



Gestion du stationnement : une contribution vers des villes plus agréables

Module 2c

Le transport durable :

Un livre ressource à l'intention des décideurs des villes en développement

Présentation du Livre ressource

Le transport durable : un guide pour les décideurs des villes en développement

Quels sont les thèmes abordés par ce Livre ressource ?

Ce *Livre ressource* sur le transport urbain durable traite des thématiques-clés intervenant dans l'élaboration des politiques-cadres en matière de transports durables dans les villes en développement. Le *Livre ressource* se compose de plus de 31 modules en langue anglaise mentionnés sur la page suivante, dont sept sont aussi parus en langue française. Il est également complété par une série de documents de formation ainsi que par d'autres supports disponibles sur le site <http://www.sutp.org> (<http://www.sutp.cn> pour les utilisateurs chinois).

A qui est-il destiné ?

Ce *Livre ressource* est destiné aux décideurs des villes en développement et à leurs conseillers. Il leur fournit des outils stratégiques potentiellement utilisables dans un grand nombre de villes en développement. Le secteur académique (universités p. ex.) peut également bénéficier de cet outil.

Comment peut-il être exploité ?

Ce *Livre ressource* peut être utilisé de plusieurs façons. Il peut être imprimé et mis à disposition des décideurs concernés par la thématique du transport urbain. Il peut également être facilement adapté afin de servir de base à des formations courtes, ou encore orienter l'élaboration de programmes d'études ou tout autre programme de formation dans le domaine des transports urbains. La GIZ continue par ailleurs à fournir des formules de formation centrées sur des modules spécifiques ; cette offre est disponible depuis octobre 2004 sur le site <http://www.sutp.org> (<http://www.sutp.cn> pour les utilisateurs chinois).

Quelles en sont les caractéristiques clés ?

Les principales caractéristiques de ce *Livre ressource* incluent :

- Une orientation pratique, mettant l'accent sur les meilleures pratiques en matière de planification et de régulation, avec dans certains cas, des exemples d'expériences réussies dans des villes en développement ;

- Des contributeurs experts dans leur domaine ;
- Une mise en page en couleur, attrayante, et une lecture facile ;
- Un vocabulaire accessible à un public non initié (dans la mesure du possible), avec une explication des termes techniques ;
- Une mise à jour via internet.

Comment puis-je en obtenir une copie ?

Les versions digitales (PDF) des modules sont disponibles à l'adresse <http://www.sutp.org> (<http://www.sutp.cn> pour les utilisateurs chinois). En raison de la mise à jour de tous les modules, les versions papier de l'édition en langue anglaise ne sont plus disponibles. Une version imprimée en langue chinoise des 20 premiers modules est vendue en Chine par Communication Press, et une compilation de modules sélectionnés est vendue par McMillan-Inde en Asie du Sud. Toutes les questions relatives à l'utilisation des modules peuvent être envoyées à l'adresse sutp@sutp.org ou transport@giz.de.

Commentaires ou suggestions ?

Nous serions heureux de recevoir tout commentaire ou suggestion, portant sur l'un ou l'autre des aspects de ce *Livre ressource*, par e-mail à sutp@sutp.org ou transport@giz.de, ou par courrier à l'adresse suivante :

Manfred Breithaupt
GIZ, Division 44,
B. P. 5180
65726 Eschborn, Allemagne

Autres modules et ressources

L'édition d'autres modules est prévue. Des ressources supplémentaires sont en cours d'élaboration, et un DVD de photos est disponible (quelques photos ont été mises en ligne sur le site internet <http://www.sutp.org> – section Photos). Le lecteur pourra également trouver par ce biais une série de références bibliographiques, des liens pertinents, ainsi que plus de 400 documents et présentations.

Modules et auteurs scientifiques

- (i) *Aperçu du Livre ressource et questions transversales relatives au transport urbain* (GTZ)

Orientation institutionnelle et stratégique

- 1a. *Le rôle des transports dans la politique d'aménagement urbain* (Enrique Peñalosa) [•]
1b. *Les Institutions du transport urbain* (Richard Meakin)
1c. *La participation du secteur privé à l'infrastructure de transport* (Christopher Zegras, MIT)
1d. *Les instruments économiques* (Manfred Breithaupt, GTZ)
1e. *Sensibilisation du public au transport urbain durable* (Karl Fjellstrom, Carlos F. Pardo, GTZ)
1f. *Financement du transport urbain durable* (Ko Sakamoto, TRL) [•]
1g. *Le fret urbain dans les villes en voie de développement* (Bernhard O. Herzog)

L'aménagement du territoire et la gestion de la demande

- 2a. *Aménagement du territoire et transports urbains* (Rudolf Petersen, Wuppertal Institute)
2b. *Gestion de la mobilité* (Todd Litman, VTPI)
2c. *Gestion du stationnement : une contribution vers des villes plus agréables* (Tom Rye) [•]

Le transit, la marche et le cyclisme

- 3a. *Options de transports de masse* (Lloyd Wright, ITDP ; Karl Fjellstrom, GTZ)
3b. *Bus Rapid Transit – BRT* (Lloyd Wright, ITDP)
3c. *Régulation et planification du transport par bus* (Richard Meakin)
3d. *Préservation et élargissement du rôle des transports non motorisés* (Walter Hook, ITDP)
3e. *Le développement urbain sans voitures* (Lloyd Wright, ITDP)

Les véhicules et les carburants

- 4a. *Carburants plus propres et technologies des véhicules* (Michael Walsh ; Reinhard Kolke, Umweltbundesamt – UBA)
4b. *Inspection, entretien et état technique* (Reinhard Kolke, UBA) [•]
4c. *Deux- et trois-roues* (Jitendra Shah, Banque mondiale ; NV Iyer, Bajaj Auto) [•]
4d. *Véhicules au gaz naturel* (MVV InnoTec)
4e. *Systèmes de transport intelligents* (Phil Sayeg, TRA, Phil Charles, University of Queensland)
4f. *ÉcoConduite* (VTL ; Manfred Breithaupt, Oliver Eberz, GTZ)

L'environnement et l'impact sur la santé

- 5a. *Gestion de la qualité de l'air* (Dietrich Schwela, Organisation mondiale de la Santé) [•]
5b. *La sécurité routière urbaine* (John Fletcher, TRL ; Jacqueline Lacroix, DVR ; David Silcock, le GRSP) [•]
5c. *Diminuer les nuisances sonores* (Civic Bourse de Hong Kong, la GTZ ; UBA)
5d. *Le Mécanisme de Développement Propre – CDM – dans le secteur des transports* (Jürg M. Grütter)
5e. *Transports et changement climatique* (Holger Dalkmann ; Charlotte Brannigan, C4S)
5f. *Adapter le transport urbain au changement climatique* (Urda Eichhorst, Wuppertal Institute)
5g. *Transport urbain et santé* (Carlos Dora, Jamie Hosking, Pierpaolo Mudu, Elaine Ruth Fletcher)
5h. *Transport urbain et efficacité énergétique* (Susanne Böhler, Hanna Hüging)

Les ressources

6. *Ressources à l'usage des décideurs* (GTZ)

Questions sociales et transversales dans les transports urbains

- 7a. *Genre et transports : intelligent et abordable* (Mika Kunieda ; Aimée Gauthier)

[•] = paru en français

À propos de l'auteur

Tom Rye est professeur de politique des transports et gestion de la mobilité à l'École de l'ingénierie et de l'environnement bâti, à l'université d'Édimbourg Napier au Royaume-Uni, où il enseigne actuellement dans un cursus de master en planification et ingénierie des transports. Sa recherche doctorale a été l'une des toutes premières en Europe sur le thème de l'efficacité des plans de déplacement d'entreprise. Il continue aujourd'hui d'être impliqué sur des projets relatifs à ce thème même ou sur d'autres en lien avec le domaine des transports, tels que l'éducation et la gouvernance, les transports publics ou la gestion du stationnement. Le Dr Rye a fait ses études à Oxford, à l'Université de Colombie-Britannique et à l'Université de Nottingham Trent. Il a été planificateur de transport au sein de la London Transport avant de rejoindre l'Université d'Édimbourg Napier en 1996. Au cours de ses douze années à Édimbourg Napier, il a également exercé en tant qu'expert consultant à temps partiel, notamment pour le secteur industriel ; d'abord au sein de Colin Buchanan and Partners, puis plus tard au sein du Conseil de la Ville d'Édimbourg.

Remerciements

Dans ce travail, les études de cas sont basées sur les documents fournis par les personnes suivantes, pour qui l'auteur exprime ici toute sa reconnaissance :

- Moji Moharrer, Shiraz, Iran
- Indra Darmawan,
police de circulation de Jakarta, Indonésie
- Dynesh Vijayaraghavan, Chennai, Inde
- Kofi Appiah, Accra, Ghana
- Gilbert Okwong, Kampala, Ouganda
- Félix Caicedo,
l'université catholique de Valparaíso, Chili
- Zhuyue Sun, Beijing, Chine
- Offor Nnadozie, Lagos, Nigeria

Ce document est une compilation de plusieurs éléments de documentation concernant la gestion du stationnement, réalisée par Tom Rye (Édimbourg Napier University, Royaume-Uni). Elle est basée en partie sur la documentation élaborée dans le cadre des projets de formation de l'UE STEER COMPETENCE, TREATISE et E-ATOMIUM en 2006. Elle a cependant été mise à jour et adaptée de manière significative en fonction des besoins et des spécificités des villes en développement. Ce module s'appuie également sur les travaux en cours de l'ingénieur Manfred Wacker, envers qui la GIZ est reconnaissante d'avoir mis à sa disposition ses documents de travail.

Module 2c

Gestion du stationnement : une contribution vers des villes plus agréables

Avis de non-responsabilité

Les résultats, les interprétations et les conclusions exprimés dans ce document proviennent des informations accumulées de sources fiables par la GIZ et ses consultants, partenaires et collaborateurs. La GIZ ne garantit pas le caractère exact ou exhaustif des informations comprises dans ce document et ne peut être tenue responsable pour d'éventuelles erreurs, omissions ou pertes qui résulteraient de son utilisation.

Auteur : Tom Rye

Éditeur : Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
B. P. 5180
65726 Eschborn, Allemagne
<http://www.giz.de>

Division 44 – Eau, Energie, Transport
Projet sectoriel « Conseils en matière
de politique des transports »

Mandaté par :
Ministère fédéral de la Coopération économique
et du Développement (BMZ)
Division 313 – Eau, Energie, Développement Urbain
B. P. 12 03 22
53045 Bonn, Allemagne

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn, Allemagne
<http://www.bmz.de>

Gérant : Manfred Breithaupt

Montage : Dominik Schmid, Armin Wagner

Photo de

couverture : Manfred Breithaupt
Buenos Aires, Argentine, 2010
Klaus Neumann
Las Palmas, Espagne, 2009

Traduction : Cette traduction a été effectuée par MM. **Transitec, Lausanne/Suisse**. La GIZ ne saurait être tenue responsable pour d'éventuelles erreurs, omissions ou pertes qui résulteraient de son utilisation.

Mise en pages : Klaus Neumann, SDS, G.C.

Édition : Ce module fait partie du Livre ressource de la GIZ sur les Transports Urbains Durables pour les décideurs des villes en développement.

Eschborn, novembre 2010
(Traduction de mai 2013)

Copyright

Cette publication peut être reproduite partiellement ou en totalité dans un but éducatif et/ou non lucratif sans permission spéciale du titulaire du droit d'auteur pourvu que la source soit mentionnée. La GIZ apprécierait de recevoir une copie de toute publication qui mentionne ce document comme source. L'utilisation à but lucratif et/ou commercial n'est en aucun cas autorisée.

Cette publication présente les activités de la GTZ avant 2011. Suite à la fusion de la GTZ avec le DED (Service Allemand du Développement) et la InWEnt (Capacity Building International, Germany), l'entreprise s'appelle maintenant la GIZ.

Table des matières

1. Introduction	1
1.1 Pourquoi devriez-vous lire ce module?	1
1.2 Pourquoi le stationnement est-il si important?	1
1.3 En quoi consiste la problématique du stationnement dans la majorité des villes ?	2
1.4 Dix mythes courants sur les parkings	3
1.5 Conclusion	6
2. Stationnement : quelques définitions	7
2.1 Demande en stationnement	7
2.2 Demande effective	7
2.3 Types de stationnement	8
2.4 Le stationnement sur voirie	9
3. Politique de gestion du stationnement	10
3.1 Introduction : mettre en adéquation les problèmes et les solutions	10
3.2 Utilisation du stationnement pour atteindre des objectifs de mobilité – l'élaboration d'une politique de stationnement	10
3.3 Aligner la politique de stationnement avec une stratégie globale de gestion de la mobilité	18
3.4 Mesures pour une politique de stationnement efficace et qui atteint ses objectifs	24
3.5 Coûts de la gestion du stationnement	32
3.6 Utilisation de la technologie pour la gestion du stationnement	34
4. Les problèmes institutionnels et de mise en application	37
4.1 Les problèmes institutionnels	37
4.2 Contrôle du respect de la réglementation	39
5. Mise en œuvre	42
5.1 Rempporter l'adhésion autour de nouvelles politiques de stationnement	42
5.2 Processus de mise en œuvre	44
6. Stationnement, développement économique et aménagement du territoire	48
6.1 Introduction	48
6.2 Stationnement et aménagement du territoire	49
7. Conclusions et recommandations	52
7.1 Recommandations	52
Littérature et sites web	53
Projets connexes	53
Ressources documentaires	53

1. Introduction

1.1 Pourquoi devriez-vous lire ce module?

Chaque voiture qui est sur la route a besoin d'un endroit pour se garer : il s'agit d'une problématique clé pour toute zone urbaine dans le monde. Les voitures consomment de l'espace quand elles se déplacent, mais environ 23 heures par jour, elles sont stationnées. Et cette consommation d'espace à l'état statique augmente d'autant plus qu'elles se déplacent, puisque le besoin de stationnement survient naturellement aux deux extrémités de chaque voyage. Une voiture garée prend environ 8 mètres carrés et au moins la même superficie est nécessaire pour les espaces de manœuvre d'entrée/sortie – une surface énorme dans les zones urbaines denses où le terrain est cher. Souvent, les voitures ont plus d'espace pour se garer que les humains n'en ont pour vivre !

Ce module propose des mesures pour régler les problèmes de stationnement. Il est principalement destiné aux parties prenantes dans les administrations locales, régionales ou nationales et à tous ceux qui s'intéressent à cette question. Cela inclut, non seulement, les ingénieurs de la circulation, mais aussi les décideurs, les planificateurs de l'aménagement du territoire, les planificateurs de transport, les urbanistes et de manière générale toute personne qui trouverait un intérêt à rendre le stationnement plus efficace et plus durable.

1.2 Pourquoi le stationnement est-il si important?

La disponibilité et le coût d'une place de parc sont des facteurs déterminants pour le choix que font les usagers de se déplacer en véhicule particulier ou non, voire même pour le choix de posséder un véhicule ou non. Il est probable que les taux de motorisation plus modérés rencontrés dans de nombreux centres-villes de pays développés, comme à Munich ou à

Londres, au delà même de leur plus grande richesse par rapport à d'autres villes, résultent en partie d'un manque de places de stationnement en surface (donc de l'impossibilité de se garer), ainsi que des niveaux de service supérieurs à la moyenne au niveau de l'offre de transport public.

A l'intérieur de leur périmètre de compétence, les autorités locales ont un contrôle direct sur l'utilisation des bords de chaussée (en dehors des routes nationales) et donc un contrôle sur l'offre et le prix du stationnement sur voirie. Dans certains cas, ce constat s'étend à des parkings publics hors-voirie. Dans de nombreuses villes en développement, l'offre formelle de stationnement hors voirie est très limitée, qu'elle soit entre les mains de la municipalité ou non. Par ailleurs, et dans le cadre du processus de contrôle des nouveaux développements urbains, les gouvernements locaux peuvent aussi avoir un certain contrôle sur l'offre de stationnement créée. C'est ce que l'on appelle la mutualisation ou le foisonnement du stationnement, principe qui n'est pas forcément adapté à toutes les catégories de revenus.

Si les mesures de contrôle et de taxation du stationnement sont rarement populaires auprès du public, elles représentent des options politiques relativement bien connues et acceptées, même dans de nombreuses villes des pays en développement. S'il y a un manque évident de places de stationnement, les usagers peuvent comprendre et accepter que des mesures de contrôle du stationnement soient instaurées. Le contrôle du stationnement et la tarification sont des leviers importants de la gestion de la demande en déplacement. Des expériences de leur mise en œuvre existent à travers le monde, mais il existe très peu de littérature académique traitant de cette dimension politique, au contraire du sujet « plus lucratif » du péage urbain. Ce module vise à rétablir un peu cet équilibre.

1.3 En quoi consiste la problématique du stationnement dans la majorité des villes ?

Les espaces de stationnement attirent les voitures qui génèrent de la congestion. Le stationnement a besoin d'espace, un espace réquisitionné aux dépens d'autres usages. Aucune autre chose n'a transformé le paysage urbain traditionnel de manière aussi spectaculaire au cours de la dernière décennie, que les voitures stationnées.

Hartmut H. Topp, Professeur à l'Université de Kaiserslautern, Allemagne

Il existe des exemples de villes en développement qui disposent d'une forme de gestion du stationnement. Cependant, dans la majorité des pays en développement, le stationnement est mal géré, ou est géré uniquement dans des zones très limitées, ou encore n'est pas géré du tout. Certains des problèmes typiques rencontrés par les villes du monde entier, mais plus particulièrement dans celles des pays en développement sont les suivants :

- Les premiers arrivés sont en général les premiers servis ; ce qui ne conduit pas à l'utilisation la plus optimale surtout lorsque les places de stationnement sont rares. En effet, qui contribue le plus à l'économie locale : est-ce le commerçant qui

stationne devant son magasin toute la journée, ou les huit personnes qui stationnent pendant une heure chacune dans le même espace et en face du même magasin ?

- Le stationnement sur voirie provoque des problèmes de sécurité et de congestion en bloquant une voie ou deux voies, réduisant les espaces de circulation, ainsi que la visibilité et obligeant les piétons à marcher sur la route en l'absence de trottoirs appropriés. En outre, cela peut entraver l'accès aux services d'urgence.
- La mauvaise gestion du stationnement sur voirie et/ou le manque d'informations sur la disponibilité de places dans les zones à forte demande mènent à de grandes quantités de trafic à la recherche d'une place, et donc à encore plus de congestion et de pollution.
- Il n'existe peu ou pas de réglementation en vigueur régissant le secteur ; et quand elle existe, sa gestion et son contrôle sont parfois informels ou corrompus.
- Le stationnement sur les espaces piétonniers (trottoirs, angles de rues) peut rendre une rue inaccessible aux parents avec poussettes et aux autres personnes à mobilité réduite, décourageant ainsi les populations de se déplacer à pied. Cela a des conséquences sur l'environnement urbain et donc sur la dynamique économique. De plus, cela contribue à rendre les gens plus dépendants de l'automobile.
- Lorsque le stationnement sur voirie est payant, il est souvent moins cher que le stationnement hors voirie. En conséquence, les gens tentent toujours de trouver une place sur voirie, et les parkings hors voirie restent à moitié vides.
- Le fait qu'il y ait des places de stationnement disponibles dans les centres-villes encourage les gens à s'y rendre en voiture. Or la congestion et la pollution pourraient être réduites en limitant l'offre de stationnement en ville, favorisant ainsi l'usage des modes de transport alternatifs à l'automobile.
- Les villes et centres-villes craignent une perte d'attractivité et de fréquentation au profit des zones de développement périphériques disposant de larges parkings ; ce qui les incite à essayer de faciliter le stationnement.

Ce module propose une série de mesures pour mieux gérer ces problèmes. Les mesures sont adaptées aux

Fig. 1
Trafic chaotique dû au stationnement anarchique des voitures et taxis.

Photo avec l'aimable autorisation de Walid A. Noori, Kabul, Afghanistan, 2007





Fig. 2a, b

Les véhicules stationnés et le manque de trottoirs forcent les piétons à marcher sur la chaussée.

Photos de Santhosh Kodukula, Delhi, Inde, 2008 (gauche) et Armin Wagner, Nis, Serbie, 2007 (droite)

besoins des villes des pays en voie de développement, basées sur des études de cas de part le monde. Ce module prend appui sur des exemples de bonnes pratiques issus du monde en développement ainsi que d'Europe et d'Amérique du Nord. Le message principal qui émerge de ces exemples est le suivant : il est possible de mieux gérer le stationnement et de résoudre les problèmes de stationnement !

1.4 Dix mythes courants sur les parkings^[1]

La gestion du stationnement offre un champ de discussion large et ouvert. Il n'est pas possible de copier simplement un ensemble d'actions qui s'est avéré efficace dans un contexte particulier à une autre situation marquée par d'autres paramètres. La gestion du stationnement doit être adaptée à chaque situation particulière et apporter des solutions qui satisferont ses exigences spécifiques. Très souvent, les différentes parties concernées par la gestion du stationnement réutilisent les mêmes arguments, qui finissent par prendre des allures de mythes, et qui de plus ne peuvent pas être vérifiés lorsque l'on tente d'analyser la situation de plus près. Dans cette section, les dix mythes les plus courants sont discutés.

Encadré 1 : 10 mythes courants à propos du stationnement

- Les villes prospères disposent d'espaces de stationnement en abondance.
- Il est difficile de trouver une place de parking dans le quartier. Il est nécessaire de construire plus places de stationnement.
- Le stationnement devrait être gratuit.
- Tous les automobilistes sont égaux.
- Les gens n'aiment pas marcher. Le parking doit être juste en face de la porte.
- Avoir moins de places de stationnement signifie que les gens vont tout simplement continuer à circuler à la recherche d'une place.
- Les ratios de stationnement peuvent être facilement trouvés dans un manuel.
- Tous les ménages, même ceux à faible revenu, ont besoin d'une place de stationnement.
- Disposer de moins de places de stationnement serait bien, si seulement nous avions à disposition des transports en commun décentes.
- La question du stationnement n'est pas juste ennuyeuse, il n'est pas nécessaire de la poser.

^[1] Based on "The Mythology of parking", by Jeffery Tumlin and Adam Millard-Gall, published on <http://www.hydepark.org/transit/parkingwoes.htm>

Les villes prospères disposent d'espaces de stationnement en abondance.

Non, ce sont les villes les plus prospères qui ont été confrontées les premières aux problèmes de stationnement, car elles attirent un trop grand nombre de pendulaires, de clients et de visiteurs. Une ville prospère reconnaît que la qualité urbaine représente beaucoup plus que d'offrir des espaces de stationnement abondants ; elle nécessite une répartition équilibrée du réseau routier, des parkings, des transports en commun, des aménagements pour cycles et piétons ainsi que des espaces ouverts. La contribution du stationnement dans cet équilibre intervient au travers de la détermination de la « demande effective » et de l'ajustement de l'offre à cette demande-là, au travers d'un nombre de places dimensionné selon la nécessité et une politique de tarification rationnelle, où les places les plus convoitées et les plus rares sont également les plus chères.

Il est difficile de trouver une place de parking dans le quartier. Il est nécessaire de construire plus de places de stationnement.

Les automobilistes ne sont pas intéressés par le nombre de places de stationnement que possède un quartier. Ce qui leur importe, c'est la facilité avec laquelle ils en trouvent une – celle-là même dont ils ont exactement besoin à un moment et à un endroit précis. Maintenir la disponibilité est donc un objectif clé, mais la construction de plus de places ne représente qu'un seul moyen d'y parvenir.

Et généralement, c'est justement le moyen le plus coûteux. La plupart du temps, il est beaucoup moins coûteux de libérer de l'espace en utilisant des stratégies de gestion de la demande. Introduire une tarification de l'offre ou augmenter les tarifs incitera certains automobilistes à faire du covoiturage, à utiliser les transports publics, à se déplacer à pied ou à vélo... Il est également important d'analyser les perceptions de déficit de stationnement. Souvent, les gens se plaignent de problèmes de stationnement alors que les chiffres réels montrent que seulement 60 % à 75 % des places sont occupées. La clé est d'utiliser des niveaux de prix et des limitations dans le temps pour libérer de l'espace en faveur des utilisateurs qui en ont vraiment besoin. Les systèmes d'information dynamiques peuvent offrir aux automobilistes une indication sur la disponibilité des places en temps réel.

Le stationnement devrait être gratuit.

Le stationnement est souvent gratuit pour les automobilistes. Chaque espace, cependant, implique des coûts importants pour les promoteurs, les propriétaires, les locataires et/ou les contribuables. Si les charges de stationnement sont souvent intégrées dans les loyers, les frais de location ou les prix de vente, les coûts sont supportés par tous, y compris ceux qui ne possèdent pas de voiture, choisissent de marcher, d'utiliser les transports publics ou de faire du vélo. Et ces coûts sont considérables.

Tous les automobilistes sont créés égaux.

Oui, mais pas tous les automobilistes ont les mêmes besoins à chaque endroit. Et, ils ne sont pas les seuls à avoir des exigences. Les résidents, les clients, les visiteurs, les utilisateurs des autres moyens de transport, ou même le « public en général », tous ont aussi des besoins. Si, comme d'habitude, tous les besoins ne peuvent être satisfaits, des solutions équilibrées doivent être développées, y compris vis-à-vis des stratégies de gestion du stationnement. Même les automobilistes ont des perceptions différentes de leurs besoins, selon qu'ils sont en chemin ou s'ils sont à la recherche d'une place stationnement. Par conséquent, développer une offre de stationnement focalisée sur les seuls automobilistes serait une vision réductrice, négligeant les usagers vulnérables de la route.

Fig. 3
Les espaces de stationnement sont un bien rare dans de nombreuses villes.

Photo de Dominik Schmid, Paris, France, 2006



Les gens n'aiment pas marcher. Le parking doit être juste en face de la porte.

Oui, mais techniquement, toutes les places de stationnement ne peuvent pas être prévues juste en face de la porte, ou derrière, ou à côté, ou en dessous. Encore une fois, il existe beaucoup d'autres besoins, d'autres utilisateurs, et un espace disponible limité. Les mesures de gestion du stationnement (telles que le nombre de places disponibles sur voirie et hors-voirie, la tarification, la durée maximale autorisée, les groupes d'utilisateurs privilégiés) aident à équilibrer ces nombreux besoins. Bien entendu, le stationnement pour les usagers ayant besoin de soutien, à l'image des personnes handicapées, doit être mis à disposition à des emplacements privilégiés.

Avoir moins de places de stationnement signifie que les gens vont tout simplement continuer à circuler à la recherche d'une place.

Souvent, le trafic supplémentaire causé par les automobilistes à la recherche d'une place de stationnement est une préoccupation importante. Cependant, dans de nombreux cas, cela est dû à une mauvaise gestion des places plutôt qu'au nombre de places disponibles. Si les automobilistes savent que dans un endroit spécifique, il n'y aura pas de parking gratuit (sans frais, sans limite de temps), ils ne chercheront pas à aller cet endroit. Cela pourrait déclencher un transfert modal dans la culture de déplacement des automobilistes. En outre, des informations dynamiques en temps réel qui dirigent les automobilistes vers des installations où l'espace est disponible sont également un moyen efficace pour réduire ce trafic inutile. En même temps, garder la maîtrise de l'offre en places de stationnement reste nécessaire.

Les ratios de stationnement peuvent être facilement trouvés dans un manuel.

Les juridictions locales définissent pour l'offre de stationnement privée des ratios qui reflètent les situations moyennes. Habituellement, ils sont basés sur une utilisation monofonctionnelle et ne reflètent pas les possibilités d'utilisation multiple, ni même les possibilités d'utilisation de modes de transport alternatifs. Par conséquent, l'application de ces normes conduit très souvent à une offre surdimensionnée.

Plus important encore, la quantité de places de stationnement nécessaires est avant tout un jugement de valeur, avant d'être un exercice technique. Les promoteurs, l'administration et les responsables politiques doivent se demander à quel moment les avantages d'un grand parking l'emportent sur ses conséquences négatives ? Y a-t-il une capacité routière suffisante pour soutenir une augmentation de l'offre de stationnement ? Qu'est ce qui s'accorde le mieux avec les valeurs de la collectivité, est-ce l'augmentation de l'offre de stationnement ou un plus grand investissement dans les transports en commun ?

Tous les ménages, même ceux à faible revenu, ont besoin d'une place de stationnement.

Tous les ménages ne possèdent pas une voiture. Il y en aura toujours qui ne posséderont pas de voiture. Plus encore, il y a un groupe spécifique de ménages qui choisissent d'éviter de posséder une voiture. En lien essentiellement avec leur revenu, certains ménages possèdent une seule voiture, tandis que d'autres en possèdent plus d'une. Ces aspects doivent être considérés lors de la planification du stationnement pour les logements. Il y a la possibilité de fournir des logements sans parkings, comme c'est le cas par exemple dans les zones à usage mixte ou à proximité des stations importantes des transports publics. Mais dans d'autres endroits il se pourrait qu'il soit nécessaire d'offrir deux ou même plusieurs places de stationnement par ménage. Le coût de ces espaces de stationnement doit être payé par ceux qui les utilisent et non par l'ensemble de la collectivité.

Disposer de moins de places de stationnement serait bien, si seulement nous avions des transports en commun décents.

Oui, réduire l'offre de stationnement signifie d'avoir des solutions alternatives adéquates. Très souvent, ces alternatives existent, mais elles ne sont pas connues par les usagers de la voiture. En conséquence, l'introduction d'un système de gestion du stationnement nécessite d'être accompagnée par une information appropriée sur les alternatives. S'il n'y a pas d'offre de transport public adéquate disponible au lieu de départ des déplacements, les parkings-relais peuvent aider à assurer l'accessibilité du territoire.

La question du stationnement n'est pas juste ennuyeuse, il n'est pas nécessaire de la poser.

Le stationnement est important et donne un sens essentiel à la qualité de vie de nos collectivités. Mais il n'est qu'un des nombreux besoins de la société urbaine. Par conséquent, dans chaque situation, il faut trouver un équilibre et ajuster l'offre à la demande effective, propre à chaque secteur.

1.5 Conclusion

Ce chapitre a exposé les motifs pour lesquels il faut lire ce document, ainsi que quelques mythes courants sur le stationnement. Le message est que le stationnement constitue une ressource vitale pour la ville et la mobilité, qui se doit d'être géré efficacement. Une bonne gestion du stationnement permet de réduire la nécessité de parcourir de plus longues distances, de réduire la quantité des trajets courts et aussi d'initier un transfert modal vers des modes de déplacement favorables à l'environnement. Les chapitres suivants expliquent comment le stationnement peut être géré efficacement.

Ressources supplémentaires

- **Reinventing parking** : un objectif clé de ce blog est de contribuer à éclairer les choix politiques en matière de stationnement auxquels sont confrontés les décideurs et les collectivités. Blog de Paul Barter : <http://www.reinventingparking.org>
- **The High Cost of Free Parking** : analyse détaillée des problèmes de stationnement et vue d'ensemble complète des solutions. Plus d'info sur : <http://shoup.bol.ucla.edu>
- **U.S. Parking Policies** : An Overview of Management Strategies. Ce rapport identifie les principes de stationnement durables et illustre la manière dont une gestion intelligente du stationnement peut bénéficier aux consommateurs et aux entreprises. Téléchargement : http://www.itdp.org/documents/ITDP_US_Parking_Report.pdf

2. Stationnement : quelques définitions

Ce chapitre présente quelques concepts et définitions de base relatifs au stationnement. Il aborde également différents types de stratégies qui peuvent être adoptées par les autorités locales afin de gérer le stationnement.

2.1 Demande en stationnement

La nécessité pour une voiture de se garer est appelée demande en stationnement. Si le nombre de voitures dans une localité, un quartier ou une ville augmente, la demande en places de stationnement augmente aussi. La demande augmente davantage encore avec le degré d'utilisation des voitures, car elles ont alors besoin de plus d'une place de parking. Dans de nombreux pays en développement, la proportion de la population qui a accès à un véhicule est faible : par exemple, à Istanbul, le nombre de voitures pour 1 000 habitants est de 134 (Gercek, 2005) et en Asie du Sud il est de 10 (Banque mondiale, 2006)^[2]. Néanmoins, les densités élevées de population dans de nombreuses villes à revenu faible et moyen, souvent combinées avec une faible offre de stationnement hors voirie, fait que la gêne occasionnée par les voitures garées dans les rues les plus fréquentées est importante. En outre, les taux de croissance de la motorisation dans les pays en développement sont nettement plus élevés que dans les pays développés : selon la Banque mondiale (op. cit.), le nombre de véhicules automobiles par millier de personnes dans les pays à revenu faible et moyen confondus, a augmenté de 25 en 1990 à 47 en 2003. Ceci constitue une augmentation de 88 %, comparé à 25 % dans les pays à revenu élevé.

En 2000, il y avait plus de 750 millions de voitures et de véhicules utilitaires légers dans le monde, un nombre croissant d'environ 2 % par an. Il n'y a que deux endroits où ces véhicules peuvent se trouver : soit sur l'espace public, soit hors espace public. S'ils sont sur l'espace public, ils peuvent être soit stationnés, soit en recherche de stationnement, soit

en circulation. Presque toutes les voitures qui sont hors espace public sont stationnées. Les estimations montrent que les voitures passent plus de 95 % de leur vie en stationnement (Collins, 1991).

Les problèmes de stationnement commencent à se poser lorsque la demande en places de stationnement excède l'offre. En règle générale, c'est en centre-ville que ces problèmes apparaissent en premier, avant de se propager vers l'extérieur à partir de là. Dans certains pays ex-soviétiques en Europe de l'Est et en Asie centrale, la motorisation très rapide depuis l'effondrement de l'ex-URSS a également généré d'immenses problèmes de stationnement résidentiel dans les zones d'habitation denses qui ont été construites après la guerre sans offre de stationnement, selon l'hypothèse d'un très faible taux de motorisation.

2.2 Demande effective

Il est assez commun dans les villes moyennes et grandes que, dans certains endroits, à certains moments, la demande dépasse l'offre de stationnement. Dans ce genre de situations, la question suivante se pose : quels usagers doivent avoir accès à l'offre de stationnement limitée disponible ? Une approche typique de beaucoup de villes de l'Ouest, qui est également considérée dans une certaine mesure dans les villes chinoises les plus développées comme Pékin et Shenzhen, est la suivante :

- Les résidents sont souvent en tête de la liste des priorités, en raison de leur importance politique à l'échelle locale. Les résidents bénéficient ainsi d'un accès préférentiel au stationnement sur voirie et/ou un accès à tarif réduit au stationnement hors-voirie.
- Les clients et visiteurs des centres d'affaires ainsi que les touristes sont les suivants sur la liste, mais – là où une tarification existe – ils sont tenus de payer plus que les résidents.
- Les pendulaires sont les derniers à se voir attribuer un accès au stationnement, surtout sur voirie, étant perçus comme ceux qui contribuent le plus à la congestion en période de pointe.
- Les livraisons ont également besoin d'un accès aux abords des voies, qui peut être limité à certains moments de la journée, selon les

^[2] [http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/ TOPICS/EXTTRANSPORT/0,,contentMDK:21822014~ menuPK:5253500~pagePK:210058~piPK:210062~ SitePK:337116,00.html](http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTTRANSPORT/0,,contentMDK:21822014~menuPK:5253500~pagePK:210058~piPK:210062~SitePK:337116,00.html)

négociations – p. ex. la nuit ou tôt le matin (pour de plus amples informations sur les problèmes de stationnement liés au transport urbain de marchandises, voir Livre ressource GIZ Module 1g : *Le fret urbain dans les villes en voie de développement*).

2.3 Types de stationnement

Il existe quatre principaux types de stationnement. Il s'agit du stationnement :

■ **Sur voirie** : comme son nom l'indique, c'est un espace dédié au stationnement sur la voie publique – même si cela peut devenir plus confus lorsque la voirie est semi-publique, en partie ou

en totalité. Le stationnement sur voirie a souvent lieu, légalement ou non, sur le bord de la voie qui théoriquement devrait être réservé aux piétons (Figure 4).

■ **Public hors voirie** : c'est le cas d'une place de stationnement située hors de la voie publique, sur laquelle tout citoyen peut garer sa voiture, sous réserve de se conformer à certaines réglementations (séjour maximum par exemple (en heures), ou paiement d'une taxe). Ce type de stationnement peut être détenu et/ou exploité par le secteur public et/ou privé.

■ **Privé non résidentiel (PNR) hors voirie** : il s'agit d'un stationnement associé à l'utilisation d'un bâtiment ou d'un terrain particulier. Parmi les exemples à citer : le stationnement lié à un centre commercial ou un immeuble de bureaux. Seuls les usagers du bâtiment ou du terrain en question sont en principe habilités à utiliser cette offre de stationnement, et le propriétaire foncier détient le contrôle de cet usage, dans la limite des contraintes légales (Figure 5).

■ **Privé résidentiel** : il s'agit généralement de parkings hors voirie associés à des maisons ou à des appartements. En théorie, seuls les résidents de ces logements doivent être en mesure d'utiliser cette offre de stationnement (Tableau 1).



Fig. 4
Stationnement sur voirie dans une rue résidentielle de Bangkok.

Photo de Carlos Felipe Pardo, Bangkok, Thaïlande, 2006



Fig. 5
Parking privé non résidentiel dans une zone commerciale.

Photo de Santhosh Kodukula, Bangkok, Thaïlande, 2008

Tableau 1 : Type de parking et le secteur le contrôlant et/ou le fournissant

Localisation	Sur voirie				Hors voirie				
	Usage	Public				Privé	Public		
Propriétaire	Public				Privé	Privé	Public		
Exploité par	Public ou Privé				Privé	Privé	Privé	Public	
Type	Gratuit	Payant	Sous licence	Contrôle de durée	Gratuit	Payant	Payant	Gratuit	Payant

2.4 Le stationnement sur voirie

L'offre de stationnement sur voirie est presque toujours une propriété publique, fournie par les autorités locales sous la direction de l'administration centrale. Dans certaines capitales, des règles spéciales édictées par le gouvernement central s'appliquent. Cependant, il appartient aux autorités locales de déterminer quelles restrictions s'appliquent dans quelles rues, conformément aux directives du gouvernement central. Elles prennent en compte les pressions nationales et locales pour la sécurité routière, la circulation, le transport collectif et la mobilité, le fonctionnement de l'économie locale, les besoins des résidents et l'accès aux services d'urgence.

Dans de nombreux pays, la collectivité locale doit être impliquée dans le processus d'introduction des restrictions de stationnement. Toute modification doit être communiquée efficacement aux usagers de la route. Ce sujet sera abordé plus loin dans le document lorsque l'on considérera la façon de construire l'acceptation des changements de politique de gestion du stationnement.

Dans certains pays comme en Russie, aucune autorité publique n'a le pouvoir de réglementer l'usage de l'offre de stationnement sur voirie, de le rendre payant et/ou de pénaliser les automobilistes qui contreviennent aux règlements. Il existe pour ce genre de cas quelques mesures physiques qui forcent d'elles-mêmes leur propre application et qui peuvent être utilisées. Cependant, il demeure essentiel que la législation dans ces pays permette au moins l'option de réglementation du stationnement, sans quoi il est impossible de prétendre le gérer d'aucune façon stratégique qui soit.

Le fait que les abords de chaussée non réglementés soient utilisés pour le stationnement est déterminé par le niveau de la demande et par la

disponibilité d'offres alternatives hors voirie. Les restrictions de stationnement sont généralement considérées uniquement lorsque l'offre est dépassée par la demande dans un secteur particulier (Balcombe et York, 1993) ou lorsque des problèmes de sécurité sont engendrés par le stationnement (par exemple lorsque les véhicules garés bloquent la visibilité à un carrefour). La gestion du stationnement n'est pas répandue dans toutes les villes du monde en développement, mais elle est beaucoup plus répandue qu'on ne l'imagine : par exemple 31 grandes villes situées dans la quasi-totalité des provinces de Chine (une seule province fait exception) ont mis en œuvre à minima certaines zones de stationnement payant sur voirie pour faire face aux problèmes liés à une demande de stationnement supérieure à l'offre. Cela montre que l'idée selon laquelle la gestion du stationnement serait l'apanage des seules villes occidentales aisées est une erreur (Figure 6).


Fig. 6

Les restrictions du stationnement sur voirie sont une question clé dans la gestion du stationnement.

Photo avec l'aimable autorisation de Walid A. Noori, Kabul, Afghanistan, 2008

3. Politique de gestion du stationnement

3.1 Introduction : mettre en adéquation les problèmes et les solutions

Le tableau suivant est une forme de guide d'aide à la décision. Sur la gauche se trouve une liste de problèmes typiques liés au stationnement. Sur la droite sont présentées des mesures pouvant être prises pour traiter ces problèmes ainsi que les références développées plus loin dans ce module pour plus d'information.

Ce chapitre va maintenant examiner certaines de ces mesures dans le contexte d'une politique de stationnement, et comment ces dernières peuvent être mises en œuvre.

3.2 Utilisation du stationnement pour atteindre des objectifs de mobilité – l'élaboration d'une politique de stationnement

Introduction

La tendance existe dans de nombreuses villes des pays en développement de considérer la gestion du stationnement de manière essentiellement réactive. Lorsqu'un problème apparaît dans un secteur spécifique, des mesures de gestion du stationnement sont mises en œuvre à cet endroit uniquement, pour faire face à ce problème particulier. Toutefois, si le stationnement est traité de manière plus stratégique, alors il peut être utilisé très efficacement comme un moyen de contribuer à la réalisation de nombreux objectifs environnementaux, sociaux et économiques. Les politiques nationales de transport ont des objectifs très semblables dans de nombreux pays. Les éléments suivants sont typiques :

- Développer l'économie locale et nationale et rendre les centres urbains plus attractifs pour les activités économiques ;
- Réduire l'utilisation des voitures pour réduire la congestion ;
- Encourager l'utilisation des alternatives à l'automobile ;
- Améliorer les transports publics, y compris leur intégration avec les autres modes, en particulier dans les grandes villes ;

- Réduire les impacts environnementaux de l'utilisation de l'automobile ;

- Faire en sorte que le transport soit entièrement accessible pour toutes les catégories sociales.

L'élaboration d'une **politique de gestion du stationnement** permet de réfléchir de manière structurée à la façon dont le stationnement peut aider à atteindre ces objectifs plus étendus. Ce n'est pas seulement une caractéristique de la politique de stationnement à l'ouest : des villes en développement comme Kampala, Pékin, Shenzhen, Delhi, Istanbul et Chiraz (Iran) ont pensé le stationnement de manière stratégique, en intégrant la façon dont sa gestion permet d'atteindre des objectifs bien définis.

Développement d'une politique de stationnement type

Le rapport COST 342 (pp. 20–21) établit une chronologie utile à l'élaboration d'une politique de stationnement type, se référant en particulier au stationnement sur voirie. Il est utile de se rappeler que généralement, les politiques de stationnement ne commencent à se développer formellement que lorsque la demande de stationnement commence à excéder l'offre, puisque c'est là où les problèmes commencent à se faire ressentir. La typologie COST commence avant même cette étape :

Étape 1 : pas de problèmes, la capacité de stationnement disponible est progressivement utilisée.

Étape 2 : au fur et à mesure que la demande commence à dépasser l'offre dans certaines rues, des réglementations sont introduites au niveau de ces rues. Le stationnement peut être interdit à certains endroits, et marqué plus clairement dans d'autres.

Étape 3 : au fur et à mesure que la demande augmente, une forme de limitation de la durée de stationnement est introduite dans les périmètres des villes et des centres-villes, afin d'augmenter la rotation des places de manière à ce qu'elles soient plus susceptibles d'être utilisées par des clients et des visiteurs, et moins par des pendulaires. Les disques de stationnement ou les balisages peuvent être une première mesure pour favoriser la rotation, après quoi une tarification peut aussi être introduite afin

Tableau 2 : Guide d'aide à la décision

Problème	Réponses et exemples
<p>Les gens qui arrivent à utiliser les espaces de stationnement sont ceux qui arrivent les premiers, mais ce modèle n'est pas forcément le plus bénéfique lorsque les places de stationnement sont rares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire la longueur maximale de séjour à certains espaces de stationnement. Exemple : Shiraz, Kampala. ■ Si le stationnement est payant, faire en sorte que le tarif par heure soit moins cher pour des séjours de courte durée que pour des séjours de longue durée. Exemple : Delhi. ■ Fournir et/ou rendre les gens plus conscients de l'intérêt du stationnement hors voirie. Exemple : Shiraz.
<p>Le parking sur voirie entraîne des problèmes de sécurité et de congestion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limiter le stationnement sur les routes principales aux heures encombrées. Exemple : Kampala, Pékin, Bogotá. ■ Restreindre le stationnement dans les endroits où il provoque des problèmes de sécurité. ■ Mettre en place des prix intéressants et promouvoir le stationnement hors voirie pour le rendre plus attrayant. Exemple : Pékin.
<p>La mauvaise gestion des parkings sur voirie et/ou le manque d'informations sur les disponibilités de stationnement dans les zones à forte demande conduit à amplifier le trafic circulant à la recherche d'une place de stationnement, ce qui contribue à la congestion et à la pollution.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fournir plus d'informations aux usagers. ■ Mettre en place des prix intéressants et promouvoir le parking hors voirie pour le rendre plus attrayant. Exemple : Pékin. ■ Parkings-relais (<i>Park and ride</i>). Exemple : Istanbul.
<p>Les réglementations de stationnement ne sont pas appliquées ou alors elles sont mal appliquées. La mise en application et la gestion sont parfois informelles et/ou corrompues.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Améliorer la mise en application. Exemples : Accra, Pékin. ■ Changer les pratiques organisationnelles. ■ Modifier la structure institutionnelle. Exemples : Kampala, Istanbul.
<p>Stationnement sur les zones piétonnes (trottoirs sur les coins de rue) rendant les rues inaccessibles aux piétons.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une meilleure réglementation. Exemple : Bogotá. ■ Mesures auto-exécutoires. Exemple : Sarajevo.
<p>Lorsque le parking sur voirie est payant, il est souvent moins cher que le parking hors voirie alors les gens cherchent un espace rare dans la rue tandis que les espaces de stationnement hors voirie se retrouvent à moitié vides.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Changer les structures de prix. Exemple : Pékin. ■ Mieux promouvoir le parking hors voirie. ■ Améliorer la qualité du parking hors voirie.
<p>Le fait qu'il y ait des places de stationnement (gratuites) disponibles dans les centres villes, encourage les gens à s'y rendre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réduire progressivement l'offre et/ou augmenter les prix du stationnement en ville/centre-ville. Exemple : Shenzhen. ■ Parkings-relais comme alternative au stationnement en centre-ville. Exemple : Prague. ■ Limiter les durées maximales de séjour afin d'encourager les stationnements de courte durée, et décourager les pendulaires. Exemple : Istanbul.
<p>Les centres villes sont dans la crainte de perdre en attractivité et donc de nuire à leur dynamisme économique pour cause de déficit en stationnement, alors ils essaient de le rendre plus facile.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fournir des espaces de stationnement moins chers peut encourager plus de gens à conduire jusqu'au centre ville ce qui le rendra encore plus encombré. ■ Utiliser, à la place, des modes efficaces en terme d'occupation du sol (exemple : BRT), afin d'améliorer l'accessibilité du centre ville. Exemples : Bogotá, Curitiba ■ Introduire la piétonisation et une politique de stationnement afin d'améliorer la qualité de l'environnement au centre ville, pour inciter les citoyens à l'apprécier plus et donc à s'y rendre plus souvent. Exemple : Bogotá.

Tableau 3 : Politiques de stationnement dans le monde (I)

Instruments		Afrique		Asie					Australie/ Pacifique			Europe					
		Le Cap*	Johannesburg *	Pékin	Hong Kong	Séoul	Tokyo	Singapour	Mumbai	Melbourne	Sydney	Auckland	Frankfurt (am Main)	Munich	Bruxelles	Paris	Londres
Réglementation	Réglementation du stationnement sur voirie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Réglementation du stationnement hors voirie			✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Limitation de la durée de stationnement						✓			✓	✓					✓	✓
	Mise en application améliorée	✓								✓	✓						✓
Incitations économiques	Tarification du stationnement sur voirie	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Tarification du stationnement hors voirie			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
	Tarification intelligente			✓						✓	✓	✓				✓	
Planification	Zones de stationnement résidentielles dédiées					✓					✓		✓			✓	
	Normes de stationnement maximales pour les bâtiments neufs	✓				✓		✓		✓	✓		✓		✓	✓	
	Parkings-relais			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓		✓
	Système de signalisation dynamique							✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
Autres	Évaluation de l'offre et de la demande pour des installations de stationnement	✓								✓	✓						

A noter :

✓ indique une mesure actuellement en analyse uniquement ou en début de phase de planification ;

* Indique qu'une stratégie de gestion de stationnement dédiée est actuellement en place ;

Source : documents municipaux de planification. Les mesures actuelles peuvent être plus larges que celles indiquées ci-dessus.

Tableau 3 : Politiques de stationnement dans le monde (II)

Instruments		Europe (suite)				Amérique du nord									
		Madrid	Barcelone	Vienne	Zurich	San Francisco	Chicago	Denver *	Houston	Los Angeles	New York *	Montréal	Ottawa *	Toronto	Vancouver
Réglementation	Réglementation du stationnement sur voirie	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Réglementation du stationnement hors voirie	✓		✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓
	Limitation de la durée de stationnement				✓										✓
	Mise en application améliorée		✓			✓				✓	✓	✓			
Incitations économiques	Tarification du stationnement sur voirie				✓	✓	✓			✓	✓	✓			✓
	Tarification du stationnement hors voirie	✓		✓		✓									
	Tarification intelligente	(✓)				✓				✓	✓				
Planification	Zones de stationnement résidentielles dédiées		✓		✓	✓					(✓)			✓	
	Normes de stationnement maximales pour les bâtiments neufs	✓		(✓)		✓	✓			✓		✓	✓		✓
	Parkings-relais			✓				✓		✓		✓	✓		
	Système de signalisation dynamique			✓	✓						✓	✓			(✓)
Autres	Évaluation de l'offre et de la demande pour des installations de stationnement				✓		✓								

A noter :

(✓) indique une mesure actuellement en analyse uniquement ou en début de phase de planification ;

* Indique qu'une stratégie de gestion de stationnement dédiée est actuellement en place ;

Source : documents municipaux de planification. Les mesures actuelles peuvent être plus larges que celles indiquées ci-dessus.

d'optimiser encore la gestion de l'offre disponible. Des parkings souterrains et/ou hors voirie peuvent également être construits à ce stade pour compléter ou remplacer le stationnement sur voirie.

Étape 4 : les pendulaires sont repoussés dans les quartiers voisins. La concurrence se développe avec les résidents pour l'occupation des espaces de stationnement. Des zones balisées pour les résidents sont introduites pour palier ce problème.

Étape 5 : de plus en plus de segmentations tarifaires sont introduites pour cibler les différents types d'usagers et favoriser ainsi certains usagers plus que d'autres.

Étape 6 : développement de parkings-relais en périphérie de la ville.

Étape 7 : intégration du stationnement dans la gestion de la demande de déplacements.

Encadré 2 : Disque de stationnement

Largement utilisé dans les pays d'Europe de l'Ouest, les disques de stationnement servent à réduire le temps maximum qu'un véhicule peut passer sur une place de stationnement. En fonction de l'emplacement et de la stratégie adoptée, le temps de stationnement peut varier de quelques minutes à plusieurs heures. Ce genre de restriction est appliqué par un agent municipal, qui vérifie régulièrement le bon réglage des disques de stationnement et inflige des amendes aux véhicules qui dépassent le temps de stationnement permis.

Les règles varient en fonction des villes, mais les directives suivantes, extraites du règlement du conseil municipal du district de Harrogate, Royaume Uni (<http://www.harrogate.gov.uk/harrogate-1308>) peuvent être considérées comme un exemple type :

1. Une fois stationné, il faut régler le disque de stationnement sur l'heure d'arrivée ;
2. Il faut placer le disque soit sur le pare-brise, soit sur la fenêtre de la porte qui est la plus proche du trottoir ;
3. Il faut se référer aux panneaux affichés pour connaître les périodes où le stationnement est autorisé ;
4. Vous commettez une infraction dans les cas suivants :
 - Vous stationnez sans afficher le disque de stationnement ;

- Vous avez indiqué une heure d'arrivée inexacte, ou vous l'avez changée ultérieurement ;
- Vous n'avez pas libéré l'espace après expiration du temps de stationnement autorisé.



Fig. 7
Disque de stationnement en Allemagne
(en haut, *Ankunftszeit* = temps d'arrivée)
et panneau indicateur d'une zone de
stationnement à disque limitée à 2 heures.

Kampala, Ouganda est un exemple de ville qui a franchi les premières étapes de ce développement d'une politique de stationnement.

Encadré 3 : Ville de Kampala, Ouganda

Kampala est la capitale économique, politique et administrative du pays. Environ 80 % des services industriels du pays sont situés à Kampala et la ville génère une grande proportion du PIB de l'Ouganda. L'avenir économique de l'Ouganda est donc intrinsèquement lié à la performance de Kampala, ce qui souligne l'importance de la capacité de la ville à fournir des services socio-économiques requis par ses résidents.

Hélas, les capacités de la ville n'ont pas suivi le rythme de sa croissance économique et démographique. Des défaillances dans l'organisation, la gestion et dans les capacités financières et humaines restreignent la capacité du Conseil de la Ville à fournir les niveaux de qualité de service requis.

Le problème majeur du conseil municipal de Kampala est la surpopulation du centre-ville, puisque le reste des Ougandais tendent à migrer vers leur capitale. Au départ, la ville avait été conçue pour 300 000 habitants, mais un recensement en 2002 a dévoilé le nombre de 1,2 millions de résidents, un chiffre qui atteint 2,5 millions en journée.

La stratégie du conseil municipal de Kampala

Afin de contrer le problème de la congestion de la ville, différentes initiatives a été prises par le Conseil municipal en coopération avec le Gouvernement, au travers du ministère de l'Administration locale.

En 1997, le **Conseil municipal de Kampala** a élaboré un ensemble de réformes visant à apporter un changement dans son approche de la gestion du service public. Ces réformes ont d'abord été documentées dans le **Cadre Stratégique pour la Réforme** (*Strategic Framework for Reform, SFR*)

de 1997 au cours duquel la mission du Conseil municipal de Kampala a été formulée comme suit : « **assurer et faciliter d'une manière efficace et efficiente la fourniture de services orientés-client, durables et de qualité** ». C'est grâce à ce cadre qu'un système de stationnement sur voirie payant a été introduit.

Un nouveau contrat de gestion du stationnement a été passé en 1997 avec Green Boat Entertainment par la suite d'un processus d'appel d'offres. Le contrat devait rester valable de 1998 à 2002, après quoi un nouvel appel d'offres devait être lancé. D'après le contrat, Green Boat Entertainment devait verser au conseil municipal de Kampala la somme de 70 millions UGX par mois, l'excédent des recettes restant dans les caisses de la société privée. Green Boat Entertainment devait s'occuper de la mise en place de la politique de stationnement et de la gestion des parkings payants de la ville. En 2003, un nouveau contrat a été signé avec Multiplex Uganda Limited, renouvelable tous les 4 ans, et qui fait gagner au conseil municipal 80 millions UGX par mois.

Le **Cadre Stratégique pour la Réforme** (SFR) est un document évolutif qui est mis à jour régulièrement. La version actuelle du SFR a été adoptée par le Conseil municipal en Novembre 2004 et énonce la vision 2015 du conseil municipal, ainsi que ses objectifs.

Énoncé de la mission du Conseil municipal :
« **Assurer et faciliter d'une manière efficace et efficiente la fourniture de services orientés-client, durables et de qualité** ».

Vision 2015 du conseil : « **Avoir une ville sécurisée, économiquement dynamique, bien gérée, durable et plaisante, où n'importe quel citoyen trouve plaisir à vivre** ».





Objectif du conseil « Atteindre un développement urbain durable à travers deux piliers :

- Une bonne gestion urbaine ;
- Une bonne gouvernance.

Le Cadre Stratégique pour la Réforme (SFR) du Conseil municipal englobe un certain nombre d'études concernant le transport et la gestion du trafic. Deux études particulières ont été incluses dans le rapport du Cadre Stratégique pour la Réforme. La première concernait un **plan d'amélioration à court terme du trafic urbain**, et la seconde un **plan de gestion à long terme du trafic dans la grande zone métropolitaine**. Ces plans ont été inclus dans le **Programme de Développement Institutionnel et Infrastructurel de Kampala** (Kampala Institutional and Infrastructure Development Program, KIIDP) qui est un programme opérationnel du Cadre Stratégique pour la Réforme (SFR). En vertu du KIIDP un certain nombre de routes de la ville ont été transformées en rues à sens unique pour faire de la place pour des parkings payants.

Le stationnement dans la ville de Kampala

Les parkings payants à Kampala ont été mis en place dans la zone centrale des affaires (CBD, Central Business District). Les rues concernées sont :

Rue Lunum, Rue William, Rue du Marché (Market Street), Rue Burton, Rue Ben Kiwanuka et la Rue du Canal (Channel street). Les zones de stationnement ont également été rendues payantes sur la route de Kampala, la route Jinja, ainsi que tout le long de la zone d'affaires principale de Kampala. Le stationnement payant existe aussi sur plusieurs autres routes et avenues, principalement dans des zones où les propriétaires de voitures sont prêts à payer pour stationner.

Le prix du parking est 400 UGX (environ 0,17 USD) par heure. Un nouveau billet doit être acheté pour chaque heure supplémentaire, avec un maximum de 3 heures par place, après quoi il est considéré illégal de stationner. Les personnes qui n'affichent pas le ticket de parking s'exposent à une amende de 1 500 UGX (environ 0,65 USD), laquelle s'ajoute au prix du ticket (400 UGX). En

dépassant le temps maximum de stationnement (3 heures), le propriétaire du véhicule subit la même amende.

Le plan directeur des déplacements à long terme de la zone métropolitaine de Kampala, prévoit l'expansion des parkings payants vers les pourtours du centre-ville pour atteindre des zones le long de la route Jinja vers les banlieues de Nakawa, Mulago, Namuwongo, Katwe, Mengo-Kisenyi et Makerere Kivvulu. Cependant ces zones sont occupées par des populations à revenus modestes et le taux de criminalité y est élevé. Il est même très difficile pour quelqu'un d'imaginer stationner dans ces zones. Le conseil municipal de Kampala espère toutefois développer ces banlieues dans le cadre de ses projets à long terme.

Les parkings payants hors voirie

Les parkings hors voirie payants sont quasiment inexistant dans la ville de Kampala. Le conseil municipal émet des autorisations aux propriétaires fonciers pour la mise en place de parking hors voirie mais ces installations ne sont fournies que pour un temps limité, après quoi des développements apparaissent sur les parcelles. Les parkings hors voirie sont aussi coûteux et peu de gens ont les moyens financiers d'en profiter. Il n'existe pas un prix normalisé, et les propriétaires fixent le prix qui leur convient. Il est donc difficile d'établir un report des parkings sur voirie vers les parkings hors voirie. Les zones dans lesquelles le Conseil municipal souhaite étendre les parkings sur voirie (banlieues de Nakawa, Mulago, Namuwongo, Katwe, Mengo-Kisenyi et Makerere Kivvulu) devraient être utilisées pour développer les parkings hors voirie en raison de leur proximité du centre-ville et être ainsi exploitées pour détourner le trafic.

Les bénéfices du parking sur voirie payant

Limiter les espaces de parking et ajuster le prix est un moyen efficace pour réduire le trafic au centre-ville. Dans la ville de Kampala, la capacité de régulation des parkings est limitée par le prix réduit facturé à tous les automobilistes, ainsi





que par le fait que plusieurs espaces de parking sont privés.

Parmi les avantages notables du parking payant sur voirie, il faut citer les suivants :

- Un plus grand nombre d'usagers peut accéder aux différents sites du centre-ville de Kampala. Autrefois en effet, certaines personnes ne trouvaient pas de place de stationnement disponible à cause des voitures garées toute la journée, rendant inaccessibles certaines parties de cette zone. Maintenant, l'accès aux commerces situés sur les rues devient plus facile.
- Les espaces de parking payant sur voirie servent de barrière entre les voitures qui circulent et les piétons. La Police ougandaise confirme qu'il y a une réduction du nombre d'accidents dans la ville de Kampala. Cependant, il est difficile de mesurer cet impact, vu la mauvaise tenue des dossiers et la mauvaise administration de la police.
- Le bénéfice majeur des parkings sur voirie est le revenu récolté par le Conseil de la ville. Le

système de parkings payants n'existait pas auparavant, sa mise en place constitue donc une nouvelle ressource dans le budget du conseil.

Le manque d'espace reste un grand problème pour la ville de Kampala. Bien que les parkings sur voirie requièrent moins d'espace que les parkings hors voirie, les rues de la ville sont étroites et ne permettent pas de stationner. La congestion s'est accrue en raison des automobilistes qui circulent au centre-ville à la quête d'espace pour stationner. Les parkings sur voirie attirent donc plus de véhicules dans la ville par rapport à avant.

Plus d'informations disponibles :

<http://www.kampala-city-guide.com>, pour les rues, les avenues et routes de Kampala

<http://www.citycouncilofkampala.go.ug>, pour des documents comme le Cadre Stratégique pour la Réforme (SRF) ou le Développement Institutionnel et Infrastructurel de Kampala (KIIDP).

Auteur de cette étude de cas : Gilbert Okwong.

Les bénéficiaires d'une politique de stationnement structurée

Une politique de stationnement est introduite pour améliorer la mobilité et la situation environnementale et économique d'une ville, et ce pour la majorité des usagers. Cela ne veut pas dire que tous les usagers vont en tirer un bénéfice, mais en général ceux qui y gagnent sont plus nombreux que ceux qui y perdent. Ceci est illustré dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Les bénéficiaires de la politique de stationnement, par groupe d'utilisateurs

Groupe d'utilisateurs	Objectifs de la politique de stationnement pour ce groupe	Mesures de gestion du stationnement appliquées
Les résidents qui dépendent du stationnement sur voirie	Assurer l'accès au stationnement sur voirie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Des zones de stationnement pour résidents, avec un accès limité au parking pour d'autres groupes d'utilisateurs ;
Les navetteurs/pendulaires	Les rediriger vers des moyens de transport autres que la voiture	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durées et places limités de stationnement sur voirie et hors voirie, la construction limitée de nouvelles places de stationnement avec de nouveaux bureaux et usines, concept de Parkings-relais ; ■ L'amélioration des transports en commun ;
Les visiteurs des centres d'activités et d'affaires	Donner la possibilité de se garer facilement pour les visiteurs pour un séjour de courte durée (jusqu'à 4 heures) – mais peut-être contre une redevance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zones de stationnement contrôlé, offrant des parkings sur voirie payants, tarifés pour maintenir une rotation et limiter la durée de séjour ; ■ Parking hors voirie tarifés pour dissuader les longs séjours ;
Les shoppers et les touristes	Même chose que pour les visiteurs d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> ■ Même chose que pour les visiteurs d'affaires ; également améliorer les modes alternatifs, y compris le concept de Parking-relais ;
Les personnes handicapées (voir aussi les piétons)	Maintenir/améliorer l'accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dans les zones de stationnement contrôlé, assurer la disponibilité et la mise en place d'espaces dédiés pour les personnes handicapées ; ■ Les standards de stationnement pour les bâtiments neufs doivent inclure un certain nombre de places de stationnement pour personnes handicapées ;
Les piétons, les cyclistes	Augmenter l'espace dédié	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle du stationnement sur voirie ;
Usagers des transports en commun	Augmenter l'espace total pour fournir la priorité aux transports publics	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle du stationnement sur voirie.

Fig. 8 : Effets dissuasifs et effets incitatifs.



Redistribution de l'espace de la chaussée afin d'aménager des pistes cyclables, des trottoirs plus larges, des bandes de verdure, voies de bus, ... réorganisation du cycle des feux de circulation en faveur des transports publics et des modes non motorisés, concepts de sensibilisation du public, participation des citoyens et mesures communication, contrôle et verbalisation...

Source : Müller et al., (1992)

3.3 Aligner la politique de stationnement avec une stratégie globale de gestion de la mobilité

Comme cela a été évoqué, la gestion du stationnement est un outil puissant pouvant répondre aux objectifs de développement urbain et ainsi aux besoins de déplacements. Cependant, ce n'est qu'un outil parmi de nombreux autres instruments. Afin de maximiser ses effets, les objectifs et les composantes de la politique de gestion du stationnement doivent être étroitement alignés avec les autres composantes de la stratégie globale de gestion de la mobilité. Les mesures de gestion du stationnement peuvent agir en tant que facteurs incitatifs permettant de favoriser le report modal vers le transport public et d'éviter certains déplacements inutiles. Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des mesures incitatives et dissuasives qui peuvent constituer une

Encadré 4 : la gestion efficace des parkings à Portland, États-Unis d'Amérique

En combinant une variété de politiques et de règlements innovants, Portland a servi pendant des décennies de modèle pour la gestion efficace du stationnement hors voirie. L'investissement de la ville dans une vaste infrastructure de transport lui a permis de sevrer les résidents et les pendulaires de leur voiture. Depuis 1992, l'État a exigé que toutes les localités orientent leur développement selon des objectifs d'accessibilité et de transport. La région de Portland a fixé l'objectif de réduire les espaces de stationnement et les distances parcourues par véhicule et par habitant de 10 % sur une période de 20 ans. Les résultats incluent l'amélioration de la qualité de l'air, l'abondance du transport en commun et l'amélioration de la structure urbaine.

Cette approche proactive de Portland a commencé dans les années 1970, quand la qualité de l'air du centre-ville a dépassé les normes fédérales de monoxyde de carbone tous les trois jours. Ceci a conduit au gel de 45 000 places de parking en 1972. Grâce à cette mesure et à l'amélioration des technologies des systèmes d'échappement des automobiles, le centre-ville de Portland n'a plus dépassé les normes fédérales de monoxyde de carbone depuis 1984. En 1997, la ville a levé le gel sur les places de parking et l'a remplacé par un système plus souple délimitant le nombre maximum et minimum de place de stationnement plutôt que d'en empêcher la construction. Le nombre minimum d'espaces n'est pas appliqué aux quartiers commerciaux les plus denses de la cité, au centre-ville et aux quartiers résidentiels centraux. De même, cette règle ne s'applique pas aux sites positionnés à moins de 500 m d'une ligne de transport qui offre une fréquence supérieure ou égale à 20 minutes aux heures de pointes. Un promoteur ou propriétaire bénéficie également de la réduction des minimums s'il est disposé à gérer le parking en organisant le partage d'espace ou le stationnement des vélos/motos dans son établissement. Lorsque deux structures voisines font une demande de création d'un parking, le Code d'urbanisme de la ville leur donne la possibilité de créer une installation commune avec moins de places de stationnement que la somme de leurs deux demandes séparées. De même, le stationnement vélo/moto peut remplacer jusqu'à 25 % des places de parking pour voitures. Pour chaque 5 espaces vélo/moto aménagés, une place de

voiture en moins peut être construite. « La limitation des zones de stationnement conduit à une gestion optimale de l'espace, améliore la forme urbaine, encourage le recours aux moyens de transport alternatifs pour une meilleure circulation piétons et améliore la qualité de l'air » (Source : Code d'urbanisme de la ville). Ainsi, on observe un certain équilibre entre l'usage des ratios maximums et des minimums dans plusieurs zones. La ville a par ailleurs mené une étude afin de déterminer la demande en termes de stationnement sous différents scénarios. En tenant compte de la capacité de transit, ils ont calibré les exigences de parking pour répondre à la prévision de la demande dans le cadre d'un plan global pour les transports. Conformément aux engagements de la ville et de l'État vis-à-vis du transport en commun, les maximums d'espaces varient en fonction de la proximité d'une ligne de bus ou de métro léger. Plus la distance entre le site et la ligne de transport est proche, plus le propriétaire a le droit de diminuer le nombre d'espaces de parking. Plusieurs quartiers sont restreints en termes de stationnement : le centre-ville et les zones de commerces de détail par exemple sont limités à une place de parking pour 1 000 pieds carrés au sol et les hôtels peuvent fournir un seul espace par chambre. Compte-tenu de cette limitation, les propriétaires tendent à maximiser les surfaces bâties pour créer le maximum de places ; aucune dérogation aux maximums fixés n'est autorisée, ou n'a été accordée depuis 1974. La ville traite la gestion du stationnement comme un droit cessible ; un propriétaire qui choisit de construire en dessous du seuil autorisé peut transférer ses droits en terme d'offre de stationnement à un autre propriétaire. Dans ce cas, un propriétaire peut transférer (et non pas vendre) son droit à concurrence du maximum permis à un autre propriétaire à condition que l'accord de transfert soit établi avant les premières fondations du nouveau projet. Pour des bâtiments préexistants, ou pour un nouveau site, où un accord de transfert n'avait pas été conclu avant les travaux de fondation, seuls 70 % du droit initial sont potentiellement transférables. Parallèlement, le propriétaire ayant transféré ses droits peut en bénéficier après coup au sein même du projet vers lesquels ils ont été transférés, et ce moyennant l'acquiescement d'une taxe. Cette politique garantit un certain contrôle de la gestion du stationnement dans les





quartiers et garantit aux propriétaires une certaine flexibilité pour le financement, l'aménagement et l'opérationnalisation des zones de stationnement. Ces règles permettent aussi d'améliorer l'environnement urbain, réduisant ainsi les abaissements de trottoirs et évitant que les véhicules motorisés n'empiètent sur les espaces dédiés aux piétons.

L'impact de ces programmes et politiques a été considérable. La ville indique que l'utilisation du transport en commun a augmenté de 20 à 25 % dans les années 1970 et a atteint 48 % au milieu des années 1990.

Source : Weinberger *et al.*, 2010, 54.

Encadré 5 : Les hôpitaux à Rotterdam, Pays-Bas, donnent la possibilité à leurs employés d'être payés contre l'utilisation de leurs places de parking – la politique de stationnement sert de tremplin pour le transport en commun

Le centre médical Erasmus situé à Rotterdam emploie environ 10 000 personnes. Le réaménagement du centre en 2004 a inclus une diminution du nombre de places de parking réservées au personnel, aux visiteurs et aux patients. Le nombre réduit de places de parking a poussé l'hôpital à appliquer plusieurs mesures pour réduire le nombre de ses employés automobilistes.

Avant d'introduire des mesures de Gestion de la Demande en Transport (GDT), le centre a conduit une enquête concernant la mobilité du personnel, des visiteurs et des patients. Il en ressort que 80 % des visiteurs et des patients utilisent leurs voitures pour se déplacer vers l'hôpital, contre 45 % seulement pour les employés (seuls 60 % du personnel se déplaçant en voiture est présent en même temps pendant les heures travaillées). Sur les 700 employés qui habitent dans un rayon de 5 à 6 km de l'hôpital, une part importante utilise la voiture pour se déplacer. A cet effet, le centre a décidé de prendre des mesures concernant l'offre et la demande de transport pour ses employés. Pour la partie offre, un nouveau parking a été aménagé. Quant à la demande, l'hôpital a offert 2 possibilités :

1. Un '*arrangement*' avec les employés qui veulent continuer à se déplacer en voiture ; ils doivent payer une taxe de compensation :
 - 1,50 EUR par jour s'ils arrivent durant les heures de pointe (du lundi au vendredi entre 6h30 et 13h00).

- 4,00 EUR par jour s'ils arrivent durant les heures de pointe (du lundi au vendredi entre 6h30 et 13h00) et habitent dans un rayon de 5 à 6 km de l'hôpital.
- 0,50 EUR par jour pour une arrivée en dehors des heures de pointe.
- Pas de compensation des frais de déplacement pour les employés qui se déplacent individuellement en voiture.

2. Un '*Budget de déplacement individuel*' a été octroyé aux employés qui n'utilisent pas la voiture ; ils sont crédités de 0,10 EUR pour chaque km non parcouru et d'une permission de se déplacer 12 fois seulement en voiture durant les heures de pointe à 1,50 EUR.

Pour communiquer sur les mesures adoptées, le centre médical a utilisé la Newsletter interne, l'intranet, des brochures expliquant les 2 mesures (*'Arrangement*' et *'Le Budget de déplacement individuel'*), ainsi qu'un service de renseignement pour que les employés puissent poser leurs questions. Une évaluation faite en 2006 a montré que les objectifs de réduction des déplacements par voiture ont été atteints. Le nombre de pendulaires par voiture a baissé de 45 % en 2003 pour atteindre 20–25 % en 2006. Ce résultat signifie qu'un nombre de 700 places de parc a été ajouté en faveur des visiteurs et des patients. Ainsi, le problème d'insuffisance d'espace de stationnement a été résolu sans créer de nouveau parking.

Source : Elke Bossaert, <http://www.eltis.org/studies>

Tableau 5 : Éléments de gestion de la demande en transport (GDT)

	PUSH (dissuasif)	PULL (incitatif)
Politique/réglementation/ mesures économiques	<p>Restreindre l'accès en voiture</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ tarification routière ■ tarification de la congestion ■ taxe sur les ventes/droits d'importation ■ frais d'inscription/taxe de circulation ■ système de quotas voiture ■ tarification du stationnement ■ gestion du stationnement ■ restriction en fonction de la plaque d'immatriculation ■ zones à faibles émissions ■ zones à 20 km par heure 	<p>Améliorer les services de transport en commun</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ système intégré et structuration tarifaire ■ réseau de couloirs prioritaires <p>Mesures incitatives pour les pendulaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ paiement contre cession de leurs places de parking ■ réduction d'impôt pour un abonnement transport en commun ■ réduction d'impôt pour le vélo et la marche à pied
Mesures physiques/techniques	<p>Réduire la mobilité en voiture</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ réduire l'offre de stationnement ■ cellules de trafic ■ modération de trafic <p>Réaffecter de l'espace routier</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ reconnecter les quartiers enclavés <p>Zones à trafic restreint</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ zones piétonnes 	<p>Améliorer la qualité de service du transport public</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ système de transport rapide des bus ■ couloirs bus ■ priorité aux bus ■ tramway/métro légers et trains de banlieue <p>Améliorer l'infrastructure routière pour les bus</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ des véhicules de qualité ■ stations de bus confortables ■ facilité d'accès aux informations sur les horaires et les parcours, les informations de bus aux arrêts ■ d'autobus, des informations d'arrivée du train dans les gares <p>Améliorer les infrastructures cyclables</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ voies cyclables et parkings vélos ■ signalisation cyclable et édition de cartes <p>Améliorer les infrastructures pour piétons</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ trottoirs et passages pour piétons sécurisés ■ zones piétonnes <p>Améliorer les options de mobilité</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ les services d'auto-partage ■ services de vélos en libre-service ■ taxi amélioré, cyclo-pousses, etc.
Plan/mesures de conception	<p>Aménagement du territoire intégré</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aménagement régional du territoire ■ développement axé sur le transport (TOD) ■ normes de planification de stationnement des voitures afin de compléter les politiques de transport 	<p>Planification des transports non motorisés</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ aménagement des rues pour les vélos/les piétons ■ connectivité des rues ■ édition de cartes et aides d'orientation
Mesures de soutien	<p>Mise en application</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ amendes, billets et remorquage 	<p>La sensibilisation du public</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ promouvoir les transports en commun/expliquer le besoin de mesure GDT des événements tels que les Journées sans voiture

stratégie globale de gestion de la mobilité. Pour plus d'informations sur la gestion de la mobilité, veuillez vous référer au document de formation GIZ-SUTP : *Gestion de la demande en transport*, disponible sur <http://www.sutp.org>.

Relation entre les politiques de stationnement et de transport public pour encourager l'utilisation des transports en commun

Il a généralement été constaté que les mesures de stationnement sont susceptibles d'être plus efficaces que de nombreuses autres mesures de gestion du trafic pour influencer la manière dont les usagers choisissent leur mode de déplacement. Plus précisément, dans le nombre restreint d'études qui ont été menées, il s'avère que la décision de recourir à l'automobile pour se rendre au travail est fortement influencée par la disponibilité et le coût du stationnement (voir par exemple Feeney 1988, NEDO 1991, Shoup et Willson, 1982, COST 342, ou Litman, 2006). Par exemple, le recensement national suisse de 1994 montre que parmi les employés qui disposent d'une place de stationnement réservée sur leur lieu de travail, 81 % utilisent leur voiture pour s'y rendre. Le chiffre correspondant pour ceux qui

ne disposent pas d'une place de stationnement est de 35 %. Le Chapitre 7 de COST 342 fournit de nombreux exemples sur la façon dont la mobilité automobile est influencée par la disponibilité d'une place de parking.

L'ampleur de la variation de la demande de stationnement lorsque le prix augmente est appelée élasticité de la demande. La connaissance des élasticités du prix du stationnement peut aider à prédire dans quelle mesure les problèmes de stationnement peuvent être résolus par l'introduction d'une hausse des tarifs en vigueur. Bien sûr, faire payer le stationnement n'est qu'un des leviers potentiels de gestion (voir le Chapitre 3 pour une revue complète des mesures) et son impact varie en fonction de facteurs tels que la présence d'un stationnement gratuit à proximité de la zone tarifée ou la prise en charge des frais par quelqu'un d'autre que les conducteurs eux-mêmes (un employeur, par exemple). Cela dit, le tableau ci-dessous donne quelques indications relatives à la réactivité à l'augmentation du prix du stationnement, dérivées d'une expérience à Séoul. Ces chiffres renforcent l'idée que la tarification peut avoir une influence majeure sur la façon dont les gens choisissent de se déplacer.

Tableau 6 : Réponses à la modification des redevances de stationnement, Séoul, Corée du Sud

			Part modale avant et après l'introduction du stationnement payant	Variation en pourcentage
Hausse du prix de USD 33 par mois	Voiture – bus	Voiture	de 0,660 à 0,562	-15
		Bus	de 0,340 à 0,438	+29
	Voiture – métro	Voiture	de 0,576 à 0,502	-13
		Métro	de 0,424 à 0,498	+18
	Voiture – bus+ métro	Voiture	de 0,567 à 0,495	-13
		Bus+ métro	de 0,433 à 0,505	+17
Hausse du prix de USD 66 par mois	Voiture – bus	Voiture	de 0,660 à 0,460	-30
		Bus	de 0,340 à 0,540	+59
	Voiture – métro	Voiture	de 0,576 à 0,428	-26
		Métro	de 0,424 à 0,572	+35
	Voiture – bus + métro	Voiture	de 0,567 à 0,423	-25
		bus+ métro	de 0,433 à 0,577	+33

Le Tableau 7 présente des élasticités et des élasticités croisées en fonction de l'évolution des prix de stationnement en divers endroits du centre-ville, mesurées à Sydney, Australie. Par exemple, il est prédit qu'une augmentation de 10 % des prix de stationnement au niveau des parkings les plus prisés du centre-ville conduirait à une réduction de 5,41 % de la demande, une augmentation de 3,63 % des trajets effectués via les parkings-relais, une augmentation de 2,91 % des voyages en transport en commun et une réduction de 4,69 % du nombre total de déplacements vers le centre-ville (Tableau 7).

Des politiques d'accompagnement seront essentielles au niveau du stationnement automobile pour compléter les autres initiatives prises en matière de transport afin d'atteindre des objectifs en matière

d'accessibilité et d'environnement. S'il y a une surabondance de l'offre en stationnement au centre ville par rapport à la demande correspondante, l'amélioration des transports en commun ne pourrait pas à elle seule conduire à un changement significatif de la répartition modale (Scottish Executive, 2003). Le succès de la plupart des initiatives et stratégies significatives en faveur du transport urbain dépend de la réduction du trafic automobile ; or, la politique de stationnement constitue l'un des moyens les plus puissants de restriction, ainsi que l'un des moyens les plus acceptés par le public. Pour le contexte nord-américain, Pratt (2003) cite également les travaux de recherches menées au Canada par Morrall et Bolger (1996) présentés dans le Tableau 8.

Tableau 7 : Élasticité du stationnement à Sydney, Australie

	CBD convoité <i>(Central Business District)</i>	CBD moins convoité	Franges du CBD
Déplacement en voiture, CBD convoité	-0.541	0.205	0.035
Déplacement en voiture, CBD moins convoité	0.837	-0.015	0.043
Déplacement en voiture, Périphérie du CBD	0.965	0.286	-0.476
Parkings-relais	0.363	0.136	0.029
Déplacement en transport public	0.291	0.104	0.023
Renoncer à aller au CBD	0.469	0.150	0.029

Source 2 : Hensher et King (2001, 192)

Tableau 8 : Relation entre l'offre de stationnement au centre-ville et l'utilisation des transports publics dans les villes canadiennes

Ville	Taux de zone d'emploi au CBD	Espace bureau au CBD (1 000 pieds²)	Espace de stationnement par 1 000 pieds²	Espace de stationnement par employé au CBD	Taux de transit au CBD en heure de point (matin)
Saskatoon	20,7 %	3 600	3,5	0,79	14,6 %
Edmonton	20,2 %	15 133	2,1	0,51	32,0 %
Calgary	23,4 %	31 493	1,3	0,46	38,8 %
Montréal	14,9 %	87 996	1,0	0,38	48,7 %
Winnipeg	26,1 %	17 478	1,4	0,36	39,7 %
Vancouver	16,3 %	n/a	n/a	0,29	46,0 %
Toronto	25,3 %	61 570	1,5	0,29	64,1 %
Ottawa	31,7 %	21 024	1,1	0,28	48,8 %

Remarque : Listé dans l'ordre décroissant des ratios de places de stationnement à long terme pour un employé dans le CBD

Source : Morrall et Bolger (1996), cités dans Pratt (2003)

Encadré 6 : Les politiques de gestion du stationnement à Shenzhen, Chine

Après la hausse récente des tarifs de stationnement à Shenzhen, une baisse remarquable de 30 % de la demande a été enregistrée. Sur un total de 350 000 places, 50 000 places de parking sont devenues payantes. Selon les nouvelles règles, le tarif de stationnement au centre-ville est passé de 5 CNY (*Yuan chinois*) par heure à 15 CNY pour la 1^{ère} heure, avec une augmentation de 1,5 CNY aux heures de pointe en milieu de semaine pour chaque 30 minutes additionnelles. Durant les week-ends, les frais sont de 5 CNY (environ 0,62 USD) pour la 1^{ère} heure, et 1 CNY pour chaque heure supplémentaire. Résultat, moins de voitures utilisent les parkings au centre-ville au milieu de la semaine. Cependant, la surcharge des parkings n'a pas baissé durant les week-ends puisque les tarifs sont plus bas. Le prix du stationnement pour les 250 000 places dans les zones résidentielles et dans les bâtiments du secteur public n'ont pas augmenté. Par contre, les utilisateurs temporaires des parkings doivent payer un supplément de 5 à 10 CNY par jour. Le gouvernement espère une première diminution de la circulation de 12 %, avec une diminution à long terme de 4 %, due à l'augmentation des tarifs de stationnement, ce qui va alléger la congestion dans le centre-ville, et encourager à l'utilisation du transport en commun (selon la déclaration du porte-parole du bureau de la communication). Ces nouvelles règles peuvent augmenter les dépenses de dépenses de stationnement des propriétaires de voitures d'environ 534 à 694 CNY mensuellement, soit une augmentation de 30 %. Les dépenses de stationnement pourraient représenter alors près de 50 % des coûts liés à la possession d'une voiture. En 2007 cependant, Shenzhen est revenu sur cette politique et son centre-ville est désormais complètement congestionné.

(Sources : Centre for Science and Environment, 2006, pp. 52–53 ; Zhuyue Sun, 2008).

C'est précisément pour cette raison que la ville de Shenzhen en Chine a récemment modifié sa politique de stationnement.

L'expérience empirique et le travail théorique rapporté dans la littérature vont ainsi dans le sens de l'intuition : il existe un lien clair entre la disponibilité d'un espace de stationnement et le choix que fait l'usager d'utiliser sa voiture. La difficulté ne réside pas dans la démonstration de ce lien, mais plutôt dans la mise en œuvre de politiques qui utilisent ce lien pour réduire l'utilisation des voitures. C'est l'objet du chapitre suivant.

3.4 Mesures pour une politique de stationnement efficace et qui atteint ses objectifs

Le but de cette partie du chapitre est de montrer les changements qui peuvent être apportés pour atteindre les objectifs d'une politique de stationnement. Ces changements seront décrits en détail dans les sections suivantes, mais il est utile de rappeler que bon nombre de problèmes décrits dans le Chapitre 1 peuvent commencer à être abordés par certaines actions clés, concrètes, rapides et relativement simples comme suit :

- Commencer les contrôles là où la demande est la plus élevée – ce qui peut se limiter à une ou deux rues seulement.
- Débuter avec des prix bas, sans oublier qu'ils peuvent être augmentés à partir de ce niveau jusqu'à ce que les taux d'occupation soient optimisés (soit environ 85 % d'occupation en période de pointe, ce qui permet à un nouvel arrivant de trouver une place relativement efficacement).
- Imposer une limitation de la durée à 3–4 heures dans les zones commerciales et d'affaires afin que les pendulaires ne puissent pas se garer dans ces zones et afin de garantir une meilleure rotation des places pour les clients et les visiteurs.
- Dépenaliser le contrôle du stationnement (de sorte qu'il ne relève plus de la responsabilité de la police). Ceci tend normalement à rendre le contrôle plus efficace (sujet traité plus en détails dans le Chapitre 6).
- Rendre le prix du stationnement hors voirie plus bas que le prix sur voirie, et informer usagers de

ce fait, de sorte qu'ils soient encouragés à utiliser en priorité le stationnement hors voirie.

- Communiquer aux usagers la manière dont sont utilisés les revenus générés par le stationnement afin d'augmenter l'acceptabilité de la tarification (voir aussi le Chapitre 9 sur la façon de mettre en œuvre une politique de stationnement).
- Recourir à des mesures auto-contrôlables lorsque cela est possible de manière à rendre le contrôle aussi efficace et bon marché que possible (sujet traité plus en détail dans le Chapitre 7).
- Établir des normes de stationnement maximales et non pas minimales pour le nombre de places de stationnement à construire dans le cadre de nouveaux projets de logement (voire ne pas permettre la construction de nouvelles places de stationnement au niveau de développements urbains par exemple situés dans des zones urbaines denses bien desservies par les transports publics).

Ces points vont maintenant être décrits plus en détail et illustrés par des études de cas.

Réglementer et gérer le stationnement sur voirie

Lorsqu'une législation existe pour réglementer le stationnement sur voirie, c'est en général l'autorité



Fig. 9
Stationnement payant sur voirie.

Photo de Armin Wagner, Nis, Serbie, 2007

locale qui décide des règles. La réglementation du stationnement sur voirie tend à devenir plus stricte (restrictive) à mesure que l'on s'approche des centres-villes, puisque ce sont des zones à plus forte demande. La grande majorité des espaces sur voirie dans n'importe quel pays reste non réglementée parce que la demande est inférieure à l'offre. Mais, au fur et à mesure que la demande augmente, voici certaines restrictions typiques que l'on peut trouver :

- Interdiction permanente du stationnement à l'approche des carrefours afin d'assurer une visibilité dégagée pour les conducteurs, de même que la sécurité et l'accès aux passages piétons.
- Restriction du stationnement sur les routes principales aux heures de pointe pour améliorer la fluidité du trafic.
- Restriction du stationnement sur un côté d'une voie étroite pour permettre la circulation dans les deux sens.
- Limitation de la durée de stationnement sur voirie afin d'augmenter la rotation des places de parking – généralement pour s'assurer que les usagers de courte durée (par exemple, les clients) puissent disposer d'une place. La durée maximale peut être fixée à 30 minutes, 1 heure ou 2 heures, selon la nature de la demande.
- Restriction du stationnement à certains endroits en bord de chaussée pour garantir l'accessibilité des véhicules de livraison devant les magasins et les bureaux (voir détails dans la section suivante).
- Limitation par période dans le temps autour des stations de transport public (par exemple, pas de stationnement entre 13h00 et 14h00 en semaine) pour contrer le « stationnement-relais » informel si cette activité n'est pas souhaitée par les autorités municipales.
- Utilisation du stationnement comme un outil de modération de la circulation : les voitures en stationnement peuvent aider à ralentir le trafic. Cependant, un accompagnement minutieux au regard de la sécurité routière est nécessaire.
- Installation de parkings pour vélos : exiger des parkings pour vélos dans les nouveaux projets, et affecter un minimum de places aux vélos dans les zones signalisées.

Lorsque les problèmes de stationnement deviennent plus graves, une réponse typique est d'introduire une certaine forme de restriction du stationnement

pour donner aux résidents un accès exclusif ou préférentiel à un stationnement sur voirie à proximité de leur logement, avec un nombre restreint de places (payantes) à disposition des clients et autres visiteurs. De telles zones pour résidents couvrant le stationnement à l'échelle de quartiers entiers ont commencé à être introduites dans certaines villes (sud-) orientales d'Europe telles que Belgrade et Cracovie, mais elles ne sont pas connues ailleurs, en dehors du Japon, de l'Europe, de l'Amérique du Nord et de

l'Australie-Nouvelle Zélande. En Chine, les zones résidentielles tendent à disposer également de leur propre offre de stationnement sur voirie mais celle-ci est gérée par les syndicats des résidents.

Un bon exemple de stationnement contrôlé sur voirie se trouve à Graz, en Autriche. Le stationnement à l'intérieur de la ville est payant à partir de 9h00 jusqu'à 20h00, du lundi au vendredi, ainsi que le samedi matin. La durée maximale de stationnement est de 3 heures, à moins que le conducteur ne soit n'ait acquis un permis de stationnement réservé aux résidents ; auquel cas il a le droit de se garer toute la journée. En 2008, le tarif horaire pour les non-résidents est de 1,20 EUR. Dans d'autres endroits du centre-ville, un système similaire est en place, avec une tarification moins élevée (0,60 EUR/h) et sans limitation de la durée maximale. Cela a réduit l'effet de vases communicant –en effet, avant que la zone externe ne soit payante, il y avait beaucoup de compétition entre automobilistes pour les places de parking gratuites toute la journée juste à l'extérieur de la zone balisée. Cette politique a contribué à maintenir Graz saine économiquement et à conserver la part élevée de la marche, du vélo et des transports publics dans la répartition modale (source : <http://www.eltis.org>).

Fig. 10
Stationnement sur voirie payant et à durée limitée en fonction de l'heure.

Photo de Thirayoot Limanond, Singapour, 2008



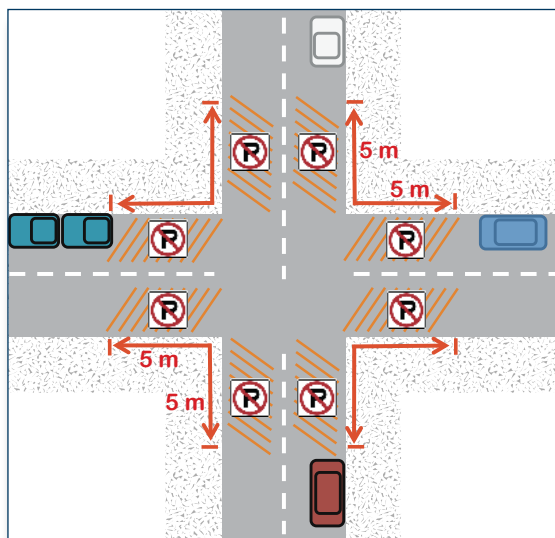
Combien ça coûte de stationner dans différents pays à travers le monde ?

La cause fondamentale de la confusion actuelle est que notre société ne s'est pas encore décidée quant à savoir si le stationnement relève du prix du marché ou doit être considéré comme une prestation sociale.

G. J. Roth, "Paying for Parking," 1965

Fig. 11
Interdiction de stationner à proximité des carrefours définie par la Loi sur la circulation en Allemagne (Strassenverkehrsordnung, § 12).

Source : Figure préparée par Dominik Schmid



Parmi les facteurs qui influent sur la demande de stationnement, le prix est peut-être le plus sous-estimé. La plupart des places de parc sont disponibles gratuitement pour les utilisateurs alors qu'elles ne sont pas construites ou exploitées gratuitement. De nombreux pays développés ont adopté une approche qui s'apparente à celle d'un service social pour ce qui est du stationnement, avec une pratique consistant à fournir une offre de stationnement généreusement

dimensionnée et gratuite dans les villes. Le stationnement est souvent fourni gratuitement par les propriétaires de magasins, les employeurs et les promoteurs, ce qui a pour conséquence que les usagers n'intègrent pas le stationnement dans les considérations liées à leurs pratiques de déplacement. Une offre excédentaire de stationnement encourage une utilisation excessive de l'automobile et engendre une augmentation de la pollution atmosphérique et des embouteillages. Un changement de paradigme dans la politique de stationnement est en cours. Les planificateurs et les dirigeants de la ville ont commencé à voir le stationnement gratuit comme un obstacle à l'amélioration de la qualité de vie urbaine et à l'accès au logement. La nouvelle approche de la politique de stationnement est présentée dans le Tableau 9.

Comme cela a été évoqué, dans les pays en développement, ce n'est que dans certaines parties des plus grandes villes que le stationnement fait l'objet d'une tarification. En ce qui concerne les tarifs du stationnement public qui sont normalement fixés par les autorités locales, quelques exemples sont présentés ci-dessus. Ceux-ci se réfèrent tous au stationnement sur voirie, sauf indication contraire. Ils montrent également qu'une amende est imposée en cas de fraude ou de dérogation à la réglementation appliquée.

Les tarifs appliqués pour le stationnement sur voirie devraient si possible être supérieurs à ceux hors voirie, puisque cela incite les usagers à se garer hors voirie, plutôt que de continuer à circuler « en rond » à la recherche d'une place moins chère (en plus d'être plus pratique). En tous les cas, comme certaines analyses le montrent, il apparaît clairement que le prix par heure de stationnement s'accroît avec l'augmentation de la taille de la ville, ainsi qu'en fonction de la localisation au sein de la ville.

Les chiffres ci-dessous comparent les prix de stationnement dans certaines capitales européennes (en centre-ville, pour 1 heure de stationnement sur voirie). Les prix unitaires d'un ticket de bus sont également indiqués à titre de comparaison. Une règle empirique voudrait que le prix du stationnement soit supérieur au prix d'un ticket de bus afin d'encourager l'utilisation des transports en commun (Figure 12).

Afin de segmenter les tarifs de stationnement en fonction de la demande dans les différents quartiers

Tableau 9 : Changement de paradigme dans la politique de stationnement

	Ancien paradigme	Nouveau paradigme
Parking considéré comme	Bien Public	Service marchand
Demande supposée	Fixe/Inélastique	Flexible/Élastique
L'offre doit	Toujours croître	Être gérée en réponse à une demande
La réglementation du gouvernement	Doit définir des minimums sans imposer de normes	Aucune/définir des maximums
La tarification maximise	Utilisation	Disponibilité
La rotation encouragée via	Limites de temps	La tarification
Le coût doit être	Intégré aux services	Transparent aux utilisateurs

Tableau 10 : Tarifs des parkings sur rue

Ville	Tarif par heure (€) (2008)	Amende (€) (2008)
Shiraz, Iran	0,07 à 0,13	6
Chennai, Inde	0,20 à 0,30	14
Delhi, Inde	0,20 (hors voirie)	inconnu
Kampala, Uganda	0,17	0,80
Accra, Ghana	0,65	33
Curitiba, Brésil	0,40	26
Pékin (Centre), Chine	1,10	22
Pékin (autre zone), Chine	0,22	22

(Source : contributeurs reconnus)

d'une ville, un système de zonage peut être introduit. Plus le stationnement est proche des destinations à fort potentiel d'attraction, plus le prix du stationnement doit être élevé.

Chargement pour véhicules utilitaires

Il est très important pour que l'économie locale fonctionne que les véhicules utilitaires puissent s'arrêter en bord de chaussée pour charger et décharger les livraisons aux magasins et autres entreprises qui ne disposent pas d'espaces dédiés hors voirie. À l'inverse, il est également important pour la circulation, la sécurité et l'environnement que ces véhicules ne puissent pas toujours s'arrêter exactement quand et où ils choisissent de le faire ; un compromis doit être trouvé. Celui-ci se matérialise généralement sous la

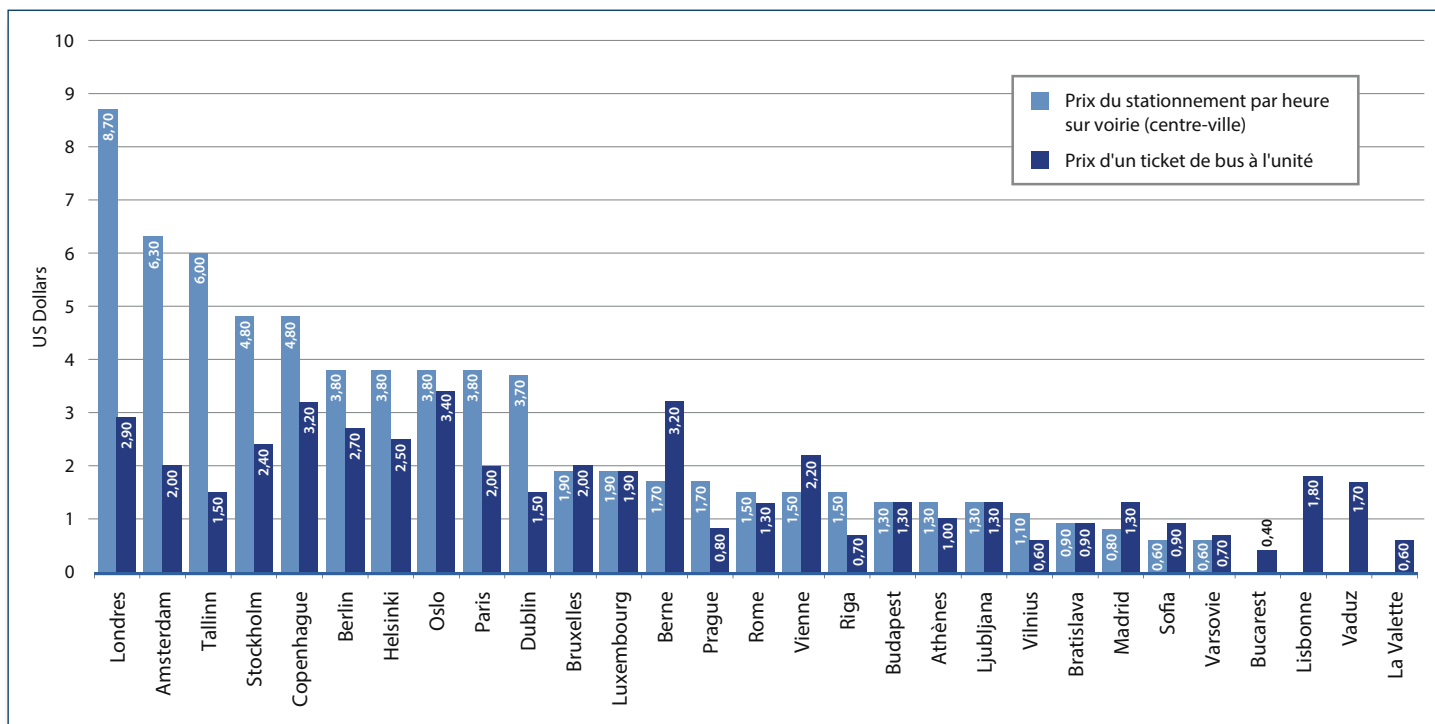


Fig. 12
Tarifs de stationnement dans les capitales européennes.

Source 3 : Projet Transpower, <http://www.transpower-rp6.org>

forme d'une limitation dans le temps (par exemple, durée de stationnement de maximum 15 minutes) et/ou d'interdictions durant les heures de pointe sur les routes principales (pour permettre une fluidité du trafic) ou durant les heures principales d'ouverture des commerces (dans les rues piétonnes commerçantes). Ainsi, il est courant d'observer l'autorisation des livraisons durant les heures creuses ou pendant la nuit. Ces restrictions doivent être bien conçues et les entreprises doivent être informées de manière à les connaître. L'accompagnement et le contrôle demeurent toutefois nécessaires. Une étude de cas intéressante est présentée ci-dessous. Pour plus d'informations, consultez le module PDUD (projet de transport urbain durable) Source Module 1g : *Le fret urbain dans les villes en voie de développement*, disponible en ligne sur <http://www.sutp.org>. (Figure 13)

Encadré 7 : Espaces de livraison pour les poids lourds à D.F., Buenos Aires, Argentine

Dans le District de la capitale de Buenos Aires, 750 espaces de livraison ont été introduits en faveur des commerces, bureaux et restaurants qui ne possèdent pas d'espace de livraison propre hors voirie. Ces espaces sont marqués de bleu et les résidents ne sont pas autorisés à les utiliser, quel que soit le moment. La longueur maximale des véhicules ayant accès aux « zones bleues » est de 8 mètres, et le temps de stationnement maximum est de 30 minutes. Ceci a eu un impact positif sur la gestion des livraisons et a banni de fait le stationnement en double file, ce qui a donc amené à une meilleure fluidité de la circulation.

Pour plus de détails (en espagnol) : http://www.buenosaires.gov.ar/areas/planeamiento_obras/transito/transporte/plan2008/carga_descarga/caracteristicas_sistema.php?menu_id=29768

Gestion du stationnement hors voirie

Les parkings formels construits hors voirie sont désormais une caractéristique des villes à revenu intermédiaire à l'image des principales agglomérations chinoises, des nouveaux Etats membres de l'Union européenne et des villes d'Amérique latine comme Curitiba et Bogotá. Toutefois, dans de nombreuses villes du Sud asiatique et d'Afrique, cela reste chose de rare car ils sont coûteux à construire et qu'il reste souvent des parcelles vides dans les zones urbaines qui peuvent être utilisées comme parkings temporaires. De plus, le coût de la main-d'œuvre suggère une meilleure rentabilité pour un parking avec voiturier, non marqué, où les véhicules peuvent être garés beaucoup plus rapprochés que dans un parking conventionnel normalisé, soit une utilisation plus efficace de terrains chers.

Du point de vue de la réduction de l'impact visuel du stationnement, de la réduction de la congestion du trafic lié à la recherche de places libres, et dans certains cas du point de vue de la réaffectation de certains espaces au profit des piétons, l'idée de construire de nouveaux parkings publics hors voirie paraît séduisante, mais les coûts de construction sont exorbitants. En excluant les charges foncières, les valeurs suivantes par place



Fig. 13

Un camion bloquant une voie pendant une opération de déchargement.

Photo de Dominik Schmid, Korat, Thaïlande, 2010

de stationnement sont typiques pour l'Europe occidentale :

- Place en surface, asphaltée, avec drainage et éclairage : 3 000 EUR ;
- Parking sur plusieurs étages : 15 000–20 000 EUR ;
- place souterraine : 40 000 EUR.

En outre, il faut considérer les charges d'entretien et de sécurité, qui peuvent facilement s'élever entre 150

Tableau 11 : Les coûts de la construction de nouveaux parkings hors voirie en Inde

	Parking multi niveaux Baba Kharak Sing Marg		Parking multi niveaux Hindustan Times Building	
	Parking et publicité	Parking uniquement	Parking et publicité	Parking uniquement
Nombre de ECS (places) planifié (offre totale en places de stationnement)	941	780	1 209	1 020
Coût du capital en Roupie [INR] en million par ECS (place de parc)	0,4 approx.	0,4 approx.	0,4 approx.	0,4 approx.
Coût total en INR (incl. cap. travail, taxes, etc.) (valeur actuelle nette)	529,00 approx. (18 577,78 INR par m ²)	384,90 approx.	752,30 approx.	531,00 approx.
Revenu – INR en million (VAN)	672,40 approx.	416,80 approx.	935,20 approx.	557,40 approx.
Taux de rendement interne (IRR) en %	12,68	12,67	12,68	12,69
Tarifs de stationnement	10 INR par heure	30,25 INR par heure	10 INR par heure	39 INR par heure

et 450 EUR par an et par place. Naturellement, ces coûts seraient inférieurs dans les villes issues de pays à faible revenu, mais ils restent cependant considérables. Le tableau ci-dessous est tiré du Centre pour la Science et l'Environnement (2006, p. 41) et montre les coûts de construction de nouveaux parkings hors voirie en Inde, en roupie (1 EUR = 65 INR). Le point essentiel à souligner ici, c'est que des tarifs de stationnement élevés sont nécessaires pour garantir le retour sur investissement ; il est ainsi difficile de fixer un prix qui soit attractif par rapport à un parking sur voirie. Cela signifie que le parking hors-voirie devra être subventionné si l'on veut qu'il soit utilisé – mais l'autorité locale peut décider que la subvention est mieux ciblée si elle est destinée aux transports publics ou aux parkings-relais (Tableau 11).

En outre, d'un point de vue politique, la construction de nouvelles places de stationnement hors voirie dans les zones centrales des villes peut aggraver les problèmes de congestion, puisque les nouvelles capacités de stationnement peuvent encourager de nouveaux usagers à s'y rendre en voiture. Cela signifie qu'il est sensé de s'interroger sur l'opportunité de remplacer une telle offre par des places situées plus à l'extérieur de la ville et bien desservies par les transports en commun : c'est le concept des parkings-relais.

La décision d'utiliser le stationnement hors voirie pour atteindre des objectifs politiques dépend grandement de qui le possède et le contrôle. De toute évidence, la principale préoccupation d'un opérateur privé de stationnement sur voirie sera de maximiser son profit, ce qui signifie qu'il fixera un prix qui maximise ses revenus, quels que soient les impacts de la décision tarifaire en termes de déplacements. Par ailleurs, les collectivités locales peuvent avoir d'autres objectifs. Elles peuvent vouloir fournir au public des places de parking afin de s'assurer que les visiteurs de leur ville aient un endroit pour se garer. Elles peuvent également envisager de contrôler le prix du stationnement, peut être afin de le rendre plus cher pour les longues durées d'usage des pendulaires (et réduire ainsi le trafic en heure de pointe) et moins cher pour les clients/visiteurs ayant tendance à se déplacer en dehors des heures de pointes. Mais le degré de contrôle exercé sur le stationnement public hors voirie dépend énormément des marges de manœuvre dont disposent les autorités.

Voici quelques recommandations à propos du stationnement public hors voirie :

- Examiner attentivement s'il est vraiment nécessaire ou s'il peut être remplacé par des parkings en dehors de la ville bien desservis par les transports en commun (parkings-relais – voir ci-dessous).
- Si la décision de fournir au public des places de parking à l'intérieur ou à proximité du centre-ville est prise, alors :
- S'assurer qu'il soit proche des endroits où la demande existe – un point évident mais souvent négligé.
 - Même si c'est un opérateur privé qui exploite le parking, l'autorité locale doit pouvoir influencer la structure des tarifs.
 - Fixer des tarifs horaires bas pour les courtes durées (jusqu'à 3–4 heures) afin d'encourager les recettes, et appliquer un accroissement non linéaire au-delà pour dissuader les pendulaires.
 - Fixer des tarifs inférieurs au prix du stationnement sur voirie. Aucun usager n'irait stationner dans un parking hors voirie si des places de stationnement bon marché ou gratuites et sans limite de temps sont disponibles sur voirie. C'est ce qui est arrivé à Pékin, où les parkings hors voirie sont restés vides alors que le stationnement sur voirie était saturé, jusqu'à ce que les prix sur voirie aient été augmentés en 2007.
 - Rendre les nouveaux parkings hors voirie aussi confortables que possible (personne n'aime les utiliser, d'où l'intérêt de rendre l'expérience la plus agréable possible).
 - Employer du personnel de sécurité et de nettoyage et peindre le parking régulièrement.
 - S'assurer que le trafic aux entrées et sorties du parking ne soit pas une cause de congestion, en particulier pour les transports en commun.
 - Une fois que le parking est ouvert, réduire/supprimer le stationnement sur voirie avoisinant pour compenser l'offre, en particulier dans les zones où les gens sont à la recherche de places et créent des embouteillages. Réaffecter également les espaces récupérés aux transports en commun et aux piétons.

Les autorités locales peuvent contrôler le stationnement sur voirie. Elles peuvent également être en mesure de contrôler les parkings non résidentiels

privés hors voirie au travers d'une régulation des normes/ratios autorisés, et ce dans le cadre de la procédure du permis de construire (comme c'est le cas à Curitiba au Brésil, par exemple). Cependant, une fois que ce type de parking est construit, les autorités locales n'ont plus aucun contrôle sur sa gestion. Ceci est important à noter dans la mesure où les autorités pourraient vouloir contrôler également la gestion de ce type de parkings dans l'optique de réguler la circulation aux heures de pointe.

Les parkings-relais

Les villes adoptent souvent les parkings-relais (*Park and ride*) dans le cadre de leur stratégie de lutte contre la congestion du trafic, essentiellement sur les itinéraires allant vers les centres-villes (bien qu'il existe des exemples de parkings-relais desservant des centres d'activités en dehors des centres-villes). Le parking-relais est une option de plus en plus importante dans les villes à revenu intermédiaire dans les nouveaux États-membres de l'Union européenne, notamment. Prague par exemple dispose d'un vaste système de parkings-relais qui prévoit pour l'automobiliste un rabais sur le prix normal du billet de transport public (voir <http://www.dpp.cz/parkoviste>).

Les parkings-relais fonctionnent en détournant des véhicules à destination du centre-ville vers des parkings situés sur l'itinéraire et permettant aux usagers de poursuivre leur déplacement en transport public. Pour qu'un parking-relais fonctionne avec succès, il est essentiel que les conditions suivantes soient vérifiées :

- Le parcours assuré en transport public doit être rapide, desservi de manière fréquente et fiable. Si le parcours est plus rapide encore que le voyage en voiture correspondant (y compris le temps de transbordement et d'attente), le marché du parking-relais ne se limitera pas seulement aux usagers qui n'ont pas de parking (gratuit) disponible à destination au centre-ville.
- La fréquence de la desserte depuis/vers un parking-relais doit être d'au moins 10 min. Pour les cas où le parking-relais est le terminus, il est souhaitable que la fréquence soit suffisamment élevée pour qu'un bus ou une rame soit toujours en attente à l'arrêt. Lorsque ce n'est pas le dernier arrêt, l'information aux voyageurs est particulièrement importante.

- Le coût (perçu) d'utilisation du système doit être inférieur aux coûts du carburant et du stationnement du trajet effectué en voiture. De plus, selon le marché potentiel ciblé, il peut être souhaitable de fixer le prix du parking-relais en considérant la pleine occupation des véhicules (donc, un automobiliste seul paie le même prix qu'une famille voyageant ensemble), puisque c'est au final cette comparaison de prix qui sera faite par les usagers au moment de décider d'utiliser ou non le parking-relais.
- Au fil du temps, la capacité de stationnement – à la fois privée non résidentielle et publique – devrait être réduite en centre-ville et être plus chère que les parkings-relais.
- Le parking-relais doit bénéficier d'un accès facile depuis le réseau routier principal et, de préférence, des voies d'accès réservées pour les véhicules de transport en commun (dans les cas où il s'agit de transports publics routiers).
- La capacité doit être suffisante pour répondre à la demande, mais sans démesure par rapport aux distances de marche nécessaires pour accéder aux parties les plus éloignées. Cela peut impliquer une structure de stationnement sur plusieurs étages si la demande augmente au-delà d'un certain seuil.
- Le niveau de sécurité sur le site pour les passagers et pour leurs voitures doit être très élevé – la présence de barrières de sécurité de qualité ainsi que

Fig. 14
*Parking-relais à Kassel-
Wilhelmshöhe, une
interface majeure des
transports publics
régionaux et de
longue distance.*

Photo de Dominik Schmid,
Kassel, Allemagne, 2010



de personnel augmentera la confiance des usagers dans le service.

- L'installation doit servir uniquement les personnes qui vont utiliser le transport en commun, évitant les usagers qui cherchent juste une place de parking locale, par exemple pour faire des courses à proximité.

Certaines villes à revenu intermédiaire ont commencé à utiliser les parkings-relais, comme Istanbul et Santiago du Chili : Istanbul en lien avec des services de « ferry » et Santiago en lien avec son réseau de métro en développement. D'ailleurs, une des stations du réseau de métro de Santiago sera bientôt dotée d'un nouveau parking souterrain de 457 places, d'un coût global de 15 millions USD.

La façon dont Istanbul utilise ses parkings-relais pour inciter à l'utilisation des transports publics est illustrée par la structure des prix pratiqués au niveau des différentes parties de cette ville à cheval sur le Bosphore, la voie navigable qui sépare l'Europe de l'Asie Mineure. Au Sisli, l'un des cœurs d'activité économique situé sur la rive européenne, le stationnement sur voirie coûte 4 TL (2,30 EUR) par heure pour stimuler les rotations et encourager l'utilisation des places par les clients et les visiteurs. Parallèlement, dans la banlieue résidentielle de Bostanci, sur la rive asiatique, stationner toute la journée à proximité du terminal du ferry (avec des liaisons fréquentes vers la rive européenne) ne coûte que 3 TL, ce qui incite à déposer sa voiture et poursuivre en ferry (*park and ride*).

Un autre exemple de parking-relais se trouve à Graz, en Autriche. Un centre commercial situé en bord de ville, Murpark, a demandé une autorisation d'expansion. En partenariat avec la municipalité, le promoteur a intégré la construction de 500 places de parking-relais dans son développement (qui inclut des espaces de travail, de loisirs ainsi que des commerces), et la municipalité a étendu sa ligne de tramway n° 4 de quelques 1,2 km jusqu'au centre, pour un coût de 18 millions EUR (mise en service en 2007). Un tarif de 5 EUR permet à l'automobiliste de se garer sur le site et d'utiliser la totalité du réseau de transport public de Graz pour une journée entière. Par conséquent, il est plus facile et rapide de voyager en tramway pour faire du shopping ou pour travailler dans le centre-ville ; et ce dans l'intérêt de l'économie de la ville. (source : <http://www.eltis.org>)

3.5 Coûts de la gestion du stationnement

Le stationnement sur voirie

La gestion du stationnement sur voirie n'est pas chère. Tout ce qu'il faut ce sont des panneaux de signalisation, de la peinture pour le marquage au sol, et parfois des horodateurs et des équipements pour les agents de sécurité afin de constater les infractions et distribuer les amendes. A Istanbul et à Accra, les horodateurs utilisés initialement ont été remplacés par des employés qui vendent les billets manuellement. Ces expériences illustrent que le coût de l'investissement, l'entretien et la récolte des fonds nécessaires pour la mise en place de systèmes automatiques délivrant des tickets de parking doivent être évalués et comparés avec celui de la vente manuelle. Les amendes peuvent également être délivrées manuellement, si aucune contrainte législative ou administrative ne s'y oppose. Par ailleurs, si aucune mesure de contrôle du stationnement n'est prévue, un investissement légèrement supérieur peut habituellement être requis pour installer des bornes et/ou des clôtures pour empêcher les voitures de stationner sur certains espaces non prévus à cet effet. Le message principal ici est que le stationnement sur voirie peut être géré à moindre coût et sans devoir recourir à des technologies sophistiquées.

Les coûts de construction et d'entretien de parkings hors voirie ont déjà été mentionnés : il s'agit d'une option coûteuse, mais qui peut radicalement améliorer la qualité de l'environnement urbain si le stationnement sur voirie est supprimé et si l'accès des parkings est planifié avec soin, notamment pour éviter les remontées de files d'attente et les éventuelles gênes.

Le coût des parking-relais dépend essentiellement de la nécessité ou non de construire de nouvelles infrastructures dédiées au transport public pour le desservir (par exemple, un nouveau tramway ou un chemin de fer) ; et si le service de transport existe déjà, s'il doit être entièrement créé ou s'il s'agit d'adapter un service existant. S'il n'existe pas, une subvention supplémentaire est susceptible d'être nécessaire, du moins au début. A ces coûts, il faut ajouter le coût de construction et d'entretien du parking-relais (voir la section précédente pour les chiffres à ce sujet) et les frais de personnel. La plupart des parkings-relais en Europe sont des

propriétés publiques subventionnées. Lorsque l'investissement initial est public, mais que le service devient tellement populaire qu'il devient rentable, et lorsque les transports publics sont gérés par des sociétés privées, l'autorité publique peut déléguer

l'exploitation des parking-relais par un contrat de gestion déléguée et partager les bénéfices avec l'opérateur. C'est ce qui se passe à New York et à Oxford, par exemple (Encadré 8).

Encadré 8 : Requalification de la Vieille Ville de Sibiu, Roumanie : nouveau système de stationnement

En 2004, l'Union européenne des 25 ministres de la culture a désigné Sibiu, en Transylvanie, Roumanie, comme Capitale Européenne de la Culture. Cette ville a connu récemment des accomplissements remarquables. Il y a dix ans, la Vieille Ville était loin d'être en état de faire de Sibiu un concurrent pour l'obtention du titre de Capitale Européenne de la Culture. De nombreux bâtiments avaient des problèmes d'humidité et étaient instables. Des travaux de réparation et de reconstruction inadéquats qui ne correspondaient pas au style architectural de la ville ont de ce fait dégradé le paysage urbain. Les zones pittoresques de la Vieille Ville étaient constamment pleines de voitures garées, et beaucoup de conducteurs prenaient comme raccourcis les ruelles étroites du centre-ville.

Au nom du Ministère Fédéral de la Coopération Economique et du Développement (*Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, BMZ*), l'Agence Allemande pour la Coopération et le Développement (la GIZ) a soutenu la ville de Sibiu dans ses projets de requalification de sa Vieille Ville depuis la fin des années 90'. Par exemple, l'équipe du projet a sensibilisé les résidents sur des pratiques pour éviter la détérioration de leurs maisons. Par contre, le projet de redéveloppement ne concerne pas seulement l'embellissement des façades. L'espace public en entier est concerné par ce projet, à savoir les rues, les quartiers, les boutiques et le système de transport.

La dernière réalisation concerne le système de management du stationnement qui a été

récemment introduit. La GIZ a travaillé sur le concept en coopération avec le conseil municipal de la cité depuis 2003. Le centre-ville a été divisé en plusieurs zones de stationnement, de sorte plus on se rapproche du centre plus les places deviennent chères. Ainsi, les zones de stationnement de longue durée et les parkings résidentiels en dehors de la zone balisée sont aujourd'hui facturés à un prix très bas. En revanche, les zones de stationnement de courte durée sont bien plus coûteuses et donc moins attractives. A titre d'exemple, stationner pendant une demi-heure en plein centre-ville revient aussi cher que de stationner une journée entière dans les zones hors centre-ville.

Le succès de ce plan s'est senti après 2 années seulement. Le nombre de voitures circulant au sein de la Vieille Ville a chuté considérablement alors qu'il y a plus de 1 000 nouveaux espaces de stationnement hors centre-ville. Grâce aux recettes du stationnement, la ville a déjà couvert l'investissement initial du projet et dans quelques années, le projet va couvrir l'ensemble de cet investissement. En Novembre 2008, cette initiative a gagné le prix pour le transport local ELTIS de la Commission Européenne.

Bien évidemment, les habitants de la ville de Sibiu ont aussi bénéficié de ce nouveau système : moins de trafic au centre-ville signifie donc moins de bruit et un air moins pollué. D'autres mesures pour améliorer le transport en commun serviront à réduire encore plus les émissions des gaz d'échappement et soulager ainsi les résidents et l'environnement.

3.6 Utilisation de la technologie pour la gestion du stationnement

Il existe beaucoup de technologies disponibles pour la gestion du stationnement. Cela concerne, par exemple :

- Les horodateurs ;
- Le paiement mobile, via un téléphone par exemple ;
- Les barrières d'accès aux parkings hors voirie ;
- L'application de la loi – des machines capables d'enregistrer les détails des véhicules qui enfreignent la réglementation, de photographier le véhicule, d'émettre un ticket et d'envoyer des données sur l'ensemble des opérations à une station de base. Ces machines sont maintenant utilisées dans certaines villes chinoises de premier plan, et dans certaines parties de la Serbie, par exemple.
- Des caméras de surveillance (en particulier sur les autobus ou sur les artères principales) ;
- Les technologies de l'information pour la tenue des dossiers, la gestion financière, le suivi du service client, le suivi d'un non-paiement et ainsi de suite ;
- Les systèmes de signalisation directionnelle pour stationnement en temps réel afin que les usagers

passent un minimum de temps à chercher une place. Ces systèmes ont été traditionnellement utilisés dans les parkings hors voirie, mais l'Allemagne est actuellement en train d'en expérimenter pour le stationnement sur voirie.



Fig. 15

Parcmètre à Oslo.

Photo de Andrea Broaddus, Oslo, Norvège, 2007



Fig. 16

Système d'affichage en temps réel du nombre de places disponibles dans différents parkings.

Photo de Stefan Belka, Dresde, Allemagne, 2009

Encadré 9 : Stratégies de gestion du stationnement proposées pour New Delhi, Inde

Une étude a été conduite en 2007 pour évaluer les politiques de gestion du stationnement de New Delhi et développer des stratégies pour faire face à l'augmentation drastique de l'utilisation de la voiture dans les marchés de la ville. New Delhi compte 15 millions d'habitants et 4 millions de véhicules personnels. En 2006, le nombre de véhicules a augmenté de 360 000, soit 1 000 voitures par jour ; presque le double du taux de l'année 2000, avec une évolution exponentielle prévue. Avec des espaces de stationnement de plus en plus rares et une saturation dans les 9 principaux marchés, la ville a besoin d'une nouvelle stratégie de gestion du stationnement. Voici les recommandations élaborées suite à l'étude :

Promouvoir l'utilisation efficace des espaces existants

- Utiliser les zones libres (angles de rues, bords de routes, terrains non aménagés, etc.) particulièrement appropriées pour les petites voitures, vélos et motos ;
- Changer la position de stationnement, d'un stationnement parallèle à la route à un stationnement en épi sur les rues dont la largeur le permet ;
- Maximiser le nombre d'espace dans une zone de stationnement sur voirie pendant les heures creuses, en utilisant des barrières ;
- Utiliser un voiturier pendant les heures de pointe, ceci peut augmenter la capacité de stationnement de 20 à 40 % si on compare avec le cas où les conducteurs garent eux-mêmes leur voiture ;
- Identifier les zones dans lesquelles le stationnement doit être permis pendant les heures de pointes seulement, et les zones que les conducteurs peuvent utiliser pendant toute la journée.

Revoir la structure de l'ensemble des parkings à étages

- Transformer les parkings à étages en parkings-relais et les intégrer au système de transport en commun ;
- Ils doivent être situés près des lignes de transport en commun ou des centres commerciaux, avec la possibilité d'utiliser gratuitement des navettes ;
- Ces parkings peuvent être conçus comme parkings de déversement lors de grands événements ;
- Les taxis et les tricycles peuvent jouer un rôle important dans le système alimentant les parkings-relais.

Sensibiliser les conducteurs pour une bonne gestion de l'espace

- Développer un système d'information au public pour informer les gens sur la disponibilité des parkings, les règlements et les prix ;
- Tous les organismes municipaux doivent établir une liste exhaustive des parkings de leurs juridictions respectives ;
- Établir une cartographie SIG ;
- Tous les organismes municipaux doivent revoir les contrats actuels et les directives de développement des espaces de parking pour diminuer la durée du stationnement, mettre en place des horodateurs à tarif variable et d'autres mesures concernant l'aménagement de l'espace.

Promouvoir la gestion commune des parkings pour une utilisation maximale de l'espace existant

- Dans la mesure du possible, les parkings doivent être gérés de manière commune ;
- Décourager la gestion individuelle des zones de parking pour optimiser l'utilisation des sites disponibles.





Évaluer les normes de stationnement

- L'autorité de développement de Delhi a révisé les normes de stationnement pour le plan directeur 2021 (*Master Plan 2021*). Il est important d'assurer son implémentation effective et de contenir les risques de dépassement de ces normes.
- Considérer des normes de stationnement basées sur les besoins.
- Développer un inventaire des parkings et évaluer les usages en place pour détecter les défaillances puis mettre en place les mesures correctives, définir les tâches, les responsabilités, les budgets et le calendrier.
- Planifier le nombre maximum de places de parking qui peuvent être mises à disposition.

Une gestion des besoins coordonnée

- Créer une interface institutionnelle pour traiter de la tarification, de la gestion, des règlements et des juridictions de parkings d'une manière coordonnée.

Renforcer l'application des mesures prises

- En fin de compte, l'autorité de gestion du trafic devra être en mesure d'implanter une politique de gestion de parkings, de collecter les revenus des parkings payants et d'appliquer des amendes contre ceux qui ne respectent pas les règles imposées.

Source* : « Congestion : des mesures de gestion des parkings pour induire le changement » projet de rapport, Centre de la science et du développement, 2007, cité dans le rapport de la GIZ, (2009, 97).

^{*)} Source originale: "Chock-a-Block: Parking Measures to Leverage Change", draft report from the Centre for Science and Environment, 2007, cited in GIZ (2009, 97).



Fig. 17
Utilisation efficace de l'espace urbain – Stationnement payant pour deux-roues à Tokyo, Japon.

Andrea Broaddus, Tokyo, Japon, 2001

4. Les problèmes institutionnels et de mise en application

4.1 Les problèmes institutionnels

L'expérience internationale montre qu'une organisation privée qui travaille sous l'égide de l'administration publique semble être la meilleure forme d'organisation pour la gestion du stationnement. Dans ce cadre, l'autorité publique conserve le contrôle de la politique et de la stratégie (par exemple, l'offre totale de stationnement sur voirie et hors voirie), et sur les questions importantes de la politique telles que le niveau des amendes, si les amendes varient en fonction de la gravité de l'infraction de stationnement... Des exemples de telles organisations existent en Amérique du Nord et au Canada, par exemple, à Toronto (<http://www.greenp.com>).

Les tâches de l'organisme privé doivent comprendre :

- Inventaires et prévisions de l'offre, mais aussi de la demande de stationnement ;
- Mise en service de l'offre de stationnement sur voirie (conception, marquage routier, signalisation) ;
- Exploitation et contrôle des installations publiques de stationnement hors voirie ;
- Définition des termes d'utilisation pour le stationnement sur voirie ;
- Exploitation de l'offre de stationnement contrôlé sur voirie ;
- Le contrôle de la réglementation du stationnement devrait être assuré par une autre organisation qui gagnera à prendre la forme d'une société privée sous la supervision de l'administration publique, du moins si la législation nationale le permet. Sinon, cette entité doit faire partie de l'administration locale.

Les tâches de cette autorité seront :

- Le contrôle des zones de stationnement soumises à des réglementations spécifiques (limitation de la durée de stationnement, tarification) ;
- La délivrance des amendes ;
- Le contrôle du paiement des amendes.

Le revenu généré par les amendes sera utilisé pour financer cette structure ; et l'excédent doit être réinvesti dans l'amélioration du service.

Dans de nombreux pays c'est la police qui veille au bon respect de la réglementation en vigueur et le

montant des amendes est fixé par le gouvernement central ou régional, ce qui laisse moins de souplesse et d'autonomie aux collectivités locales dans le contrôle de ces facteurs importants dans la mise en application de la politique de stationnement. Par exemple, à Shiraz, en Iran, l'argent généré par le stationnement revient à une entreprise municipale, l'organisation de transport de Shiraz (STO), qui prévoit à terme d'utiliser les revenus pour construire des parkings hors voirie en remplacement du stationnement sur voirie. Cependant, la STO est dépendante de la police pour la mise en application de la réglementation et les recettes des amendes sont partagées entre la police de la circulation et le ministère de l'Intérieur ; c'est ce dernier d'ailleurs qui en fixe les montants, alors que la STO et la municipalité définissent le niveau de l'offre sur voirie toléré. De toute évidence, si la STO venait à augmenter le tarif horaire, mais que parallèlement le ministère de l'Intérieur n'augmentait pas l'amende, alors certains automobilistes se risqueraient probablement à frauder. Il est donc recommandable en règle générale de fixer des plafonds d'amendes qui soient 10 fois voire 20 fois supérieurs au tarif du service ; mais il est concevable que cela soit d'autant plus difficile si ces deux dimensions sont gérées par des organismes différents.

C'est l'une des raisons pour lesquelles il est recommandé que la mise en application de la réglementation soit dépenalisée à chaque fois que c'est possible, c'est à dire sortie des mains de la police et remise aux services municipaux responsables. Cela est d'autant plus recommandé que les opérateurs municipaux ont tendance à être plus efficace (même plus enthousiastes) que leurs homologues de la police. C'est le cas à Kampala par exemple, où la mise en application des règlements de stationnement relève de la responsabilité d'un opérateur privé avec une obligation contractuelle de partage des recettes avec la commune. A Curitiba, au Brésil, la société d'économie mixte en charge de l'organisation des transports en commun (URBS) emploie également des agents de stationnement qui sont chargés de faire respecter les règlements du stationnement sur voirie.

Encadré 10 : Dépénaliser le stationnement

En vertu de la loi de 1991 sur la circulation routière, les autorités locales au Royaume Uni se sont vues transférer la responsabilité du contrôle du stationnement sur voirie dans les zones qu'elles administrent, activité qui relevait auparavant des attributions de la police. Cependant, ces Zones de Stationnement Spécial (*Special Parking Areas, SPAs*) doivent s'autofinancer dans le sens où leur coût d'exploitation doit être financé par les amendes. Ainsi, les Zones de Stationnement Contrôlé (*Controlled Parking Zones, CPZs*) sont limitées aux zones dont le profit est garanti, – généralement dans les zones où la demande excède largement l'offre. L'introduction des CPZ impacte certains utilisateurs tels que les pendulaires qui sont évincés au profit des résidents, des clients des magasins et des personnes qui se rendent occasionnellement dans ces zones en voiture pour des rendez-vous professionnels. Des problèmes peuvent néanmoins surgir si ces utilisateurs « bannis » continuent de chercher à se garer aux abords directs de la zone contrôlée. Cela peut créer une pression sur le stationnement ainsi qu'un risque de congestion aux abords immédiats de ces zones.

Les CPZ incluent normalement :

- Des espaces de parking réservés aux résidents. Ceux qui veulent bénéficier de ces espaces

doivent acheter un permis annuel, qui varie entre 15 EUR et 400 EUR par an, en fonction du quartier ou de la ville ;

- Zone de parking à l'heure. Les conducteurs doivent estimer le temps de stationnement et acheter un ticket pour couvrir ce laps de temps. Les tarifs horaires varient entre 0,50 EUR et 7 EUR ;
- Des espaces pour la pose/dépose ;
- Des espaces où le chargement de passagers ainsi que le stationnement sont interdits (par exemple à l'approche des carrefours et au niveau des arrêts de bus).

Si un conducteur enfreint une de ces réglementations, l'autorité locale (ou le contractant) peut le sanctionner par une amende dont le montant varie d'un lieu à l'autre. A Édimbourg par exemple, le montant peut atteindre 90 EUR mais sera réduit à 45 EUR seulement si l'amende est payée sous deux semaines. Quelle que soit l'infraction, l'amende reste la même. Généralement, quand la gestion des CPZ est assurée par les autorités locales (et non pas par la police), la probabilité qu'un conducteur soit sanctionné par une amende est multipliée par 4, voire par 6.

Les problèmes d'organisation

La discussion ci-dessus a mis en évidence que la façon dont l'exploitation des parkings est organisée a un impact majeur sur son efficacité. En général, cette efficacité est optimale quand tous les aspects de la politique et de l'exploitation du stationnement peuvent être contrôlés par la municipalité et gérés par cette dernière ou par des opérateurs privés travaillant sous contrat avec elle. Curitiba, Kampala et Pékin sont de bons exemples. En revanche, Delhi est

dans une situation différente : la politique de stationnement et l'exploitation sont très fragmentées, et au moins six différents organismes du secteur public y ont une certaine responsabilité. Le gouvernement de Delhi, par exemple, définit la politique de stationnement, mais les services municipaux et nationaux sont responsables de sa mise en œuvre sur le réseau routier. Cependant, dans de nombreux cas, ils ont leurs propres priorités de telle sorte que la politique n'est pas appliquée.

4.2 Contrôle du respect de la réglementation

Une politique de stationnement ne peut pas fonctionner sans une réglementation dûment appliquée, et ce dernier point apparaît souvent comme un problème insurmontable dans les pays en développement, bien que les contextes peuvent différer d'un pays à l'autre. Prenons l'exemple de Bogotá : jusqu'à il y a quelques années, les gens se garaient en toute liberté, partout où ils le souhaitent. Puis le maire M. Peñalosa est arrivé au pouvoir et a consacré des ressources à l'application d'une réglementation, en particulier contre le stationnement en zones piétonnes et sur les trottoirs (voir Encadré 11), dans le but de faire de Bogotá un lieu de vie plus attrayant. La pratique du stationnement sur trottoirs a été bannie dans l'année par l'installation de barrières physiques



Fig. 18

Stationnement réglementé – mais non contrôlé ?

Photo de Carlos Felipe Pardo, Mexico City, Mexique, 2007

Encadré 11 : Une révolution dans la gestion des parkings à Bogotá, Colombie

L'objectif principal du Maire Enrique Peñalosa durant son mandat était d'assurer une équité dans l'utilisation de l'espace public. Il a constaté que les conducteurs de voiture s'appropriaient presque l'ensemble de l'espace réservé aux piétons et autres utilisateurs publics. Il a donc essayé de récupérer le plus d'espace possible en faveur de ces personnes. Il a utilisé une méthode agressive pour la récupération des espaces publics en éliminant les parkings sur voirie. Malgré plusieurs contestations citoyennes sur l'invasion des espaces piétons par des voitures stationnées, il était difficile d'implémenter une politique pareille, en raison principalement de l'opposition des commerçants dans les avenues les plus importantes de la ville. Une étude conduite sur les avenues majeures de Bogotá a montré que 80 % des véhicules stationnés devant des boutiques appartenaient aux propriétaires de ces boutiques. Les 20 % restants servaient pour les clients. En outre, certaines zones connaissaient un surdimensionnement pouvant atteindre

un facteur trois (par exemple, 166 voitures garées dans une zone qui contenait 479 espaces de parking). Fort de ces résultats, le gouvernement a décidé d'appliquer le projet pour éliminer les parkings et aménager des trottoirs.

Source : Carlosfelipe Pardo, <http://www.reinventingparking.org/2010/10/parking-revolution-in-bogota-golden-era.html>



Fig. 19

Les voitures stationnées obstruent le cheminement des piétons.

Photo de Carlos Felipe Pardo, Bogotá, Colombie, 2008

(mesure d'autocontrôle), et ce en dépit d'une forte opposition de la part des propriétaires de magasins. Cela illustre le rôle important qu'un fort leadership politique peut jouer, bien que dans d'autres cas on ait pu s'en passer. Avec la disparition des voitures sur les trottoirs, la situation économique de Bogotá s'est nettement améliorée et les citoyens sont nettement plus satisfaits de leur ville. Cela est dû bien évidemment à un ensemble de mesures, y compris l'amélioration des transports publics et des aménagements publics (notamment les espaces verts). Mais il est évident que la nouvelle politique de stationnement y a été pour beaucoup.

Autre exemple, la ville de Nis en Serbie : jusqu'en 2006, il n'y avait pratiquement aucun contrôle du stationnement, les gens pouvaient se garer où ils le voulaient, et cela les encourageait à utiliser leurs voitures mêmes pour de courts déplacements. L'environnement et l'économie de la ville ont en souffert.

Deux zones de stationnement payant ont alors été mises en place, avec 25 agents contrôleurs (employés par une société privée contractée par la municipalité pour gérer le service). Les visiteurs devaient payer à l'heure tandis que les résidents bénéficiaient d'un taux préférentiel longue durée. La situation s'est rapidement améliorée ainsi que la qualité de vie, faisant de la ville un meilleur lieu pour vivre, travailler et se promener. Pour plus d'informations :

<http://www.eltis.org>.

Par conséquent, le point essentiel à retenir à propos du respect de la réglementation est que cela ne peut que contribuer à améliorer la situation. Une forte volonté politique est nécessaire, mais il est normalement admis que si l'application de la réglementation transforme une situation chaotique en une situation plus ordonnée, les gens voient l'avantage et l'acceptent.

Encadré 12 : ISPARK, Istanbul, Turquie

Avec 2,5 millions de voiture (dont 90 % stationnent dans la rue) et une croissance économique de 10 % par an, Istanbul avait un sérieux problème de stationnement. En 2005, la Municipalité du Grand Istanbul a créé une organisation dédiée à la gestion du stationnement, ISPARK, qui devait introduire un meilleur contrôle du parking sur voirie et une politique de parking plus structurée dans les zones les plus actives. ISPARK contrôle 51 zones de parking hors voirie, avec un total de 17 000 espaces, et 10 000 espaces de parking sur voirie dans 226 endroits.

Contexte et objectifs

Istanbul est une ville à densité élevée, avec 15 millions d'habitants. Le besoin en espaces de parking augmente suite à l'augmentation du taux de motorisation qui a atteint 150 voitures pour 1 000 personnes. Il existe peu de parkings hors voirie, et les automobilistes ont l'habitude de se garer sur des parkings sur voirie informels. De ce fait, ISPARK a été créé pour :

- Fournir une meilleure gestion du problème du stationnement ;
- Offrir un meilleur service pour les conducteurs ;
- Utiliser les parkings pour stimuler le transport en commun ;
- Rendre disponible les parkings hors voirie ; et
- Changer la perception du public vis-à-vis de la gestion des parkings.

ISPARK a été créée par un contrat de délégation de service de gré-à-gré et est régulée par la Municipalité du Grand Istanbul. Sa mission est de gérer le stationnement pour le compte de la municipalité. A cause de l'absence de directives officielles de la part du gouvernement central et local concernant la stratégie de gestion des parkings, ISPARK a dû opérer suivant ses propres objectifs et mettre en place sa propre politique

de gestion du stationnement. Une autre difficulté rencontrée par ISPARK concernait l'absence de dispositif légal l'autorisant à infliger une amende à un contrevenant. Mais cette faille dans le système judiciaire n'est pas largement connue, et au vu de l'amélioration sensible de la situation du stationnement, les usagers tendent à accepter les règlements imposés.

L'implémentation

Environ 1 500 employés ont été recrutés pour gérer les parkings contrôlés par ISPARK, et certains d'entre eux travaillaient dans les parkings informels avant – un exemple parfait des bénéfices de la structuration institutionnelle, et qui a rendu la gestion de parking plus efficace. ISPARK a pu se forger une image de marque grâce à une politique de prix transparente (pour les parkings hors et sur voirie), aux uniformes du personnel et aux affichages. ISPARK a pour objectif de réduire les parkings sur voirie en faveur des parkings hors voirie pour libérer la circulation et créer plus d'espace pour les piétons. A cet effet, la structure des tarifs a été revue pour rendre les zones de parking hors voirie plus attractives que les zones de parking sur voirie. Le personnel de ISPARK bénéficie de formations sur la sécurité routière et des personnes, ainsi que sur la relation client pour s'assurer que la perception du changement soit positive. ISPARK travaille sur un système de paiement par téléphone pour remplacer le paiement par ticket. La société développe aussi de nouveaux projets pour la création de parkings hors voirie malgré les difficultés liées aux prix des terrains et le coût élevé de la construction des parkings en sous-sol (qui coûtent entre 7 500 à 12 000 USD par place).

Source : <http://www.eltis.org>

5. Mise en œuvre

5.1 Rempporter l'adhésion autour de nouvelles politiques de stationnement

Le stationnement a toujours été un sujet controversé, mais cela ne signifie pas que des changements dans les pratiques de gestion du stationnement ne seront pas acceptés par le public. Des exemples de pays d'Afrique, d'Amérique latine, d'Asie et des villes du Moyen-Orient montrent que le changement est possible et accepté par la population. Cela dit, un changement incrémental (étape par étape)

est toujours susceptible d'être mieux accepté qu'un grand bouleversement. Dans tous les cas, le public doit être intégré au processus de changement, ce qui dépend dans une large mesure de la communication qui a été mise en place. Une communication efficace implique une large participation des personnes ayant un intérêt pour le stationnement dans le processus de changement, ainsi qu'un processus de suivi permettant à la population de comprendre les enjeux et les objectifs du changement. Au fur et à mesure

Encadré 13 : 2^{ème} étude sur la demande en stationnement à Hong Kong, Chine

A la suite de la 1^{ère} étude sur la demande de stationnement (*First Parking Demand Study, PDS-1*) conduite en 1995, le département des transports de Hong Kong a commissionné une 2^{ème} étude en 2000 (appelée *PDS-2*) pour considérer les développements récents. L'étude avait pour objectif d'identifier les problèmes des zones de parking/livraisons existantes et futures, et de recommander des mesures correctives pour traiter ces problèmes. Les objectifs majeurs de l'étude se formulent comme suit :

- Valider et enrichir l'inventaire existant des parkings et zones de livraisons pour l'ensemble du territoire et créer une cartographie du stationnement ;
- Revoir et améliorer le Modèle de la Demande en Stationnement (*Parking Demand Model, PDM*);
- Évaluer la demande présente et future en stationnement et livraisons ;
- Revoir les dispositions des zones de stationnement/livraisons prévues par le *HKPSG (groupe des services municipaux en charge du stationnement)* dans le cadre de la *PDS-1* afin de prendre en considération les nouveaux développements ;
- Identifier l'ampleur des problèmes de stationnement actuels ;
- Revoir les recommandations de la 1^{ère} étude (*PDS-1*) et proposer de nouvelles mesures correctives ou formuler de nouvelles initiatives.

Un objectif explicite était que les recommandations devaient être compatibles avec la stratégie globale de transport « Hong Kong avance : une stratégie de

transport pour le futur » (*"Hong Kong Moving Ahead: A Transport Strategy for the Future"*), publié en 1999.

Les différentes étapes de réalisation de l'enquête sont présentées ci-dessous. La tâche clé dans la 2^{ème} étude (*PSD-2*) concernait la collecte de données pour quantifier les zones de parkings existantes, et caractériser la demande sur les parkings. Les techniques suivantes ont été utilisées :

■ Enquête d'inventaire :

Cette enquête concernait les zones de parkings publics et privés. Le nombre de parkings a été identifié.

■ Enquête sur les caractéristiques des parkings :

Cette enquête s'est focalisée sur les parkings hors voirie et les parkings sur voirie, et a mis l'accent sur les caractéristiques d'utilisation des parkings et des zones de livraisons pour différents types de véhicules. Le but de cette enquête était de déterminer la relation entre le total des voyages et les types de zones ainsi que de déterminer la demande maximale pour chaque secteur. Les informations ont été collectées grâce à des enquêtes d'observation et à des questionnaires remplis par les agents affectés à la gestion et au contrôle des parkings.

■ Enquête sur les préférences des utilisateurs :

Cette enquête visait à déterminer les facteurs qui influencent les choix et les comportements des utilisateurs de parkings.



Des enquêtes supplémentaires ont été administrées, concernant principalement les *parkings nocturnes illégaux*, les craintes concernant la construction de nouvelles infrastructures de stationnement et enfin la composition des différents types de parkings.

Les résultats des enquêtes ont été incorporés dans un Système d'Information Géographique (SIG) et utilisés pour alimenter les analyses concernant la gestion de l'espace et la gestion de la demande durant les heures de pointe dans certains quartiers. Dans une dernière étape, les résultats de l'étude ont été utilisés pour réévaluer les normes et les mesures correctives concernant la gestion des parkings. Ces dernières incluent les

parkings-relais, les parkings vélos/motos, la reconversion des parkings privés sur voirie en stationnements pour taxis/autocars ou en dépose-minutes, tout en étendant l'offre de parking hors voirie pour répondre à la demande.

Source : Ove Arup & Partners Hong Kong Limited, 2002 : The Second Parking Demand Study, Final Report.

Disponible sur le lien suivant : http://www.td.gov.hk/en/publications_and_press_releases/publications/free_publications/the_second_parking_demand_study_final_report_/index_t.html (accessed 01.11.10)

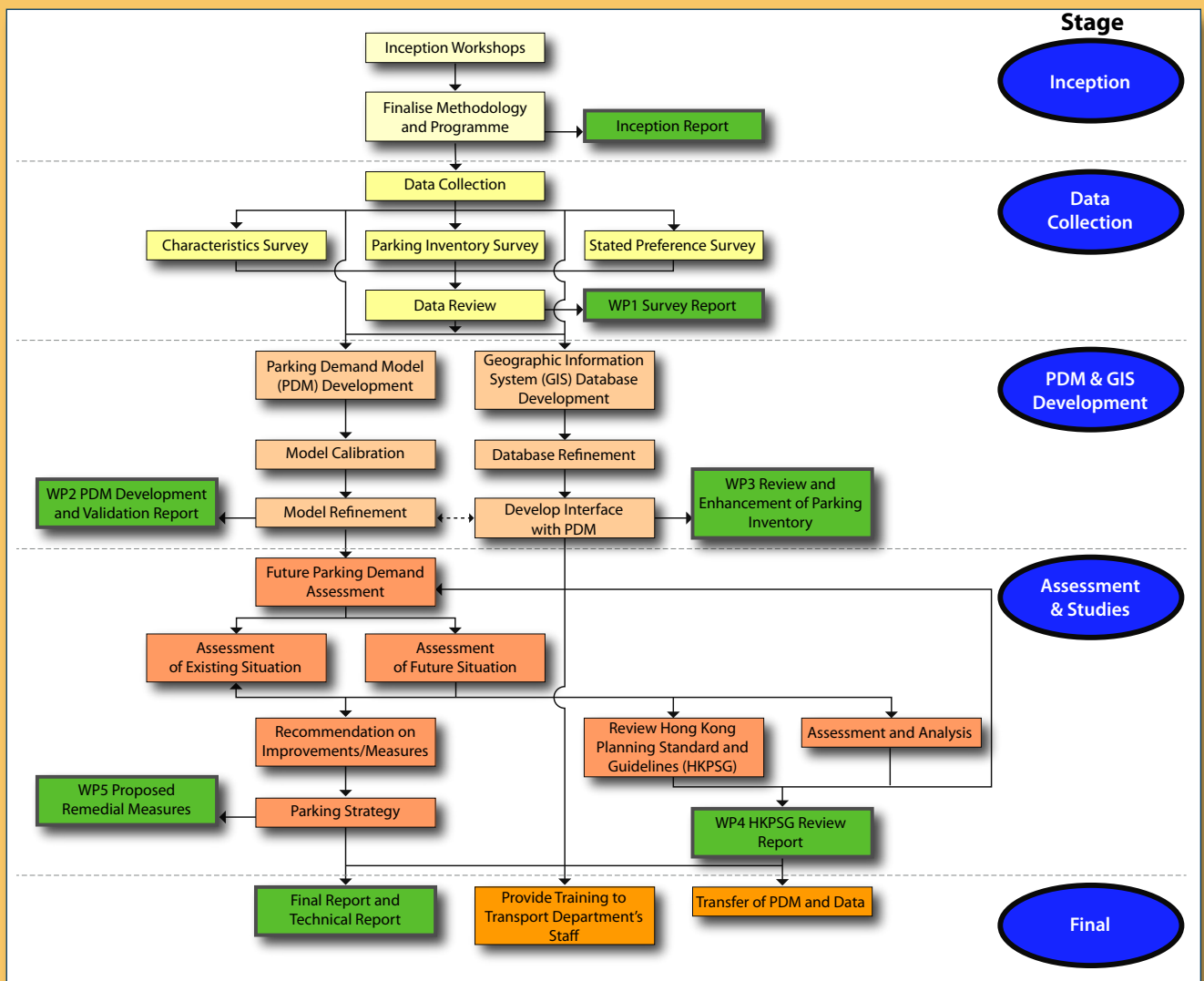


Fig. 20
Le processus de la deuxième étude sur la demande de stationnement à Hong Kong, en Chine.

Source : Ove Arup & Partners Hong Kong Limited, 2002 : The Second Parking Demand Study, Final Report.
Disponible à http://www.td.gov.hk/en/publications_and_press_releases/publications/free_publications/the_second_parking_demand_study_final_report_/index_t.html (consulté le 01.11.10)

que les changements sont introduits, un processus de gestion des plaintes doit être mis en place et de nouvelles formes de communication peuvent être utilisées (comme des réunions spéciales entre les élus locaux et les différentes parties prenantes). Par exemple, dans la ville de Nis précédemment citée, l'introduction du stationnement payant et la mise en application de nouveaux règlements ont été communiqués au préalable à travers une série de spots télévisés et par des tracts distribués aux automobilistes et autres usagers aux endroits où des changements devaient être apportés. Cette communication a été d'une aide majeure dans l'amélioration de l'acceptation du public.

L'acceptation par le public des changements de politique de stationnement dépend généralement d'un certain nombre de facteurs préalables, dont en particulier le fait que (d'après COST 342, pages 68–70) :

- Les usagers connaissent et comprennent les mesures ;
- Les usagers perçoivent les avantages, en termes de solutions apportées à des problèmes reconnus, et perçoivent le lien entre tarification/réglementation et ampleur des problèmes ;
- Il existe des alternatives, telles que les parkings-relais ou de meilleurs services de transport en commun ;
- Les revenus récoltés seront répartis équitablement et de manière transparente (la population sait ce qu'il en advient) ;
- Les règlements sont appliqués et contrôlés de manière cohérente et équitable, et les amendes ne sont pas excessives (elles doivent idéalement être liées à la gravité de l'infraction ; par exemple, le non-respect de la durée de stationnement sur une place gérée par un parcmètre serait par exemple moins grave qu'un arrêt illégal sur un couloir bus, etc.).

Ce sont autant d'éléments à prendre en compte lors du changement de la politique de stationnement. En effet, si ces éléments ne sont pas pris en compte, le planificateur risque de devoir retirer certaines mesures ou de voir certains règlements annulés.

5.2 Processus de mise en œuvre

La gestion du stationnement n'est pas une chose techniquement complexe à mettre en œuvre. Elle peut être introduite par étapes ; il est possible d'introduire une réglementation à l'échelle d'une rue ou même d'une partie de rue, de la tester et ensuite de progresser à partir de là. Néanmoins, certaines étapes du processus sont importantes, et elles ne doivent pas être sous-estimées :

La collecte des données

Les données importantes qui doivent être recueillies comprennent les éléments suivants : qui stationne là actuellement, dans quel but, pour combien de temps ? Y a-t-il des catégories d'usagers (par exemple, les clients, les résidents) qui ne peuvent pas se garer ? Quels sont les problèmes engendrés ? Y a-t-il des problèmes de sécurité ou de congestion relatifs au stationnement ?

La collecte de ces mêmes données après la mise en œuvre de la nouvelle politique de stationnement contribuera également à montrer les impacts positifs que cette dernière a pu avoir et les problèmes qu'elle a contribué à résoudre.

Choix des mesures

Les mesures à implémenter pour gérer le stationnement doivent être clairement reliées à un problème et à des objectifs. Par exemple, si une offre de stationnement longue durée existe devant des commerces, alors la mesure doit se rapporter à la relocalisation de cette offre pour libérer les bords de trottoirs pour les usagers de courte durée, qui eux contribuent à la santé économique des commerces. Il est également très important d'être clair sur la façon dont le système doit fonctionner, ce qu'il coûte, combien coûtent les amendes, qui va se charger de la mise en application de la réglementation, sera-t-il possible de faire appel contre une amende, et à quoi les recettes recouvrées seront-elles utilisées. Les différentes parties voudront connaître les réponses à ces questions dans la prochaine étape importante.

Consultation/participation/informations sur les changements

Il est très important de garder les citoyens informés des changements à venir. La gestion du

Encadré 14 : La négociation avec les opérateurs des parkings à Yogyakarta, Indonésie

La ville de Yogyakarta en Indonésie est une ville surpeuplée qui possède un CBD chaotique. Le service de transport n'est pas régulé ; la ville compte 1 600 bus et 800 taxis opérants de manière indépendante avec peu d'égard quant à la sécurité et au confort des passagers. Les conditions de circulation pour les piétons, les cyclistes et les conducteurs de pousse-pousse sont de plus en plus difficiles et ralenties. Le nombre de ceux qui préfèrent acquérir leur propre véhicule est de plus en plus important, engendrant un taux de motorisation exponentiel. Il existe 260 000 véhicules à Yogyakarta, dont 80 % de motos. Malgré cela, le réseau routier absorbe 15 000 voitures personnelles par jour et jusqu'à 40 000 en centre-ville. En conséquence, beaucoup de personnes souffrent de problèmes respiratoires, et la ville a été classée 2^{ème} après Central Java en nombre de victimes des accidents de la route. Les clients des Becaks deviennent de plus en plus rares, puisque les gens craignent de rester bloqués au milieu des embouteillages et du trafic motorisé. De même les conditions pour la circulation des piétons n'étant pas optimales, l'activité commerciale est en peine. En conséquence, la zone centrale de Malioboro a subi des pertes d'une valeur de plusieurs milliards de Rupies indonésiennes (IDR). Les rues qui absorbaient jusqu'à 70 000 piétons par heure ne connaissent plus le même succès et se limitent à 25 000 personnes même pendant la haute saison des vacances. Les principales causes de cette détérioration sont l'encombrement du trafic et la gestion chaotique du système de stationnement.

Une enquête a montré qu'un système bénéficiaire mais informel de gestion des parkings sur les voies publiques cause un blocage des piétons sur les trottoirs. Ce système compte 270 personnes qui gèrent illégalement des parkings dans les 2 zones centrales d'affaires de la ville, et gagnent à peu près 15 000 IDR par jour et par personne ce qui est un bon salaire et leur permet de subvenir aux besoins de leurs familles. La ville a trouvé qu'il

était nécessaire de légaliser les activités de ces personnes en les réaffectant dans des parkings hors voirie sous-utilisés. Grâce à cette mesure, leur revenu pouvait augmenter pour passer de 450 000 IDR par mois à 2,5 millions (de 37,50 à 208,50 USD). Les autorités municipales ont estimé que l'offre était attractive pour ces personnes.

Cependant, les gardiens de parking ont refusé cette offre et ils ont organisé une contestation en 2005. Une enquête pour découvrir les raisons du refus a révélé un vaste système de dépendances mafieuses et de corruption. Les acteurs principaux de ce système peuvent être identifiés comme suit : les gardiens de parking et leurs patrons, les propriétaires terriens et les leaders locaux ; Il s'est avéré que la ville avait largement sous-estimé les bénéfices dégagés par ce système informel de gestion des parkings. Les gardiens de parking réutilisaient les tickets et augmentaient leurs revenus pour atteindre 500 000 IDR (41,70 USD) par mois ; des patrons contrôlant jusqu'à 8 employés de parking pouvaient réaliser un profit de 1 million IDR par mois (83,40 USD) ; les patrons devaient payer des redevances aux propriétaires de terrains ayant un pouvoir politique, le profit mensuel de ces derniers pouvant atteindre 1 million IDR ; et finalement, les contrôleurs de zones, cachés dans les rangs de la police ou des services de l'armée recevaient des redevances des propriétaires de terrains d'un montant de 500 000 IDR (41,70 USD) par propriété. En conséquence, la puissance politique et informelle de ce système s'est avérée suffisamment importante pour contrecarrer les objectifs des autorités. Ainsi, les résultats de l'enquête ont montré que les autorités devaient d'abord combattre le crime organisé. Les gardiens de parkings sont la partie faible, et doivent être protégés et aidés pour qu'ils puissent fournir un service de stationnement légalisé.

Source : « Problèmes dans la réforme des transports et du stationnement : étude de cas à Yogyakarta » Aunorohman Cholis, 2005

stationnement à Nis en Serbie a été acceptée en partie parce que la campagne d'information du public a été très efficace. Cependant, il est important de ne pas se laisser trop influencer par quelques objections fortes : avant tout changement, il y aura toujours des personnes qui tenteront de s'y opposer ; surtout lorsqu'il s'agit de payer pour une chose qui était auparavant gratuite. La plupart des citoyens ne dira rien d'elle-même, mais si on les interrogeait on se rendrait compte que la majorité des usagers sont convaincus que la situation s'est améliorée après l'introduction des nouvelles mesures.

Au-delà, des problèmes de stationnement rencontrés par les villes en développement, des défis locaux peuvent se présenter. Par exemple, la ville de Yogyakarta en Indonésie a jugé nécessaire de mettre au point une stratégie de négociation pour traiter avec le réseau des opérateurs informels du stationnement qui s'étaient enracinés dans le quartier central des affaires de la ville, tel que décrit dans l'Encadré 14.

Les amendes et fonds collectés par la gestion du stationnement

Si la gestion du stationnement est considérée uniquement comme un service marchand, elle peut perdre son acceptabilité par le public. Pour éviter cela, trois actions sont nécessaires :

- Indiquer clairement combien d'argent est prélevé et où il est réinjecté. Veiller à ce qu'au moins une partie soit consacrée à l'amélioration de l'environnement et de l'accessibilité de la zone où la gestion du stationnement a été mise en place ;
- Veiller à ce que le niveau de tarification maintienne la demande au bon niveau – 85 % de taux d'occupation à peu près. Les gens peuvent alors se garer facilement, sans que les rues ne soient vides ;
- Si possible, faire varier l'amende en fonction de la gravité de l'infraction. Par exemple, dépasser la durée autorisée d'une demi-heure n'est pas très grave, mais stationner sur une voie réservée aux bus où le stationnement est interdit en permanence, et obstruer ainsi la circulation de plusieurs bus est très grave. L'amende doit être plus élevée dans le second cas.

En conclusion donc, la mise en œuvre des mesures de stationnement n'est pas un processus facile, mais il n'est pas techniquement compliqué et les exemples

Encadré 15 : Check-list des implémentations

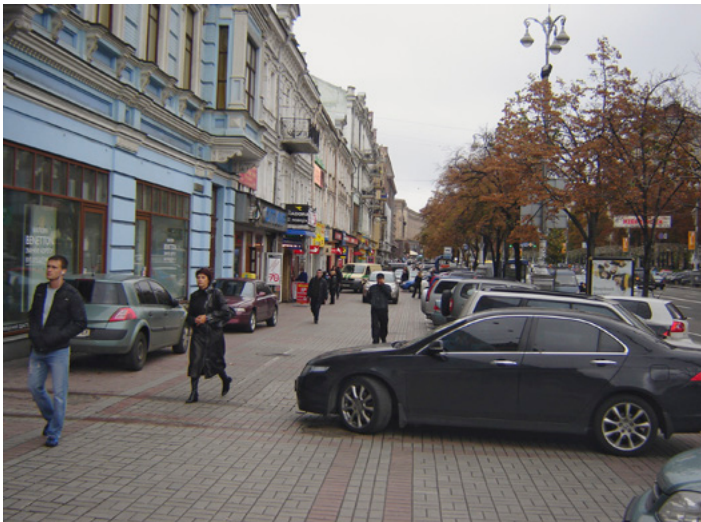
Le système de gestion du stationnement est implémenté par les autorités gouvernementales ou par des entreprises privées en réponse à des problèmes spécifiques de gestion du stationnement et du trafic. Les ingénieurs et les planificateurs des transports au sein des agences publiques ou des cabinets de conseil privés sont responsables du développement des plans de gestion du stationnement.

Les étapes pour développer un plan de gestion du stationnement se présentent comme suit :

1. Définition des problématiques générales (congestion des parkings, congestion de la circulation, tarifs de parking élevés dans certaines infrastructures, espaces pour piétons réduits, etc.) et des zones géographiques concernées ;
2. Élaboration d'une étude sur le stationnement qui inclut :
 - Un inventaire des parkings (publics/privés, sur/hors voirie, courte durée/longue durée, gratuit/payant, etc.) ;
 - Une enquête sur l'utilisation des parkings (quelle proportion pour quel type de parking, par exemple dans les périodes de pointe) ;
 - Des projections futures concernant le développement de l'offre et de la demande de parking ;
 - L'exploitation de ces informations pour identifier quand et où l'offre est insuffisante ou excessive.
3. Identification des mesures potentielles ;
4. Collaboration avec toutes les parties prenantes pour prioriser les options ;
5. Développement et intégration des plans de gestion du stationnement qui prennent en considération les politiques, les pratiques, les tâches, les responsabilités, les budgets, le calendrier, etc.

dans cet ouvrage montrent que cela peut être fait même dans les zones où il n'y avait peu ou pas de contraintes de stationnement auparavant. Dans les exemples serbe et turc, il est également important de noter qu'un leadership politique très fort (comme celui du maire Peñalosa à Bogotá) n'était pas nécessaire : l'accord politique était là, mais les mesures ont été prises par les administrateurs et les techniciens. La gestion du stationnement est un processus à la portée de chaque ville !

Fig. 21 a, b
Cherchez la différence :
« Avenue Krechatik » à Kiev, Ukraine et
« Avenue des Champs-Élysées » à Paris, France.



6. Stationnement, développement économique et aménagement du territoire

6.1 Introduction

Il existe un tiraillement inhérent à toute politique de stationnement entre trois objectifs clés poursuivis par les collectivités locales : développer l'économie locale (préserver le dynamisme économique), maximiser les recettes provenant des redevances de stationnement collectées et maîtriser la demande en déplacement. Les deux derniers objectifs impliquent de réduire l'offre et/ou de taxer l'utilisation du service ; le premier est souvent considéré comme justification pour fournir autant de places de stationnement que possible, afin de s'assurer qu'aucune barrière au commerce ou à l'investissement étranger ne soit pénalisante pour le développement de la zone en question.

Le rapport COST 342 (pp. 47 et 48) rapporte quelques expériences intéressantes en matière d'utilisation de la politique de stationnement pour stimuler le développement économique local. En raison de pressions politiques exercées en particulier par les commerçants, plusieurs villes ont essayé d'assouplir leurs restrictions de stationnement pour stimuler des échanges. Il s'agit notamment de :

■ **Oslo**, en Norvège, où le stationnement a été rendu gratuit le week-end. Au lieu d'attirer plus de clients, un nombre limité de gens se garait beaucoup plus longtemps (dont certains commerçants eux-mêmes). L'occupation s'élevait à près de 100 %, la durée de stationnement à 30 % et il y avait donc moins de chiffre d'affaires puisqu'il est devenu difficile pour les gens de se garer. La plupart des commerçants se sont déclarés défavorables à l'expérience, elle a donc été abandonnée en 2000.

■ À **Herford**, en Allemagne, la première demi-heure de stationnement avait été rendue gratuite. Cela a conduit à une augmentation des taux d'occupation, puisque la mesure a attiré quelques visiteurs de courte durée en ville, mais a aussi conduit à une détérioration de l'environnement routier.

■ A **Appeldoorn**, aux Pays-Bas, les frais de stationnement ont été augmentés en même temps que l'introduction d'un ticket peu onéreux pour des transports en commun. Ce dernier a entraîné une augmentation des personnes se rendant en ville, tout en gardant un taux d'occupation de parkings stable. Toutefois, le point de vue de la plupart des

commerçants était que les gens choisissent leurs lieux de shopping essentiellement en fonction de la qualité des magasins et non en fonction des possibilités de stationnement.

■ A **Madrid**, le prix élevé du stationnement n'a pas affecté le dynamisme de l'économie de détail.

■ D'autre part, une étude néerlandaise (citée dans COST 342, p. 48) sur la politique régionale de stationnement a fait valoir que :

■ D'une part, les villes et villages avec une qualité et des fonctionnalités uniques peuvent mettre en œuvre des politiques de stationnement restrictives et s'attendre à peu d'effet sur leur secteur de distribution ;

■ De l'autre, pour bon nombre de villes concurrentes avec peu de différences entre elles, la politique de stationnement peut être un facteur décisif pour les personnes qui ont à décider où aller consommer ;

■ Par conséquent, une politique de stationnement régionale peut être utile dans le sens où elle peut contribuer à maintenir les positions relatives des centres existants dans la région, et aussi (en théorie) à éviter le développement de nouveaux centres concurrents (mais cela dépend du système de planification au niveau régional).

En dépit de l'importance de la question du stationnement et du développement économique, très peu d'études ont en fait été réalisées afin de mieux comprendre les liens entre la disponibilité du stationnement, la vitalité économique et les investissements étrangers. Still et Simmonds (2000) fournissent un examen complet du travail qui a été réalisé à ce jour. Ils font valoir que l'absence d'évaluation empirique des effets de la politique de stationnement sur la vitalité économique est due à un manque de mise en œuvre de politiques cohérentes, conjugué aux difficultés de filtrer les effets réels des politiques de stationnement de ceux provenant d'autres facteurs, notamment les conditions économiques générales. Ils soulignent également que les entreprises qui ont été négativement affectées par les politiques de stationnement ne seront pas forcément représentées dans une post-étude, biaisant ainsi peut-être les résultats au profit de celles qui en ont bénéficié. Enfin, ils notent que les études sur les influences des

décisions de localisation des entreprises de vente au détail et autres entreprises ont tendance à supposer que le stationnement sera disponible gratuitement ; mais comme des normes de stationnement fixant des ratios maximaux sont de plus en plus adoptées dans tous les pays, cette hypothèse peut être remise en cause et on peut s'attendre à ce que davantage d'études examinent cette question.

L'étude la plus complète de l'effet de la politique de stationnement sur la vente de détail au Royaume-Uni a été réalisée par Potter (1996) et Kamali et Potter (1997). Ils ont comparé différentes villes selon le niveau de restriction du stationnement appliqué et le niveau de vitalité économique (dans le secteur de la distribution, mesuré par les taux d'inoccupation et de location). Ils ont conclu (p. 420) qu'il n'existe aucune preuve qu'une attitude laxiste vis-à-vis du stationnement améliore la performance économique. Une étude similaire, en comparant les centres commerciaux à Londres, a conclu que :

Même s'il y a une certaine relation entre les indicateurs de la prospérité économique et l'offre de stationnement, cette relation est extrêmement faible. D'autres variables beaucoup plus importantes que l'offre de stationnement sont susceptibles d'être responsables des différences dans la variabilité économique entre les centres [commerciaux] de Londres (Sanderson, 1997).

Still et Simmonds (op cit.) soulignent que les conclusions de ces études ne signifient pas qu'il ne peut y avoir de relation entre l'offre de stationnement et les niveaux de vitalité économique des commerces de détail. S'agissant des investissements nationaux au niveau de l'emploi, quelques éléments semblent indiquer que la disponibilité de l'offre de stationnement a un impact sur le choix de la localisation, mais cela n'est pas soutenu par des études empiriques rigoureuses. Faber Maunsell (2002) notent, à partir d'entrevues avec des promoteurs immobiliers, que l'offre de stationnement ne semble pas jouer un rôle dans le processus d'investissement avant un niveau de décision situé au niveau du choix entre des sites concurrents à l'échelle locale ; ainsi l'offre de stationnement pourrait par exemple influencer la décision d'une entreprise quant à son implantation à Vienne plutôt que dans les environs de Wiener Neustadt.

6.2 Stationnement et aménagement du territoire

Un domaine dans lequel on pourrait imaginer qu'un lien plus explicite existe est l'aménagement du territoire et en particulier le nombre de places autorisées dans le cadre de nouveaux projets de développement urbain. Cependant, et encore une fois d'après le rapport de COST 342, bien qu'il y ait des orientations dans la plupart des pays sur cette question, son importance varie d'un pays à l'autre. En outre, de telles orientations ne limitent l'usage de la voiture particulière que si elles prévoient un nombre maximum de places de stationnement autorisé par type d'affectation. On note une tendance vers la mise en place d'un nombre *maximum* de places de parking lors de la construction de nouveaux projets, alors qu'auparavant il s'agissait de prévoir un minimum de places ; cependant, il n'est pas vraiment possible de mesurer clairement cette tendance dans les différents pays ; le projet LEDA soutient que dans la plupart des pays de l'UE, il y a toujours une propension importante à fournir un nombre minimum de places de stationnement dans le cadre de nouveaux projets de développement, ou à ne pas réglementer ce problème du tout. Pourtant, comme l'indique le rapport COST 342 (p. 52) :

- Les normes de stationnement doivent fixer des maximums ;
- Dans les zones les plus attractives et densément développées, les normes de stationnement

Tableau 12 : Normes de stationnement pour de nouveaux projets de développement

Ville/commune	m ² de surface au sol par espace de stationnement
Paris	250 – 166
Lyon	100 – 43
Madrid	100
Barcelone	100
Hambourg	40 – 65
Francfort	30 – 50
Antwerp (grande accessibilité des transports publics)	300 – 600
Antwerp (faible accessibilité des transports publics)	60 – 120
Bruxelles	Pas de normes

devraient être inférieures en prenant en considération la combinaison avec les parkings-relais ;

- Il est important de permettre un « usage multifonctionnel » des places de stationnement, afin d'éviter d'offrir trop de places de stationnement.

Quelques exemples de normes de stationnement pour les nouveaux projets immobiliers dans les différents pays européens sont présentés ci-dessous (basés sur Healey et Baker, 1994). La colonne de droite indique le nombre de mètres carrés de surface au sol qui sont nécessaires pour ouvrir une place de stationnement. Par exemple, à Madrid, pour un bâtiment de 3 000 m², 30 places de parc seraient autorisées (ou requises ?). Il n'est en effet pas clair si ce sont des maximas ou minimas. Dans certains cas, une fourchette est indiquée. A Anvers, une offre de stationnement supérieure est permise dans les zones où l'accessibilité en transport public laisse à désirer. Cela pourrait conduire à l'effet inverse si les promoteurs préférant plus de stationnement essaient de trouver des emplacements d'abord dans les zones où l'accessibilité en transport public est moins performante, compromettant ainsi l'intention politique qui est d'orienter les promoteurs vers des zones où l'accessibilité en transport public est élevée avec

un stationnement maîtrisé afin que les usagers s'y déplacent en transports publics. Les chances de réussite d'une telle politique peuvent être augmentées en permettant aux promoteurs de développer des projets à haute densité dans les zones très bien desservies par les transports publics.

Il y a peu d'information sur les normes de stationnement pour les nouveaux projets immobiliers dans les villes des pays en développement. L'exemple souvent cité de Curitiba – bien connu pour son système de transport rapide par autobus (BRT) – inclut en fait des « exigences » généreuses et peu restrictives vis-à-vis du stationnement, introduites en 1990 pour éviter les voitures stationnées autour des nouvelles infrastructures. Le problème avec ces mesures est bien entendu qu'elles encouragent les déplacements en voiture. A Delhi également, l'Autorité de promotion immobilière impose des normes de stationnement minimum pour les nouveaux lotissements. Un basculement vers des valeurs maximales pourrait aider à réduire les déplacements en voiture dans la mesure où il y a des limites efficaces pour le stationnement sur voirie à proximité immédiate des bâtiments neufs.

Encadré 16 : ABC, la politique néerlandaise de gestion du stationnement, La Haye, Pays-Bas

La politique ABC de la gestion du stationnement se base sur 2 concepts :

1. *Politique de proximité* : rapprocher le plus possible les origines et les destinations des déplacements ;
2. *Profil d'accessibilité* : avoir les bonnes activités fonctionnelles (notamment pour les nouveaux développements urbains) aux bons endroits, en termes de besoins de transport. Les objectifs majeurs des politiques de gestion de trafic et du transport de La Haye sont de :
 - minimiser l'utilisation des voitures,
 - améliorer l'accessibilité au centre-ville,
 - améliorer la qualité environnementale de la ville.

Bien que l'idée soit de limiter l'utilisation des voitures, l'importance de ces dernières n'est pas reniée. Par conséquent, le plan vise aussi à gérer les espaces de parking qui se raréfient. La politique ABC qui concerne les mesures de gestion des parkings a pour objectif général d'améliorer le stationnement et la circulation dans le centre-ville. La caractéristique clé de la politique de gestion du stationnement stipule que le niveau de la demande sur les parkings d'un immeuble de bureaux est rattaché au nombre d'employés. Si la demande n'est pas précisée, il est estimé que chaque employé a besoin d'environ 25 m² pour ses besoins en parking, ce qui inclut la demande de stationnement des visiteurs. La mesure du besoin en stationnement fait partie de la politique de gestion par zones ABC. Les principales caractéristiques de cette politique sont que :

- Des normes strictes sont appliquées aux zones les plus accessibles par les transports en commun. Ce sont les zones A.

- Les zones C sont beaucoup plus difficiles à atteindre en utilisant les transports en commun, et de ce fait, des normes moins strictes y sont appliquées.

- Les zones B se situent au milieu, et sont accessibles à la fois par les transports en commun et par voiture.

Les 3 politiques de gestion de parkings sont :

Zone A – Centre-ville et les environs incluant 2 gares principales : 1 place/10 employés.

Zone B – Zones autour du centre-ville : 1 place/5 employés.

Zone C – Autres zones : 1 place/2 employés.

La politique de gestion par zones ABC peut être appliquée aux grandes villes qui souffrent de problème d'accessibilité et qui ont introduit un système de parking payant. Ce dernier élément est crucial, dans la mesure où la politique instaure des normes maximales encadrant la création de places de parkings par les entreprises. Dans le cas où les parkings sont gratuits, les politiques de gestion par zones peuvent être négligées par les entreprises dans la mesure où tous les espaces libres dans les environs pourraient être exploités par leurs employés. Dans la ville de La Haye, la demande particulièrement élevée d'immeubles de bureaux a entraîné une multiplication des parkings payants et une augmentation des problèmes d'accessibilité. La politique de gestion par zones ABC a y été introduite avec succès. L'application de normes de stationnement couplée à la fourniture d'un service de transport public à l'avantage d'être mieux acceptée par les entreprises, en plus de pousser ces dernières à réfléchir sur leurs plans de déplacement.

Source : Tom Rye, <http://www.eltis.org/studies>

7. Conclusions et recommandations

7.1 Recommandations

Au fur et à mesure que le taux de motorisation augmente, la demande en stationnement augmente et la plupart des villes doivent faire face à bon nombre des problèmes décrits dans le présent document. Il est possible de développer une politique de stationnement maîtrisant les impacts négatifs de l'utilisation de l'automobile en milieu urbain tout en soutenant les entreprises et l'économie. Il s'agit d'un exercice délicat, raison pour laquelle il est important d'apprendre des expériences faites ailleurs. Basé sur diverses études et expérimentations citées dans les chapitres précédents, ce document formule les recommandations suivantes :

- Le rôle du stationnement comme un outil de maîtrise de l'utilisation des voitures doit être reconnu dans les documents de politique des transports et doit être compris d'une manière globale ;
- Il est nécessaire d'établir des orientations nationales fixant le principe d'un nombre maximum de places de stationnement pour les projets de nouveaux lotissements ;
- Les orientations nationales devront être traduites à l'échelle régionale sous la forme de normes maximales pour le stationnement ;
- Une législation est nécessaire afin d'établir un cadre pour les tarifs de stationnement et les amendes et de responsabiliser les automobilistes quant aux infractions qu'ils commettent ;
- Une législation doit fournir aux autorités locales le pouvoir de mettre en place des règlements de stationnement si elles le souhaitent, de conserver les recettes ainsi générées, de poursuivre ceux qui ne paient pas les amendes et de pouvoir sous-traiter les opérations de contrôle ;
- À mesure que la demande de stationnement augmente, il y a un besoin croissant d'introduire un stationnement payant et ainsi maîtriser la demande sur le long terme ;
- Les tarifs de stationnement devraient être plus élevés pour le stationnement sur voirie que pour le stationnement hors voirie afin d'encourager les gens à utiliser plutôt ce dernier ;
- Les parkings-relais ont un rôle à jouer dans l'accessibilité des zones centrales des grandes villes et ces derniers fonctionnent encore mieux lorsqu'il existe un manque de places de stationnement en centre-ville ;
- Toute évolution relative à la gestion du stationnement doit être communiquée à la population à l'avance ;
- Une approche positive vis-à-vis de la communication avec le public peut accroître l'acceptation et le respect des règles de stationnement ;
- L'évaluation périodique du projet est indispensable afin d'avoir une idée sur les améliorations futures.

Littérature et sites web

La littérature et les sites web suivants ont été utilisés pour élaborer ce document. Ces liens offrent une occasion d'approfondir les différents thèmes abordés. Ils donnent accès également aux résultats détaillés des projets et aux exemples de bonnes pratiques.

Projets connexes :

- GOAL** GOAL – En bonne santé sans voiture ni bruit – Rapport final
<http://www.goal-graz.at>
- ICARO** Augmentation du taux d'occupation des voitures par des mesures techniques et des instruments innovants – Implémentation de directives pour augmenter l'occupation des voitures (1999)
- COST 342** Mesures de stationnement et leurs effets sur la mobilité et l'économie <http://cordis.europa.eu/cost-transport/src/cost-342.htm>
 Rapport final disponible sur :
<http://www.transportlearning.net/docs/COST%20Action%20342%20final%20report%20veilig.pdf>

Ressources documentaires :

- **City of Edinburgh Council** (2000) City of Edinburgh Local Transport Strategy 2000. Edinburgh.
- **COST 342** (2006) Parking policies and the effects on economy and mobility. Report on COST Action 342. Available online at <http://www.transportlearning.net/docs/COST%20Action%20342%20final%20report%20veilig.pdf> (accessed 02.11.10).
- **Dasgupta, M., Oldfield, R., Sharman, K., Webster V.,** (1994) *The Impact of Transport Policies in Five Cities* TRL Project Report, Transport Research Laboratory, Crowthorne, England.
- **Feeney, B.P.,** (1989) A Review of the Impact of Parking Policy Measures on Travel Demand, *Transportation Planning and Technology*, Vol.13, April, pp. 229–244.
- **GTZ** (2009) Transportation Demand Management – Training Course. Written by Andrea Broaddus, Todd Litman and Gopinath Menon. Available online at <http://www.sutp.org>.

- **Healey and Baker** (Chartered Surveyors), (1998) *Town Centre Accessibility*. Healey and Baker, London.
- **Hensher D.A. and King J.,** (2001), "Parking Demand and Responsiveness to Supply, Price and Location in Sydney Central Business District," *Transportation Research A*, Vol. 35, March 2001, pp. 177–196.
- **Kuzmyak, J.R., Weinberger, R., Pratt, R., and Levinson, H.,** (2003) Chapter 18, Parking Management and Supply in Traveler Response to Transportation System Changes. Transit Cooperative Research Program, TRB, National Research Council.
- **Litman, T. Victoria** () Transport Policy Online TDM Encyclopaedia. <http://www.vtpi.org>. Accessed on 20th January 2005.
- **Litman, T.,** (2006) Parking Management Best Practice. American Planning Association, Washington D.C.
- **National Economic Development Office,** (1991) *Company Car Parking*. NEDO, London.
- **Potter, S.,** (1997) *Vital Travel Statistics*. Landor Publishing, London.
- **Pratt, R.,** (2003) Traveler Response to Transportation System Changes Chapter 17 Parking Management And Supply. Prepared For Transit Cooperative Research Program Transportation Research Board National Research Council, Washington DC. See http://trb.org/news/blurb_detail.asp?ID=4727.
- **Scottish Executive** (2003) *Ability of the Public Transport System to Cope with Targets for Increase in Passenger Numbers*. Report to Scottish Executive, Transport Division 1, Victoria Quay, Edinburgh, Scotland.
- *Scottish Household Survey Results () 2001, 2002 and 2003*. Scottish Executive Statistical Branch, Victoria Quay, Edinburgh. Also at <http://www.scotland.gov.uk/shs>, accessed 27 January 2005.
- **Still, B. and Simmonds, D.,** (2000) Parking Restraint policy and urban vitality. *Transport Reviews*, 20 (3), pp. 291–316.
- **Topp, Hartmutt H.,** (1993) 'Parking policies to reduce car traffic in German cities', *Transport Reviews* 13 (1), pp. 83–85.
- **Valleley, M.,** (1997) *Parking Perspectives*. Landor Publishing, London.

- **White, P.**, (2001) *Public Transport: Its Planning, Operations and Management*. Hutchinson, Guildford.
- **Weinberger, R.; Kaehny, J.; Rufo, M.**, (2010) U.S. Parking Policies: An Overview of Management Strategies. Edited by ITDP, available online at http://www.itdp.org/documents/ITDP_US_Parking_Report.pdf (last accessed 02.11.10).
- **World Bank** (2006) World Development Indicators 2006. Washington.
- **Young, W., Thompson, R.G., and Taylor, M.A.**, (1991) A Review of Urban Car Parking Models. *Transport Reviews* 11(1), pp. 63–84.
- **DETR** (1997) *UK National Travel Survey*. Department of Environment, Transport and the Regions (UK Government), London.

**Abréviation des monnaies
selon le code ISO**

CNY	Yuan chinois
EUR	Euro
IDR	Roupie indonésienne
INR	Roupie indienne
UGX	Shilling ougandais
USD	Dollar américain



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

– Coopération technique allemande –

P. O. Box 5180
65726 ESCHBORN / GERMANY
T +49-6196-79-1357
F +49-6196-79-801357
E transport@giz.de
I <http://www.giz.de>

50 ans
Soyons créateurs d'avenir.
Ensemble.