion du stationnement dans ce sens est particulièrement inefficace et il pourrait être intéressant de prendre exemple sur certains de nos voisins européens.

Afin d'affiner les enjeux du temps de recherche et de mieux adapter les politiques de stationnement visant à le réduire, un certain nombre de sujets encore mal connus mériteraient d'être creusées comme le renoncement, les effets pervers à long terme du temps de recherche ou les éventuels dangers du péage en matière de mobilité.

CHAPITRE I

PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE

PREAMBULE

Parmi les participants à la circulation urbaine, les véhicules en quête d'une place de stationnement sur voirie représentent une part que l'on ne peut négliger a priori dans la mobilisation de tous les moyens de nature à réduire les émissions liées aux transports.

Le but de cette étude sur le temps de recherche d'une place de stationnement est d'évaluer les enjeux d'une réduction, voire d'une suppression du temps de recherche en France en termes :

- De diminution de la pollution,
- D'économie d'énergie,
- De réduction de la congestion urbaine,
- De réduction des nuisances sonores,
- De gains de temps pour les usagers à l'occasion de leur stationnement,
- D'amélioration de la qualité de vie en centre-ville.

Dans ce chapitre, on cherchera d'abord à comprendre le mécanisme de recherche d'une place de stationnement en analysant les facteurs qui déterminent le temps de recherche. De ces facteurs on déduira l'organisation des enquêtes nécessaires à la détermination de l'ordre de grandeur du temps consacré en France à la recherche de place de stationnement.

3. LES FACTEURS DETERMINANTS DU TEMPS DE RECHERCHE

Dans le modèle classique (défini par SARECO pour les enquêtes de temps de recherche[1], les automobilistes en centre-ville cherchent généralement une place dans un rayon de l'ordre de 250 à 350 mètres autour de leur lieu de destination. L'objectif de ce paragraphe est de mieux connaître le comportement des automobilistes en recherche d'une place ainsi que les déviances par rapport au modèle actuel, afin d'aboutir à une modélisation plus fine du calcul des temps de recherche.

Lors d'une recherche de place, l'automobiliste s'insère dans un espace au sein duquel il noue des relations. La nature du système urbain qu'il parcourt est un facteur explicatif du temps de recherche de la place, tout comme les composantes individuelles (l'humain).

3.1. Les facteurs « humains »

Ces facteurs peuvent être classés en deux catégories : les facteurs objectifs, et les facteurs subjectifs qui dépendent du caractère et de la personnalité de l'automobiliste, et de la culture ambiante.

3.1.1 Les facteurs humains objectifs

On peut citer :

- La catégorie de l'automobiliste cherchant une place : migrant (qui se rend habituellement en voiture à son lieu de travail), résident (en retour à son domicile), ou visiteur.

<u>*Remarque :*</u>

Pour améliorer la pertinence des analyses, il importe de classer les usagers en stationnement en catégories homogènes en ce qui concerne leur comportement. En conséquence, nous distinguerons par la suite :

[1] Cf CERTU, les enquêtes de stationnement – guide méthodologique.

* *Les déplacements occasionnels pour raison d'achats, de loisirs, d'affaires personnelles ou professionnelles, ... Nous appellerons " visiteurs ", les usagers répondant à cette catégorie.*

* *La venue sur le lieu de travail habituel. Nous appellerons " migrants ", les usagers répondant à cette catégorie.*

* *Le rangement du véhicule près du logement de son propriétaire, que celui-ci y soit présent ou non. Nous appellerons " résidents ", les usagers répondant à cette catégorie.*

En particulier les résidents et migrants qui cherchent une place au même endroit à peu près tous les jours, acquièrent une connaissance du quartier assez performante :

* Concernant la surveillance : heures de passage, places interdites tolérées, périodes de surveillance…

* Concernant la localisation des places disponibles.

Ils pourront avoir, en conséquence, des temps de recherche beaucoup plus courts.

L'estimation des nombres d'usagers cherchant une place, en précisant leur catégorie (résidents, migrants, visiteurs), pourra être cernée efficacement par des enquêtes de rotation (cf. tome 2 annexe 1).

- Le motif précis de son déplacement, dans le cas d'un visiteur : le temps de recherche ne sera en effet pas forcément le même dans le cas d'une visite de loisir, où l'usager est plutôt détendu, ou d'une visite d'affaire, où il est souvent stressé par le temps.

Remarque :

Les migrants ou résidents qui prévoient des stationnements de courte durée sur leur lieu de travail ou à leur domicile, seront considérés dans notre étude comme visiteurs.

Par ailleurs, les visiteurs venant régulièrement peuvent, comme les résidents et les migrants (cf. ci avant) améliorer leur performance de recherche.

- La durée de stationnement prévue : le temps que l'automobiliste consacrera à la recherche d'une place de stationnement est certainement corrélé à la durée prévue de son stationnement. Dans le cas d'un arrêt de quelques minutes, si un usager ne trouve pas de place à proximité immédiate de son lieu de destination, il hésitera moins à se garer en interdit ou même en double file. A ce titre, il peut être intéressant de connaître le poids des très courtes durées de stationnement (moins d'un quart d'heure), non estimable à travers des enquêtes de rotation classiques.

3.1.2 Les facteurs humains subjectifs

Le caractère de l'automobiliste influe sur sa stratégie de recherche d'une place de stationnement, et donc sur son temps de recherche.

En effet, au bout d'un certain temps de recherche d'une place autorisée (qui peut éventuellement être nul si l'automobiliste sait à l'avance que cette recherche est vaine ou s'il ne connaît pas bien la zone et est très sensible au risque de temps de recherche important) l'automobiliste peut basculer et changer l'objectif de sa recherche vers :

- La recherche d'une place payante si l'automobiliste cherchait une place gratuite,

- La recherche d'une place interdite,

- La recherche d'une place en ouvrage,

- La recherche de places plus lointaines du lieu de destination.

Dans les cas extrêmes, si le changement d'objectif ne suffit pas pour pouvoir stationner le véhicule, l'automobiliste peut renoncer à son déplacement.

Ce phénomène de basculement à cinq issues (payant, interdit, parking, places plus lointaines ou renoncement) est entre autre conditionné par les caractéristiques suivantes, qui dépendent étroitement de la personnalité de l'automobiliste :

- La tolérance à la marche à pieds : l'automobiliste qui refuse la marche à pieds n'élargira pas son champ de recherche, et son temps de recherche en sera donc augmenté,

- La perception des parkings : certains automobilistes craignent fortement ou même refusent de se garer en parking et cherchent donc systématiquement une place sur voirie. C'est alors un facteur aggravant du temps de recherche. A l'inverse, l'enquête réalisé par SARECO en 2000[2] semble indiquer que les deux tiers ou les trois quarts des visiteurs de certains parkings se sont rendus directement au parking sans chercher de place sur voirie (on le verra plus en détail dans le chapitre III). Dans ce cas le parking est préféré au risque d'un temps de recherche contraignant.

- Le respect de la réglementation et plus généralement la timidité ou la témérité de l'automobiliste : un automobiliste peu soucieux de la réglementation basculera plus vite en stationnement interdit,

[2] « Arbitrage entre marche à pied et stationnement : quelle distance de marche les usagers des parkings sont-ils prêts à accepter ? » - PREDIT – DRAST 1999-2000 - SARECO

- La persévérance : elle conditionne le dernier type de basculement, le basculement vers le renoncement. Un automobiliste peu patient préfèrera abandonner sa recherche au bout d'un certain temps et renoncer ainsi à son déplacement.

Compte tenu de la multiplicité de ces facteurs, les temps de recherche pourront varier très fortement d'un individu à l'autre.

3.2. Les facteurs « urbains »

Le temps de recherche dépend d'une façon évidente du site dans lequel s'effectue la recherche: si des places sont disponibles en grand nombre, le temps de recherche sera bien sûr nul…

D'une façon moins triviale, certains aspects du site peuvent avoir une influence sur les perceptions qu'aura l'automobiliste au cours de sa recherche et conditionner son comportement, notamment à travers les phénomènes de basculement.

Les facteurs déterminants du temps de recherche qui dépendent du site sont les suivants :

- La densité de places par mètre linéaire de voirie : plus celle-ci est grande, plus la probabilité instantannée de trouver une place est importante donc moins le temps de recherche est grand,

- Le taux d'occupation : il conditionne le nombre de places vides donc encore la probabilité de trouver une place. Mais dans les quartiers saturés dans lesquels le temps de recherche n'est pas nul, il est toujours supérieur à 95%. Nous n'étudierons donc pas ce facteur par la suite,

- Le taux de rotation : plus il élevé, plus l'automobiliste a une chance de trouver une place rapidement.

- La réglementation : elle peut être de plusieurs types : gratuit, payant longue durée, payant courte durée, interdit 1 (interdit perçu comme possible, c'est-à-dire pratiqué par plusieurs voitures), interdit 2 (interdit perçu comme grave, c'est-à-dire qui n'est pas pratiqué ou n'a pas encore été pratiqué dans la zone, éventuellement gênant pour la circulation).

  Le stationnement gratuit est peu fréquent dans les zones denses et concerne plutôt les petites villes. Son rôle est toutefois important à regarder car il représente un volant de places important sur la France entière.

  Dans le cas de zones mixtes payant-gratuit, on peut imaginer que les habitués viennent souvent et sont donc plus sensibles au fait de payer, ils cherchent plus volontairement une place gratuite et ont alors un temps de recherche plus grand. Une enquête menée à Charleville Mézières[3] semble confirmer le fait que les habitués mettent plus de temps que les non habitués. Cette hypothèse ne se vérifie pas si les places gratuites sont toujours occupées par les véhicules qui stationnent sur de longues durées. On peut aussi supposer au contraire que les visiteurs non habitués sont plus impatients et vont dans les parkings sans réfléchir.

  L'aspect de l'interdit et le taux de respect dans la zone peuvent aussi influencer les temps de recherche : si le respect des réglementations d'interdiction est faible, l'automobiliste sera tenté d'imiter les autres et de basculer vers l'interdit (c'est le principe de l'interdit 1).

- La présence d'un parking : à moins que le parking ne soit toujours complet, la présence d'un parking dans une zone donnée tend à faire baisser le temps de recherche, non seulement parce qu'il permet un basculement aux usagers qui cherchent sur la voirie, mais aussi parce qu'un certain nombre d'usagers s'y rendent directement dès qu'ils se rendent en centre ville. La façon dont est indiqué le parking (bon ou mauvais jalonnement) a aussi une influence sur le temps de recherche.

[3] Le stationnement dans le centre-ville de Charleville-Mézières – Rapport SARECO – Février 2004.

<u>Remarque</u> : Le cas particulier de l' « effet de porte »

Il a été mis en évidence que certains parkings en entrée d'hypercentre, captaient un nombre important d'individus qui refusent de continuer en voiture dans l'hypercentre, principalement par crainte des encombrements et de la saturation du stationnement.

Ces usagers acceptent en conséquence des marches à pied importantes (42 % à plus de 300 m pour le parking Jean Jaurès à Toulouse : 537 000 entrées par an).

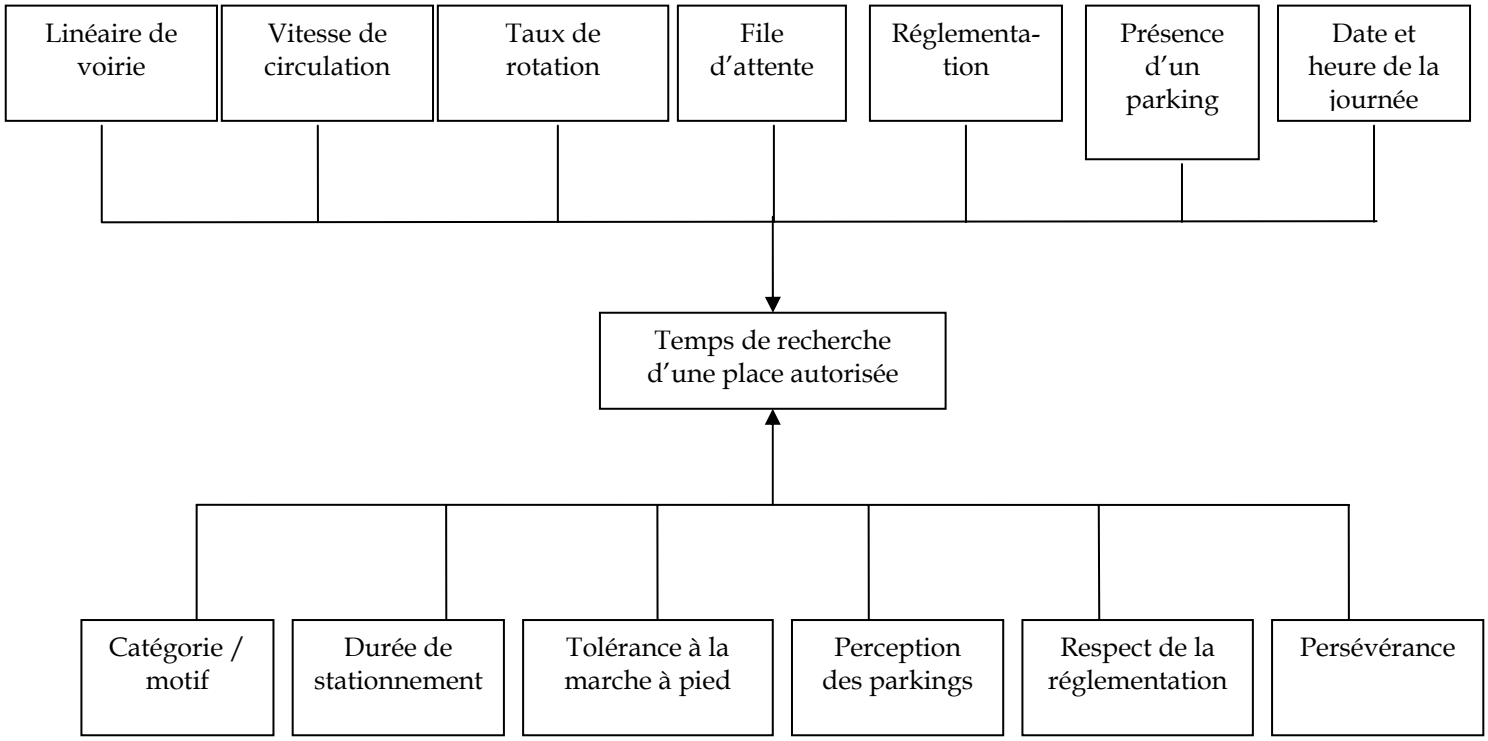
Par définition ces usagers ont un temps de recherche nul.

- Les conditions de circulation : la vitesse de circulation dans la zone est un facteur déterminant du temps de recherche ; même si des places sont disponibles, l'automobiliste mettra du temps à y accéder si la circulation est saturée (exemple : la rue d'Aboukir à Paris).

- La file d'attente ou concurrence des autres usagers : le temps de recherche est d'autant plus grand que le nombre d'automobilistes en recherche de places est important.

- La date et l'heure de la journée : toutes ces caractéristiques changent en fonction du temps : l'heure, la période de la journée ou le jour de la semaine. En particulier le temps de recherche varie au cours de la journée, notamment en fonction des caractéristiques de la zone. Si le quartier est plutôt résidentiel, le temps de recherche sera plus grand le soir, lorsque les résidents chercheront tous en même temps à se garer près de chez eux. Si le quartier est plutôt un quartier d'affaires, c'est le matin que les temps de recherche risquent d'être les plus importants.

Le mécanisme de formation du temps de recherche d'une place autorisée :



3.3. Synthèse : le recours à la segmentation

3.3.1 Nécessité d'une segmentation

Comme on l'a exposé dans les paragraphes précédents, on peut définir plusieurs catégories de recherches pour lesquelles le temps peut varier de façon conséquente.

Le calcul du temps de recherche dans une zone donnée sera plus précis si on estime une moyenne du temps de recherche pour chacune de ces catégories. Il est donc nécessaire de définir des catégories de recherche en fonction des facteurs déterminants détaillés dans les paragraphes précédents.

3.3.2 La segmentation retenue

N'ont été retenues que des sous-catégories dont on était capable d'estimer les populations par enquête sur le terrain (rotation ou statistiques d'exploitation des parkings…).

Concernant les facteurs subjectifs, la plupart de ces facteurs seront considérés a priori comme globalement stables d'une population à une autre dans les centres-villes de taille similaire, et de ce fait, ne seront pas pris en compte dans notre recherche : on fait l'hypothèse que l'on peut faire confiance à la loi des grands nombres et que tous les caractères d'automobiliste seront représentés dans les échantillons enquêtés[4].

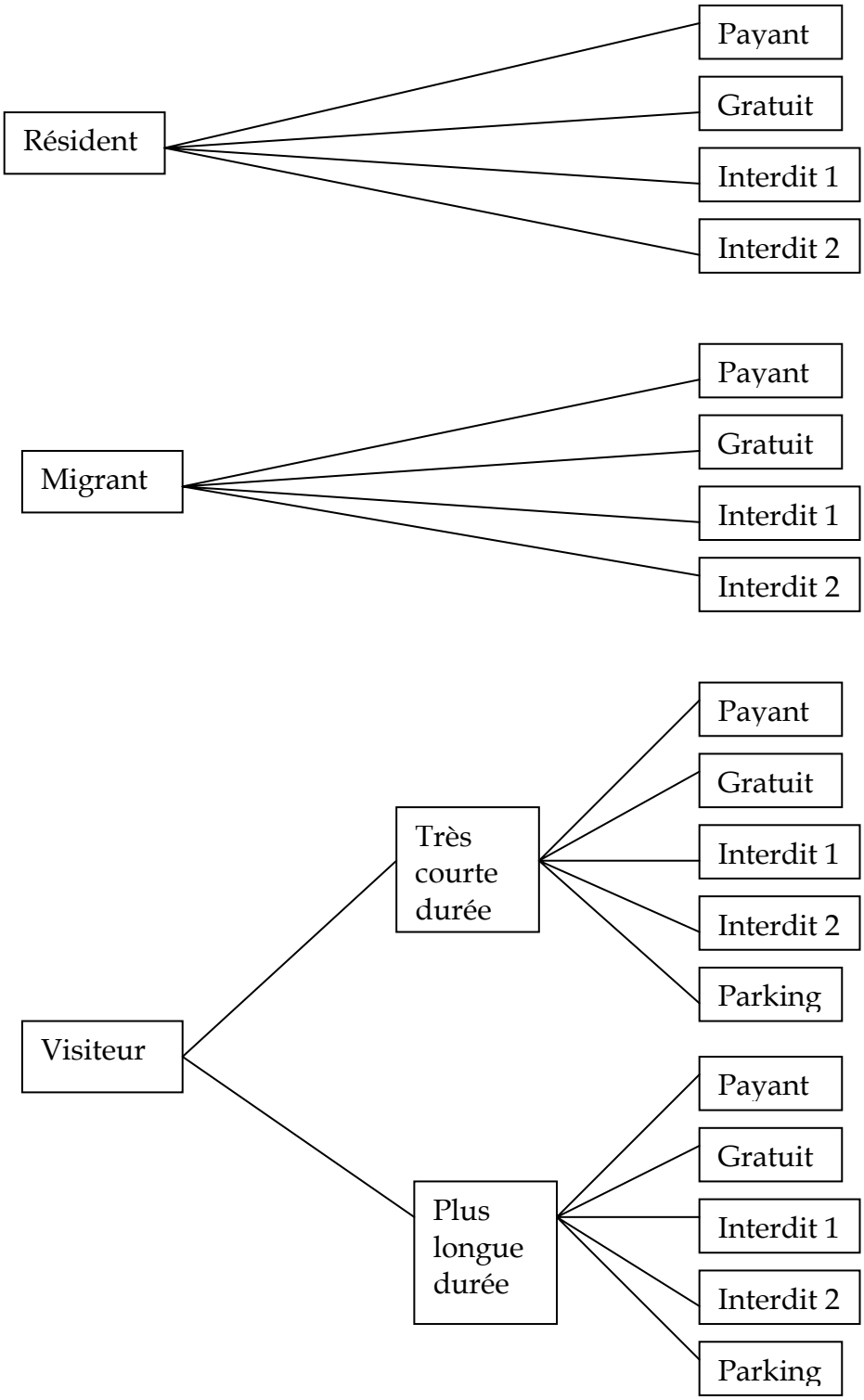
On ne retient donc pour la segmentation que les facteurs déterminants suivants :

- La catégorie d'automobiliste : résident, migrant ou visiteur,
- La durée de stationnement : très courte durée (moins de 15 minutes) ou plus longue durée,
- Le type de stationnement effectué : parking ou sur voirie avec différents types de réglementation sur voirie : payant, gratuit, interdit 1, interdit 2.
- L'heure (éventuellement, dans la mesure où on n'aboutira pas à des échantillons trop petits).

[4] Ceci ne sera pas le cas de tous les échantillons traités dans la présente recherche. Si les premiers résultats présentés ci-après sont jugés autrement, il pourrait être nécessaire d'effectuer des enquêtes complémentaires pour rendre crédible cette hypothèse de stabilité.

Les migrants et résidents ne se garent qu'en longue durée. De plus, on néglige le temps de recherche des migrants et résidents qui se garent en parking : en effet, ceux-ci disposent généralement d'un abonnement donc ils se rendent directement dans leur parking sans chercher de place à l'extérieur. On obtient ainsi 18 segments représentés sur la page ci-après.

La segmentation retenue pour le calcul des temps de recherche



4. LA METHODOLOGIE D'ENQUETE

4.1. Principe

Les objectifs successifs de la recherche sont les suivants : :

- Phase 1 : Evaluer de façon précise et exhaustive le temps global de recherche cumulé par les automobilistes dans quelques zones données. On choisira 4 zones de taille correspondant à environ 30 hectares.

- Phase 2 : Extrapoler à la France entière : c'est-à-dire déterminer un ordre de grandeur du temps de recherche global perdu en France.

- Phase 3 : Evaluer de façon quantitative et monétaire l'ampleur des nuisances liées au temps de recherche en France

- Phase 4 : Présenter les moyens de réduction du temps de recherche et leurs conséquences.

4.2. La phase 1

Cette phase sera réalisée en 4 étapes :

- Dans la zone donnée, relevé le plus exhaustif possible des personnes venant stationner au cours d'une journée,

- Classement de ces personnes selon les catégories homogènes définies dans le paragraphe précédent et estimation des populations de chaque catégorie. On obtient une population Pi par catégorie i,

- Estimation du temps de recherche moyen global cumulé par catégorie Ti,

- Estimation du temps de recherche total pour la zone étudiée : $T = \Sigma Pi*Ti$,

Pour chacune de ces étapes, sont précisés ci-après l'objectif recherché et la méthode préconisée.

4.2.1 Etape 1

- Objectif : Pour chacune des zones enquêtées, relever sur le terrain l'ensemble des véhicules ayant stationné dans une zone.

- Méthode :

  * Cela nécessite d'abord de connaître le nombre total de places de stationnement, sur voirie et en parking. Pour cela il faut réaliser un inventaire sur voirie (c'est-à-dire relever l'offre de stationnement par réglementation) et recenser le nombre de places destinées aux usagers horaires dans les parkings de la zone d'étude.

  * Ensuite, on relève sur le terrain les durées moyennes de stationnement des usagers. La rotation (cf. tome 2 annexe 1) a pour but d'analyser la durée de stationnement des véhicules et d'en déduire l'usage des places de stationnement. Elle consiste en un relevé partiel des plaques minéralogiques des véhicules toutes les heures sur un circuit préétabli de 250 places entre 6h30 et 21h30. On effectue également des rotations 15 minutes (le relevé des plaques minéralogiques sur le circuit s'effectue toutes les 15 minutes et non plus toutes les heures) pour connaître l'influence des très courtes durées. Les enquêtes de rotation de 15 minutes pourront être complétées par des enquêtes statiques (enquêteur immobile) qui permettront de détecter les arrêts de très courte durée, les arrêts en double file… Pour appréhender le nombre et la durée de stationnement des usagers en parking, il suffit de recueillir les statistiques de billettique et l'histogramme des durées dans le(s) parking(s) de la zone enquêtée.

Remarque :

Les enquêtes de rotation de 15 minutes et les enquêtes statiques ne devront pas nécessairement être effectuées toute la journée sur chacun des sites. On procèdera alors par extrapolation.

4.2.2 Etape 2

- Objectif : Déterminer le poids de chacune des 18 catégories retenues dans la segmentation, soit calculer la population Pi de chaque segment i.

- Méthode : Dépouillement de l'enquête de rotation pour la voirie et des relevés de billettique pour le parking. L'analyse des durées de stationnement des véhicules permet en effet d'identifier 4 catégories d'usagers :

  * Les résidents : véhicules stationnés au premier passage de 6h30,

  * Les migrants : véhicules stationnés aux heures de bureau,

  * Les visiteurs : véhicules autres que migrants et résidents (l'estimation du nombre de visiteurs de très courtes durées, soit moins d'un quart d'heure, se fait à partir de la rotation 15 minutes et des enquêtes statiques).

  Ces catégories d'usagers peuvent être croisées avec le type de réglementation afin d'obtenir les 18 segments retenus.

4.2.3 Etape 3

- Objectif : Connaître les temps de recherche Ti pour chaque population i.

- Méthode :

  * L'enquête habituelle pour déterminer le temps de recherche d'une place de stationnement est l'enquête « Temps de recherche » classique du guide méthodologique du CERTU (cf. tome 2 annexe 4). Cependant cette enquête n'est pas suffisante pour estimer le temps effectif de recherche des usagers dans un quartier, étant donnés les nombreux facteurs déterminants détaillés dans le paragraphe précédent. Il est donc nécessaire de prévoir d'autres enquêtes. En effet, d'après ce qui a été dit précédemment, le comportement de l'automobiliste en recherche de place est a priori fonction de la catégorie de l'usager et du motif du déplacement. Des temps de recherche effectués avec un motif « artificiel » ne seraient donc pas représentatifs du comportement réel observable dans le quartier. C'est pourquoi il a été décidé de réaliser des interviews des usagers de la zone étudiée.

  * Cependant les interviews présentent l'inconvénient d'être tributaires de la façon dont l'individu interrogé ressent le temps perdu en recherche de place. Pour pallier à ce risque, on réalise une enquête complémentaire que l'on appellera l'« enquête embarquée ». Le but de cette enquête est de mesurer le ressenti de l'automobiliste sur son temps de recherche, afin de déterminer un coefficient de redressement entre le temps de recherche déclaré et le temps de recherche réel. Pour cela, on accompagnera des automobilistes au cours d'une recherche de place en chronométrant la recherche. Une fois la place trouvée, on interrogera l'automobiliste sur le temps qu'il estime avoir passé à chercher sa place. On comparera ensuite ce temps déclaré au temps réel qu'on aura mesuré.

* Pour les visiteurs et les migrants, on réalisera donc des interviews sur voirie et en parkings, et pour les résidents des interviews téléphoniques. Il est nécessaire de poser au moins toutes les questions relatives au classement : catégorie, durée de stationnement, type de stationnement, heure de la journée, temps de recherche. On demandera aussi le temps de trajet total recherche de place comprise pour connaître la part du temps de recherche dans le temps de déplacement.

4.2.4 Etape 4

- Objectif : Vérifier la plausibilité des résultats obtenus. Corriger les grossières erreurs. Permettre des recoupements avec les résultats obtenus.

- Méthode :

  * Visite de site avec repérage des éléments qui peuvent influencer le temps de recherche dans la zone (écoles, quantité de piétons, éléments perturbateurs de circulation etc…).

  * Mesure de temps de recherche (cf. guide méthodologique du CERTU). L'enquêteur peut également mesurer des temps de recherche sur un autre périmètre que celui prévu par le guide méthodologique du CERTU (cercle de 250 mètres de rayon), en mesurant notamment des temps de recherche sur un cercle de 50 mètres ou 70 mètres de rayon afin de connaître le comportement des usagers qui désirent stationnement pour de courtes durées.

  * Entretiens non directifs pour mieux appréhender les conditions de stationnement dans la zone.

4.3. La phase 2

- Objectif : extrapolation des données obtenues à la France entière.

- Méthode : Ce calcul est fait à l'aide d'une méthode empirique, donc il n'a pas vocation à être précis, mais à donner une idée, un ordre de grandeur, du temps perdu en France et de l'ampleur des nuisances associées.

4.3.1 Restrictions de la méthode

- On ne considèrera que le temps perdu dans les unités urbaines de plus de 50 000 habitants. On a estimé que le temps perdu dans les unités urbaines de plus petites taille n'occupait pas une place prépondérante dans le temps total perdu à l'échelle de la France entière.

- On ne considère que le temps perdu sur les places réglementées[5]. En effet :

  * Dans les zones non réglementées, les usagers stationnent plus longtemps. Donc la population Pi de la zone est plus faible. Même si le temps de recherche Ti est élevé, le temps perdu sur la zone Ti x Pi est réduit.

  * On peut aussi supposer que dans les zones non réglementées qui ne sont pas à proximité des hypercentres (soit la plupart des zones non réglementées), l'absence de surveillance incite les usagers à s'arrêter assez vite n'importe où, et que l'absence de réglementation indique qu'on ne se trouve pas dans un secteur gravement saturé où la recherche d'une place est un long cauchemar… La diminution des temps de recherche, déjà brefs, n'est pas non plus un enjeu.

[5] Les places réglementées sont constituées par les places payantes et les autres types de réglementation comme les zones bleues, les zones matin après-midi, les zones réservées aux résidents. D'après le « Livre blanc du stationnement en France », Parkopolis (1997), les places payantes constituent 96% des places réglementées.

En raison de ces deux restrictions, le temps calculé sera une estimation basse du temps réellement perdu en France.

4.3.2 La méthode d'extrapolation

On a considéré pour la recherche que les unités urbaines de plus de 50 000 habitants se décomposent en trois types :

- Unités urbaines de moins de 500 000 habitants,
- Unités urbaines de plus de 500 000 habitants hors Paris,
- Paris (Ile-de-France).

Pour chacun des trois types d'unités urbaines, on appliquera le temps perdu par place calculé dans une des zones étudiées dans le cadre de la phase 1. Grâce aux données de population de l'INSEE et aux ratios de la base de données du CERTU[6] sur le nombre de places réglementées par habitant et par ville, on pourra calculer le temps total perdu en France.

4.4. La phase 3

- Objectif : mesurer, de façon quantitative et monétaire, l'impact des autres nuisances induites par le temps de recherche, qui sont principalement de deux types :

  * Les mêmes externalités négatives que celles liées au trafic auto : congestion, pollution atmosphérique, pollution des gaz à effet de serre, insécurité, bruit

  * D'autres effets à plus long terme sur le développement des quartiers d'hypercentre.

[6] « Livre Blanc du stationnement », Parkopolis, Mars 1997.

- Méthode : utilisation de valeurs unitaires de l'ADEME (pour les données quantitatives) et du rapport Boiteux « transport : choix des investissements et coût des nuisances » (pour les données monétaires) permettant de convertir le temps de recherche en chiffres concrets.

Pour évaluer l'impact du temps de recherche sur la congestion, SARECO a estimé pour une partie des zones d'enquête la part des véhicules en recherche d'une place de stationnement dans le trafic urbain. Pour cela, on réalise une enquête que l'on appelle l'« enquête carrefour » : il s'agit d'interroger les automobilistes arrêtés au feu rouge en leur demandant s'ils sont en recherche de place ou pas. Il faut par ailleurs noter le nombre tous les véhicules passant au cours d'un même cycle, afin de pouvoir établir une statistique sur la part de la circulation dédiée à la recherche de place parmi la circulation totale. Un enquêteur pourra circuler ainsi sur plusieurs carrefours de la zone enquêtée.

4.5. La phase 4

- Objectif : Une fois l'enjeu de la suppression du temps de recherche connu, présenter les moyens de réduction du temps de recherche.

- Méthode : choix d'exemples de lieux dans lesquels le temps de recherche a pu être diminué, en précisant les méthodes utilisées et les moyens mis en œuvre.

CHAPITRE II

TRAVAIL SUR LE TERRAIN

Les enquêtes décrites dans le chapitre précédent ont été réalisées dans les villes de Grenoble, Lyon, Paris, et dans une moindre mesure à Chambéry et Charleville-Mézières.

Dans un premier temps, nous présenterons les zones étudiées avant de décrire précisément les enquêtes qui y ont été effectuées.

1. CHOIX DES ZONES D'ETUDE

Pour le choix des zones d'étude, plusieurs critères ont été retenus :

- Agglomération de plus de 50 000 habitants possédant un hypercentre dans lequel la pression sur le stationnement est a priori importante,
- Agglomérations de tailles différentes pour avoir des situations complémentaires.

Les villes de Grenoble, Lyon et Paris correspondent bien à ces deux critères.

Chaque zone d'étude comprend environ 750 places payantes, ce qui correspond approximativement à une trentaine d'hectares. On estime qu'à partir de cette taille, la zone peut être « auto-suffisante », c'est-à-dire que l'ont peut supposer que les automobilistes qui s'y garent se rendent dans la zone.

Pour les trois villes, la zone a été choisie en accord avec les mairies, dans un des centres administratif et commercial.

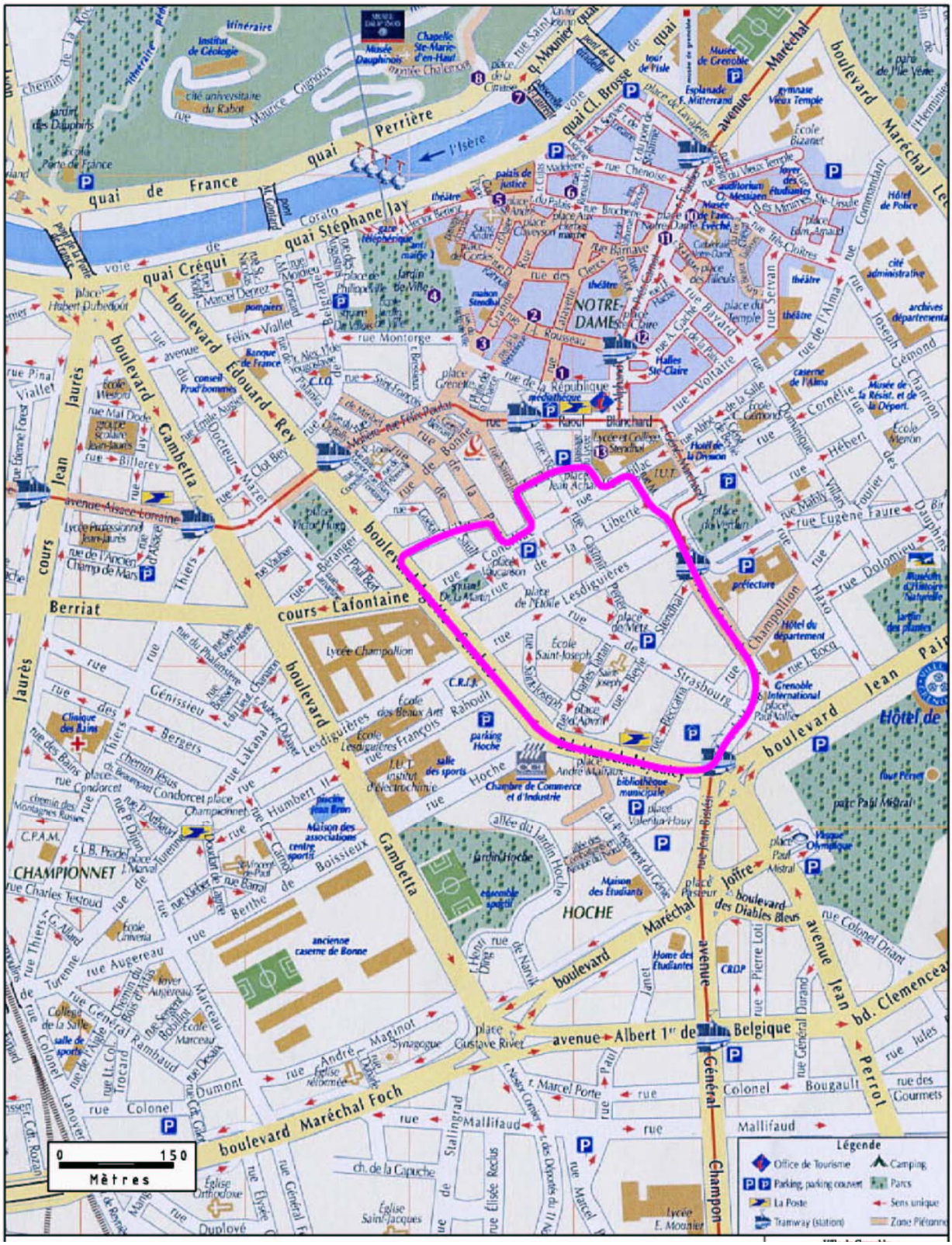
Dans Paris deux zones sont étudiées : le quartier de la rue du Commerce entre les rues de Grenelle et des Entrepreneurs dans le XVème arrondissement, que l'on appellera par la suite « Paris quartier Commerce », et le quartier entre le boulevard Saint-Germain, la rue des Saints-pères et la rue Mazarine dans le VIème arrondissement, que l'on appellera par la suite la zone « Paris quartier Saint-Germain » (la zone du quartier Saint-Germain est légèrement plus petite que les autres zones d'étude, la zone du quartier Commerce relativement plus grande).

Par ailleurs, afin d'aborder le thème des villes plus petites, des interviews menées en Novembre 2003 à Charleville-Mézières et en Juin 2004 à Chambéry ont permis d'estimer des temps de recherche selon la même segmentation que pour Lyon, Grenoble et Paris, cependant ces deux villes n'ont pas fait l'objet d'enquêtes détaillées dans le cadre de la présente recherche comme Lyon, Grenoble ou Paris.

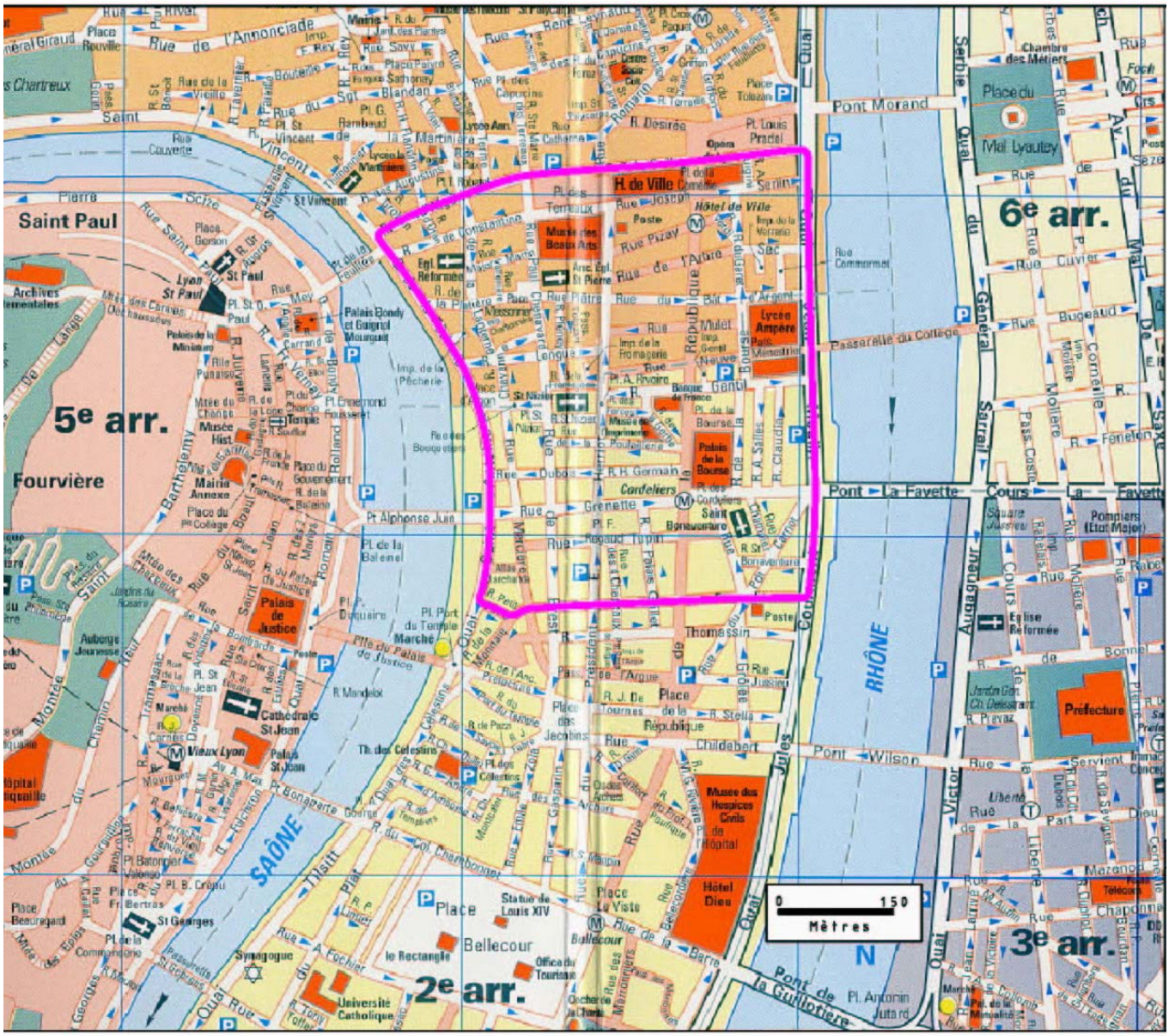
2. PRESENTATION DES ZONES

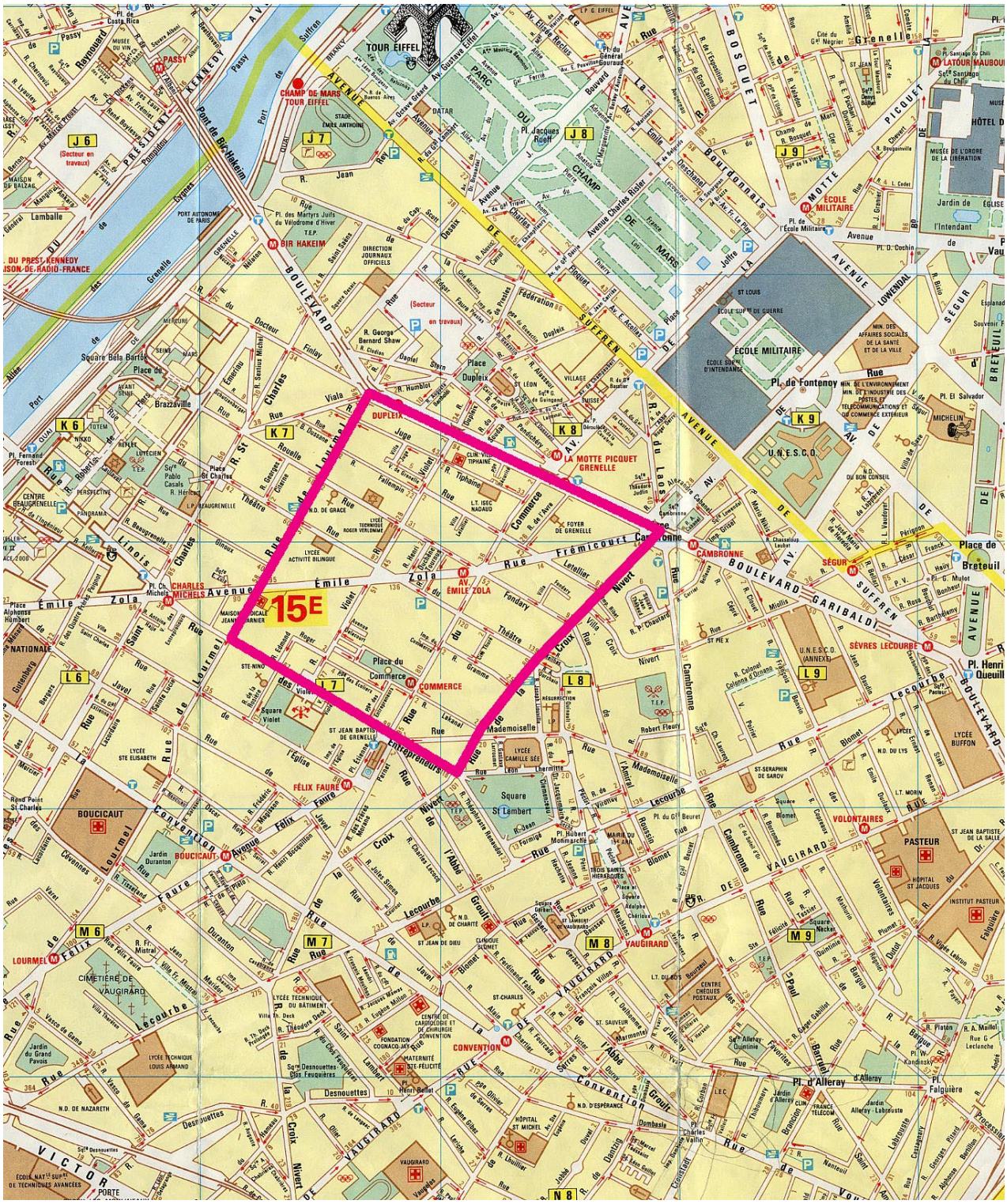
A Lyon, le quartier étudié est sur la Presqu'île. A Grenoble il s'agit de la zone autour de la place Vaucanson. A Paris les zones Commerce et Saint-Germain sont situées respectivement dans le 15ème et le 6ème arrondissement.

Le pourtour des zones étudiées est présenté dans les plans ci-après.



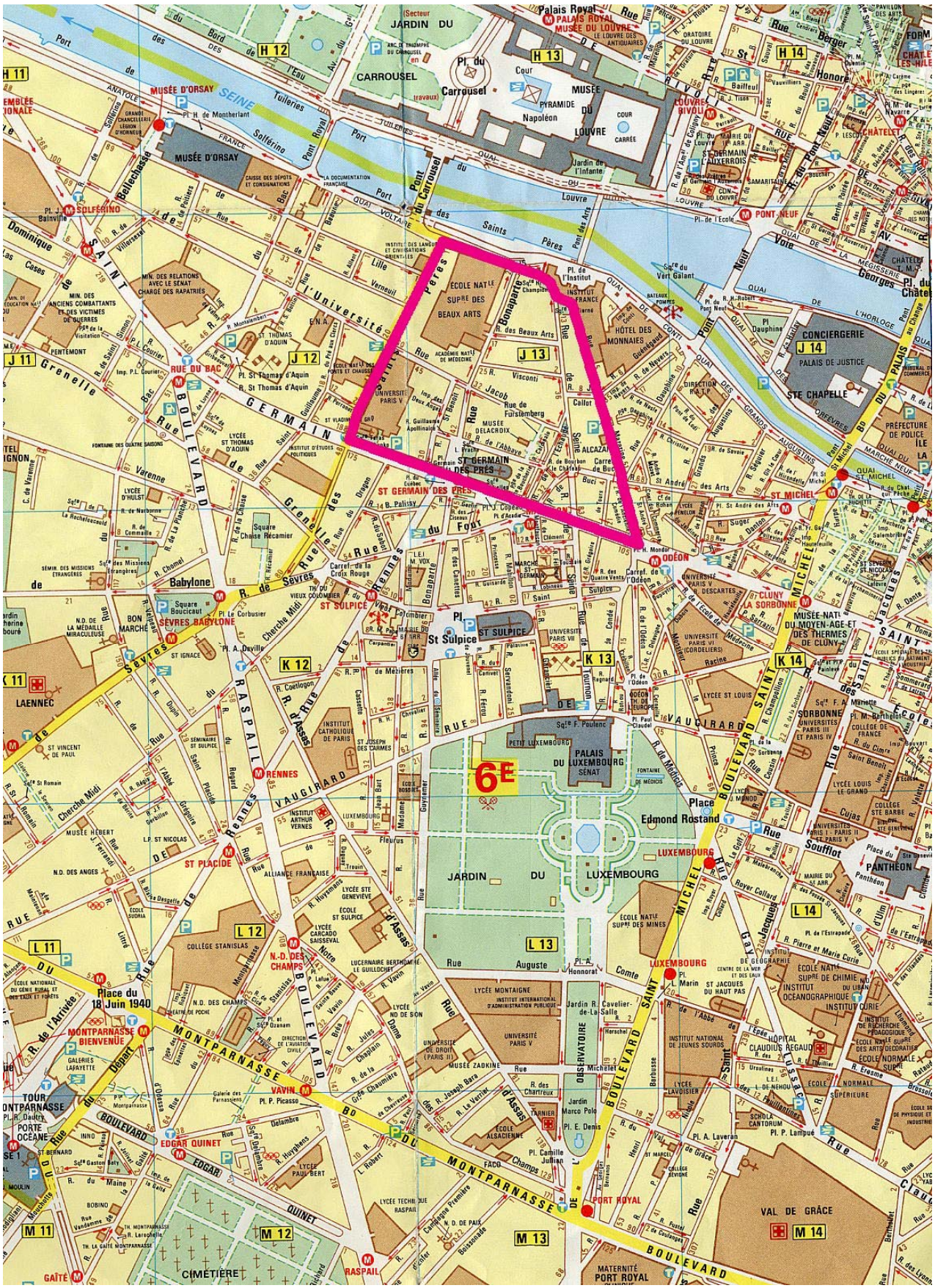
Grenoble *Pourtour de la zone d'étude*


Saint Paul
5e arr.
Fourvière
6e arr.
2e arr.
3e arr.
SAÔNE
RHÔNE
Pont Morand
Pont La Fayette
Pont Wilson
Pont de la Guillotière
Place Bellecour
Place du Mal Lyautey
Place de la République
Place des Jacobins
Place La Viste
Place Beauregard
Place Gerson
Place Tolozan
Place Louis Pradel
Place Antonin Jutard
Place Alphonse Juin
Place du Gouvernement
Place du Collège
Place Fr. Bertras
Place des Cordeliers
Place Bonaparte
Place du Port du Temple
Place Rouville
Place Couverte
Place Saint Vincent
Place Saint Georges
Place Saint Paul
Place Saint Bonaventure
Place Saint Nizier
Place Saint Pierre
Place Saint Jean
Place Saint Louis
Place Saint Marc
Place Saint Michel
Place Saint Pierre
Place Saint Vincent



Paris quartier Commerce

Pourtour de la zone d'étude


JARDIN DU CARROUSEL
Pl. du Carrousel
PYRAMIDE Napoléon
MUSÉE DU LOUVRE
Palais Royal
MUSÉE D'ORSAY
SEINE
Pont Royal
Pont du Carrousel
Pont Neuf
PONT-NEUF
SOLFÉRINO
RUE DU BAC
ST MICHEL
ODÉON
CLUNY LA SORBONNE
CONCIERGERIE
PALAIS DE JUSTICE
STE CHAPELLE
PREFECTURE DE POLICE
ÉCOLE NAT. SUPR. DES BEAUX ARTS
HÔTEL DES MONNAIES
ST GERMAIN DES PRÉS
ST SULPICE
Pl. St Sulpice
Babylone
SÈVRES BABYLONE
LAENNEC
RENNES
ST PLACIDE
N.-D. DES CHAMPS
Place du 18 Juin 1940
MONTPARNASSE BIENVENÜE
TOUR MONTPARNASSE
EDGAR QUINET
VAVIN
CIMETIÈRE
GAITÉ
RASPAIL
PORT ROYAL
MATERNITÉ PORT ROYAL
VAL DE GRÂCE
LUXEMBOURG
PANTHÉON
Place Edmond Rostand
PALAIS DU LUXEMBOURG SÉNAT
JARDIN DU LUXEMBOURG
6E
BOULEVARD SAINT MICHEL
BOULEVARD DU MONTPARNASSE
BOULEVARD RASPAIL
BOULEVARD SAINT GERMAIN
BOULEVARD DU PALAIS
RUE DE RENNES
RUE DE SÈVRES
RUE DE VAUGIRARD
RUE DE GRENELLE
RUE DE L'UNIVERSITÉ
RUE DE VARENNE
RUE DE LA BOÉTIE
RUE DE RIVOLI
RUE DE LA PAIX
RUE DE CLICHY
RUE DE LA CHAUSSÉE D'ANTIN

2.1. Le tissu urbain

2.1.1 Lyon et Grenoble

Les zones d'études correspondent à un quartier d'une trentaine d'hectares dans l'hypercentre de l'agglomération.

Ce sont des centres vitaux de la ville, avec une forte présence de fonctions administratives (Hôtel de ville à Lyon, Tribunal et Chambre de Commerce à Grenoble) et commerciales (beaucoup de banques dans les deux zones).

Dans les deux zones, les transports en commun ont une bonne fréquence et assurent un bon maillage. Les deux zones sont traversées par le tramway, et par le métro à Lyon.

A Lyon, les bâtiments sont de style ancien rénové. On ne note pas d'immeubles délabrés ou déclassés. Le quartier est un pôle touristique de la ville et un endroit de sortie nocturne (de nombreux bars et restaurants). La zone étudiée à Grenoble a une vocation touristique moindre et malgré la présence de trois cinémas, n'est pas aussi animée en soirée.

2.1.2 Les zones parisiennes

La zone « Commerce » est plutôt à vocation résidentielle. Cependant, elle se caractérise aussi par une forte activité commerciale dont l'audience dépasse les limites du quartier et qui se localise principalement sur un linéaire de boutiques le long de l'axe de la rue du Commerce.

La zone « Saint-Germain » se situe dans un des quartiers où la pression foncière est la plus haute de Paris. C'est une zone dense et avec logements de haute valeur, bureaux, écoles et universités (facultés de médecine et école des Beaux-Arts) et commerces. Elle a également une fonction touristique que ne possède pas la zone « Commerce ».

Les deux zones sont desservies par le métro (ligne 4 pour Saint-Germain, lignes 6 et 8 pour Commerce) et par plusieurs lignes de bus, ce qui leur permet d'avoir une bonne accessibilité en transports en commun vers les autres arrondissements de Paris.

2.2. Le stationnement sur voirie

2.2.1 La répartition des places

Les 4 zones d'étude présentent des densités de places réglementées à l'hectare disparates.

Densité de places	Surface de la zone d'étude	Nombre total de places	Densité
Lyon	30,5 ha	631	20,7 pl/ha
Grenoble	24,7 ha	678	27,4 pl/ha
Paris quartier Commerce	46 ha	1 376	29,8 pl/ha
Paris quartier Saint-Germain	21,5 ha	423	19,7 pl/ha

La zone d'étude de Grenoble présente des poches de stationnement de tailles conséquentes (176 places sur la place Vaucanson et 50 sur la place de Metz, ainsi que la place Jean Achard et la place April). De plus, le stationnement se fait généralement des deux côtés de la rue ce qui n'est pas le cas de la zone étudiée à Lyon.

Dans la zone d'étude de Paris quartier Commerce, il n'y a pas de poches comme à Grenoble, la forte densité s'explique par du stationnement qui se fait aussi généralement des deux côtés de la rue et par une plus forte concentration de places sur la bordure de la zone (double rangée de places rue de Grenelle sous le métro).

A Saint-Germain, les possibilités de stationnement interdit sont élevées et la zone présente en réalité une offre de stationnement effective largement plus élevée. L'offre autorisée théorique ne correspond pas à l'utilisation effective.

2.2.2 La réglementation

i) Le cas de Lyon

L'essentiel de l'offre de stationnement se situe dans les petites rues et dans quelques poches comme la Place d'Albion.

La réglementation du stationnement est claire et bien indiquée, il y a de nombreuses zones de livraison et zones réservées (taxis, Police, transport de fond, etc…).

Les livraisons tiennent d'ailleurs une place relativement importante et de nombreux véhicules en cours de livraison ont pu être remarqués au cours de l'observation.

Dans la zone d'étude, la réglementation est de type "ultra – rotatif", les prix (de 9h à 19h) sont les suivants, pour une durée de 1h30 au maximum :

15 minutes	Gratuit	1h10	3 €
30 minutes	1 €	1h15	3,50 €
45 minutes	1,50 €	1h20	4 €
1 heure	2 €	1h25	4,50 €
1h05	2,50 €	1h30	5 €

Il existe un tarif résident (macaron carré bleu) qui permet aux résidents de stationner dans la plupart des rues de la zone :

1 jour	2 €
7 jours	8 €
30 jours	24 €

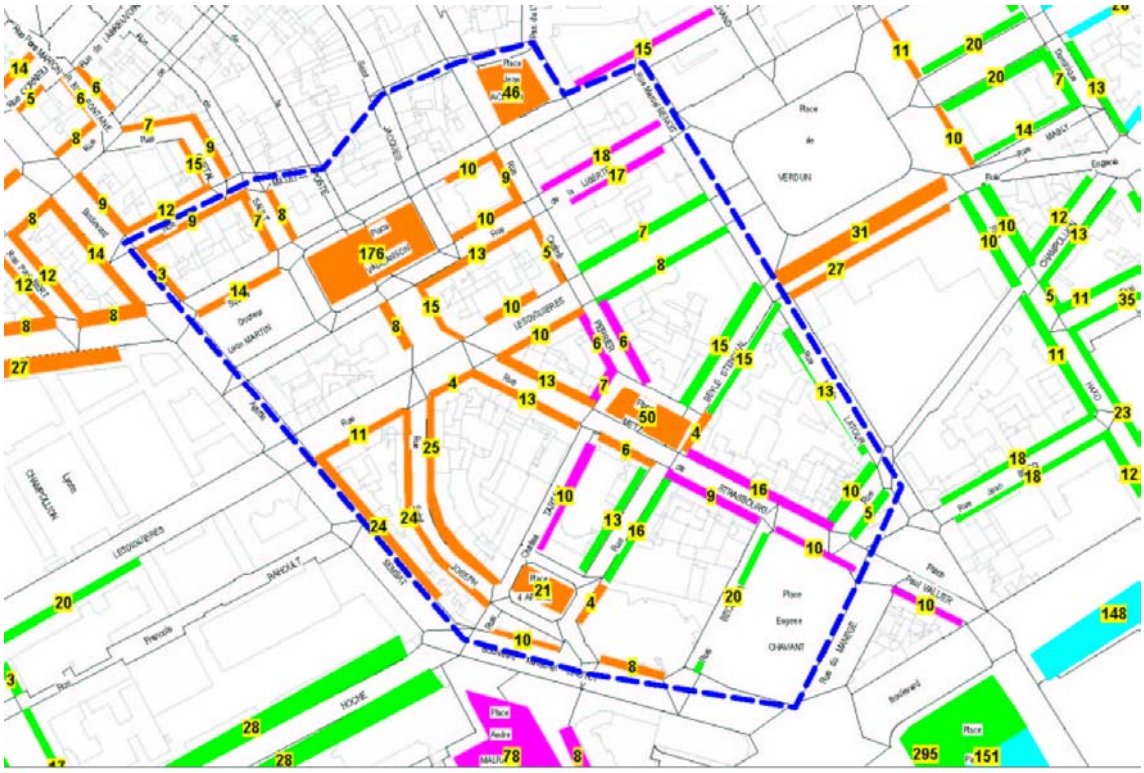
Il y a du stationnement gratuit à l'extérieur de la zone (dans le 3ème et le 6ème arrondissement), mais à une distance au moins égale à 400 mètres de la bordure de la zone.

ii) Le cas de Grenoble

La zone d'étude comprend les 3 types de tarification de la ville de Grenoble :

- Vert (payant longue durée)
- Violet (payant mixte)
- Orange (payant rotatif)

La carte suivante présente la réglementation de la zone d'étude ainsi que le nombre de places par tronçon de voirie (en bleu figure le gratuit)



Les tarifs sont les suivants :

- Vert : Tous les jours de 9h à 19h, sauf dimanche et jours fériés

Vert : De 9h à 12h et de 14h à 19h	
30 minutes	0,30 €
42 minutes	0,50 €
1 heures	0,80 €
2h08	1,70 €
3 heures	2,40 €
4 heures	3 €
6 heures	4 €
7 heures	5 €
8 heures durée maximale	6 €

- Violet : Tous les jours de 9h à 19h, sauf dimanche et jours fériés

De 9h à 12h et de 14h à 19h		De 12h à 14h	
15 minutes	0,30 €	30 minutes	0,30 €
24 minutes	0,50 €	1 heure	0,60 €
1h04	1,40 €	2 heures	1,20 €
1h30	2,30 €		
2 h durée maximale	3 €		

Les résidents ont le droit de stationner en vert et en violet. Le tarif résident est de 15 euros par mois.

- Orange : Les tarifs sont les mêmes qu'en violet, mais les résidents n'ont pas le droit d'y stationner.

Quelques poches de stationnement gratuit sont disponibles sur la Place Paul Mistral, en extérieur de la zone.

iii) Le cas de Paris quartier Commerce

Contrairement aux trois autres zones d'étude, la zone de Paris Commerce présente du stationnement gratuit. La zone d'étude offre également deux types de réglementation :

- Places payantes rotatives avec une durée de stationnement maximum de 2 heures,

- Places payantes mixtes avec une durée de stationnement de 2 heures maximum, sauf pour les résidents qui bénéficient en plus d'un tarif préférentiel.

Le tableau suivant présente la répartition des places selon le type de réglementation :

Réglementation	Gratuit	Rotatif	Mixte
Nombre de places	366	205	805

Le prix du stationnement résidentiel est au tarif de 0,5 Euros pour une journée ou 2,5 Euros pour une semaine, les samedis et dimanches étant gratuits tout comme les jours fériés et l'ensemble du mois d'août.

Trois tarifs de stationnement rotatif existent dans Paris. La zone Commerce se trouve en zone I, là où le tarif est le moins cher (1 € par heure).

iv) Le cas de Paris quartier Saint-Germain

La zone d'étude de Paris Saint-Germain ne présente que du stationnement rotatif dans les mêmes conditions que le stationnement rotatif de la zone Commerce. Le tarif est plus cher (zone II) à 2 € de l'heure.

Les zones de stationnement gratuit sont très éloignées, et non accessibles pour des automobilistes se rendant dans la zone.

2.2.3 Le respect de la réglementation

i) Le cas de Lyon

Ces tarifs sont perçus comme très chers mais le respect de la réglementation est assez bon (notamment depuis la mise en place d'une brigade de surveillance du stationnement en avril 2003).

Une petite enquête occupation – respect a été réalisée vers 14h sur une cinquantaine de places sur la place d'Albion et le quai, elle a donné les résultats suivants :

	Nombre	Pourcentage
Ticket en règle	13	25%
Résident	15	29%
Pas de ticket	4	8%
Dépassement - 10 minutes	1	2%
Dépassement + 10 minutes	11	21%
Handicapé	4	8%
Médecin, Pharmacien etc	2	4%
PV	2	4%
Total	52	100%

Le taux de respect général est donc de 50% pour les visiteurs ce qui est un bon taux de respect comparé à la moyenne française.

ii) Le cas de Grenoble

La police passe très souvent, et les résultats d'une petite enquête occupation – respect réalisée sur 80 voitures de la Place Vaucanson, entre 15h15 et 15h45, peuvent en témoigner.

	Nombre	Pourcentage
Ticket en règle	57	70%
Résident	0	0%
Pas de ticket	5	6%
Dépassement - 10 minutes	5	6%
Dépassement + 10 minutes	10	12%
Handicapé	1	1%
Médecin, Pharmacien etc	2	2%
PV	1	1%
Total	81	100%

Le taux de respect des visiteurs est de 78% ce qui est excellent.

iii) Le cas de Paris quartier Commerce

L'enquête effectuée par la Ville de Paris en Juin 2004 sur l'ensemble des places payants de la zone d'étude a montré un très faible taux de respect du stationnement payant par les usagers n'affichant pas de carte résident.

En effet les taux constatés selon les différentes réglementations ont été les suivants :

- Rotatif : 8% de respect
- Mixte : 5% pour les non-résidents et 80% pour les résidents.

Ces taux de respect particulièrement faibles s'expliquent en partie par un allègement de la surveillance sur certains quartiers test de Paris : aucune verbalisation des véhicules en infraction n'a été constatée durant l'enquête.

iv) Le cas de Paris quartier Saint-Germain

Nous ne disposons pas d'enquête occupation - respect effectuée récemment dans ce quartier, cependant le taux de respect n'a pas de

raison d'y être très différent de celui de la zone Commerce (environ 10%).

2.3. Le stationnement en parking

Les quatre zones possèdent des niveaux d'équipement très différents en parkings en ouvrage destinés aux visiteurs horaires :

- 2 857 places à Lyon,
- 705 places à Grenoble,
- 100 places à Commerce,
- 450 places à Saint-Germain.

On ne prend pas en compte les places en ouvrage réservées aux abonnés (les abonnés en parking ont évidemment un temps de recherche nul).

2.3.1 Les parkings de Lyon

La zone d'étude de Lyon comporte un grand nombre de places de stationnement en ouvrage. Elles sont réparties dans les parkings suivants :

Nom du Parking	Nombre de places
Hôtel de Ville	215
Terreaux	730
Cordeliers	921
Saint-Antoine	811
Tupin	180
Bourse	569*

* Réservé aux abonnés

2.3.2 Les parkings de Grenoble

La zone d'étude de Grenoble comprend deux parkings en ouvrage situés à ses extrémités.

Nom du Parking	Nombre de places
Lafayette	311
Chavant	394

2.3.3 Les parkings de Paris quartier Commerce

La zone d'étude ne comprend qu'un seul parking commercial, le parking de la poste situé dans la rue du Théâtre (approximativement au centre de la zone d'étude).

Ce parking compte 250 places, parmi lesquelles 150 dédiées aux abonnements, donc la zone d'étude ne comprend que 100 places de parking rotatives.

On gardera ce chiffre de 100 places en parking dans la suite de l'étude, puisqu'on considère que les abonnés stationnés en parking ne cherchent pas de places de stationnement.

2.3.4 Les parkings de Paris quartier Saint-Germain

La zone d'étude ne comprend qu'un seul parking commercial situé sur le boulevard Saint-Germain. Ce parking comprend 450 places dédiées aux usagers horaires.

3. LES ENQUETES EFFECTUEES

3.1. Descriptif des enquêtes

3.1.1 Enquêtes effectuées dans toutes les zones

Le tableau suivant présente un planning des enquêtes qui ont rythmé le projet.

Enquêtes	Rotations	Interviews sur voirie	Interviews en parking	Interviews téléphoniques	Temps de recherche
Grenoble	24 Juin	17 au 24 Juin	17 au 24 Juin	Début Septembre	24 Juin
Lyon	17 Juin	17 au 24 Juin	17 au 24 Juin	Début Septembre	17 Juin
Paris quartier Commerce	Juin	9 Novembre	23 Novembre	23 Novembre	9 Novembre
Paris quartier Saint-Germain	23 Novembre	23 Novembre	23 Novembre	23 Novembre	23 Novembre

3.1.2 Enquêtes complémentaires

D'autres enquêtes ont été réalisées par ailleurs :

Enquêtes	Enquête embarquée	Enquête carrefour	Rotation courte durée
Lieux	Paris, Aix-en-Provence, Chambéry, Grenoble	Paris quartier Commerce et Paris quartier Saint-Germain	Paris quartier Commerce
Dates	Mois de Juin	Mois de Novembre	Juin

Rappel :

- *L'enquête embarquée sert à estimer le biais des enquêtes déclaratives.*
- *L'enquête carrefour sert à estimer le taux d'usagers en recherche d'une place de stationnement dans la circulation urbaine.*

3.2. Simplifications par rapport à la méthodologie théorique

Pour des raisons de taille d'échantillon, la segmentation retenue dans le chapitre précédent a été simplifiée :

- Pas de distinction entre Interdit 1 et Interdit 2,

- Par la suite, on a travaillé globalement sur toute la journée (9h-19h) donc pas de sous-échantillonnage par heure.

Ces simplifications confirment la nécessité de compléter la présente recherche par des enquêtes plus « massives » si la réduction du temps de recherche se confirme être un objectif à atteindre (cf chapitre 1, 1.3.2, note de bas de page).

CHAPITRE III

ANALYSE DES RESULTATS D'ENQUETE

Avant de réaliser les objectifs des phases 1, 2, 3 et 4 décrits dans la méthodologie du chapitre I, on étudiera l'impact des facteurs déterminants du temps de recherche recensés au chapitre I.

PREAMBULE

Comme indiqué dans la méthodologie du chapitre I, les temps de recherche calculés dans les zones d'étude sont fondés sur des interviews des usagers de la zone d'étude. Afin d'évaluer le biais pouvant exister entre temps déclaré et temps réel, on a réalisé une enquête appelée enquête embarquée (voir chapitre I et tome 2 annexe 3).

Lors de l'enquête embarquée, les automobilistes interrogés ont estimé des temps passés à chercher une place en moyenne 10% supérieurs au temps réel. **Tous les temps de recherche présentés dans ce chapitre tiennent compte de ce facteur de redressement entre temps déclaré et temps réel calculé à l'aide de l'enquête embarquée.**

1. L'IMPACT DES FACTEURS DETERMINANTS A PRIORI

La recherche s'est attachée dans un premier temps par analyse des interviews menées auprès des automobilistes à préciser le mécanisme de formation du temps de recherche de la place. Comme on l'a vu dans la partie précédente, les facteurs déterminants du temps de recherche sont de deux types :

- Les facteurs urbains, qui dépendent du lieu de la recherche,
- Les facteurs humains, qui dépendent de l'automobiliste.

Dans ce paragraphe, on analyse l'impact de ces facteurs sur le temps de recherche.

1.1. Facteurs urbains

SARECO a étudié l'ensemble des facteurs urbains définis au chapitre I, sont présentés ci-après les facteurs dont on a pu identifier l'influence sur le temps de recherche. Il s'agit :

- De l'heure de la journée[7]
- De la réglementation,
- De la présence de parking.

L'influence du taux de rotation, des conditions de circulation et des files d'attente n'a pas été étudiée.

1.1.1 L'évolution des temps de recherche au cours de la journée

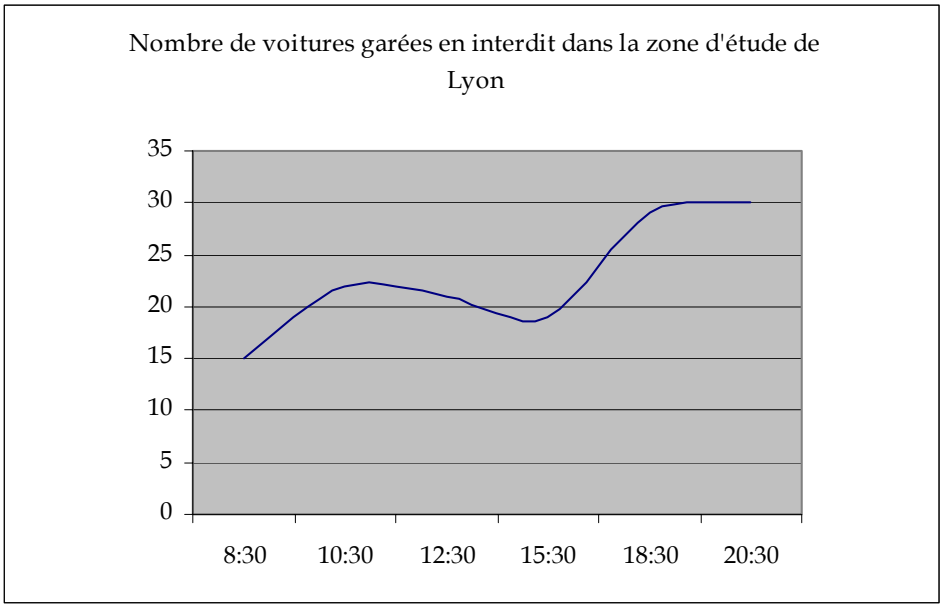
L'analyse des enquête des temps de recherche en fonction de l'heure de la journée n'a pas montré de variation forte des délais d'attente d'une place à Grenoble et Chambéry, le temps de recherche ne varie pas au

[7] Les autres facteurs temporels (variations hebdomadaires, saisonnières…) n'ont pas été pris en compte.

long de la journée. A Grenoble, il est légèrement plus faible le matin avant 12h. A Paris quartier Commerce et à Paris quartier Saint-Germain, les variations maximales par rapport à la moyenne sont respectivement de 25 et de 21%.

A Lyon, on observe en revanche une nette variation du temps de recherche au cours de la journée. Avant 17h, le temps de recherche représente environ 60% du temps de recherche moyen sur la journée. Après 17h, le temps de recherche est 1.5 fois plus grand que la moyenne sur la journée, et 2.5 fois plus fort qu'avant 17h avec une moyenne de 18.5 minutes de recherche entre 17h et 20h. Cela explique entre autres les forts temps de recherche des résidents sur la zone (cf 1.2.1)

Le nombre de voitures garées en interdit est un indicateur de la pression sur le stationnement. Le graphe suivant montre que le nombre de voitures garées en interdit sur la zone d'étude à Lyon est effectivement plus important en fin de journée.



1.1.2 La réglementation

Le tableau suivant récapitule le temps de recherche moyen en minutes en fonction de la réglementation sur voirie[8]. Pour le parking, il s'agit du temps perdu par les usagers qui ont cherché une place sur la voirie avant de se rendre en parking multiplié par la part des usagers du parking qui cherchent sur voirie avant d'y stationner.

	Gratuit	Payant	Interdit	Parking
Lyon quartier Presqu'île	17,2	7,9	8,7	1,2
Grenoble quartier Vaucanson	4,8	2,9	1,4	1,1
Paris quartier Commerce	11,5	10,8	6,8	nc
Paris quartier Saint-Germain	nc	8,8	5,8	1,5
Chambéry	6,3	8,1	2,3	2,0
Charleville-Mézières	2,3	1,7	nc	nc
Moyenne sur l'ensemble	9,4	6,6	6,2	1,3

Cela représente les parts suivantes dans le temps perdu par zone[9] :

[8] Des interviews menées en Novembre 2003 à Charleville-Mézières et en Juin 2004 à Chambéry ont permis d'estimer des temps de recherche par catégorie, cependant ces deux villes n'ont pas fait l'objet d'enquêtes détaillées dans le cadre de l'étude temps de recherche comme Lyon ou Grenoble.

[9] Les zones étudiées ne comprenant pas de stationnement gratuit, la part du temps de recherche induit par le stationnement gratuit ne peut pas être prise en compte. En revanche, certaines personnes interrogées dans la zone étaient stationnées en gratuit à l'extérieur de la zone donc il a été possible de calculer un temps moyen pour les usagers en stationnement gratuit.

Part du temps de recherche induite par…	le payant	l'interdit	les parkings	le gratuit	Total
Lyon quartier Presqu'île	73%	9%	18%	0%	100%
Grenoble quartier Vaucanson	91%	0%	8%	0%	100%
Paris quartier Commerce	74%	14%	0%	11%	100%
Paris quartier Saint-Germain	52%	42%	6%	0%	100%

i) Le stationnement gratuit

A Lyon, Grenoble, Paris quartier Commerce et Charleville-Mézières, les usagers qui stationnent en gratuit sont ceux qui cherchent le plus longtemps. Cela peut s'expliquer par deux raisons :

- Les usagers cherchent en priorité à se garer en gratuit, donc la file d'attente dans la recherche de stationnement est plus longue ;
- Les zones gratuites ont un taux de rotation plus faible que les autres zones.

A Chambéry, le phénomène est inversé car le stationnement gratuit reste une alternative crédible. Cela est dû à la petite taille du centre ville. En effet, les activités sont très concentrées dans le centre ville où le stationnement est payant. Dès qu'on s'éloigne du centre ville, mais toujours à distance de marche à pied, le stationnement devient gratuit et le tissu urbain se dédensifie très rapidement. Les facilités de stationnement en gratuit sont donc importantes. Ceux qui acceptent de marcher un peu trouvent assez vite une place gratuite. Certains y vont sans doute directement.

ii) Le stationnement payant

A Lyon, Grenoble et Charleville-Mézières, le stationnement payant permet une nette diminution du temps de recherche par rapport au stationnement gratuit (le temps de recherche est amélioré de 55% à Lyon, de 40% à Grenoble, et de 26% à Charleville-Mézières).

iii) Le stationnement interdit

Les usagers qui stationnent en interdit voient une très nette diminution de leur temps de recherche à Chambéry, dans les deux zones de Paris et surtout à Grenoble. En revanche, à Lyon, les usagers qui stationnent en interdit recherchent plus longtemps que ceux qui stationnent en payant. Cela peut s'expliquer par deux facteurs liés entre eux :

- Les possibilités de stationnement interdit sont plus réduites à Lyon que dans les autres villes (zones neutralisées par des travaux lors des enquêtes, zones piétonnes…)
- Une occupation des places interdites plus importante à Lyon, si bien que dans la zone d'étude, il est difficile de trouver une place interdite non gênante et libre.

A Paris, les basculements vers l'interdit sont largement plus nombreux que dans les autres villes étudiées et la pratique du stationnement interdit est plus répandue. Cela peut s'expliquer par un taux de respect particulièrement faible à Paris, mais c'est sûrement aussi l'effet d'un phénomène comportemental classique dans les grandes villes. Le tableau suivant montre la part des visiteurs stationnés en interdit pour chacune des zones d'étude.

	Part des visiteurs stationnés en interdit
Lyon quartier Presqu'île	6%
Grenoble quartier Vaucanson	1%
Paris quartier Commerce	28%
Paris quartier Saint-Germain	62%

En moyenne sur toutes les zones étudiées, c'est la réglementation qui permet les temps de recherche les plus faibles.

Ceci montre que certains automobilistes vont délibérément en interdit : le basculement vers l'interdit n'est pas systématiquement un changement de décision après une longue recherche infructueuse d'une place autorisée. Si c'était le cas, le temps de recherche vers l'interdit serait le plus long.

1.1.3 La présence de parkings

Le temps de recherche induit par les parkings ne concerne que les visiteurs (on considère que les résidents et les migrants qui stationnent en parking possèdent un abonnement et donc ne cherchent pas de place sur la voirie).

Le temps de recherche des visiteurs qui ont cherché sur voirie et ont abandonné leur recherche pour stationner dans un parking souterrain est pratiquement aussi élevé que le temps de recherche des usagers qui stationnent en gratuit.

Toutefois, ces usagers ne représentent qu'une part marginale des utilisateurs des parkings.

Ce phénomène a été observé dans toutes les zones enquêtées pour la recherche et a été confirmé par des enquêtes réalisées par ailleurs par SARECO dans le cadre d'une recherches antérieure menée à Nantes,

Toulouse, Orléans, Aix et Antibes[10]). Le tableau ci-dessous récapitule dans les parkings étudiés la part des usagers qui ne se rendent pas directement dans le parking à l'occasion de leur stationnement :

	Part des usagers stationnant en parking et ayant cherché sur voirie
Lyon - Les Cordeliers	12,7%
Grenoble - Lafayette	16,0%
Paris - Saint-Germain	19,7%
Chambéry - Palais de Justice	23,1%
Nantes - Cours Saint-André	30,0%
Toulouse - Jean Jaurès	21,0%
Orléans - Gambetta	21,0%
Antibes - Olivier	13,0%
Aix - Gare routière	9,0%
Moyenne*	18,4%

(non pondérée)*

Il n'y a pas de lien entre la taille de la ville et la part des usagers qui cherchent une place sur la voirie avant de stationner en parking.

La part des visiteurs stationnés en parking qui ont cherché sur la voirie avant d'aller en parking est par ailleurs sensiblement la même quel que soit le motif du déplacement (visiteur de loisir ou visiteur en déplacement professionnel).

47.1% des personnes interrogées en parking se garent toujours dans ce parking lorsqu'elles viennent en ville. Les personnes qui se garent directement en parking viennent relativement plus souvent que celles qui cherchent d'abord sur la voirie.

[10] L'effet de porte : utilisation des parkings périphériques par les visiteurs du centre ville, Predit, Juillet 1999.

Le tableau suivant compare les temps de recherche moyens en minutes pour une place sur voirie et une place en parking souterrain occupée.

	Temps moyen de recherche d'une place payante	Temps moyen de recherche pour un stationnement en parking
Lyon quartier Presqu'île	7,9	1,2
Grenoble quartier Vaucanson	2,9	1,1
Paris quartier Saint-Germain	8,8	1,5
Chambéry Centre ville	8,1	2,1

Il s'agit de la moyenne entre les temps de recherche nuls des usagers qui viennent directement au parking, qui sont toujours la grande majorité, et les temps de recherche effectifs de ceux qui ont cherché sur voirie avant de se rendre au parking.

Le temps de recherche en parking est donc de 3 à 6 fois plus faible pour une place occupée par un visiteur en parking souterrain que pour une place sur voirie payante.

Un thème de recherche complémentaire pourrait être la part des usagers allant directement en parking sur l'ensemble des visiteurs arrivant dans le quartier. Ce taux évolue peut-être d'une ville à l'autre mais pourrait rester relativement stable au sein d'une même ville. Il s'agit en effet d'une décision de l'individu a priori indépendante de l'heure et des conditions instantanées de stationnement.

1.2. Facteurs humains

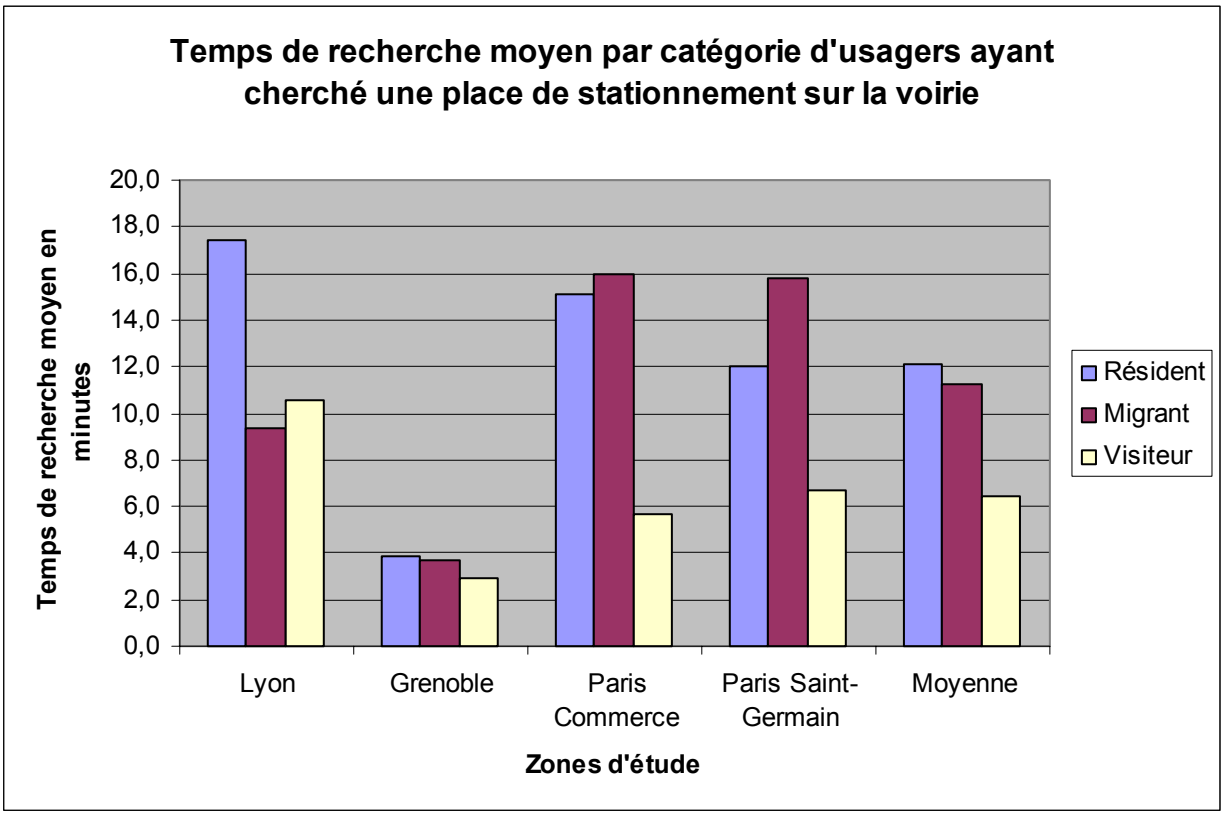
SARECO a étudié l'impact des facteurs dits « humains » présentés dans le chapitre I. Au cours de cette analyse, seuls deux facteurs sont apparus comme ayant une influence quantifiable sur le temps de recherche d'une place. Il s'agit de:

- La catégorie de l'automobiliste : résident, migrant ou visiteur,
- La durée de stationnement.

L'impact de ces deux facteurs est présenté ci-après.

1.2.1 La catégorie de l'automobiliste

Par catégorie d'automobiliste, le temps moyen perdu est le suivant (en minutes) :



Parmi les résultats suivants, on constate que les écarts de configuration entre les villes sont relativement importants. Il n'est pas possible d'établir une relation d'ordre sur le temps perdu par les migrants, les résidents et les visiteurs.

On peut toutefois affirmer que les visiteurs constituent la catégorie d'usagers qui a les temps de recherche les plus courts. Cela peut s'expliquer par deux raisons :

- Les migrants et les résidents n'ont pas d'autre solution de rechange. Ils sont « obligés » de stationner dans le quartier, donc à même d'accepter des temps de recherche plus importants.

- Les migrants et les résidents stationnent plus longtemps que les visiteurs. La recherche du stationnement est donc un enjeu plus fort (cf paragraphe ci-après).

1.2.2 La durée du stationnement

La segmentation retenue distingue les visiteurs qui stationnent moins de 15 minutes de ceux qui stationnent pour une plus longue durée.

Une analyse globale montre que le temps de recherche des visiteurs de très courte durée est inférieur de celui des visiteurs qui stationnent plus longtemps, comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous :

Temps de recherche moyen en minutes	Très courte durée	Longue durée
Lyon quartier Presqu'île	9,0	10,9
Grenoble quartier Vaucanson	2,4	3,1
Paris quartier Commerce	3,9	9,3
Paris quartier Saint-Germain	4,6	10,5
Chambéry - Centre ville	3,6	8,0
Moyenne sur l'ensemble	4,5	7,6

A Chambéry, le temps de recherche des visiteurs de très courte durée est 55% plus faible que celui des autres visiteurs. Il est respectivement plus faible de 56% et de 58% à Paris Saint-Germain et à Paris Commerce.

Pour Lyon et Grenoble, le temps de recherche des visiteurs de très courte durée est environ 20% plus faible.

En moyenne le temps de recherche des visiteurs de très courte durée est inférieur de 40% au temps de recherche des visiteurs qui stationnent plus longtemps. La durée de stationnement semble donc jouer un rôle important dans le temps de recherche d'une place. En effet lorsque la durée de stationnement est plus courte :

- Le prix du péage est moins important, donc il n'y a pas d'intérêt à chercher en gratuit ;
- La probabilité d'avoir un PV si on se gare en interdit est beaucoup plus faible[11], donc le basculement autorisé - interdit se fait plus vite, ou peut même être immédiat.

2. LES ENJEUX DE LA RECHERCHE D'UNE PLACE DE STATIONNEMENT EN FRANCE

La recherche d'une place de stationnement induit des nuisances de façon directe puisque l'automobiliste cherchant une place effectue une activité par nature improductive. Il y a aussi des nuisances indirectes : la recherche d'une place est source de bruit, de pollution… L'ensemble de ces nuisances, après avoir été quantifié à l'échelle d'une zone, a été extrapolé sur l'ensemble du territoire français.

On étudiera pour chaque nuisance les aspects quantitatifs et monétaires.

[11] L'usager voit d'un coup d'œil s'il n'y a pas de surveillant en vue, ce qui est rassurant pour les 10 premières minutes. Pour un stationnement prévu de 15 minutes, la probabilité de PV est alors divisée par 3.

Dans le présent paragraphe, on reprendra les étapes de la méthodologie décrite dans le chapitre I pour le calcul de la nuisance directe liée au temps de recherche, c'est-à-dire le temps perdu par les usagers (phase 1). Ce temps perdu sera extrapolé à la France entière (phase 2). Ensuite on étudiera les nuisances induites par le temps de recherche, ainsi que ses externalités et ses effets à long terme (phase 3).

2.1. La phase 1 : calcul du temps perdu par zone

2.1.1 Temps perdu au volant de la voiture : les étapes 1 à 4

Les tableaux suivants récapitulent pour chacune des zones le poids de chaque segment Pi (étape 1), le temps perdu par segment (étape 2) et le temps perdu global Pi x Ti (étape 3).

Le nombre de personnes interrogées par segment est indiqué aussi pour donner une idée du poids respectif de chaque segment.

Il n'a été compté que le temps perdu par les conducteurs des véhicules stationnant dans les zones[12]. Une partie des automobilistes interrogés dans les zones de Lyon et Grenoble ont déclaré être stationnés en gratuit (respectivement 34 et 7% pour Lyon et Grenoble), mais comme les deux zones ne contiennent pas de stationnement gratuit, ils ne sont pas stationnés dans la zone donc le temps perdu par ces usagers-là n'a pas été compté dans le temps total perdu sur la zone.

GRENOBLE QUARTIER VAUCANSON (678 places)		Nombre 9h-19h **Pi**	Nombre de personnes interrogées	Temps de recherche moyen par personne (minutes) **Ti**	Temps perdu sur la zone (minutes) **Pi x Ti**	Temps perdu par catégories d'usagers (minutes)
Résidents	Payant	161	19	4,7	754	770
	Gratuit	0	5	2,5	0	
	Interdit	5	0	3,3	17	
Migrants	Payant	125	20	2,8	356	362
	Gratuit	0	7	6,7	0	
	Interdit	2	0	3,3	7	
Visiteurs	Payant	2565	161	2,9	7 437	8 311
	Gratuit	0	4	2,5	0	
	Interdit	33	2	1,4	45	
	Parking	122	12	6,8	829	
TOTAL		3 013	230	3,3	9 443	9 443

[12] En effet la méthode, fondée sur des enquêtes de rotation dans la zone, ne permet pas d'intégrer les stationnements hors zone.

LYON QUARTIER PRESQU'ILE (631 places)		Nombre 9h-19h **Pi**	Nombre de personnes interrogées	Temps de recherche moyen par personne (minutes) **Ti**	Temps perdu sur la zone (minutes) **Pi x Ti**	Temps perdu par catégories d'usagers (minutes)
Résidents	Payant	168	14	20,6	3 447	5 045
	Gratuit	0	22	15,0	0	
	Interdit	59	1	27,1	1 598	
Migrants	Payant	108	10	8,1	878	1 091
	Gratuit	0	5	13,2	0	
	Interdit	18	0	11,9	213	
Visiteurs	Payant	1 762	48	7,7	13 600	19 896
	Gratuit	0	22	16,3	0	
	Interdit	127	1	8,6	1 097	
	Parking	526	23	9,9	5 200	
TOTAL		2 768	146	11,8	26 033	26 033

PARIS QUARTIER COMMERCE (1 376 places)		Nombre 9h-19h **Pi**	Nombre de personnes interrogées	Temps de recherche moyen par personne (minutes) **Ti**	Temps perdu sur la zone (minutes) **Pi x Ti**	Temps perdu par catégories d'usagers (minutes)
Résidents	Payant	275	61	14,6	4 018	8 445
	Gratuit	177	37	15,7	2 771	
	Interdit	105	14	15,8	1 656	
Migrants	Payant	153	10	14,1	2 150	2 598
	Gratuit	6	4	27,1	163	
	Interdit	38	3	7,5	286	
Visiteurs	Payant	1833	79	7,8	14 208	16 665
	Gratuit	25	24	6,3	157	
	Interdit	742	56	2,7	1 970	
	Parking	33	0	10,0	330	
TOTAL		3 364	288	10,0	27 477	27 707

PARIS QUARTIER SAINT-GERMAIN (423 places)		Nombre 9h-19h **Pi**	Nombre de personnes interrogées	Temps de recherche moyen par personne (minutes) **Ti**	Temps perdu sur la zone (minutes) **Pi x Ti**	Temps perdu par catégories d'usagers (minutes)
Résidents	Payant	296	14	11,2	3 328	4 934
	Gratuit	0	0	nc	0	
	Interdit	171	5	9,4	1 606	
Migrants	Payant	148	13	16,4	2 426	3 138
	Gratuit	0	0	nc	0	
	Interdit	65	8	11,0	712	
Visiteurs	Payant	485	98	7,2	3 475	9 586
	Gratuit	0	0	nc	0	
	Interdit	860	78	5,8	5 026	
	Parking	140	14	7,7	1 085	
TOTAL		2 165	230	7,7	17 657	17 657

<u>Remarque</u> : Lorsqu'il n'a été interrogé personne dans une catégorie (migrant et résident en interdit à Grenoble, migrant en interdit à Lyon, visiteurs en parking à Paris quartier Commerce), nous avons pris pour Ti de ce segment le temps moyen perdu sur la zone, soit 3.3 minutes à Grenoble, 11.8 minutes à Lyon et 10.0 minutes à Paris quartier Commerce.

Ce sont donc les visiteurs qui perdent le plus de temps dans la zone, non pas parce qu'ils cherchent plus longtemps individuellement mais parce qu'ils sont beaucoup plus nombreux (6 fois plus nombreux que les résidents et 19 fois plus nombreux que les migrants à Lyon).

Le temps total perdu dans les zones enquêtées un jeudi entre 9h et 19h est donc de :

	Temps total perdu	Temps perdu par hectare	Temps perdu par place autorisée
Lyon quartier Presquîle	434h	14h 14min	41min
Grenoble quartier Vaucanson	157h	6h 21min	14min
Paris quartier Commerce	462h	9h 57 min	20min
Paris quartier Saint-Germain	294h	13h 40 min	42min

Pour l'étape 4, les résultats obtenus par l'enquête « temps de recherche d'une place de stationnement » du guide du CERTU, présentés en annexe (cf. tome 2 annexe 4), confirment les résultats ci-dessus.

- A Grenoble, le temps de recherche moyen calculé par enquête de terrain au volant d'une voiture sur la journée de 8h à 20h est de 2 minutes, mais il est de 4 minutes à partir de 15h, ce qui permet de rejoindre les résultats des enquêtes d'interviews (3.3 minutes de temps de recherche moyen sur la zone).

- Pour Lyon, le temps moyen de recherche calculé par enquête de terrain est de 6 minutes, ce qui est presque deux fois inférieur au temps moyen obtenu par les interviews. En effet, les temps de recherche par l'enquête classique du CERTU ont été essentiellement réalisés dans la matinée, alors qu'à ce moment-là la pression sur le stationnement est bien moindre qu'en fin d'après-midi (cf 1.1.1)).

- Pour Paris, dans le quartier Commerce, les résultats des deux enquêtes comparés heure par heure divergent assez nettement, comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous :

	Enquête de terrain	Interviews
Moyenne 9h30-10h30	5,0	7,6
Moyenne 10h30-11h30	8,4	8,9
Moyenne 14h30-15h30	4,0	5,9
Moyenne 15h30-16h30	3,1	7,2
Ensemble	4,7	7,4

Les résultats obtenus par l'enquête de terrain sont donc inférieurs à ceux des interviews. Cependant, sauf pour la période 15h30-16h30, l'ordre de grandeur est respecté donc on conserve une certaine cohérence.

- Dans le quartier Saint-Germain, les temps obtenus par l'enquête de terrain sont largement supérieurs aux moyennes des interviews heure par heure. Beaucoup d' « échecs 20 minutes »[13] sont constatés. En effet, l'enquête temps de recherche ne prend pas en compte les basculements vers l'interdit : on ne mesure que le temps de recherche sur place autorisée. Or beaucoup de véhicules sont stationnés en interdit dans la zone (1 096 véhicules se sont garés en interdit et 929 en payant au cours de la journée, proportion sans commune mesure avec les résultats des autres zones d'étude), ce qui fait baisser le temps moyen de recherche sur la zone. Donc l'enquête temps de recherche ne permet pas de croiser les résultats des interviews.

2.1.2 Monétarisation du temps perdu

Le détail des valeurs du temps retenu pour le calcul est présenté dans l'annexe du présent rapport.

Par ville, cela donne les pertes suivantes à la journée et à l'année (y compris en parking), en utilisant le taux d'occupation classique de 1.3 personnes par véhicule :

[13] Lors de l'enquête « Temps de recherche » classique, si l'enquêteur n'a pas trouvé de place au bout de 20 minutes la recherche s'arrête et on retient l'événement « Echec 20 minutes ».

		Lyon quartier Presqu'île	Grenoble quartier Vaucanson	Paris quartier Commerce	Paris quartier Saint-Germain
Taille de la zone		30,5 ha	24,7 ha	46,0 ha	21,5 ha
Déplacement professionnel	Nombre d'usagers comptés dans la zone entre 9h et 19h	368	266	1 451	950
	Temps perdu moyen par usager en minutes	8,4	4,3	8,3	7,8
Déplacement domicile-travail	Nombre d'usagers comptés dans la zone entre 9h et 19h	523	453	754	680
	Temps perdu moyen par usager en minutes	11,9	4,1	11,1	15,3
Déplacement de loisir	Nombre d'usagers comptés dans la zone entre 9h et 19h	2 067	2 466	1 259	535
	Temps perdu moyen par usager en minutes	12,3	3,1	5,6	6,2
Coût de la perte de temps sur la journée en euros 2004		5 809 €	1 795 €	7 796 €	6 204 €
Ordre de grandeur du coût de la perte de temps à l'année en euros 2004		1 700 000 €	540 000 €	2 300 000 €	1 900 000 €

Afin de calculer un ordre de grandeur de la perte de temps à l'année, on a considéré dans ce tableau et par la suite que le temps perdu était tous les jours de la semaine le même que celui calculé le jeudi sauf pour le dimanche où il est nul. Sur la base de cette hypothèse le temps perdu à l'année est égal au temps perdu à la journée multiplié par 300 dans chaque zone d'étude[14].

[14] 300 est une approximation du nombre de jours dans l'année hors dimanches et jours fériés.

2.1.3 La distance au lieu de stationnement

i) Impact du type de stationnement

Le tableau suivant présente la distance du lieu de stationnement au lieu de destination en fonction du type de stationnement.

Distance du lieu de stationnement au lieu de destination	Gratuit	Payant	Interdit	Parking	Moyenne
Lyon quartier Presqu'île	492m	313m	239m	346m	377m
Grenoble quartier Vaucanson	696m	380m	270m	275m	357m
Paris quartier Commerce	192m	142m	138m	nc	152m
Paris quartier Saint-Germain	nc	240m	77m	nc	168m
Moyenne	367m	274m	107m	286m	257m

A Grenoble, la zone gratuite est située plus loin de la zone d'étude qu'à Lyon. 7% des usagers interrogés à Grenoble étaient stationnés en gratuit, malgré la distance de marche à pied.

A Paris, on remarque que les distances de marche à pied sont inférieures. Ceci est certainement dû au basculement plus fréquent vers l'interdit.

Il existe une relation d'ordre stable entre les distances de stationnement en gratuit, en payant et en interdit.

En moyenne,

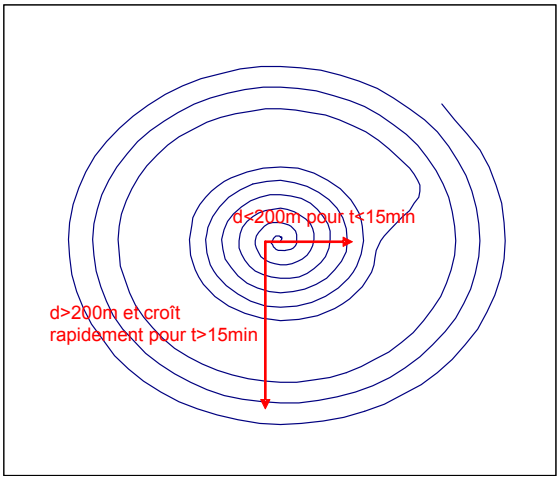
- La distance diminue de 25% entre gratuit et payant,
- La distance diminue de 61% entre payant et interdit.

ii) La distance en fonction du temps de recherche : la spirale du stationnement

La distance augmente avec le temps de recherche : plus on cherche longtemps, plus on se gare loin. Cela confirme le fait que les automobilistes élargissent leurs cercles de recherche avec le temps.

Distance	Temps de recherche moyen en minutes
Moins de 200m	6,2
Entre 200 et 300m	7,2
Entre 300 et 400m	7,3
Entre 400 et 500m	9,1
Plus de 500m	9,3

De plus, en deçà de 15 minutes de recherche, la distance au lieu de destination est en moyenne inférieure à 200 mètres. Lorsque le temps de recherche dépasse 15 minutes, la distance croît plus rapidement et peut parfois être supérieure à 500 mètres (550 mètres en moyenne à Lyon pour un temps de recherche de 45 minutes). La recherche d'une place de stationnement peut ainsi être modélisée par la spirale suivante :



Par ailleurs, ces chiffres montrent que la méthodologie de l'enquête « temps de recherche d'une place de stationnement » du CERTU, qui préconise un périmètre de 250 mètres maximum pour la recher-

che, mériterait d'être réactualisée. Il pourrait notamment être créée une possibilité de basculement vers l'interdit dans la réalisation de l'enquête, parce que l' « échec 20 minutes »[15] n'est pas suffisamment représentatif de la situation réelle (cf 2.1.1 pour la réalisation de l'enquête temps de recherche dans la zone Saint-Germain). Il faudrait aussi que l'enquêteur élargisse progressivement son rayon de recherche au cours de l'enquête pour être plus fidèle à ce que les automobilistes pratiquent dans un contexte réel.

iii) Du temps de déplacement supplémentaire

Au temps perdu en recherche de place, il faut donc ajouter l'allongement du temps de marche à pied nécessaire pour rejoindre le lieu de destination. En comptant qu'un marcheur se déplace à une vitesse moyenne de 4 km/h, ce temps perdu est en moyenne de 5 minutes et demie pour les usagers stationnés en gratuit, de 4 minutes pour les usagers stationnés en payant, et de 1 minute et demie pour les usagers stationnés en interdit.

Sauf pour l'interdit, ce temps de marche à pied représente à peu près 60% du temps perdu au volant en recherche de place. Le temps perdu pour les usagers n'est donc pas seulement le temps passé au volant, mais sensiblement plus.

La marche à pied est-elle un phénomène inévitable ou est-elle uniquement liée au temps de recherche ? En d'autres termes, peut-on supprimer la marche à pied si le temps de recherche est réduit à 0 ? Un univers à temps de recherche nul correspond à environ 15% de places vides en surface, soit une place sur 6 de vide[16]. On considère

[15] Lors de l'enquête « Temps de recherche » classique, si l'enquêteur n'a pas trouvé de place au bout de 20 minutes la recherche s'arrête et on retient l'événement « Echec 20 minutes ».
[16] Ce 15% de places vides s'applique évidemment sur un espace de dimension réduite, pour ne pas avoir d'un côté une zone saturée et d'un autre côté une zone avec un taux de vide important. On peut donc considérer qu'on a vraiment une place vide sur 6 places consécutives.

que dans un univers urbain il y a une place de stationnement tous les 10 mètres de chaussée (5 mètres de longueur de voiture et 5 mètres supplémentaires pour tenir compte des espaces non dédiés au stationnement que sont les bateaux pavés, les passages piétons, les arrêts de bus etc). Si les vides sont répartis de manière régulière sur la chaussée, cela fait une place vide tous les 50 mètres (dans le cas d'une rue à un seul côté de stationnement). Même si les places vides ne sont pas réparties de manière totalement régulière, il y a moins de 3% de chances que la distance entre deux places de stationnement soit supérieure à 100 mètres[17]. Comme on considère que l'automobiliste commence à chercher une place 50 mètres avant d'arriver à sa destination, la distance maximale de marche à pied que supportera l'usager sera de 50 mètres, soit un temps de marche de 45 secondes.

2.2. La phase 2 : extrapolation du calcul du temps perdu à la France entière

2.2.1 Le calcul du temps perdu en recherche de place de stationnement

On reprend la méthodologie de la phase 2 décrite dans le chapitre I.

On ne prend pas en compte le temps perdu en marche à pied, calculé dans le paragraphe précédent.

i) Le temps perdu dans les unités urbaines de plus de 50 000 et de moins de 500 000 habitants

A Grenoble, dans la zone étudiée, 157 heures sont perdues par jour pour 678 places, ce qui correspond à une perte de temps de 14 minutes par place payante autorisée et par jour.

[17] Si on considère qu'on a une place vide sur 6 places consécutives, la probabilité que 10 places consécutives soient vides est de 1/36.

D'après la base de données du CERTU, les unités urbaines de plus de 50 000 et de moins de 500 000 habitants possédaient en moyenne 1 761 places payantes sur voirie pour 100 000 habitant en 1995. On a considéré que le nombre de places payantes sur voirie avait augmenté de 30% depuis 1995.

Sur la base de cette hypothèse, le nombre de places payantes sur voirie serait d'environ 2 290 pour 100 000 habitants en 2004. Ces 2 290 places payantes sur voirie représentent 96% du total des places réglementées sur voirie[18], qui s'élève donc à 2 390, soit 23 900 places par million.

La population totale des unités urbaines de plus de 50 000 et de moins de 500 000 habitants est de 14 035 510 habitants[19].

Sur la base de ces hypothèses et en extrapolant les données de Grenoble aux unités urbaines de taille comparable, le temps perdu dans les unités urbaines de plus de 50 000 et de moins de 500 000 habitants serait de :

23 900 places x 14 minutes x 14 millions d'habitants / 60 = 78 000 heures par jour.

Le cas particulier de Grenoble

La ville de Grenoble compte actuellement 10 200 places payantes[20]. Le temps perdu en recherche de place pour la ville de Grenoble est donc de :

10 200 places x 14 minutes / 60 = 2 400 heures par jour

Ce qui correspond à environ 3% du temps perdu dans les unités urbaines de 50 à 500 000 habitants.

[18] Les 4% restants représentent les zones bleues et vertes, cf
[19] Source : Données de l'INSEE, recensement de 1999.
[20] Source : http://www.energie-cites.org/db/grenoble_124_fr.pdf

ii) Le temps perdu dans les unités urbaines de plus de 500 000 habitants hors Ile-de-France

On procède de même que dans le paragraphe précédent.

A Lyon, dans la zone étudiée, 434 heures sont perdues par jour pour 631 places, ce qui correspond à une perte de temps de 41 minutes par place et par jour.

D'après la base de données du CERTU, les unités urbaines de plus de 500 000 habitants hors Paris possédaient en moyenne 1 011 places payantes sur voirie pour 100 000 habitant en 1995, donc sur la base de l'hypothèse d'une augmentation de 30% depuis 1995, le nombre de places payantes sur voirie serait d'environ 1 314 actuellement. Le nombre total de places réglementées sur voirie s'élève rait donc à 1 369, soit 13 690 places pour un million d'habitants.

La population totale des unités urbaines de plus 500 000 habitants est de 7 686 608 habitants[21].

Sur la base de ces hypothèses et en extrapolant les données de Lyon aux unités urbaines de taille comparable, le temps perdu dans les unités urbaines de plus de 500 000 habitants hors Paris serait de :

13 690 places x 41 minutes x 7.69 millions d'habitants / 60 = 72 000 heures par jour.

Le cas particulier de Lyon

La ville de Lyon compte actuellement 15 000 places payantes[22]. Le temps perdu en recherche de place pour la ville de Lyon est donc de :

15 000 places x 41 minutes / 60 = 10 300 heures par jour

[21] Source : Données de l'INSEE, recensement de 1999.
[22] Source : « Politique de stationnement sur voirie : la surveillance du stationnement », Ville de Lyon, Direction des Déplacements Urbains, Janvier 2005.

Ce qui correspond à environ 15% du temps perdu dans les unités urbaines de plus de 500 000 habitants hors Ile-de-France.

iii) Le temps perdu dans l'unité urbaine de Paris (Ile-de-France)

On procède de même que dans le paragraphe précédent.

A Paris quartier Commerce, dans la zone étudiée, 462 heures sont perdues par jour pour 1 376 places, ce qui correspond à une perte de temps de 20 minutes par place et par jour. A Paris quartier Saint-Germain, dans la zone étudiée, 294 heures sont perdues par jour pour 423 places, ce qui correspond à une perte de temps de 42 minutes par place et par jour.

Si on fait la moyenne des deux quartiers enquêtés pondérée par leur nombre de places, cela donne une perte de temps moyenne à Paris de 24 minutes par place et par jour.

D'après la base de données du CERTU, l'unité urbaine de Paris possédaient en moyenne 1 444 places payantes sur voirie pour 100 000 habitant en 1995, soit 1 877 actuellement sur la base d'une augmentation de 30% du nombre de places. Le nombre total de places réglementées sur voirie s'élève donc à 1 955.

La population totale de l'unité urbaine de Paris est de 9 644 507 habitants[23].

Sur la base de ces hypothèses et en extrapolant les données Paris à l'ensemble de l'unité urbaine, le temps perdu dans l'unité urbaine de Paris serait de :

19 550 places x 24 minutes x 9.64 millions d'habitants / 60 = 75 000 heures par jour.

[23] Source : Données de l'INSEE, recensement de 1999.

Le cas particulier de Paris

La ville de Paris compte actuellement 145 000 places payantes[24]. Le temps perdu en recherche de place pour la ville de Paris est donc de :

145 000 places x 24 minutes / 60 = 58 000 heures par jour

Ce qui correspond à environ 80% du temps perdu en Ile-de-France[25].

iv) Bilan : le temps perdu en France

Le temps total perdu en France serait donc de 225 000 heures par jour, soit environ 68 millions d'heures par an.

Par ailleurs, sur la base des valeurs définies en 2.1.2 pour la monétarisation du temps perdu, **le temps perdu en France en recherche de place de stationnement entraînerait donc une perte au moins supérieure à 1.9 millions d'euros 2004 par jour et 585 millions d'euros 2004 par an pour les usagers.**

2.2.2 Facteurs non pris en compte dans l'extrapolation : approche qualitative

Les facteurs suivants peuvent avoir un impact non négligeable sur le temps de recherche total en France et n'ont pourtant pas été pris en compte dans l'extrapolation :

- Les villes de moins de 50 000 habitants sont nombreuses et leur temps de recherche doit compter à l'échelle de la France.
- On ne compte pas le temps de recherche des usagers qui ont renoncé à leur déplacement après avoir cherché en vain une place de stationnement (voir 2.5.2).

[24] Source : site Internet de la Ville de Paris.
[25] On peut objecter que ce taux élevé est dû au fait que 80% des places payantes d'Ile-de-France sont situées dans Paris. Cependant la création de places payantes répond à des conditions de stationnement dégradées, donc le calcul est cohérent.

- On ne compte que le temps perdu par le conducteur de la voiture. Or le taux d'occupation des voitures est en moyenne de 1.3. Le temps total perdu est donc environ 30% supérieur au temps calculé ci-dessus.

- Il existe peut-être des temps de recherche non nuls en périphérie des zones payantes (il s'agit alors des recherches réussies de places gratuites avant basculement).

- On ne compte pas le temps que tous les automobilistes perdent dans la circulation générale à cause de la congestion engendrée par les véhicules en recherche de place.

- On néglige les temps des recherche effectuées hors de la période 9h-19h.

- Certains visiteurs n'ont pas été vus au cours des enquêtes de rotation (il s'agit des visiteurs arrivés et repartis entre deux passages de l'enquêteur, dont la durée de stationnement peut varier de 0 à 59 minutes). Leur temps de recherche n'a donc pas été pris en compte dans le calcul du temps perdu par zone.

- Enfin, le temps perdu en marche à pied (voir 2.13), souvent effectué dans un univers pollué, n'a pas non plus été pris en compte.

Le temps total perdu en France en recherche de stationnement calculé précédemment est donc nettement sous-évalué.

2.2.3 Les enjeux réels du temps de recherche en France : approche quantitative

En 2002 le nombre de véhicules particuliers en France est de 25 millions[26]. Le temps perdu en recherche de place correspond donc approximativement à 2.7 heures par voiture et par an. Par ailleurs une voiture est

[26] Source : Les Echos, L'atlas des régions tome 1 2004, le parc automobile français.

utilisée en moyenne une heure par jour soit 300 heures par an[27]. On peut donc affirmer que **les véhicules en recherche de stationnement constituent au moins 1% de la circulation automobile totale en France**.

L'enquête transport de 1994 donne également les chiffres suivants :

Au total, sur les 364 milliards de véhicules.kilomètres par an de circulation automobile en France :

- 78 milliards de veh.km se font en contexte urbain (agglomération)., avec une vitesse moyenne de 30 km/h, sur des déplacements d'environ 5 km.

- 184 milliards de veh.km se font « en local non urbain » (déplacement à moins de 100 km du domicile, hors d'une agglomération), avec une vitesse moyenne de 50 km/h pour une distance de déplacement d'environ 15km.

- 102 milliards de veh.km se font en longue distance, avec une vitesse moyenne de 80-90 km/h, pour une distance moyenne de 100 km.

Donc, parmi les 300 heures de circulation moyenne par véhicule :

Seuls 78 milliards de veh.km en urbain / 30 km/h / 25 millions de véhicules = 104 heures se font en contexte urbain, sur des trajets qui sont susceptibles d'occasionner une recherche de place de stationnement.

Les 2.7 heures perdues en moyenne par véhicule en recherche de place constituent donc 2.3% des 104 heures de circulation en contexte urbain. **Les véhicules en recherche de place de stationnement constituent donc au moins 2.3% de la circulation automobile urbaine en France.**

[27] Source : JP Orfeuil, L'essentiel sur l'information statistique relative à l'automobile, cours ENPC 2003-2004 : déplacement et usages des moyens de transport.

Etant donnés les facteurs non pris en compte dans l'extrapolation (voir 2.2.2), qui concourent à une sous-évaluation du temps perdu en recherche de stationnement en France, ces 2.3% sont certainement très en dessous de la réalité. Par ailleurs,les résultats de l'enquête « carrefour » (voir 2.3.1) montrent que les véhicules en recherche de stationnement peuvent constituer en moyenne 13% de la circulation sur des grands axes urbains.

Si on fait une moyenne entre les deux résultats, **la part de la circulation urbaine engendrée par les véhicules en recherche de stationnement devrait se situer entre 5 et 10%.**

i) Impact en Ile de France

Les objectifs du PDU d'Ile-de-France concernant la circulation urbaine sont, d'ici à 5 ans[28], une diminution de 3% du trafic automobile en véhicules.kilomètres, répartie comme suit :

- Un diminution de 5% pour les déplacements à l'intérieur de Paris et des départements de la petite couronne et entre Paris et les autres déplacements,
- Une diminution de 2% pour les déplacements internes à la grande couronne et entre la petite et la grande couronne.

La seule suppression du temps de recherche permettrait donc d'atteindre et même de dépasser l'objectif du PDU de réduction de 5% de la circulation dans Paris (si on suppose que la fluidité obtenue grâce à la baisse des temps de recherche ne soit pas compensée par l'arrivée de nouvelles voitures).

ii) Impact sur le Grand Lyon

[28] Source : www.pduif.org, le Plan de Déplacement Urbains d'Ile-de-France.

Le PDU du Grand Lyon n'a pas des objectifs de diminution de la circulation comme le PDU d'Ile de France. En revanche, il ambitionne de diminuer la part modale de la voiture dans les déplacements urbains mécanisés de 80% à 75%[29].

Actuellement le volume de la circulation est donc de 0,8 x y, y étant le nombre de véhicules kilomètres parcourus par un mode de déplacement mécanisé dans l'agglomération.

Si on supprime la part de la circulation urbaine engendrée par les véhicules en recherche de stationnement (au minimum 5%), le volume de circulation dans le Grand Lyon serait donc de :

$$0{,}8 \times 0{,}95 \times y = 0{,}76 \times y$$

ce qui revient à la circulation obtenue si les objectifs du PDU sont réalisés.

iii) Impact sur l'Agglomération Grenobloise

Comme le PDU du Grand Lyon, le PDU de l'Agglomération Grenobloise a des objectifs de diminution de la part modale de la voiture de 74% à 66%[30].

Comme calculé dans le paragraphe précédent, si on supprime la circulation urbaine engendrée par les véhicules en recherche de stationnement, le volume total de circulation passe de :

$$0{,}74 \times y \text{ à } 0{,}74 \times 0{,}95 \times y = 0{,}70 \times y$$

ce qui revient à la moitié des objectifs de réduction de la circulation automobile.

[29] Le vélo et le Plan des Déplacements Urbains (PDU), Site Internet.
[30] Le Plan de Déplacement Urbain de l'Agglomération Grenobloise, projet adopté le 26 Avril 1999 par le Comité Syndical du SMTC – p81.

2.3. La phase 3 : les externalités du temps de recherche

Les externalités liées au temps de recherche sont les mêmes que celles liées au trafic automobile : la congestion urbaine, la pollution atmosphérique, la pollution liée à l'effet de serre, la pollution par le bruit et l'insécurité.

Les chiffres utilisés dans ce paragraphe sont extraits :

- De données fournies directement par l'ADEME ;
- Du rapport du Syndicat des Transports d'Ile-de-France « Compte déplacement des voyageurs en Ile-de-France », chapitre III « Les coûts externes des Transports ».
- Du rapport Boiteux « Transports : choix des investissements et coût des nuisances » de 2001 (cf. annexe du présent rapport).

2.3.1 La congestion urbaine

Pour évaluer l'impact des véhicules en recherche de place sur la congestion urbaine, on a utilise les résultats de l'enquête « carrefour ».

Cette enquête, réalisée à une intersection de la zone « Commerce », ainsi qu'à deux intersections de la zone Saint-Germain (l'intersection des rues Jacob et Bonaparte, à l'intérieur de la zone, et l'intersection de la rue des Saints-Pères et du boulevard Saint-Germain, en bordure de la zone), a donné les résultats suivants sur le pourcentage des véhicules en recherche de place de stationnement :

	Commerce	Saint-Germain Intérieur	Saint-Germain bordure
Matin (8h-10h)	15%	35%	13%
Soir (18h-20h)	9%	59%	11%
Moyenne journée	13%	48%	13%

Ces résultats montrent que :

- **Les véhicules en recherche de place constituent une part non négligeable de la circulation urbaine sur certains grands axes (boulevard Saint-Germain notamment).** La congestion y constitue une nuisance (perte de temps et fatigue nerveuse) et génère un coût pour ceux qui l'occasionnent, les automobilistes, mais également pour les entreprises exploitantes des transports en commun et les usagers de ceux-ci.

- Dans les petites rues, la part des véhicules recherchant une place de stationnement peut devenir une part prépondérante de la circulation, comme dans la zone Saint-Germain où cela en représente plus de la moitié. Il faut cependant relativiser l'impact de cette constatation : les flux sont relativement plus faibles en valeur absolue et les petites rues sont souvent fluides[31]. En outre, dans le cas des petites rues, les véhicules en recherche de stationnement induisent également une source d'insécurité pour les piétons.

A ce titre, l'analyse du poids des véhicules en recherche d'une place dans les flux entrants dans les carrefours saturés d'une ville peut se révéler très intéressante. En effet, elle peut être très importante dans certains cas une simple baisse du volume de la circulation pouvant faire redevenir fluide un carrefour saturé.

Les externalités du temps de recherche induites par la congestion n'ont pas pu être monétarisées.

2.3.2 La pollution atmosphérique

i) Aspects quantitatifs

Le tableau suivant présente la quantité d'émissions de gaz toxiques sur l'ensemble de la zone par les automobilistes en recherche d'une

[31] En cas de congestion, les petites rues peuvent être utilisées par des automobilistes qui cherchent à éviter l'embouteillage. La présence de véhicules en recherche peut alors jouer un rôle très négatif. Cependant certaines villes ont pour politique de préserver les petites rues de cet envahissement.

place de stationnement, notamment le CO2 qui constitue le principal gaz à effet de serre. Les valeurs unitaires des quantités d'émission ont été fournies par l'ADEME[32].

Emissions en kg/an	Nox	CO	COVNM	Particules	CO2
Lyon quartier Presqu'île	1 300	13 000	2 200	81	350 000
Grenoble quartier Vaucanson	478	4 700	790	29	130 000
Paris quartier Commerce	1 400	14 000	2 300	86	37 000
Paris quartier Saint-Germain	890	8 700	1 500	55	240 000
France entière	820 000	8 000 000	1 400 000	50 000	220 000 000

A l'échelle de la France entière, ces émissions représentent environ 0.6% de la totalité des émissions annuelles de gaz toxiques en France en milieu urbain.

Cependant il faudrait connaître la part des gaz toxiques émis par les véhicules en recherche d'une place de stationnement dans les zones d'hypercentre où la circulation des véhicules en recherche d'une place de stationnement est prépondérante, comme la zone d'étude de Paris quartier Saint-Germain (voir 2.3.1). En plus de cela, le ralentissement généré de la circulation induit de la pollution supplémentaire (on s'arrête encore aux carrefours moteur allumé). La pollution atmosphérique engendrée par le temps de recherche a peut-être une importance faible à l'échelle de la France entière, mais à l'échelle de certains quartiers, elle peut représenter un enjeu important, d'autant plus qu'une action ciblée peut être facilement efficace sur le « point noir » et améliorer grandement la qualité de vie dans le quartier.

[32] Source : Ademe – Explicit 2002.

ii) Aspects financiers

Si on reprend les résultats de l'annexe du présent rapport, qui présente la monétarisation des externalités liées au temps de recherche, le coût de la pollution atmosphérique dégagée par la circulation des véhicules en quête d'une place de stationnement est de :

Coût de la pollution atmosphérique	€ par jour	€ par an
Lyon quartier Presqu'île	108	32 000
Grenoble quartier Vaucanson	39	12 000
Paris quartier Commerce	114	34 000
Paris quartier Saint-Germain	73	22 000
France entière	66 571	20 000 000

2.3.3 La pollution par le bruit

La circulation routière est une source de bruit très importante. De nombreux travaux scientifiques ont mis en évidence depuis plusieurs années les effets du bruit sur l'homme : perturbation du sommeil, effets sur l'audition, risques de maladies cardio-vasculaires… se traduisant notamment par un accroissement des dépenses de santé.

D'après la valeur unitaire du bruit calculée dans l'annexe, le coût du bruit engendré par les véhicules en recherche d'une place est de :

Coût du bruit	Coût du bruit en €/jour	Coût du bruit en €/an
Lyon quartier Presqu'île	64	19 000
Grenoble quartier Vaucanson	23	7 000
Paris quartier Commerce	67	20 000
Paris quartier Saint-Germain	43	13 000
France entière	39 235	12 000 000

2.3.4 L'insécurité

Les accidents figurent également au titre des externalités négatives engendrées par le temps de recherche d'une place de stationnement.

On appliquera la valeur unitaire de l'insécurité calculée dans l'annexe « Monétarisation des coûts liés au temps de recherche » du présent rapport, valable pour Paris, à l'ensemble des zones étudiées.

Le tableau suivant récapitule le coût de l'insécurité par jour et par an.

Coût de l'insécurité	Coût de l'insécurité en €/jour	Coût de l'insécurité en €/an
Lyon quartier Prequ'île	180	54 000
Grenoble quartier Vaucanson	65	19 000
Paris quartier Commerce	190	57 000
Paris quartier Saint-Germain	120	36 000
France entière	110 000	33 000 000

2.3.5 Conclusion : l'ensemble des externalités liées au temps de recherche

Le tableau suivant récapitule le coût engendré par l'ensemble des externalités liées au temps de recherche (sauf la congestion dont le coût n'a pas été monétarisé) :

	Coût de la pollution atmosphérique en €/an	Coût du bruit en €/an	Coût de l'insécurité en €/an	Coût total des externalités en €/an
Lyon quartier Presqu'île	32 000	19 000	54 000	105 000
Grenoble quartier Vaucanson	12 000	7 000	19 000	38 000
Paris quartier Commerce	34 000	20 000	57 000	111 000
Paris quartier Saint-Germain	22 000	13 000	36 000	71 000
France entière	20 000 000	12 000 000	33 000 000	65 000 000

2.4. La phase 3bis : les effets à long terme

Le temps de recherche d'une place de stationnement peut induire d'autres nuisances que les externalités sur l'environnement. Ces nuisances sont plus difficilement quantifiables, elles concernent la structure de la ville et s'observent plutôt sur le long terme.

2.4.1 Le choix du lieu d'habitation

Le tableau suivant (cf. tome 2 annexe 2, les interviews de usagers) présente la part des résidents qui sont contraints à une recherche récurrente de place de stationnement.

	Part des résidents qui cherchent une place tous les jours	Part des résidents motorisés qui cherchent une place tous les jours
Lyon	20%	43%
Grenoble	12%	24%
Moyenne	16%	25%

A Paris, seuls les résidents stationnant sur la voirie ont été interrogés donc la part de la population contrainte à une recherche récurrente ne peut être calculée. Cependant la part des résidents motorisés étant plus faible dans Paris que dans les autres villes françaises, surtout dans un quartier comme Saint-Germain, la part des résidents contraints à une recherche récurrente est certainement plus faible.

En outre, 15% des résidents interrogés à Grenoble et 39% des résidents interrogés à Lyon sont à la recherche d'une place de stationnement privée.

La recherche d'une place de stationnement constitue donc pour une part conséquente des résidents de Lyon et Grenoble une nuisance récurrente. De plus, en raison des facteurs décrits en 1.2.1 (essentiellement l'heure de la recherche et la préférence accrue par rapport aux usagers occasionnels pour le stationnement gratuit, même si des tarifs préférentiels sont proposés) le temps de recherche des résidents est allongé par rapport à celui des autres catégories d'usagers.

La nuisance vient essentiellement du caractère récurrent de la recherche (et non du temps de recherche en lui-même).

Ce genre de nuisance, difficilement monétarisable autrement que par une perte de valeur des appartements de la zone, pourrait constituer un frein au développement du quartier, car certaines personnes peuvent refuser d'y habiter pour éviter la contrainte de chercher une place tous les jours. Cependant la recherche menée par SARECO en 2003 sur le lien existant entre les conditions de stationnement et le choix du lieu de résidence, pour le compte du PREDIT, a montré qu'il fallait relativiser l'influence du stationnement dans le choix du lieu de résidence. En effet les habitants des centre villes sont ceux qui acceptent le mieux les difficultés de stationnement. A l'inverse les habitants des zones rurales sans contraintes de stationnement déclarent être sensibles aux nuisances du station-

nement. Il existe donc des types de profils (urbains ou ruraux) qui présentent une tolérance différente aux difficultés de stationnement, et c'est ce profil qui détermine le choix du lieu de résidence (et non l'influence d'un contexte de stationnement dégradé que le résident accepte ou pas). Ce phénomène de recherche récurrente, source de stress quotidien pour les résidents, altère tout de même la qualité de vie dans le quartier.

Les migrants qui stationnent sur voirie ont aussi une récurrence dans leur recherche de place mais l'ampleur du phénomène ne peut pas être étudiée avec les enquêtes effectuées. D'autres enquêtes ont montré que pour les migrants, parmi les critères les plus cités comme handicap majeur du stationnement, arrive en premier le prix et en second le temps de recherche.

2.4.2 Le phénomène de renoncement

Il y a renoncement lorsqu'un automobiliste décide d'annuler ou de reporter un déplacement **après avoir cherché en vain une place de stationnement sur son lieu de destination.**

Ce phénomène a été uniquement étudié auprès des résidents des 4 zones enquêtées. En voici les principales constatations :

- 64% des résidents interrogés dans les 4 zones déclarent qu'il leur est déjà arrivé de renoncer à un déplacement après avoir cherché sans succès une place de stationnement. Les disparités entre les zones sont fortes, ce chiffre est de 48% à Grenoble, de 67% à Lyon et de 100% dans les deux zones parisiennes.

- 21% des résidents interrogés affirment qu'il leur arrive de temps en temps de renoncer à un déplacement, compte tenu de la difficulté à trouver une place pour stationner (ce chiffre monte à 41% pour la zone de Paris Commerce).

- Les déplacements concernés par le renoncement sont à 93% pour des motifs loisirs (achats surtout, promenade, activités de loisirs…)

- La moyenne déclarée au téléphone du temps de recherche avant renoncement est de 33 minutes.

De même que le phénomène de recherche récurrent pour les résidents, le renoncement peut entraîner à terme une dépréciation du quartier et de ses commerces, surtout si une offre de transports en commun adaptée n'est pas disponible.

Les enquêtes effectuées n'ont pas permis d'aller plus loin dans l'analyse des résultats, mais ce phénomène mériterait d'être approfondi.

3. LES REMEDES POSSIBLES…

A présent que les enjeux de la suppression du temps de recherche et de ses nuisances sont connus, reste à déterminer les moyens à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif.

3.1. Le traitement du stationnement

On peut considérer l'espace de stationnement comme un bien collectif mis à disposition d'individus : cette situation se rencontre fréquemment, depuis la théorie développée en 1968 sur les "prés communaux" accessibles aux particuliers pour y faire paître leurs bêtes jusqu'aux droits d'émission de gaz à effet de serre que l'on souhaite mettre en œuvre au niveau international.

Pour parvenir à l'équilibre entre demande et offre publique, la Collectivité dispose de trois grandes familles de moyens d'action, qu'elle met en général en œuvre de façon progressive, sous l'effet des contraintes de gestion au quotidien :

- **Le laisser faire** : cette solution peu coûteuse est celle qui se met en œuvre d'elle-même a priori, sans que l'on ait à s'en préoccuper; malheureusement, elle est source de nuisances et d'inefficacité économique: les attentes, pertes de temps, trajets émissifs inefficaces en sont les principales caractéristiques, et c'est justement pour répondre par avance à ses inconvénients que l'on recourt aux autres moyens.

- **Le contingentement**: immédiatement après le laisser-faire, s'impose la restriction de l'offre ou de son utilisation: par exemple, instaurer des règles de stationnement le long des rues, une zone bleue, ou accorder un privilège de stationnement à certaines classes de population ou d'usagers. Apparaissent deux grands types de difficultés : sur quels critères se baser pour décider des contingentements afin qu'ils contribuent au mieux à l'amélioration du fonctionnement public, d'une part, et d'autre part, quels moyens notamment financiers, faut-il consacrer au contrôle et à la répression des manquements individuels ?

- **Le péage** : partant de l'idée que le marché est efficient pour résoudre la question de la meilleure efficacité globale, l'introduction du péage semble s'imposer en troisième génération de moyens ; il est largement répandu dans nombre de centres villes via les parcmètres ou horodateurs. Les modalités de mise en œuvre du péage peuvent être plus originales dans le cas des sites avec agent encaisseur : les transactions du stationnement payant sur voie publique sont effectuées par un agent présent en permanence, auquel l'usager s'adresse dès son arrivée sur le terrain. Ses effets négatifs en termes d'égalité ou d'équité sociale peuvent être corrigés par des mesures compensatoires telles que subventions ou aides aux personnes mises en difficulté par ce système, mais on retombe alors dans la problématique précédente des critères d'attribution. On notera cependant que l'équilibre par le péage suppose que les tarifs soient suffisants pour qu'un réel effet de contrôle de la demande apparaisse, et qu'il n'existe pas de "fuite au péage", par exemple par insuffisance de contrôle ; ces deux conditions sont en fait

rarement réunies dans les villes européennes continentales, mais on les trouve effectives à Londres par exemple.

Lorsqu'il y a du temps de recherche, cela signifie que les deux premières méthodes de gestion ne sont pas efficaces. Pour corriger le temps de recherche, c'est donc le péage qui devra être mis en place.

3.2. Des cas de péages efficaces

Dans le paragraphe suivant, on détaillera trois cas de péages avec présence humaine efficace qui ont permis une réduction notable du temps de recherche.

3.2.1 Réduction du temps de recherche : le site des agents encaisseurs à Dijon

Une enquête a été menée le 24 Juin 2004 à Dijon sur le site des agents encaisseurs (245 places). Pendant toute la journée, les agents ont interrogé de façon exhaustive les personnes qui se sont garées sur le site.

21% des usagers ont cherché une place sur la voirie avant de se rendre sur le site des agents encaisseurs, et ce pour un temps de recherche total de 19.5 heures sur la journée.

Si on ramène le site des agents encaisseurs au nombre de places de la zone étudiée à Grenoble (même catégorie d'agglomération, même type de tissu urbain), le temps de recherche est 3 fois plus faible dans la zone réglementée par les agents encaisseurs que dans la zone étudiée à Grenoble.

La mise en place d'agents encaisseurs permet donc une réduction notable du temps de recherche.

3.2.2 Réduction du temps de recherche : le « stationnement payant informel » à Rio de Janeiro et Casablanca[33]

A Rio et à Casablanca est pratiquée une forme originale de péage que l'on appelle le stationnement "informel". Des particuliers, qui reversent une redevance à la collectivité, jouent le rôle d'agents encaisseurs et fixent eux-mêmes le prix du stationnement sur l'espace de voirie qu'ils gèrent. Ce système est très flexible, car il s'adapte parfaitement à la demande. Ainsi le prix du stationnement varie en fonction de l'heure de la journée ou du jour de la semaine (par exemple le dimanche les agents encaisseurs ne sont plus dans la ville mais le long des plages). Le stationnement payant "informel" n'est ni de la délinquance, ni du racket bon enfant. C'est de la gestion spontanée d'un espace public dans l'intérêt de la collectivité.

Le tarif pratiqué par les gardiens du système "informel" à Rio est probablement très proche du tarif d'équilibre. S'ils pratiquaient un tarif plus haut, ils n'arriveraient pas à remplir leur trottoir. D'autre part la frustration des usagers devant toutes ces places libres forcerait les autorités à faire cesser le racket. S'ils pratiquaient un tarif plus bas, ils diminueraient leur revenu en proportion, ce qui irait contre leur intérêt.

Cependant, même si un tel système semble être très efficace sur la réduction du temps de recherche, il est tout à fait inapplicable en France, pour plusieurs raisons :

- Dans la loi française, la voirie est un bien public dont le tarif doit être fixé par la collectivité[34]. Dans le cas des pays en développement, la mise en place de ces agents encaisseurs « informels » est en fait le signe d'un abandon d'un bien public de la part de la collectivité.

[33] Source : Richard Darbera, « Stationnement payant, la leçon des pays en développement », Communication au colloque de l'ISTED, à Dunkerque, Mai 1990

- Le stationnement « informel » enlève à la collectivité la maîtrise de la voirie et donc l'empêche de mettre en place des politiques de déplacement (elle ne peut plus orienter le stationnement dans la ville).

3.2.3 Suppression totale du temps de recherche : le cas de Londres[35]

A Londres, dans le quartier de Westminster, la politique consiste à monter les prix et le niveau de surveillance jusqu'à ce que les places payantes soient occupées à 85%. Cela veut dire que le temps de recherche est nul. Les mesures appliquées sont les suivantes :

- Très forte surveillance associée à une répression sévère : le prix des amendes varie entre 80 et 100 livres, soit environ 130 euros. A titre de comparaison, le prix des amendes à Paris est de 11 euros.

- Tarif sur voirie de 4 livres à l'heure pour les visiteurs, soit environ 6 euros (en parking, le tarif est de 5 livres pour 1 heures).

On constate effectivement dans le centre de Londres qu'il est possible de trouver une place assez facilement.

Il est donc possible par une politique d'amélioration de la surveillance et d'augmentation des tarifs adaptée de réduire à zéro la perte de temps.

Les freins qui empêchent de pratiquer une telle politique en France sont essentiellement de deux ordres :

- La centralisation du traitement des amendes au niveau de l'état induisant des difficultés de recouvrement important,

---

[34] La rue n'est pas forcément publique dans tous les pays. En Italie par exemple, elle appartient pour moitié aux propriétés riveraines. Du fait de cette domanialité, la collectivité a ou n'a pas de pouvoir de régulation sur l'aménagement ou l'usage de la voirie, ou alors selon des principes particuliers.
[35] Source : « European Parking Congress » de Londres, Séminaire du 11 au 13 Octobre 2003.

- Au niveau local, le niveau de surveillance est dans de nombreuses villes inférieures au niveau minimum nécessaire.

3.3. Les mesures d'accompagnement

Un développement de la surveillance associé à la mise en place de tarifs adaptés à la demande permet donc de réduire le temps de recherche à zéro. Dans un premier temps, l'augmentation des tarifs n'est pas forcément nécessaire et la surveillance, notamment par un ciblage des ventouses impénitents, peut suffire à libérer suffisamment de places vides.

Ces mesures ont prouvé leur efficacité, cependant elles risquent d'être mal acceptées par les usagers si elles sont mises en place brutalement. Il faut donc prévoir certaines mesures d'accompagnement qui peuvent être :

3.3.1 La communication : une mesure d'accompagnement essentielle :

Communiquer sur le thème du stationnement est particulièrement difficile, parce que le stationnement est un thème complexe, souvent paradoxal, toujours difficile à comprendre. Les discussions sur le stationnement déchaînent facilement les passions, ce qui rend difficile un dialogue serein, rationnel et efficace. L'objectif est que les usagers connaissent, comprennent et approuvent les mesures proposées et se comportent en conséquence, de façon cohérente avec les objectifs recherchés.

Par ailleurs l'efficacité des mesures prises peut être renforcée grâce au lancement d'opérations de communication auprès des usagers.

i) Les objectifs recherchés

De façon globale et générale, pour obtenir un climat de respect et d'approbation de la politique de stationnement et des mesures

qu'elle implique, il importe d'amorcer un dialogue avec les usagers, sur 3 niveaux :

- Informer les automobilistes sur le détail des mesures prises. Certaines enquêtes en province ont montré que les trois quarts des usagers du stationnement payant ne connaissaient pas le tarif : comment, dans ces conditions, parler de politique tarifaire ? Et comment espérer une efficacité de la réglementation si les usagers ne la connaissent pas ?

- Expliquer l'intérêt de ces mesures. Le stationnement payant est souvent considéré par le public comme un moyen pour la Municipalité de « faire de l'argent ». Il est donc nécessaire d'expliquer les effets positifs de ces mesures.

- Obtenir l'adhésion des usagers. On se retrouve dans une perspective de projet urbain à faire partager par tous.

ii) Les supports

Les supports utilisés pour communiquer auprès des usagers peuvent être de plusieurs sortes :

- Des supports matériels comme une plaquette de présentation du stationnement dans la ville

- Des réunions de présentation.

3.3.2 Les substituts à la voiture : Transports en Commun et modes doux

Pour réduire le temps de recherche, d'autres moyens pour attirer les usagers vers d'autres modes peuvent être employés en accompagnement des mesures principales. Le développement d'une infrastructure incitatrice de transports en commun desservant efficacement les banlieues éloi-

gnées peut être un levier certes moins efficace sur le court terme, mais pérenne.

L'avantage essentiel de ces approches est qu'elles provoquent un comportement spontané des usagers : on les « attire » vers d'autres modes, on ne les « chasse » pas de la voiture.

3.3.3 L'adaptation de la tarification

Tout d'abord, d'une manière évidente, des tarifs particuliers doivent être proposés aux résidents, ce qui était le cas de toutes les villes étudiées.

Par la suite, d'autres types plus originaux de tarification peuvent être imaginés :

- Une tarification qui donne le choix aux usagers : des places situées plus loin de l'hypercentre pourraient être moins chères que celles situées plus près du cœur de ville, dans lequel se situent l'essentiel des lieux de destination. L'usager aurait ainsi un arbitrage coût/confort.

- Une tarification sociale : le paiement du stationnement en fonction des revenus est une mesure certes difficile à mettre en œuvre dans l'immédiat, mais qui pourrait éviter le côté discriminatoire de la montée des tarifs sur voirie.

3.4. Les effets pervers à long terme du péage

Le péage semble donc être un outil efficace pour atteindre l'objectif de réduction puis de suppression du temps de recherche. Mais ne présente-t-il pas des effets pervers à long terme ?

Le plus évident de ces effets pervers est la sélection des individus par l'argent. Le centre-ville dont les logements sont déjà réservés aux plus fortunés en raison de la pression foncière grandissante, ne serait accessible en voiture qu'aux plus fortunés aussi. Si une offre de transport alternative à la voiture

n'est pas mise en place pour desservir les banlieues de plus en plus éloignées, le centre deviendra effectivement un ghetto habité et fréquenté uniquement par les plus riches.

Les automobilistes qui ne pourront plus se rendre dans le centre fréquenteront plus encore les centres commerciaux en bordure des villes, et le phénomène d'étalement urbain s'amplifiera.

Pour mieux comprendre ces effets pervers, prenons l'article « sur la relation transports/urbanisme » de Francis Beaucire[36] : la généralisation de la voiture dans les années 1970 a conduit à une nouvelle structure de ville. En effet, en raison de la pression foncière grandissante dans les centres villes, l'élévation généralisée de la vitesse aura permis à une large tranche de la population urbaine l'accession à la propriété, en transformant le temps gagné en distance supplémentaire. La voiture a donc entraîné l'étalement urbain et la ville a changé de morphologie : d'une forme « compacte », elle est passée à une forme en « tâches d'huile ». Ce n'est plus la densité qui fait la proximité dans la ville en « tâches d'huile », mais la vitesse acquise grâce à l'automobile.

La prise de conscience des nuisances dues à la structure en « taches d'huile » (temps de recherche d'une place de stationnement, congestion urbaine, autoroutes surchargées…) et l'irruption du concept du développement durable a montré les problèmes engendrés par cette structure de ville.

L'instauration d'un péage au centre fait partie du mécanisme de pression foncière grandissante. Le centre devient encore plus un ghetto de riches, et, de la même façon que la création d'autoroutes radiales favorise la périurbanisation en permettant aux plus modestes d'habiter de plus en plus loin du centre, des immenses parkings sont construits autour des hypermarchés dans les zones périurbaines.

[36] Paru dans « Mobilités, territoires », PREDIT-DRAST, 2001.

Pour terminer, citons Francis Beaucire : « les restrictions de circulation, d'accès ou de stationnement régulées par des péages risquent d'avoir, par « effet de système », des conséquences inverses aux effets recherchés dans les zones centrales ou denses en réduisant leur fréquentation, leur dynamisme économique, leurs valeurs foncières et leur attractivité globale par voie de conséquence. Plus largement, tout un ensemble de mesures de développement durable combinées à une tarification environnementale faisant payer l'usager sur le principe « pollueur-payeur » comporte les risques d'un système de mobilité ségrégatif qui s'ajouterait aux handicaps de mobilité déjà connus, en contradiction avec les objectifs de solidarité portés par le développement durable lui-même. Les effets de système de ce genre sont insuffisamment mesurés ».

3.5. Les avantages collatéraux d'un stationnement fluide sur voirie

Les avantages retirés directement de la suppression du temps de recherche en France sont détaillés dans le présent rapport.

La suppression du temps de recherche pourra également avoir d'autres effets collatéraux positifs :

3.5.1 Les effets induits par la surveillance

La surveillance, indispensable pour chasser les migrants des places rotatives en centre ville, provoquera une baisse de la circulation par le transfert modal des migrants[37].

Par ailleurs, la surveillance permettra de faire chuter le nombre de véhicules stationnés en interdit et donc d'éliminer les véhicules en stationnement nuisible et gênant.

[37] Dans certains cas, il faudra prévoir une montée des prix pour faire coïncider la demande à l'offre. Dans un premier temps la surveillance pourra être suffisante pour éliminer le temps de recherche.

3.5.2 Les recettes du stationnement

Si le stationnement payant est correctement respecté, les recettes pour les villes seront plus importantes et l'exploitation du stationnement sur voirie deviendra systématiquement bénéficiaire, ce qui est loin d'être le cas aujourd'hui.

3.5.3 L'utilisation d'un patrimoine gaspillé

En France, on compte environ 600 000 places payantes. On peut estimer grossièrement à la moitié, soit à 300 000 le nombre de places occupées par des usagers qui ne respectent pas le stationnement payant (ventouses, ou migrants, ou visiteurs qui ne paient pas…)[38].

Si on compte que pour compenser ces places gaspillées il est nécessaire de construire des places en parking, à un coût de construction moyen de 25 000 euros par place, **le non-respect du stationnement engendre l'immobilisation improductive d'un patrimoine de l'ordre de 8 milliards d'euros.**

La surveillance permettrait ainsi de récupérer ce patrimoine gaspillé.

[38] D'après l'expérience de SARECO, en moyenne, dans les villes où il existe du stationnement payant, on compte 600 heures payées par place et par an. Or si le stationnement est bien respecté on peut arriver à 1 200 heures payées par place et par an. Dans une première approximation, c'est donc la moitié des places payantes qui ne sont pas respectées.

BIBLIOGRAPHIE

- Base de données (enquêtes et normes de stationnement) et expérience de SARECO
- *Guide méthodologique des enquêtes de stationnement*, CERTU, octobre 2000
- Rapports de recherches publiés par SARECO :
  - * *Arbitrage entre marche à pied et stationnement : quelle distance de marche les usagers des parkings sont-ils prêts à accepter ?* , PREDIT-DRAST, 1999-2000.
  - * *Impact du stationnement sur le choix du lieu de résidence*, PUCA, Juin 2003.
- Rapports d'étude publiés par SARECO
  - * *Le livre blanc du stationnement en France*, Parkopolis, 1997
  - * *Le stationnement dans le centre ville de Charleville Mézières*, Février 2004.
  - * *Le stationnement dans la ville de Chambéry*, Juin 2004.
- Rapport Boiteux, *Transport : choix des investissements et coût des nuisances*, Commissariat Général au Plan, 2001.
- Site Internet de l'INSEE, indices et recensement de 1999.
- Sites Internet des villes de Paris, Lyon et Grenoble
- Les Echos, *Le parc automobile français*, L'atlas des régions tome 1, 2004,
- J-P Orfeuil, *L'essentiel sur l'information statistique relative à l'automobile*, cours ENPC 2003-2004 : déplacement et usages des moyens de transport.

- Enquête transport 1994.
- Le Plan de Déplacements Urbains de l'Agglomération Grenobloise, projet adapté le 26 Avril 1999 par le Comité Syndical du SMTC.
- *European Parking Congress* de Londres, Séminaire du 11 au 13 Octobre 2003.
- *Deux nouveaux métiers du stationnement, Agent encaisseur à Dijon, Agent d'accueil à Nantes*, CERTU, Novembre 1999
- Richard Darbera, *Stationnement payant, la leçon des pays en développement*, Communication au colloque de l'ISTED, à Dunkerque, Mai 1990.
- Francis Beaucire, *Sur la relation transports/urbanisme*, paru dans Mobilités, territoires, PREDIT-DRAST, 2001.

ANNEXE

MONETARISATION DES COUTS LIES AU TEMPS DE RECHERCHE

Pour évaluer les coûts unitaires liés au temps de recherche, on a utilisé le rapport « Boiteux » : « Transport : choix des investissements et coût des nuisances » de Juin 2001.

1. VALEUR DU TEMPS

Le rapport Boiteux donne les valeurs suivantes pour le temps voyageur en milieu urbain[39] :

	Valeur du temps en €98/h	
Motif de déplacement	France entière	Ile-de-France
Déplacement professionnel	10,5	13,0
Déplacement domicile-travail	9,5	11,6
Déplacements autres	5,2	6,4

Ces valeurs évoluent au rythme des deux tiers de la consommation finale des ménages par tête. Cela donne les résultats pour l'année 2004 :

[39] Les chiffres suivants sont extraits du rapport Boiteux, Transport : choix des investissements et coût des nuisances. Les valeurs en euros 1998 ont été réactualisées en euros 2004 d'après le site Internet de l'INSEE (on a supposé la même évolution de l'euro entre 2003 et 2004 qu'entre 2002 et 2003).

	Valeur du temps en €2004/h	
Motif de déplacement	France entière	Ile-de-France
Déplacement professionnel	12,5	15,5
Déplacement domicile-travail	11,3	13,9
Déplacements autres	6,2	7,6

Si on ne dispose pas du détail par motif de déplacement, on prend la valeur moyenne de 7.2 € 98 par heure (8.6 € 2004 par heure en 2004).

2. COUT DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

Pour la pollution atmosphérique, le rapport « Boiteux » préconise en milieu urbain dense la valeur de 2.9 € 98 pour 100 véhicules kilomètres, avec une évolution annuelle sur la base de la consommation finale des ménages et une réduction de 9.4% par an pour les VP.

La valeur unitaire de la pollution atmosphérique est ainsi de 2.07 € 2004 pour 100 véhicules kilomètres pour l'année 2004.

Pour la pollution des gaz à effet de serre, le rapport Boiteux préconise une valeur de 100 euros par tonne de carbone émise. Cette valeur ne sera plus valable à partir de 2005 : des permis d'émission de gaz à effet de serre pourront être échangés sur un marché international, donc le cours des gaz à effet de serre va fluctuer en fonction du marché.

3. COUT DU BRUIT

La valorisation du coût du bruit, basée sur les travaux du Compte National Transports de Voyageurs de 1998 réalisés par le CERTU sur la base des préconisations du premier rapport Boiteux de 1994, est pour l'année 2004 de 1.22 € 2004 pour 100 veh.km pour un véhicule léger en milieu urbain dense.

4. COUT DE L'INSECURITE

Sur la base des statistiques d'accidentologie de la région Ile-de-France et des coûts unitaires de la vie humaine du rapport Boiteux, le coût externe des accidents dus à la voiture particulière est évalué pour l'année 2001 à 3.28 € 2001 pour 100 veh.km dans Paris, soit 3.43 € 2004 pour l'année 2004 sur la base d'une évolution selon la consommation finale des ménages par tête.

5. COUT DE LA CONGESTION

Le rapport Boiteux ne préconise pas d'évaluation chiffrée.

6. TABLEAU DE CALCUL DES VALEURS 2004

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Dépense de CFM (M€95)	680,7	702,6	721,2	740,1	748,9	766,1	783,7
Population	60 046,7	60 296,5	60 592,3	60 912,3	61 230,8	61 469,6	61 709,3
CFM/tête (€ 95)	11 336	11 652	11 903	12 150	12 231	12 463	12 701
Taux de croissance annuel de la CFM/tête (€ constants)		2,79%	2,15%	2,08%	0,66%	1,90%	1,90%
Taux de croissance de la valeur du temps (€ constants)		1,95%	1,51%	1,45%	0,47%	1,33%	1,33%
Valeur du temps (€98)	7,2	7,34	7,45	7,56	7,59	7,69	7,79
Valeur du temps (€ courants)	7,2	7,37	7,59	7,84	8,03	8,32	8,60
Taux de croissance de la CFM		3,22%	2,65%	2,62%	1,19%	2,30%	2,30%
Taux de croissance de la pollution		-6,18%	-6,75%	-6,78%	-8,21%	-7,10%	-7,10%
Valeur de la pollution atmosphérique (€98/100.veh/km)	2,90	2,72	2,54	2,36	2,17	2,02	1,87
Valeur de la pollution atmosphérique (€ courants)	2,90	2,73	2,59	2,46	2,30	2,18	2,07
Taux de croissance du bruit		-1,28%	-1,85%	-1,88%	-3,31%	-2,20%	-2,20%
Valeur du bruit (€2001/100.veh.km))	1,30	1,29	1,26	1,24	1,20	1,17	1,15
Valeur du bruit (€ courants)	1,26	1,25	1,24	1,24	1,22	1,22	1,22
Taux de croissance de l'insécurité		2,79%	2,15%	2,08%	0,66%	1,90%	1,90%
Valeur de l'insécurité (€ constants 2001)	3,06	3,15	3,21	3,28	3,30	3,36	3,43
Valeur de l'insécurité (€ courants)	2,95	3,04	3,16	3,28	3,37	3,50	3,64