

VERSION ABRÉGÉE



# PLANIFIER ET CONFIGURER UNE MOBILITÉ URBAINE PLUS DURABLE: PISTES POUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

RAPPORT MONDIAL SUR LES ÉTABLISSEMENTS HUMAINS 2013



ONU  HABITAT  
POUR UN MEILLEUR AVENIR URBAIN



PLANIFIER ET CONFIGURER UNE  
MOBILITÉ URBAINE PLUS DURABLE:  
PISTES POUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

RAPPORT MONDIAL SUR LES  
ETABLISSEMENTS HUMAINS 2013

Version abrégée

**Programme des Nations Unies pour  
les établissements Humains**

**ONU  HABITAT**

**earthscan**  
from Routledge

Première édition: 2013  
par Routledge  
2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon, OX14 4RN (Grande-Bretagne)

Publié aux Etats-Unis et au Canada  
par Routledge  
711 Third Avenue, New York, NY 10017 (Etats-Unis)

Routledge est une marque de Taylor & Francis Group (informa)

Copyright © 2013 Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains (ONU-Habitat)

Une version électronique de la présente publication et de la version intégrale, Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013, va être disponible en ligne : [www.unhabitat.org/grhs/2013](http://www.unhabitat.org/grhs/2013)

Tous droits réservés. Aucune partie du présent ouvrage ne peut être réimprimée ou reproduite ou utilisée sous aucune forme ni par aucun moyen électronique, mécanique ou autre, existant ou à venir ultérieurement, y compris par photocopie et enregistrement, ou tout autre système de stockage ou de récupération de l'information, sans autorisation écrite des éditeurs.

Avis concernant la marque: Les noms de produits et de personnes morales peuvent être des marques commerciales ou déposées, et ne sont utilisés qu'aux fins d'identification et d'explication sans intention d'enfreindre les droits qui s'y attachent.

Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains (ONU-Habitat)  
PO Box 30030, GPO Nairobi 00100 (Kenya)  
Tél: +254 20 762 3120  
Fax: +254 20 762 3477/4266/4267  
[www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org)

#### AVERTISSEMENT

Les désignations employées et la présentation de la matière de la présente publication n'impliquent aucune expression de quelque opinion que ce soit de la part du Secrétariat Général des Nations Unies concernant le statut juridique d'aucun pays, territoire, ville ou zone que ce soit, ni de ses autorités, ou concernant le tracé de ses frontières ou limites, ou concernant son système économique ou son degré de développement. L'analyse, les conclusions et recommandations du rapport ne reflètent pas nécessairement l'opinion du Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains, du Conseil d'Administration du Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains ou des Etats membres.



HS/051/13F  
(Series): 978-92-1-131929-3  
(Volume) 978-92-1-132584-3

Couverture: Austin Ogola  
Composé en Gill Sans et Weidemann par  
Florence Production Ltd, Stoodleigh, Devon (Grande-Bretagne)

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction	iv
Remerciements	vii
Chapitre 1 : Le défi de la mobilité urbaine	1
Chapitre 2 : La situation du transport urbain de passagers	6
Chapitre 3 : Métro, systèmes légers sur rail et bus rapide	13
Chapitre 4 : Le transport des marchandises en ville	20
Chapitre 5 : Mobilité et forme urbaine	27
Chapitre 6 : L'accès équitable à la mobilité urbaine	37
Chapitre 7 : Mobilité urbaine et environnement	43
Chapitre 8 : L'économie et le financement de la mobilité urbaine	49
Chapitre 9 : Les institutions et la gouvernance de la mobilité urbaine	55
Chapitre 10 : Vers une mobilité urbaine plus durable	60
Bibliographie choisie	66

# INTRODUCTION

Partout dans le monde les systèmes de transport urbain se trouvent confrontés à de multiples défis. Ceux-ci, dans la plupart des villes, retiennent l'attention avant tout en raison de leur dimension économique. L'encombrement des rues et des voies d'accès a inspiré la majorité des stratégies et politiques en matière de transport urbain. Dans presque tous les cas, la solution prescrite n'aura été que de construire de nouvelles infrastructures destinées aux automobiles, et le nombre de villes choisissant d'améliorer les systèmes de transport urbain de manière plus « durable » est resté limité.

Le secteur des transports comporte toutefois plusieurs autres enjeux qui ne trouvent pas nécessairement de solution dans la construction de nouvelles infrastructures. Il est, par exemple, à l'origine d'une large part des émissions de gaz à effet de serre qui causent le changement climatique. En outre, les accidents de la circulation sont l'une des principales causes de décès prématuré dans la plupart des villes et des pays. De la même façon, l'incidence sur la santé du bruit et de la pollution atmosphérique provoqués par les véhicules à moteur sont un sujet de préoccupation majeur. Dans certaines villes, la séparation physique des zones résidentielles et de celles où se trouvent l'emploi, les marchés, les écoles et les services de santé oblige de nombreux citoyens à dépenser dans les transports en commun toujours plus de temps et jusqu'à un tiers de leur revenu.

Pour ceux des citoyens qui ont accès à un véhicule privé, ou qui ont les moyens de recourir à tout moment aux transports en commun, les encombrements de la circulation et la congestion sont un sujet de préoccupation majeur; mais pour les autres, pour qui les moyens de transport restent largement hors de portée, il s'agit là d'un problème marginal. Ils n'ont d'autre solution, pour se déplacer à un coût abordable, que la marche à pied. Les ménages à bas revenus mais d'autres aussi, y compris souvent les femmes et les catégories vulnérables comme les personnes âgées, les handicapés et les minorités ethniques ou autres constituent l'essentiel de ceux pour qui les moyens de transport sont inabordables.

C'est pourquoi, lorsque le Secrétaire général des Nations Unies a, en janvier 2012, lancé son Programme d'action sur cinq ans, il a inclus les modes de transport « durables » au nombre des pierres angulaires du développement durable. Il a notamment souligné la nécessité d'agir d'urgence pour mettre au point des systèmes de transport urbain « plus “durables” et mieux à même de faire face à l'intensification des encombrements et de la pollution.» Il a noté que c'est à une large gamme de parties prenantes qu'il appartient d'agir, y compris « les fournisseurs de transport aérien, maritime, ferroviaire, routier et de transports en commun urbains, ainsi que les pouvoirs publics et les investisseurs.»

***Planifier et configurer une mobilité urbaine plus durable: Rapport mondial sur les Etablissements humains 2013*** entend mettre en lumière les défis auxquels sont confrontées les villes du monde entier en matière de transport, et répertorie les exemples de bonnes pratiques en la matière. Le rapport comporte aussi un certain nombre de recommandations à l'adresse des autorités nationales, régionales et locales et autres parties prenantes quant aux meilleurs moyens de concevoir un avenir plus « durable » pour les villes en améliorant la planification et la conception de ces systèmes.

Le rapport part du principe que la mise au point de systèmes de transport urbain “durables” passe par un saut conceptuel. Le « transport » et la « mobilité » ont pour objet l'accès à diverses activités et destinations, divers biens et services. Par conséquent, l'accès constitue l'objectif ultime de tout service de transport (hormis une partie mineure de la mobilité dite « de loisir »). La construction de nouvelles routes dans les villes et pays à bas revenu a un rôle primordial à jouer dans la mise en place de modes de transport véritablement adaptés aux besoins. L'urbanisme et la configuration de la forme urbaine n'en ont pas moins un rôle crucial à jouer dans ces villes, comme dans les plus riches, si l'on veut réduire les distances, améliorer l'accès et rendre les modes de transport plus « durables ». Si l'accès est possible sans que les citoyens aient à se déplacer (par exemple, grâce au télétravail), ou selon des modalités plus efficaces (achats en ligne, co-voiturage), ou en raccourcissant les distances, la gravité de certains des enjeux que pose aujourd'hui le transport en ville va s'en trouver atténuée. La planification et la configuration de la forme urbaines devraient

donc se concentrer sur les meilleurs moyens de rapprocher les citoyens des lieux dont ils ont besoin, au lieu de se contenter d'allonger les infrastructures de transport ou d'augmenter les mouvements de biens et de personnes.

C'est sur les problèmes de la forme et du bon fonctionnement de la ville que se concentre surtout le présent rapport. Non seulement l'urbanisme devrait se privilégier l'augmentation de la densité, mais les villes devraient aussi encourager les zones de mixité dans l'utilisation des sols. Cela implique que l'on s'écarte des règles de zonage strictes qui ont provoqué la séparation physique des activités et des fonctions et, partant, l'augmentation des besoins de déplacement. Il vaudrait mieux, à la place, construire les villes à partir de la notion de « rue », qui peut servir de point d'ancrage pour le développement de quartiers plus vivables. Les villes devraient, par conséquent, encourager la diversité dans l'utilisation des sols, qu'il s'agisse des fonctions (habitations, commerces, services, loisirs) ou de la structure sociale (les quartiers abritant diverses catégories socio-économiques).

Ce type d'aménagement est aussi en mesure de faire un meilleur usage des équipements de transport existants. La plupart des villes d'aujourd'hui se trouvent soumises au zonage, qui tend à faire un usage plutôt inefficace de leurs infrastructures, tout le monde se déplaçant dans la même direction et au même moment. Dans ce type de ville, entre les zones résidentielles et de travail, on assiste tous les matins à des embouteillages (souvent très sérieux) sur les routes alors que les transports en commun sont congestionnés; pendant ce temps, les voies, autobus et trains allant dans la direction opposée sont quasiment désertés; et l'après-midi, la situation s'inverse. Ce qui veut dire que dans ces villes, les infrastructures ne fonctionnent qu'à la moitié de leurs capacités, en dépit de la congestion. En revanche, dans les villes caractérisées par la mixité de l'utilisation des sols (comme Stockholm, en Suède), les flux de circulation vont dans tous les sens, d'où une meilleure utilisation des infrastructures, puisque les zones résidentielles et de travail sont plus également réparties à travers le territoire urbain. Le rapport soutient aussi, solides preuves empiriques à l'appui, que les systèmes urbains de transport de passagers peuvent être rendus plus « durables » par une modification des parts modales – en accroissant celle des transports en commun et des modes non-motorisés (marche, bicyclette) tout en réduisant celle de la voiture particulière. Là encore, il faut privilégier davantage l'urbanisme et la forme urbaine si l'on veut s'assurer que la ville est bâtie pour encourager des modes de transport qui ne portent pas atteinte à l'environnement. Tout en encourageant cette évolution vers les transports non-motorisés, le rapport reconnaît cependant que ceux-ci se prêtent le mieux aux déplacements locaux, et que les modes motorisés (notamment les transports en commun) ont un rôle plus important s'agissant des plus longues distances. Toutefois, dans de nombreux pays (sinon la plupart), les transports en commun sont fortement stigmatisés par le public. La voiture particulière est souvent considérée comme le choix le plus désirable. Il convient donc d'améliorer le caractère acceptable des systèmes de transport en commun. Il faut en faire davantage pour rendre ces services plus réguliers et plus efficaces et pour en améliorer la sécurité personnelle et publique.

Le rapport remarque aussi que la plupart des trajets combinent plusieurs modes de déplacement. L'intégration modale doit donc devenir une composante majeure de toute stratégie de mobilité urbaine. Par exemple, la mise en place d'un système de transport en commun à forte capacité doit être intégrée aux autres formes de ce type de service, ainsi qu'avec les autres modes. Ce type d'intégration avec divers services d'appoint ou de rabattement a un rôle essentiel à jouer si l'on veut s'assurer que les métros, systèmes légers sur rail et autobus rapides peuvent utiliser à plein le potentiel qui est le leur en tant que modes « à forte capacité » de transport en commun. Il est donc de la plus haute importance que les urbanistes prennent en compte la manière dont les usagers (et les marchandises) parcourent « le premier/dernier kilomètre » de chacun de leurs trajets. A titre d'exemple, cela ne sert pratiquement à rien si, habitant « à quelques minutes à pied » d'une station de métro ou de bus rapide, il faut traverser une artère à huit voies très passante et dépourvue d'aménagements pour les piétons, ou si l'on n'est pas en situation de marcher jusqu'à la station (soit que l'on est handicapé, soit que le quartier est peu sûr). Il est tout aussi peu vraisemblable que les citoyens vont recourir au métro ou au bus rapide si la station est trop éloignée pour la marche, si des services de transport d'appoint n'y donnent pas accès, ou si l'on ne peut pas garer sa voiture à proximité en toute sécurité.

Au vu de tout cela, on ne saurait trop souligner que les transports urbains appellent d'énormes investissements dans la plupart des villes, et notamment dans celles des pays en développement. Il appartient aux autorités municipales de s'assurer que ces investissements se font là où le besoin en est le plus pressant. Elles doivent aussi s'assurer que ces investissements sont proportionnés à leurs capacités financières, institutionnelles et techniques. Dans bien des villes des pays en développement, de larges parties de la population n'ont pas les moyens de payer les tarifs imposés

par les services de transport en commun, ou de faire l'achat d'une bicyclette. D'autres peuvent bien trouver que ce type de transport est d'un coût abordable, mais préfèrent ne pas l'utiliser en raison du manque de sécurité (harcèlement sexuel ou autres comportements répréhensibles), ou/et parce que les routes n'offrent aucune sécurité aux cyclistes ou aux piétons (faute des aménagements voulus). Or l'investissement dans les équipements destinés aux modes de transport non motorisés ou à des transports en commun abordables (et acceptables) représente une utilisation plus équitaine (et plus « durable ») de ressources financières limitées.

Toutefois, à travers le monde, bien des villes et agglomérations se trouvent aux prises avec d'énormes difficultés – institutions, réglementations, gouvernance – lorsqu'elles veulent faire face aux défis de la mobilité urbaine. Dans bien des cas, les institutions nationales, régionales ou locales peuvent tout simplement faire défaut, ou leurs compétences se chevauchent lorsqu'elles ne s'opposent pas. Le présent rapport remarque que face à ces problèmes, il est essentiel que toutes les parties prenantes en matière de transport urbain – y compris les pouvoirs publics à tous les échelons, les services de transport, le secteur privé et la société civile (usagers compris) – prennent part à la conception des systèmes de mobilité urbaine et à leur gouvernance. Si l'on veut garantir la bonne intégration des politiques d'aménagement et de transports urbains, il est essentiel que ces dernières soient pleinement intégrées aux politiques d'utilisation des sols. Et cela s'impose à toutes les échelles géographiques. A l'échelon « micro », il y a beaucoup à gagner à promouvoir le modèle de la « rue complète », manière de reconnaître que la rue remplit de nombreuses fonctions, au-delà de la circulation des voitures et des camions. A l'échelon « macro », il existe un énorme potentiel pour les subventions croisées entre les diverses composantes des systèmes de mobilité urbaine, y compris à travers des dispositifs de captation de la valeur qui garantissent que la hausse des prix du foncier et de l'immobilier (suite au déploiement de transports en commun à forte capacité) bénéficie à la ville tout entière, et plus largement à l'agglomération, plutôt qu'aux seuls opérateurs du secteur privé.

***Planifier et configurer une mobilité urbaine plus durable: Rapport mondial sur les Etablissements humains 2013*** est publié à un moment où les enjeux des transports urbains sont plus importants que jamais. Tel est particulièrement le cas dans les pays en développement où les populations (et le nombre des véhicules à moteur) s'accroissent à des rythmes très supérieurs aux capacités d'investissement en infrastructures urbaines. Je suis convaincu que ce rapport va donner aux collectivités locales et autres parties prenantes une bonne base qui va orienter leur action au moment où, dans le monde entier, elles s'affrontent aux défis du transport urbain. Le rapport offre des aperçus féconds sur la façon de bâtir les villes de l'avenir, celles où la finalité ultime du transport urbain – un accès amélioré aux destinations, activités, biens et services – prend le pas sur les appels toujours plus pressants en faveur d'une mobilité urbaine accrue.



**Dr Joan Clos**

Secrétaire général adjoint et directeur exécutif  
Programme des Nations Unies pour les établissements humains (ONU-Habitat)



# REMERCIEMENTS

## **Equipe de direction**

Eduardo López Moreno (Coordinateur de division), Mohamed Halfani (chef d'unité), Inge Jensen (coordinateur du projet).

## **Auteurs: Equipe centrale ONU-Habitat**

Anne Amin, Ben Arimah, Kevin John Barrett, Mohamed Halfani, Inge Jensen, Michael K. Kinyanjui, Udo Mbeche, Eduardo López Moreno, Raymond Otieno Otieno, Edlam Abera Yemeru.

## **Auteurs: Consultants extérieurs**

Robert Cervero (Chapitres 1, 5 et 10); Holger Dalkmann, Robin King, Srikanth Shastry et Dario Hidalgo et Juan Carloz Muñoz (Chapitre 3); Jean-Paul Rodrigue (Chapitre 4); David Banister (Chapitre 7); Elliott Sclar (Chapitre 8); Harry T. Dimitriou (Chapitre 9); Christopher Horwood (auteur principal de la version abrégée).

## **Auteurs/Contributions: Stagiaires ONU-Habitat**

Susanna Ahola, Helen Conlon, Lauren Flemister, Eva Kabaru, Patricia Karamuta Baariu, Sarah Karge, Crispus Kihara, Eulenda Mkwanzazi, Michelle Oren, Oyan Solana, Isabel Wetzel.

## **Equipe d'appui technique (ONU-Habitat)**

Nelly Kan'gethe, Naomi Mutiso-Kyalo.

## **Advocacy, Outreach and Communication Team (ONU-Habitat)**

Victor Mgendi, Ana B. Moreno et Austin Ogola.

## **Conseillers internationaux (membres du Comité consultatif HS-Net)<sup>1</sup>**

Samuel Babatunde Agbola, Louis Albrechts, Paul A. Barter, Peter Droege, Ingemar Elander, Xavier Godard, Ali Soliman Huzayyin, Alfonso Iracheta, A.K. Jain, Won Bae Kim, Darshini Mahadevia, David Maunder, Asteria Leon Mlambo, Aloysius Moshia, Mee Kam Ng, Deike Peters, Debra Roberts, Pamela Robinson, Francesc Robusté, Elliott Sclar, Graham Tipple, Iván Tosics, Eduardo Alcantara de Vasconcellos, Vanessa Watson, Belinda Yuen.

## **Autres conseillers internationaux**

Heather Allen, Roger Allport, Paul Barter, Stephen Bennett, Manfred Breithaupt, Darren Briggs, Dawn Chui, Susan Claris, Sayel Cortes, Barbara Crome, Eduardo Alcantara de Vasconcellos, Gérard de Villiers, Laurent Dauby, Rodrigo Diaz, Ed Dotson, Fabio Duarte, Tony Dufays, Timothy Durant, Michael Engelskirchen, Ryan Falconer, Ricardo Fernandez, Oscar Figueroa, Laura Frost, Ann Frye, Aimée Gauthier, Margaret Grieco, Josef Hargrave, Salvador Herrera, Christof Hertel, Dario Hidalgo, Richard Higgins, Walter Hook, Paola Jirón, Yildigoz Kaan, Shailendra Kaushik, Robin King, Michael Kodransky, Konrad Otto-Zimmerman Christopher Kost, Vincent Leiner, Amy Leitch, Trent Lethco, Stephanie Lotshaw, Nick Low, Bertram Ludwig, Hilda Martinez, Greg McGill, Tracy McMillan, Richard Meakin, Minna Melleri, Gisela Méndez, Mohamed Mezghani, Adrien Moulin, Ulrik Sylvest Nielsen, Tiago Oliveira, Tejas

Pande, Carlos Felipe Pardo, Eleonora Pazos, Rob Pearce, Gina Porter, Jérôme Pourbaix, D.C. Prakash, Nuno Quental, Tom Richardson, Philipp Rode, Brooke A. Russell, Claudio Alberto Sarmiento, David Singleton, Susanne Stölting, Tasuku Takahama, Jeff Turner, Philip Turner, Marianne Vanderschuren, Kevin Vervuurt, Tony Vickers Wendy Walker, E. John Ward, Mark Watts, Glen Weisbrod, Colin Williams.

### **Conseillers (ONU-Habitat)**

Debashish Bhattacharjee, Lilia Blades, Jean Bonzi, Andre Dzikus, Vincent Kitio, Yvonne Kunz, Gora Mboup, Hilary Murphy, Bernard Gyergyay, Oyebanji O. Oyeyinka, Laura Petrella, Christian Schlosser, Anna Skibevaag, Xing Quan Zhang.

### **Soutien financier**

ONU-Habitat remercie les Gouvernements de Norvège et de Suède pour leur soutien financier.

### **Edition (Informa)**

Alice Aldous, Nicki Dennis, Joanna Endell-Cooper, Alex Hollingsworth, Tracey Scarlett et Florence Production.

### **Note**

I Le Conseil consultatif HS-Net rassemble des chercheurs expérimentés dans le domaine des établissements humains, et qui représentent diverses parties du monde. Le Conseil a pour rôle principal de conseiller ONU-Habitat sur le contenu du Rapport mondial sur les établissements humains.

# LE DÉFI DE LA MOBILITÉ URBAINE

Les flux de mobilité constituent l'une des grandes dynamiques de l'urbanisation, et l'infrastructure qui y est associée est l'un des éléments constitutifs de la forme urbaine. Et pourtant, sans égard pour l'intensification de la mobilité urbaine partout dans le monde, la mise en place de systèmes propres à y répondre place bien des villes face à des défis sans précédent, notamment dans les villes des pays en développement.

C'est à la lumière de ces défis que le présent document dresse l'état de la mobilité urbaine dans diverses parties du monde. Il met en relief les liens entre forme urbaine et systèmes de mobilité, afin de dégager les conditions élémentaires d'une mobilité respectueuse de l'environnement (« durable ») en milieu urbain, qu'il s'agisse du public ou des marchandises.

## L'ACCESSIBILITÉ AU CŒUR DE LA MOBILITÉ URBAINE

Le présent document part du principe que les défis actuels de la mobilité urbaine tiennent au fait que l'on se préoccupe davantage des moyens qu'elle implique que des fins propres qui sont les siennes, à savoir la capacité effective d'accès pour tous. Il invite instamment urbanistes et responsables publics à se défaire du « tropisme transport » dans les projets de mobilité urbaine, pour se recentrer sur le droit fondamental à l'égalité des chances. Le présent rapport appelle ainsi à un changement de paradigme en matière de politique de transport, qui reconnaîtrait avant tout que l'amélioration de la mobilité et l'expansion des infrastructures ne doivent plus être

la priorité majeure à travers le monde.

Privilégier la capacité d'accès en matière de mobilité « durable », c'est aussi mieux prendre en compte la forme bâtie de la ville, notamment en ce qui concerne l'optimisation de la densité urbaine et l'encouragement d'un sentiment d'appartenance locale. Cela revient aussi à renforcer les économies d'agglomération tout en encourageant la mobilité non-motorisée. Ce sont les transports en commun qui donnent son épine dorsale à la mobilité urbaine conçue sous l'angle de l'accessibilité, et notamment des systèmes bien intégrés et à forte capacité.

## « TROPISME TRANSPORT » ET MOBILITÉ

Le « tropisme transport » de la mobilité urbaine se manifeste à travers le monde par la domination des véhicules motorisés, et notamment de l'automobile individuelle, comme mode de mobilité privilégié. En 2005, c'est près de la moitié de tous les déplacements urbains qui se sont faits par mode motorisé privé, phénomène que l'on doit avant tout à l'augmentation astronomique du nombre de véhicules à moteur. D'ici à 2035, le nombre de véhicules motorisés légers (automobiles, véhicules tout-terrain, camionnettes et mini-camionnettes) devrait se monter à près de 1,6 milliard. De plus, la répartition mondiale des déplacements est en pleine évolution, puisque ce sont les pays en développement qui sont responsables de cette augmentation.

Le niveau élevé des taux de motorisation privée

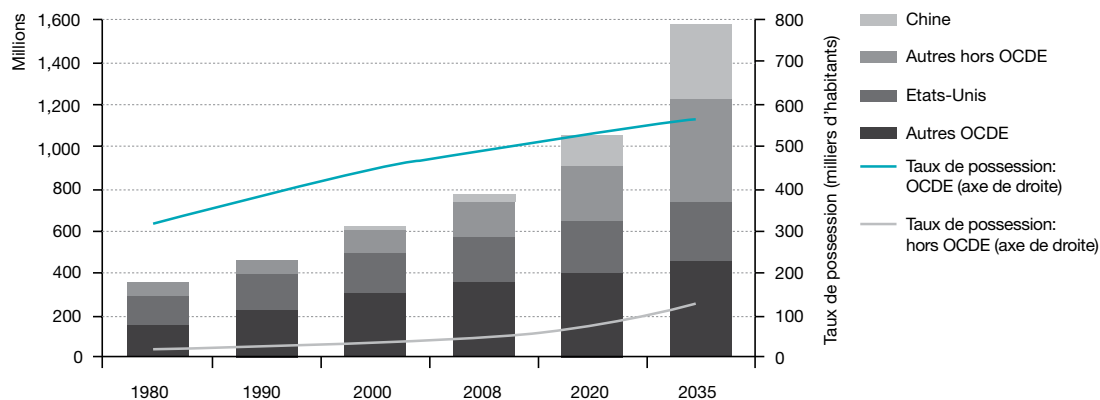


Figure 1

### Nombre de voitures particulières et taux de répartition par région (1980–2035)

Source: IEA, 2010.



### Dans bien des villes du monde, la population a du mal à faire face à l'insuffisance des transports (Katmandou, Népal)

Source: © Hung Chung Chih / Shutterstock



**Les autoroutes, ponts-routes, et tunnels encouragent la voiture particulière, le mitage et la fragmentation du tissu urbain (Oakland, Californie, USA)**

Source: © Mark Downey / Alamy

a été favorisé par de très importants investissements dans l'infrastructure routière, ainsi que par des formes urbaines plus étalées et la hausse du revenu par tête. Par conséquent, la motorisation est allée de pair avec l'augmentation de la consommation d'énergie et des émissions de gaz carbonique à travers le monde. La motorisation rapide est accentuée en outre par la mondialisation comme par l'augmentation des échanges commerciaux et des revenus, qui débouchent sur une demande accrue de mobilité individuelle. Un certain nombre d'autres facteurs jouent eux aussi leur rôle dans l'accroissement de la motorisation, comme les politiques économiques qui maintiennent les subventions aux hydrocarbures, et les pratiques d'urbanisme qui incitent aux opérations immobilières résidentielles en banlieue, dont les grandes galeries marchandes et centres de distribution avec les vastes pacs de stationnement qui s'y attachent.

Dans de nombreuses parties du monde, le fait que la gestion de l'aménagement urbain soit fragmentée et divisée en secteurs renforce également la tendance à la prédominance du « tropisme transport » dans les systèmes de mobilité urbaine. La

faiblesse des liens entre l'utilisation des sols et la planification des transports a encouragé la tendance à l'augmentation des investissements dans ces derniers.

## SYSTÈMES DE MOBILITÉ-TRANSPORT: SITUATION ET TENDANCES

Le rôle des **transports en commun** en ville est d'une importance très variable, allant de 45 pour cent des trajets urbains dans certaines villes d'Europe orientale et d'Asie à moins de cinq pour cent en Amérique du Nord et en Afrique subsaharienne, en passant par 10-20 pour cent dans une bonne partie de l'Europe occidentale et de l'Amérique Latine. Dans la majeure partie de l'Afrique subsaharienne comme dans les régions les plus pauvres de l'Asie du Sud et du Sud-est, les services publics de transport en commun sont inadaptés, pour autant qu'ils existent. En dépit de la montée des préoccupations face aux approvisionnements en énergie, au changement climatique et à la capacité d'accès des

pauvres, on s'attend à voir baisser la part des transports en commun dans le total des trajets dans toutes les parties du monde au cours des 10 prochaines années.

C'est, dans le monde entier, le **secteur informel du transport** qui assure une mobilité aussi indispensable qu'appréciée, et en particulier au bénéfice des plus pauvres. Dans les pays en développement, l'absence de systèmes de transport en commun accessibles et d'un prix abordable a conduit à la prolifération des fournisseurs informels tels que les services privés de mini- et de microbus. Dans certains milieux urbains, les opérateurs du secteur informel sont les seules formes de transport en commun disponibles.

**Les modes de transport non motorisés** sont souvent les principaux supports de la mobilité lorsque les services de transport en commun sont faibles et les revenus peu élevés. En 2005, ce sont quelque 37 pour cent des trajets urbains qui, à travers le monde, se sont faits à pied ou à bicyclette,

les deux grands modes de transport urbain non-motorisés. Dans les villes d'Afrique, la marche caractérise 30 à 35 pour cent de tous les trajets, tandis que dans les villes les plus denses et les plus encombrées de l'Asie méridionale c'est plus de la moitié de tous les transports de personnes et de marchandises qui se fait à pied, à bicyclette ou en pousse-pousse. L'observation donne à penser que les modes non-motorisés jouent un rôle important dans les villes plus pauvres et de moindre taille, où ils représentent jusqu'à 90 pour cent de tous les déplacements de personnes.

**L'encombrement de la circulation** est une conséquence indésirable de la mobilité qui caractérise les villes du monde entier, et un facteur majeur de restriction en matière de capacité d'accès. Il a des effets très importants sur la qualité de vie en ville, la consommation de combustibles fossiles, la pollution atmosphérique, la croissance économique et la prospérité. Des travaux de recherche menés dans les années 1990 montraient déjà que



**Les véhicules motorisés sont un facteur majeur de bruit et de pollution de l'air et leurs émissions contribuent au changement climatique (Kano, Nigeria)**

l'encombrement de la circulation se traduisait par des pertes estimées représenter de trois à six pour cent de la production urbaine de biens et services.

## LES DÉFIS ÉCOLOGIQUES DE LA MOBILITÉ URBAINE

Un système de mobilité urbaine respectueux de l'environnement (« durable ») est celui qui pourvoit aux besoins actuels de mobilité dans les villes sans compromettre les capacités des générations à venir à satisfaire leurs propres besoins. A négliger **le lien entre utilisation des sols et mobilité**, on a provoqué l'étalement et le mitage manifestes dans tant de villes aujourd'hui. La forme urbaine – qu'elle résulte du caractère aléatoire de l'emplacement des établissements et activités, ou d'une intervention stratégique bien planifiée – joue un rôle décisif dans les systèmes de mobilité. Cela tient avant tout à la façon dont les rues sont agencées, aux dimensions des îlots ainsi qu'aux relations existant entre le bâti, les chaussées, les gares et arrêts et les nœuds d'activité.

Le transport urbain est **socialement « durable »** lorsque les bénéfices de la mobilité sont également et équitablement répartis, rares étant l'inégalité dans l'accès aux infrastructures et services de transport en raison de différences de revenu, ou de nature sociale et physique, si toutefois elles existent. Ce caractère socialement « durable » s'enracine dans le principe de la capacité d'accès, qui veut que toutes les catégories aient accès égal aux biens, services et activités de base, et qu'elles soient en mesure de prendre part à la vie civique.

Bon nombre des **défis écologiques** propres au secteur du transport urbain ont leur origine dans sa dépendance à l'égard des combustibles fossiles non-renouvelables. L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et des températures à travers le monde montre combien il est urgent de mettre fin à la dépendance du secteur du transport à l'égard du pétrole et de l'automobile. Le secteur est aussi une source majeure de pollution atmosphérique et de bruit, deux phénomènes dont l'incidence sur la santé publique est loin d'être négligeable.

Le secteur du transport urbain est **économiquement « durable »** lorsque les ressources sont utilisées et distribuées de manière efficace, en optimisant les bénéfices et en réduisant autant que possible les coûts externes de la mobilité.

Les infrastructures du transport urbain sont onéreuses. Par conséquent, la mise au point de dispositifs à la fois sûrs et équitables en appui à des infrastructures qui favorisent les comportements efficaces et « durables » demeure un défi de taille. Les systèmes de transport en commun comportent de sérieux enjeux budgétaires, puisque presque partout ils dépendent de subventions publiques.

Traduire dans la réalité toute vision, tout projet de mobilité urbaine « durable » passe par la présence d'une **gouvernance** qui les appuie et leur permet de perdurer, y compris de solides cadres institutionnels et réglementaires. Qu'il s'agisse d'un corps de fonctionnaires qualifiés et bien formés, ou de procédures d'attribution des contrats d'infrastructures et de services de transport qui soient transparentes et qui échappent largement à la corruption, l'insuffisance de capacités institutionnelles pose des défis de grande ampleur à tout progrès dans la mise en place de services de transport urbains respectueux de l'environnement. La fragmentation institutionnelle mine les possibilités de coordination entre les divers modes de transport. En outre, les bureaucraties pléthoriques ont la réputation d'aller de pair avec des gaspillages et des retards dans le déploiement des projets. Le manque de capacités en matière de planification stratégique et de coordination est un autre grand problème fort répandu dans le monde.

## STRUCTURE DU RAPPORT

Le présent rapport est structuré comme suit:

- Les chapitres 2, 3 et 4 dressent l'état des lieux et des tendances à travers le monde en ce qui concerne le transport des personnes et des marchandises.
- Le chapitre 5 porte sur les liens entre forme urbaine et mobilité.
- Les chapitres 6, 7, 8 et 9 passent en revue la manière dont les politiques publiques ont fait face à la crise de la mobilité urbaine, en se concentrant sur les dimensions sociale, environnementale, économique et institutionnelle de la « durabilité ».
- Le chapitre 10 résume les principaux acquis du rapport, en privilégiant quelques grandes recommandations en matière de pratiques, de politiques publiques et de stratégies destinées à promouvoir une mobilité urbaine « durable ».

# LA SITUATION DU TRANSPORT URBAIN DE PASSAGERS

Urban transport trends and conditions indicate that cities remain inaccessible for many urban residents in spatial/physical or socio-economic terms. This chapter provides an overview of the state of urban passenger transport globally, focusing on four key modes of transport: non-motorized transport, formal public transport, informal (motorized) transport and private motorized transport.

## LE TRANSPORT NON-MOTORISÉ

Les modes de transport non-motorisés, et notamment la marche, sont les principaux moyens de déplacement dans la plupart des villes des pays en développement (voir Figure 2). Cela découle, dans une large mesure, non d'un choix délibéré, mais des conséquences d'un

manque de solutions accessibles et d'un coût abordable, et l'on constate que la plupart des piétons appartiennent aux catégories à bas revenus.

La bicyclette satisfait les besoins de mobilité de nombreux citadins dans les pays en développement, et tout particulièrement en Asie. Récemment, toutefois, on a observé une baisse dans certaines villes asiatiques, en raison de l'amélioration des revenus et de la motorisation qui s'est ensuivie, ainsi que de l'évolution des attitudes sociales qui voient dans la bicyclette le mode de transport du pauvre.

Le nombre de cyclistes est élevé en Europe occidentale, et tout particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Allemagne. Il faut y voir le résultat des politiques de transport et d'utilisation des sols lancées dans ces pays depuis le milieu des années 1970 qui favorisent les modes de déplacement non

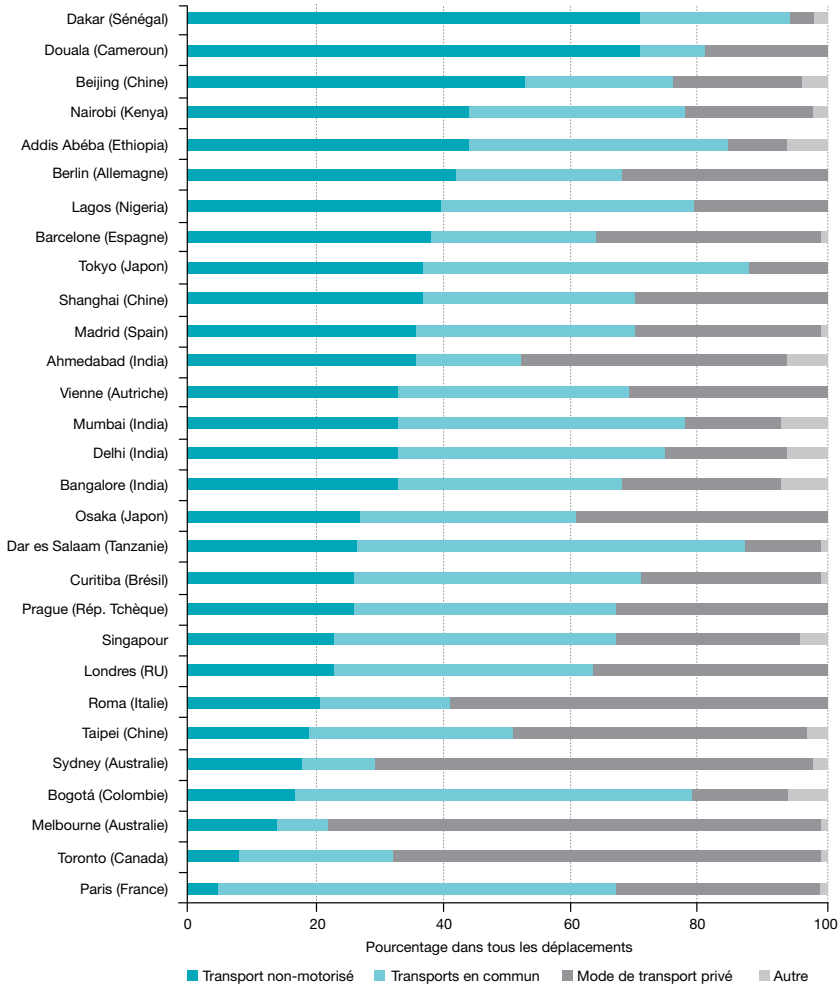
Avantages pour l'utilisateur	Plus commode et plus économique, sécurité, facilité d'accès et agrément
Équité	Avantageux pour les personnes défavorisées économiquement, socialement ou même physiquement
Réduction des Encombrements	Moins de voitures sur les voies très passantes
Chaussées et stationnement	Moins d'aménagements de routes et d'aires de stationnement, moindres coûts d'exploitation et d'entretien
Conservation de l'énergie	Avantages pour l'économie et l'environnement d'une moindre consommation d'énergie.
Réduction de la pollution	Avantages pour l'économie et l'environnement d'une moindre pollution de l'air et de l'eau et par le bruit.
Effets sur l'utilisation des sols	Encourage un aménagement plus accessible, compact et hybride des friches (« croissance intelligente »)
Amélioration de la la productivité	La facilité d'accès réduit les coûts et améliore la productivité.

Source : Adapté de Liman, 2013

Table 1

### Les avantages des modes de transport non motorisés





**Figure 2**  
Part des modes de transport dans 29 grandes villes du monde

motorisés ainsi que les transports en commun.

La plupart des villes des pays en développement sont mal équipées en infrastructures pour les déplacements non motorisés. Les défaillances de l'éclairage public, l'absence de trottoirs et le surpeuplement rendent la marche à pied peu sûre dans ces pays. La dépense publique tend à privilégier la mise en place d'infrastructures pour des catégories très minoritaires qui ont les moyens voulus pour une voiture particulière, ce qui revient à subventionner les plus aisés parmi les utilisateurs de la voie publique.

Dans les pays développés, l'infrastructure

destinée aux piétons a été rapidement améliorée au cours des dernières décennies, bon nombre de villes d'Europe occidentale ayant sérieusement investi dans les zones piétonnières et les pistes réservées. En revanche, aux Etats-Unis les dépenses destinées aux infrastructures piétonnières et cyclistes sont restées limitées.

L'un des grands avantages des modes de transport non motorisés est qu'ils réduisent la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et la pollution, puisqu'ils n'utilisent pas de combustibles fossiles. En outre, ces modes de transport sont loin

d'exiger autant d'espaces de circulation et de stationnement, tout en permettant la préservation des habitats naturels et des espaces libres. Bicyclette et marche à pied constituent aussi des sources immédiates d'exercice physique, contribuant par là à un mode de vie plus sain (voir Table 1).

## LES TRANSPORTS EN COMMUN OFFICIELS

La part modale des transports en commun a soit baissé, soit stagné dans la plupart des villes des pays en développement, et rares sont les systèmes officiels efficaces qui ont subsisté. De manière générale, les transports en commun sont de plus en plus fournis par des entrepreneurs individuels ou des entreprises de petite à moyenne taille, mais l'investissement reste faible et le soutien public aussi. Dans ces villes, les transports en commun se sont caractérisés par la faiblesse de la réglementation, la grande insuffisance de l'offre, la mauvaise qualité des prestations et la

prédominance d'exploitants du secteur informel.

On n'en a pas moins observé certaines tendances encourageantes. En Afrique, des systèmes d'autobus rapides à haut niveau de service (BHNS) ont été mis en place à Lagos et Johannesburg, avec des retombées positives très importantes pour la population. Il faut citer aussi l'augmentation des investissements dans des systèmes de métro et de BHNS en Chine, qui desservent des millions de citoyens. L'accroissement du nombre des systèmes de BHNS urbain a aussi concouru de manière importante au développement des transports en commun au Brésil, au Chili, en Equateur, au Pérou et au Venezuela.

Dans les pays développés, la plupart des villes maintiennent ou augmentent la part de marché des transports en commun officiels. En Amérique du Nord comme en Europe occidentale, le nombre annuel d'usagers de ce type de service s'est accru depuis les années 1960 et 1970, en dépit de l'augmentation du nombre des voitures particulières et de l'étalement urbain. En ce qui concerne les aspects réglementaires de la fourniture de transports en commun, on a assisté à un passage, depuis les



**Les transports ferroviaires sont utilisés par de nombreux citoyens pauvres, surtout dans les grandes villes (Mumbai, Inde)**



**Dans la plupart des pays, riches ou pauvres, la marche est le mode dominant de déplacement sauf pour les longues distances (Nairobi, Kenya)**

Source: © John Warburton-Lee Photography / Alamy

années 1980, du service public à une approche privilégiant l'entreprise privée et le marché.

Dans le monde dans son ensemble, l'investissement dans les transports en commun est resté insuffisant. Dans la plupart des pays en développement, l'infrastructure des transports en commun urbains est loin de répondre aux besoins et se trouve en mauvais état. En outre, les services qui avaient bénéficié de subventions publiques ont été réduits ou supprimés, sur fond de politiques de libéralisation et de réforme économique dans certains pays en développement. La fourniture d'infrastructures pour les transports en commun est, par comparaison, meilleure dans certains grands pays émergents comme l'Afrique du Sud et le Brésil. En revanche, dans les pays développés, bon nombre de villes ont connu une hausse de l'investissement et l'amélioration des services, et cela de plus en plus à travers des partenariats public-privé.

Il ne fait aucun doute que le développement des

transports en commun améliore la capacité d'accès à la mobilité en ville. Les retombées économiques de l'investissement dans ce type de transport comprennent tant la création directe d'emplois que le soutien indirect à l'économie, notamment l'industrie manufacturière et les travaux publics. En outre, les transports en commun déplacent davantage de monde avec moins de véhicules ainsi qu'une moindre consommation tant d'énergie que d'espace. Quant à la dimension sociale, l'accès à l'emploi, à l'instruction, aux services de santé et autres aménités qui ont un rôle central à jouer dans l'intégration sociale se trouve amélioré par les transports en commun.

Sur fond d'insuffisance des capacités routières, les projections concernant la croissance à venir de la population et du parc motorisé suggèrent que si les transports en commun ne doublent pas leur part modale, bon nombre de villes vont se retrouver tout simplement bloquées. L'urbanisme et les politiques

d'utilisation des sols – joints à la demande de transport et des mesures budgétaires – sont à même d'encourager une évolution des pratiques en faveur des transports en commun. En ce qui concerne ces derniers, toutefois, l'investissement devrait se concentrer sur les facteurs qualitatifs – bonne adaptation aux besoins, confort, sécurité et prestige – qui s'y attachent, puisqu'ils sont davantage appréciés que ne le donne à penser la perspective conventionnelle qui privilégie des facteurs quantitatifs comme la rapidité et les prix.

## LES MODES INFORMELS DE TRANSPORT

Les modes informels de transport sont fermement enracinés dans les villes des pays en développement, où ils assurent souvent plus de la moitié de tous les déplacements motorisés. En Afrique, ce sont les transporteurs privés qui dominent, surtout avec des minibus et des taxis collectifs dont les horaires et les tarifs sont fonction de la demande, les parcours étant semi-fixes et les arrêts aléatoires. Le moindre investissement que les services informels de transport imposent aux exploitants constitue une incitation majeure pour les entrants dans ce type d'activité. Le transport informel est prédominant dans la majeure partie de l'Amérique Latine, la prolifération des camionnettes et minibus étant alimentée par l'abaissement des tarifs douaniers et

l'incapacité des transports en commun à répondre à la demande de mobilité. En raison de la motorisation rapide, toutefois, les transporteurs informels sont de plus en plus perçus comme des facteurs majeurs des encombrements toujours plus sérieux que connaît la circulation.

D'une manière générale, le rôle du transport informel semble baisser en fonction inverse de l'enrichissement des villes des pays en développement. Ce rapport inversé entre richesse et transport informel incite souvent les collectivités locales à interdire ce mode de transport en espérant se donner ainsi une image plus moderne. Des services informels de transport existent aussi dans bon nombre de villes des pays développés, où ils représentent souvent des secteurs très spécialisés desservant des immigrants en provenance de pays où le transport informel est une tradition.

Les modes informels de transport offrent des avantages bien particuliers en matière de service, et dans la plupart des pays en développement – où les transports en commun officiels sont limités pour autant qu'ils existent – c'est souvent le seul service sur lequel on puisse compter. Avec un moindre nombre de passagers par véhicule, le mode informel de transport est plus fréquent, plus souple et mieux à même de s'adapter; il convient bien, en outre, aux milieux urbains moins denses, en desservant des circuits de déplacement polycentriques, en pénétrant les voies étroites des quartiers défavorisés et en se jouant des encombrements

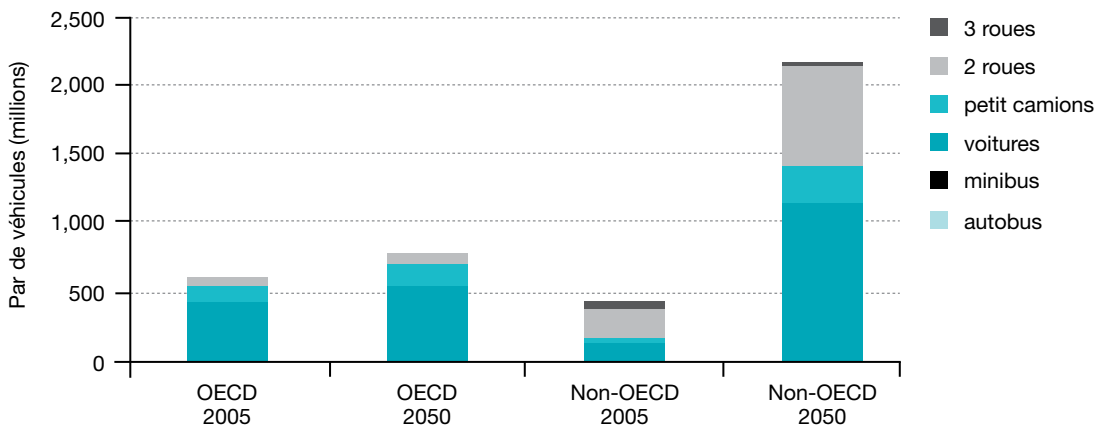


Figure 3

### Parc total de véhicules, pays OCDE et non-OCDE

Source: AIE, 2009.



**Les avantages présumés de la commodité, de l'isolement et du prestige font toujours de la voiture particulière un mode de transport attrayant (São Paulo, Brésil)**

Source: © Andre M. Chang / Alamy

de la circulation (d'où sa plus grande rapidité). Les véhicules utilisés pour ce type de transport peuvent aussi être plus économes en énergie, en raison de leur capacité d'emport supérieure.

Attirés par le profit, les exploitants réagissent rapidement aux tendances du marché tout en économisant sur les coûts. De manière tout aussi importante, le transport informel offre à bon nombre d'immigrés de fraîche date un accès non négligeable à l'emploi, représentant jusqu'à 15 pour cent (estimation) de l'emploi total dans les pays pauvres. Le manque de sécurité reste toutefois l'un des nombreux inconvénients de ce mode de transport, des accidents résultant de l'absence ou de la mauvaise qualité de la formation des chauffeurs, de l'inadaptation des véhicules et de leur mauvais entretien. Rares sont les transporteurs informels qui assurent leurs véhicules (ou les passagers), démultipliant ainsi les dégâts provoqués par les accidents.

En ce qui concerne l'environnement, les véhicules utilisés par les transporteurs informels sont

des sources non négligeables de pollution atmosphérique en raison de la fréquence des moteurs à deux temps, de dosages d'huile excessifs, de carburants de mauvaise qualité et de mécaniques mal entretenues. La plupart des transporteurs n'ayant pas le permis de transport requis, ils sont souvent obligés de verser des pots-de-vin, rendant la corruption endémique dans le secteur informel du transport.

## LES VÉHICULES MOTORISÉS PRIVÉS

La multiplication des modes de transport motorisés privés au cours du 20<sup>e</sup> siècle a eu des effets de grande ampleur sur l'expansion et le développement des villes à travers le monde. En 2010 et dans le monde entier, on dénombrait 825 millions de voitures particulières. Près de 70 pour cent se trouvaient dans les pays développés (pays en transition compris), le reste se concentrant surtout en Asie. On prévoit que le nombre de véhicules légers (voitures, SUV, camions

légers et petites camionnettes) va augmenter jusqu'à près de 1,6 milliards en 2035 et plus de 2,1 milliards en 2050 (voir Figure 3).

Les ventes de voitures neuves à travers le monde sont passées de 39 millions par an dans les années 1990 à près de 63 millions en 2012, dont 40 pour cent en Asie. On s'attend à ce que la croissance économique rapide qui caractérise l'Asie et l'Amérique Latine reste le facteur prépondérant dans l'expansion du marché des voitures neuves.

Depuis 1990, on a en revanche assisté à une décélération dans la croissance du nombre de propriétaires de voitures dans un certain nombre de pays européens comme l'Allemagne, la France et l'Italie, ainsi qu'au Japon. Dans des pays où la proportion de propriétaires est élevée, les données suggèrent que la longueur des trajets pourrait bien avoir atteint son maximum, de sorte que la croissance du produit intérieur brut ne va vraisemblablement plus se traduire par un allongement des trajets. Dans les pays en transition, le taux de motorisation privée a doublé en 10 ans seulement (1990-2000).

Bien que ce taux demeure, dans les pays en développement, notablement plus faible par rapport aux pays développés, la plupart de ces derniers se trouvent désormais dépassés par les pays émergents. Comme c'est dans les pays en développement que doit se produire l'essentiel de l'expansion démographique en cours et à venir, le taux global de motorisation est promis à de fortes augmentations.

L'allocation de terrains pour la voirie et le stationnement varie considérablement d'une partie du monde à l'autre, en fonction de la diversité des stratégies qu'adoptent les villes à l'égard des déplacements motorisés privés. Dans bien des pays en développement, l'investissement dans les transports urbains a eu pour principal objectif d'augmenter la surface de la voirie au bénéfice des modes de transport motorisés. Ceci alors que les nouvelles infrastructures routières tendent à susciter un surcroît de circulation. Il conviendrait d'en finir avec la démarche qui se contente de prédire le taux de motorisation afin d'adapter les infrastructures, afin de s'orienter plutôt vers une gestion de la demande dans le cadre d'une stratégie d'ensemble de développement urbain durable.

Les avantages qui s'attachent à la voiture particulière – commodité, isolement et prestige – continuent d'en faire un mode de transport urbain particulièrement attrayant. De plus, l'industrie

automobile a de nombreuses retombées favorables pour l'économie, notamment sous forme d'emplois tant directs (secteur manufacturier) qu'indirects (infrastructures et services – stations-service, entretien, marché de l'occasion, police de la circulation, services de secours), et aussi sous forme d'investissements de grande ampleur en milieu urbain (construction de voies de circulation). D'une manière générale, l'industrie automobile emploie quelque cinq pour cent du total de la main d'œuvre au travail dans le monde.

Toutefois, la motorisation accrue des villes va de pair avec une vaste gamme d'externalités qui font plus qu'en contrebalancer les avantages. Vu sa forte dépendance à l'égard du pétrole, le transport motorisé privé a une incidence particulièrement forte sur l'environnement, la santé et la sécurité. Autre retombée négative : les encombrements de la circulation, qui pèsent de manière particulièrement lourde sur l'efficacité économique en prenant la forme d'une productivité réduite.

## INTERMODALITÉ ET TRANSPORT URBAIN

L'intégration modale est une autre des conditions essentielles de l'accessibilité urbaine. Les quatre modes de transport urbain examinés dans ce chapitre sont fortement complémentaires dans la mesure où les trajets en ville sont souvent multimodaux, puisqu'ils combinent plus d'un seul mode de déplacement.

Le rôle crucial de l'intermodalité dans l'amélioration de l'accessibilité en ville est bien reconnu, mais les interventions visant à améliorer l'intégration sont très variables d'un pays à l'autre. Ce sont les villes d'Europe occidentale qui ont le plus cherché à faciliter l'intégration modale, et notamment entre transports en commun et transport non-motorisé. Mais dans les villes des pays en développement, l'intégration modale n'a guère retenu l'attention : sans que cela résulte d'un choix délibéré, les modes de transport informels et non motorisés n'y font que combler les carences de l'intégration modale en alimentant les autres modes de transport.

Pour chercher à faciliter l'intermodalité entre modes de transport non motorisé et transports en commun en milieu urbain, on a, à diverses reprises, privilégié l'intégration de la bicyclette. On a aussi mis l'accent sur la contribution de la marche à pied à l'alimentation en passagers des transports en commun, et tout particulièrement dans les pays en développement.

# MÉTRO, SYSTÈMES LÉGERS SUR RAIL ET BUS RAPIDE

Les principales solutions qui s'offrent dans le domaine des transports en commun de forte capacité – métro, systèmes légers sur rail (SLR) et BHNS – permettent d'améliorer la mobilité urbaine ainsi que la qualité de la vie et de l'environnement dans les pays tant développés qu'en développement, et elles sont de nature à faire sérieusement concurrence à l'autre solution qu'est la voiture particulière. Ces systèmes de transport ont un rôle stratégique à jouer dans la configuration de la forme urbaine, en favorisant une plus grande densité y compris par une utilisation des sols plus diversifiée et plus accessible.

## MÉTRO, SLR ET BHNS : GRANDES CARACTÉRISTIQUES

La mise en place de réseaux de métro, SLR et/ou BHNS est à même d'apporter des avantages importants à une ville: ces systèmes peuvent améliorer l'efficacité de l'économie urbaine en réduisant les temps et les coûts des déplacements; ils peuvent améliorer le degré d'activité dans le centre-ville, d'où des économies d'agglomération essentielles à la prospérité des zones urbaines; et ces systèmes peuvent aussi réduire les encombrements de la circulation. Dans les villes où ces modes de transport sont prédominants, l'accès aux opportunités et aux services se trouve amélioré, avec diverses retombées bénéfiques pour les citoyens les plus pauvres.

**Le métro** est un système de transport urbain ferroviaire mû par l'énergie électrique et qui combine

forte capacité et grande fréquence de service. Le métro permet de transporter plus de 30 000 passagers par heure dans une seule direction. C'est pourquoi ces systèmes exigent d'énormes investissements, qui sont justifiés par l'importance de la demande dans les grandes villes qui tendent à les privilégier.

**Le SLR** est un mode de transport électrique sur rail (métro léger, tramway) que l'on peut déployer par tronçons pour augmenter la capacité et la vitesse. L'appellation générale SLR recouvre divers systèmes dont le rôle et les performances se situent entre celles d'un service d'autobus et celles d'un métro. C'est ce qui leur donne de la souplesse et les rend faciles à prolonger. Vu leur coût relativement élevé, on trouve souvent les SLR dans les villes les plus riches et à proximité d'opérations immobilières destinées aux revenus élevés.

**Le BHNS** (bas à haut niveau de service) est un mode de transport en commun déployé sur un réseau exclusif de voies prioritaires en surface. Il est considéré comme un mode de transport en commun de qualité, qui privilégie les besoins des usagers avec des qualités de rapidité, de sécurité, de confort, de régularité et d'un bon rapport qualité-prix. Les meilleurs parmi les systèmes BHNS combinent des stations, des services, des voies réservées et des techniques d'information dans des ensembles bien intégrés et pourvus d'une image de marque bien prononcée.

Les principales caractéristiques matérielles du métro, du SLR et du BHNS sont résumées dans la Table 2. Capacité, vitesse commerciale et coût constituent les trois grandes variables à partir desquelles évaluer les systèmes de transport en commun à forte capacité.

Elément	Méto	SLR	BHNS
Support	Rail	Rail	Chaussée
Type de site propre	Tunnel/viaduc/surface	Surface – parfois viaduc ou tunnel	Surface –parfois viaduc ou tunnel
Séparation d'avec le Reste du trafic	Complète (aucune interférence)	Normalement longitudinale (croisements à niveau) - Parfois séparation complète	Normalement longitudinale (croisements à niveau) – Parfois séparation complète
Type de véhicule	Trains (plusieurs voitures)	Trains (2-3 voitures) ou voiture unique	Autobus
Type de propulsion	Electrique	Electrique (parfois diesel)	Moteur à explosion (diesel, gaz) parfois hybride (diesel/gaz naturel/ électrique) ou trolleybus électrique
Stations	Embarquement à niveau	Embarquement à niveau ou Escaliers	Embarquement à niveau
Païement	Hors bord	Habituellement hors bord	Hors bord
Techniques d'information	Signaux, conduite, information des usagers, vente des billets (cartes magnétiques/électroniques)	Signaux, conduite information des usagers, vente des billets (cartes magnétiques/électroniques)	Signaux, conduite information des usagers, vente des billets (cartes magnétiques/électroniques)
Mode de service	Simple; arrêt à chaque station ; rares : trains express, boucles courtes	Simple; arrêt à chaque station	Simple à très complexe station ; services combinés, lignes multiples ; express, local; parfois combiné avec services directs hors corridor
Information de l'utilisateur	Signalisation très claire, cartes statiques et systèmes dynamiques	Signalisation très claire, cartes statiques et systèmes dynamiques	Signalisation très claire, cartes statiques et systèmes dynamiques
Image	Moderne et attrayante	Moderne et attrayante	Meilleure que celle des autobus traditionnels

Note: Characteristics for high performance metro, light rail and BRT; CNG = compressed natural gas.  
Source: Fouracra et al., 2003; Vuchic, 2007; Federal Transit Administration, 2009.

Table 2

### Méto, SLR et BHNS: principales caractéristiques

## TRANSPORTS EN COMMUN DE MASSE ET POLITIQUES NATIONALES DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Les transports en commun par rail ont été une composante naturelle de l'aménagement des structures urbaines dans les pays développés. Dans les pays en développement au cours des 15 dernières années, bon nombre de villes ont commencé à mettre en place des systèmes BHNS, certaines lançant ou prolongeant des réseaux de SLR et de méto. De plus, les gouvernements centraux désormais co-financent les infrastructures de transports en commun au bénéfice de la part toujours plus nombreuse de la population nationale vivant en milieu urbain. Le rapport complet détaille les exemples suivants:

- La Chine, qui a lancé des projets-pilotes dans 30 villes sélectionnées.
- L'Inde où, encouragées par le succès de Delhi, six autres villes se sont lancées dans la construction d'un méto, des projets similaires se trouvant à divers stades de préparation dans 11 autres villes.
- Le Brésil, où toutes les villes de plus de 20 000 habitants (soit plus de 1 600) est obligée de mettre au point des schémas directeurs en matière de mobilité et en étroite synchronie avec les projets d'aménagement urbain. Ce sont actuellement 31 villes brésiliennes qui exploitent des réseaux BHNS ou des voies réservées aux autobus.
- Au Mexique, depuis 2008, un programme fédéral de transports en commun a apporté son appui financier à 11 réseaux BHNS et un réseau ferré suburbain. De plus, divers projets bénéficiant du





### Le métro est un mode de transport à grande capacité économe en ressources (Hong Kong, Chine)

Source: © Evgenia Bolyukh / Shutterstock

programme fédéral sont en préparation dans 34 villes.

- Au Kenya, en 2012, le gouvernement, avec l'appui de la Banque mondiale, a lancé un projet d'amélioration des transports urbains en soutien à l'aménagement de couloirs de transports en commun à forte capacité.
- Au Maroc, des SLR sont en service à Casablanca et à Rabat-Salé.
- Au Nigeria, un système BHNS est en cours d'installation à Lagos.
- En Afrique du Sud, le gouvernement s'est engagé

à ce que d'ici 2020, la plupart des citoyens n'habitent pas à plus de 500m d'une station BHNS.

## LES SYSTÈMES DE MÉTRO À TRAVERS LE MONDE

Le marché mondial des infrastructures et équipements ferroviaires a connu, ces dernières années, une croissance de 3,2 pour cent en moyenne annuelle, taux qui devrait se maintenir autour de 2,7 pour cent jusqu'en 2017. Les investissements en

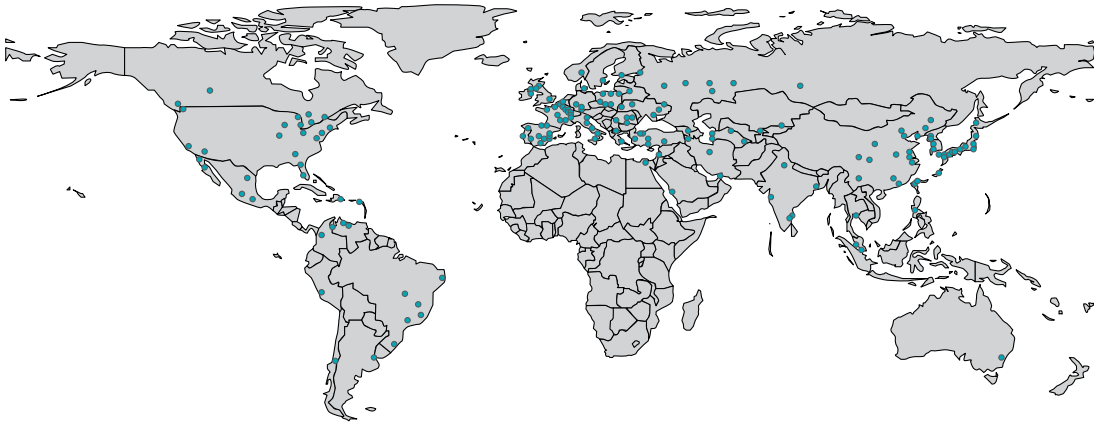


Figure 4

### Les systèmes de métro à travers le monde

Source: Données tirées de <http://mic-ro.com/metro/table.html>, 5 juin 2013.

systèmes de métro devraient connaître une croissance plus rapide, qui pourrait être de l'ordre de six à huit pour cent. Ce sont aujourd'hui 187 villes dans le monde qui disposent d'un métro parmi leurs systèmes de transports en commun (voir Figure 4).

Une comparaison entre les systèmes de métro en service à travers le monde fait apparaître les tendances suivantes:

- Une majorité de ces villes ont des populations très importantes.
- Les zones urbaines dotées d'un métro se sont souvent étendues ou agrandies au-delà de leurs limites officielles, englobant les zones avoisinantes, des villes adjacentes et parfois débordant sur d'autres entités régionales. Cela signifie que la gouvernance d'un système de métro doit dépasser les limites conventionnelles de la ville qu'il dessert.
- Bon nombre des villes pourvues d'un métro sont soit des capitales nationales, soit des villes importantes à l'échelle nationale. Les capitales représentent neuf des 16 villes du monde où ce type de réseau est le plus développé, soit 27 pour cent de toutes les villes dotées d'un métro.

## LES SLR À TRAVERS LE MONDE

Ces 20 dernières années, on a vu proliférer les SLR dans les pays tant développés qu'en développement, nombre de villes d'Asie, d'Afrique et d'Amérique Latine relançant ce mode de transport. Il en existe actuellement quelque 400 (tramways compris) dans le monde, de nouveaux systèmes étant en construction dans une soixantaine de villes.

La popularité croissante des SLR peut s'expliquer par le fait qu'ils offrent des capacités de transport importantes sans s'attacher les coûts et la densité qu'impliquent les réseaux de métro. Toutefois, nombreux sont les réseaux qui se trouvent aux prises avec des infrastructures et équipements vieillissants ou périmés. Du coup, dans de nombreuses villes, les autorités municipales rajeunissent leurs infrastructures existantes ou mettent en place des systèmes entièrement neufs.

## LES SYSTÈMES BHNS À TRAVERS LE MONDE

Par comparaison avec le métro et le SLR, le BHNS représente un phénomène relativement nouveau, qui trouve son origine dans la mise en place de la première voie réservée à Curitiba (Brésil) au début des années 1970. A la mi-2013, ce sont 156 villes à travers le monde qui exploitaient des BHNS et des voies réservées aux autobus, pour la plupart mis en place au cours des 10 dernières années (voir

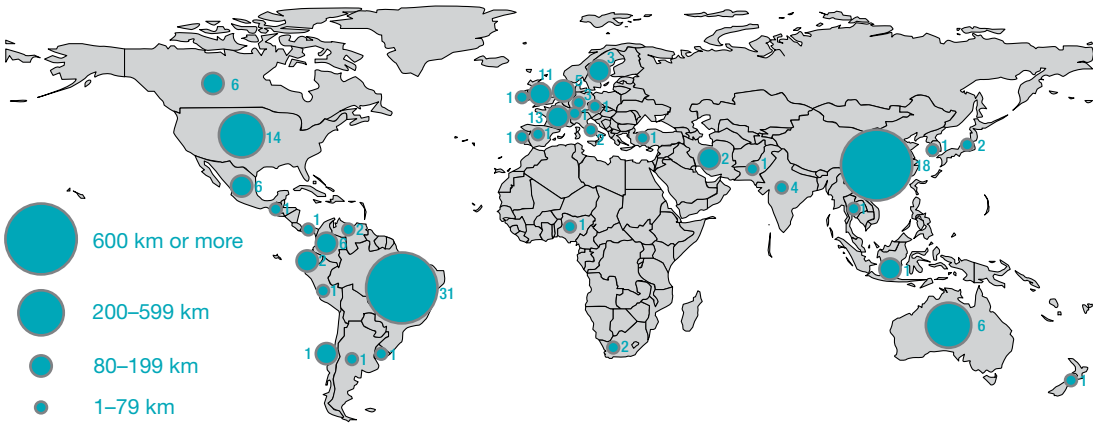


Figure 5

**Les systèmes BHNS dans le monde (mi-2013)**

Source: Données tirées de <http://mic-ro.com/metro/table.html>, 5 juin 2013.



**Les transports en commun routiers facilitent bien l'accès aux activités urbaines (Bogotá, Colombie)**

Source: © Jeremy Pembrey / Alamy

Figure 5).

Le BHNS et le métro étant tous deux des modes de transport en commun rapides, on ne peut s'empêcher de les comparer pour ce qui est de leur développement et de leurs résultats. Toutefois, BHNS et métro ne sont pas encore comparables pour ce qui est de la longueur des réseaux ou de la demande journalière. Le réseau de métro le plus long (à Beijing) est 3,3 fois plus long que son équivalent BHNS (à Djakarta), alors que le plus utilisé (à Londres) transporte quatre fois plus de passagers que son équivalent BHNS (à São Paulo).

Certaines villes d'Afrique ont récemment accompli des progrès remarquables dans l'intégration du BHNS dans leurs autres systèmes de transport en commun. En 2008, Lagos a mis en place une version « allégée » de BHNS, qui combine qualité du service et adaptation des coûts aux ressources, tout en conservant autant que possible les caractéristiques

les plus désirables du BHNS. En Afrique du Sud, la dynamique créée par la Coupe du monde de football en 2010 a amené trois grandes villes – Johannesburg, Le Cap et Port Elizabeth – à lancer des lignes BHNS.

## LES GRANDS DÉFIS QUI SE POSENT AUX SYSTÈMES DE TRANSPORT EN COMMUN À FORTE CAPACITÉ

En dépit de leur prolifération, les systèmes de transport en commun à forte capacité doivent toujours faire face à un certain nombre d'écueils, en particulier dans les pays en développement. Il s'agit notamment de l'intégration tant au système de transports en commun qu'à d'autres composantes du système ainsi qu'à l'environnement bâti, outre la qualité du service, le manque de financements et le



**Un bon dosage de transports en commun à grande capacité et de sites propres améliore l'efficacité du système (Hong Kong, Chine)**

Source: © ChameleonsEye / Shutterstock

cadre institutionnel.

**L'intégration au système de transports en commun et à d'autres modes de transport** se fait à trois niveaux : configuration physique, exploitation, et intégration des tarifs. L'intégration physique permet des correspondances directes d'un service à un autre, ce qui passe habituellement par des aménagements et terminus spécialisés. Il est, aussi, important de prévoir des liaisons bien adaptées avec les autres composantes du système de transport urbain comme la marche, la bicyclette, les taxis, les services informels, les voitures et les motocyclettes. En outre, il faut un espace suffisant pour les nœuds d'intégration les plus importants, et en particulier à la périphérie des villes, si l'on veut s'assurer que divers types d'usagers vont être en mesure de recourir au système de transport en commun au lieu d'utiliser la voiture pour se rendre dans le centre.

Pour des aménagements accessibles alignés sur les transports en commun (transit-oriented development - TOD), il faut que l'utilisation complémentaire des sols et le zonage tiennent entièrement compte des besoins des systèmes de transport en commun à forte capacité. Cela encourage l'émergence de milieux plus compacts et mieux adaptés aux besoins tant des piétons que des modes de transport en commun, tout en étant aussi bien intégrés à la zone environnante.

**L'intégration des systèmes de transport en commun au milieu bâti** contribue de manière décisive à leur propre succès comme à celui de la ville elle-même. Les fortes densités (accompagnées de mesures décourageant la propriété et l'utilisation de voitures particulières) font augmenter le nombre d'usagers, tandis que les transports en commun ouvrent la possibilité de milieux urbains denses, accessibles et multi-usages. Par conséquent, les trajets plus courts peuvent se faire à pied ou à bicyclette.

**La qualité du service** se compose de divers éléments: temps de trajet, régularité, sécurité personnelle et publique, confort et bonne information des usagers. Les plus perfectionnés des systèmes de transport en commun dans le monde combinent toutes ces dimensions de la qualité. Dans les pays en développement, bon nombre de ces systèmes offrent des services de bonne qualité, mais ils ne tiennent pas toujours compte de la première ni de la dernière étape du parcours (celles qui mènent à l'arrêt ou la

station et celle qui en ramène). Le "format universel" est souvent négligé alors qu'il constitue un aspect important des systèmes de transport en commun qui visent à l'intégration socio-économique. Dans les villes des pays en développement, la régularité du service n'est pas toujours mesurée, ni donc bien gérée. Il est habituel dans ces villes que les réseaux ferroviaires légers et ceux d'autobus rapides soient soumis à la circulation « en peloton » (deux ou trois véhicules arrivant en même temps à un arrêt donné avec resserrement des intervalles). Cela réduit la capacité des systèmes tout en causant la surcharge de certains véhicules tandis que d'autres roulent presque à vide.

La mise à disposition de ressources **financières** est essentielle pour toute mobilité urbaine vraiment efficace. Inversement, l'absence de financements peut entraver la capacité des autorités responsables à mettre en place divers modes de transport en commun à forte capacité et respectueux de l'environnement. Divers risques financiers sont à prévoir lorsque l'on investit, étend et entretient des réseaux de métro, SLR ou BHNS, qui exigent tous d'importantes ressources financières. Par conséquent, un certain nombre de problèmes doivent retenir l'attention :

- Les risques financiers dans la mise au point des projets de transport en commun, c'est-à-dire la tendance à sous-estimer les délais et les coûts (d'où des débordements très onéreux dans les deux cas), et la tendance à surestimer la demande dans le cours du processus de décision.
- Le financement des investissements fixes dans les transports en commun à forte capacité implique la participation de tous les échelons des pouvoirs publics.
- Les subventions aux transports en commun sont efficaces et se justifient d'un point de vue social, ce mode de transport comportant diverses externalités positives (qualité de l'air, lutte contre le changement climatique, sécurité de la voie publique et exercice physique).

Les transports urbains font intervenir de multiples **institutions** et échelons de gouvernement qui ne sont pas toujours bien coordonnés, d'où une mauvaise intégration des diverses composantes des transports en commun, des autres modes de transport et du milieu bâti. Ces difficultés se trouvent encore exacerbées par le manque de capacités techniques et de gestion.

# LE TRANSPORT DES MARCHANDISES EN VILLE

Le transport des marchandises en ville est l'une des composantes fondamentales de tout milieu urbain, mais il a, jusqu'à une date récente, été laissé de côté par les procédures d'urbanisme. L'enjeu réside dans un bon équilibre entre la garantie de l'efficacité du transport de marchandises, d'une part, et la réduction au minimum des externalités négatives comme l'encombrement, les émissions de polluants, le bruit et les accidents. Ces problèmes sont d'autant plus aigus au vu des interactions entre l'utilisation des sols en ville, la forme urbaine et le besoin de transporter des marchandises à travers des milieux de plus en plus disputés.

Le transport des marchandises en ville implique la mise en place de points de jonction efficaces entre les espaces régional ou mondial de transport des marchandises, y compris le tout dernier kilomètre des circuits de distribution en ville. Ce dernier kilomètre impose le passage à d'autres stratégies de distribution, mieux adaptées au milieu urbain, alors que pour le moment ce sont souvent les encombrements, le retards et des coûts supplémentaires qui s'y attachent, et ce dans une mesure sans proportion avec la distance concernée.

## TRANSPORT DES MARCHANDISES EN VILLE: COMPOSANTES ET PARTIES PRENANTES

Comme il concerne les villes et leurs populations, ce sont tous les besoins matériels de celles-ci que le transport des marchandises en milieu urbain vise à

satisfaire. On privilégie ici la ville comme espace de production, distribution et consommation de biens matériels, mais sans oublier le traitement des déchets qui découlent de ces activités.

Si les fonctions de production (par exemple, le secteur manufacturier) et de consommation (par exemple, le commerce de détail) restent des sources bien visibles de transport de marchandises en ville, la mondialisation a permis la mutation du secteur de la distribution, qui est devenu un élément plus dominant du paysage urbain, avec des installations telles que des échangeurs et des centres de distribution. La logistique urbaine est passée par des évolutions très importantes, notamment avec l'introduction des pratiques de flux tendus (« juste à temps »), la gestion de la chaîne d'approvisionnement en fonction de la demande permettant une meilleure administration des stocks et de moindres besoins d'entreposage.

Il est de plus en plus reconnu qu'il faut voir aussi, dans toute zone métropolitaine, un centre de planification des flux de marchandises. Et pourtant, le problème du transport des marchandises en ville ne retient pas assez l'attention, en partie du fait que l'urbanisme lui oppose un préjugé persistant. L'usage de plus en plus répandu des conteneurs doit, à cet égard, retenir l'attention, puisqu'il a redéfini de fond en comble les systèmes de transport, en recourant à une unité de charge que l'on peut manipuler presque n'importe où et des façons les plus variées.

Toute ville est approvisionnée par des centaines de chaînes logistiques qui desservent de nombreux secteurs d'activité, y compris les épiceries, le commerce de détail, la restauration, les bureaux, les

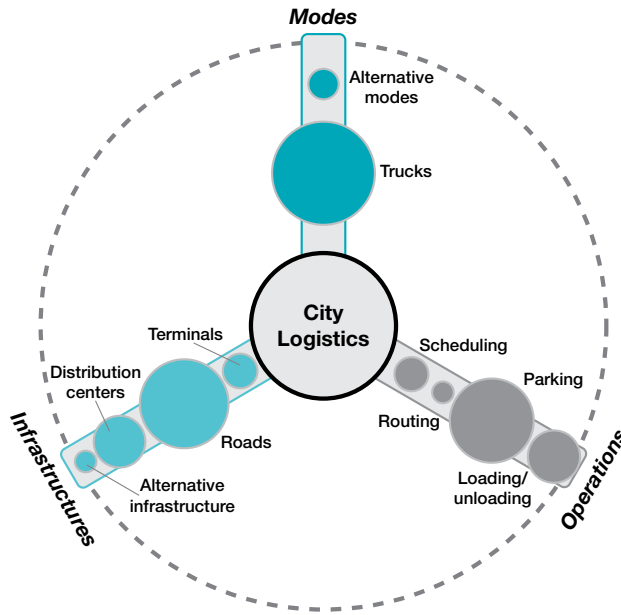


Figure 6

Les composants de la logistique urbaine et leur importance relative



Les véhicules de transport de marchandises contribuent 10 à 15 pour cent des kilomètres-véhicule parcourus en ville

Source: © Rouzes / iStockphoto

matières premières, les pièces détachées (secteur manufacturier), les matériaux de construction et les déchets. La logistique urbaine comprend trois grandes composantes: les modalités de transport des marchandises, les infrastructures de soutien aux flux de marchandises, et les activités qui se rapportent à leur organisation et leur bonne administration (voir Figure 6).

En tant que stratégie de distribution du « dernier kilomètre », la logistique urbaine peut prendre bien des formes en fonction des chaînes d’approvisionnement concernées et du milieu urbain dans lequel elle s’inscrit. Elle met en jeu deux grands types de fonction: la distribution au bénéfice du consommateur et celle au bénéfice du producteur.

Il existe quatre grandes catégories de parties prenantes dans la distribution des marchandises en ville: les propriétaires (par exemple, le commerce de détail, les fabricants, les grossistes); les habitants, les distributeurs (avant tout des transporteurs, la logistique contractuelle et les transitaires), ainsi que les urbanistes et les organismes de régulation.

Urbanistes et organismes de régulation s’efforcent d’établir les règles qui vont gouverner la distribution des marchandises, en cherchant à donner satisfaction à leurs mandants y compris les intérêts qui sont les leurs en matière de commerce, de transport et de distribution. Toutefois, lorsqu’en matière de logistique urbaine apparaissent des difficultés qui appellent l’intervention d’une partie prenante publique ou privée, la relation entre ces dernières va probablement s’en trouver modifiée, ce qui peut déboucher sur quatre grands types de situation :

- **Des conflits.** Le manque d’espace, la densité et la complexité de l’espace urbain font que les conflits entre parties prenantes sont monnaie courante.
- **La coopération.** Elle passe habituellement par l’adjonction à un projet donné ou aux modalités d’exploitation de stratégies supplémentaires de conciliation des intérêts (changements dans la conception). Les partenariats public-privé montrent comment on peut concilier les objectifs du secteur privé avec l’intérêt public.
- **La concurrence.** Transitaires et commissionnaires rivalisent pour attirer et retenir les utilisateurs de leurs services de marchandises. Les aménageurs

tant commerciaux que résidentiels rivalisent aussi pour la réalisation de leurs projets dans le cadre du zonage et des plans d’utilisation des sols.

- **La “coopétition”.** Cette forme particulière de concurrence entre parties prenantes du secteur privé désigne notamment les situations où l’une d’entre elles se trouve dans l’incapacité de résoudre à elle seule un problème, ou est incitée à ce type de coopération par le cadre réglementaire.

## SITUATION ET TENDANCES DANS LE SECTEUR DU TRANSPORT URBAIN DE MARCHANDISES

Les villes sont tout à la fois des lieux de production, de distribution et de consommation. La croissance des échanges mondiaux reflète celle des activités de production et de consommation qui prennent place en milieu urbain. La ville devient aussi de plus en plus transnationale. Celles qui servent de voie d’accès satisfont fréquemment les besoins matériels de régions entières en jouant le rôle de lieu de transit et de distribution des marchandises destinées à l’hinterland.

L’intensité physique de la distribution des marchandises en ville dépend des conditions économiques, géographiques et culturelles locales. Dans les pays développés, les villes à niveau de vie élevé doivent faire face à des trafics de marchandises d’une forte intensité. En Europe, par exemple, une ville à haut revenu moyen voit environ une livraison ou un enlèvement par poste d’emploi par semaine, 300 ou 400 trajets de camions par millier d’habitants par jour, et 30 à 50 tonnes de marchandises par habitant et par an.

L’impressionnante diversité des modalités du transport de marchandises dans les villes des pays en développement vaut la peine d’être notée. On n’est donc pas surpris d’y trouver des facilités ultramodernes comme des terminaux portuaires, des aéroports et des centres de distribution. Sous ce rapport, leur logistique urbaine est à égalité avec celle des pays développés. Toutefois, outre le secteur officiel, dans les villes des pays en développement le secteur informel fournit des





**Les centres de distribution de marchandises sont une composante essentielle de toute ville "durable" (Johor Bahru, Malaisie)**

Source: © Alessandro / UN-Habitat

### Encadré 1: Le transport informel non motorisé de marchandises en Asie et en Afrique

A Delhi, les tricycles à moteur transportent des petites charges qui demandent des arrêts fréquents pour livraison; ils sont responsables de quelque 60 pour cent du trafic de marchandises à l'intérieur de la ville, transportant chacun autant que le fait en un jour un camion de cinq tonnes, quoiqu'en plusieurs voyages. De même que les services de messagerie rapide, les livraisons de produits alimentaires, de meubles, de matériel électronique, etc., se font de plus en plus par des pousse-pousse motorisés, camionnettes et tricycles, tandis que les transporteurs informels plus importants – taxis collectifs, minibus et camionnettes légères – servent pour les plus longs des trajets. En Asie du Sud, la chaîne des trajets peut mettre en jeu, dans les gares, garages d'autobus, centres de distribution, etc., des connections intermodales entre micro-véhicules et gros transporteurs. Quoique efficaces et d'un coût abordable, ces services ne procurent que des revenus limités qui empêchent l'investissement dans des

véhicules plus efficaces. L'accès au crédit est donc susceptible de contribuer de manière importante à l'amélioration de la logistique urbaine dans les pays en développement. Le mode de transport non motorisé sert aussi fréquemment aux livraisons de marchandises dans bon nombre de villes des pays en développement en raison de son faible coût et de son omniprésence. A Mumbai, ce sont quelque 200 000 boîtes-repas (*tiffin*) qui sont livrées tous les jours à l'heure du déjeuner par le biais de divers moyens non-motorisés, d'où des emplois pour ceux s'en chargeant... Dans les villes d'Afrique, les formes de transport non motorisé de marchandises comprennent des pousse-pousse à plateau et trois roues (*gudrum matatu* à Dar es Salaam), des bennes à ordures (*kayabola* à Accra), et des charrettes tirées par divers animaux qui, dans les bidonvilles à bas revenus d'Afrique du Sud, servent au ramassage des déchets, au transport de la ferraille et aux livraisons de charbon.

services logistiques de première importance aux catégories à bas revenus (voir Encadré 1).

## LE TRANSPORT DES MARCHANDISES EN MILIEU URBAIN

Aucune ville ne ressemble à une autre s'agissant de la nature et des difficultés particulières de sa logistique. Outre les facteurs plus généraux qui déterminent les conditions du trafic de marchandises (comme la situation géographique, l'histoire, le degré de développement économique et les politiques des autorités), le milieu urbain façonne de manière bien définie les tendances du trafic de marchandises.

Il existe un lien très étroit entre la densité urbaine et les circuits de transport des marchandises. Alors que dans les pays en développement, les villes tendent à être plus denses que celles des pays développés, ces dernières se caractérisent par des revenus plus élevés qui accroissent le trafic en fonction de la densité. Les zones de forte densité vont de pair avec des niveaux absolus de consommation très élevés, mais elles peuvent aussi être causées d'encombrement de la chaussée. Les densités élevées n'en procurent pas moins l'occasion de regrouper les livraisons et de recourir à des modes de transport alternatifs. En outre, la distribution de la densité en rapport avec le tracé des rues, ou l'agencement de l'espace urbain, exerce aussi une influence sur le transport de marchandises.

La structure de l'utilisation des sols en ville est liée à l'organisation des activités économiques, et elle a une incidence sur le transport des marchandises. Quand l'utilisation des sols est décentralisée et éparse, il en résulte une mauvaise organisation du transport des marchandises en ville, puisqu'il devient très difficile de réconcilier origines et destinations dans le cadre plus général des interactions urbaines. Par exemple, livrer une même quantité de marchandises lorsque l'utilisation des sols est décentralisée et éparse cause généralement un allongement des trajets et des arrêts plus fréquents que dans un milieu centralisé et plus polarisé.

La distribution des marchandises est une activité essentielle à la vie urbaine, mais elle consomme énormément d'espace en ville et se trouve en concurrence avec d'autres types d'activité pour l'utilisation des sols et des infrastructures. L'espace utilisé par les infrastructures liées aux marchandises peut être particulièrement important dans les zones métropolitaines qui servent de points de convergence pour les flux matériels mondiaux et font intervenir une multiplicité de parties prenantes. Toutefois, la surface foncière dévolue aux marchandises n'est pas nécessairement liée à la taille d'une ville ou au volume de sa consommation.

Le transport intermodal exerce d'énormes pressions sur le foncier dans les zones métropolitaines, et en particulier celles qui accueillent un **terminal pour conteneurs et les installations auxiliaires qui s'y attachent**. Ce type d'équipement occupe en bord de mer des emplacements de choix, qui

Défis	Dimensions
Environnement	Atténuer les externalités pour l'environnement (émissions, bruit) Inverser les flux logistiques (déchets et recyclage)
Economie	Capacité des systèmes de transport urbain de fret (encombrements) Vitesses plus réduites, interruptions fréquentes (régularité) Zones de distribution (consommation d'espace)
Société, institutions	Hygiène et sécurité (accidents, matériaux dangereux) Interférences passagers/fret (conflits) Accès (véhicules autorisés, rues, horaires de livraison) Zonage (utilisation des sols, centres de distribution du fret urbain)

Table 3

Les grands défis du transport urbain des marchandises



**Le transport de marchandises joue un rôle vital dans le quotidien du citoyen (New York, USA)**

Source: © Sam Dao / Alamy

Stratégie	Avantages	Inconvénients
<b>Rationalisation des livraisons</b>		
Livraisons de nuit	Plus rapides, moindre Aucun conflit avec le trafic passagers	Travail organisé, en équipe. Perturbation possible pour les populations et familles (bruit, travail de nuit)
Fenêtres de livraison plus	Possibilités de livraison plus nombreuses, moindres effets aux heures de pointe	Organization of labour and work shifts.
<b>Installations pour le fret</b>		
Centres urbains de distribution	Meilleure utilisation des possibilités de livraison. Moindres encombrements	Coûts supplémentaires et risques de retards (groupage). Risque de ne satisfaire les exigences des consignataires en matière de livraison (par ex., temps)
Stations locales de fret	Less delivery parking. A single consolidation/ deconsolidation location.	Livraison de la station au consignataire. Coûts de gestion de la station de fret
Aires de stationnement désignées	Meilleur accès aux destinataires. Moins de livraisons intempestives	Moins de place pour les véhicules passagers
<b>Adaptation modale</b>		
Véhicules adaptés	Moindres effets sur les encombrements locaux Véhicules écologiques	Davantage de déplacements pour les cargaisons supérieures à la charge unitaire. Coûts supplémentaire

**Table 4**

**Logistique urbaine et politiques publiques**

sont des ressources rares dans les zones littorales.

**Les installations de distribution** consomment, elles aussi, beaucoup d'espace, puisqu'une large gamme d'activités à valeur ajoutée sont exécutées sur un seul niveau, y compris le groupage et le dégroupage, le transbordement et l'entreposage. La répartition dans l'espace des installations industrielles, commerciales et logistiques a une incidence directe sur le nombre de véhicules-kilomètres comme sur le trajet moyen voulu pour atteindre les commerces, les ateliers industriels et les ménages.

**L'étalement logistique** est une autre grande tendance, ce terme désignant la déconcentration spatiale des installations logistiques dans les zones métropolitaines. Cela suscite un surcroît de demande foncière pour appuyer la distribution des marchandises en ville, tout en affectant les circuits et les modes de circulation entre périphérie et centre. En raison de leur faible densité et de leur emplacement en banlieue, les zones de logistique ne sont en général pas bien desservies par les transports en commun, et elles contribuent à la dépendance à l'égard de la voiture particulière.

## LES DÉFIS DU TRANSPORT URBAIN DES MARCHANDISES

La diffusion des systèmes modernes de distribution des marchandises à travers le paysage urbain est source d'externalités sociales et environnementales, qui vont des émissions des véhicules à l'étalement logistique en passant par les accidents et les encombrements. Réduire ces externalités, c'est se trouver face à un ensemble de défis de nature environnementale, économique, sociale et institutionnelle (Table 3).

## LES POLITIQUES ACTUELLES

L'urbanisation et l'accroissement de la consommation matérielle qui va de pair ont atteint un degré où une approche plus concertée de la distribution des marchandises est recommandée. Cela passe par une bonne compréhension des grands défis auxquels fait face ce type d'activité, ainsi que par la dissémination de diverses pratiques et méthodes, et notamment la collecte des données, afin d'améliorer la mobilité dans les villes et leur développement durable. Les zones urbaines sont soumises à diverses contraintes ainsi qu'à un cadre réglementaire complexe. Il existe des occasions de collaboration entre les diverses parties prenantes, l'espace voué à la logistique urbaine étant un élément fondamental de la planification urbaine.

Dans de nombreux pays en développement, le manque de ressources empêche souvent les pouvoirs publics de réagir comme il faudrait. Pourtant, les difficultés de la distribution des marchandises en milieu urbain, qui tiennent pour la plupart à l'encombrement de la circulation, peuvent être atténuées par divers types d'intervention (voir Table 4).

# MOBILITÉ ET FORME URBAINE

La montée des préoccupations face au changement climatique se combine avec la hausse du prix de l'essence, l'encombrement de la circulation et l'exclusion sociale pour raviver l'attention portée au lien entre mobilité et forme urbaine. Cela n'empêche pas que la plupart des villes, et en particulier dans les pays émergents et en développement, persistent à privilégier les modes de transport motorisés et le type d'infrastructure urbaine qui lui sont liées.

Il existe une grande diversité de formes urbaines, telles que les définissent l'utilisation des sols et les systèmes de transport qui ne débouchent pas sur des formes « efficaces » de mobilité urbaine. Il ne fait guère de doute qu'on peut rendre la ville accessible à tous en concevant des quartiers, des zones urbaines et des régions qui réduisent la dépendance à l'égard de la voiture particulière tout en favorisant une forme urbaine plus saine et plus écologique ainsi qu'une gamme plus diverse de modes de transport.

L'accessibilité est l'une des composantes centrales d'une évolution vers une forme urbaine qui soit durable du point de vue de l'environnement et qui favorise l'équité et l'intégration sociales. Une mobilité plus respectueuse de l'environnement va résulter de la manière dont les villes et les quartiers sont conçus et prennent forme, mais elle est en même temps l'un des facteurs qui déterminent la forme urbaine. Il va donc y falloir une conception plus dynamique de l'urbanisme ainsi que des institutions et une gouvernance solides.

## DÉCENTRALISATION, VOITURE PARTICULIÈRE ET DÉPLACEMENTS

La déconcentration de la croissance hors du centre des villes est un phénomène d'ampleur mondiale. La forme de décentralisation mal planifiée que représente cette déconcentration se trouve au cœur des modes de développement urbain que l'on voit actuellement se déployer et qui ne sont soutenables d'aucun point de vue – environnemental, social ou économique.

L'amélioration des revenus et la modernisation ont, certes, alimenté le processus de déconcentration des villes à travers le monde, mais les facteurs socio-culturels ont aussi joué un rôle. Comme en Chine, le passage à l'économie de marché a accéléré l'extension des banlieues à travers toute l'Europe orientale. En Inde, les politiques de zonage musèlent les densités autorisées pour décongestionner les centres-villes, et il leur a été reproché d'être à l'origine de l'étalement urbain des dernières décennies. Au Mexique, la facilité avec laquelle les ménages pauvres peuvent obtenir un crédit-logement les a amenés à faire proliférer de manière spectaculaire des enclaves résidentielles mais isolées dans le pourtour de nombreuses grandes villes.

L'étalement urbain prédomine de plus en plus dans les pays en développement, et on lui reproche d'occuper des terres agricoles déjà rares tout en augmentant démesurément, pour les municipalités, le coût des infrastructures et de fourniture de services. Dans ces pays, les différences de classe et

### Transport-related energy consumption Gigajoules per capita per year

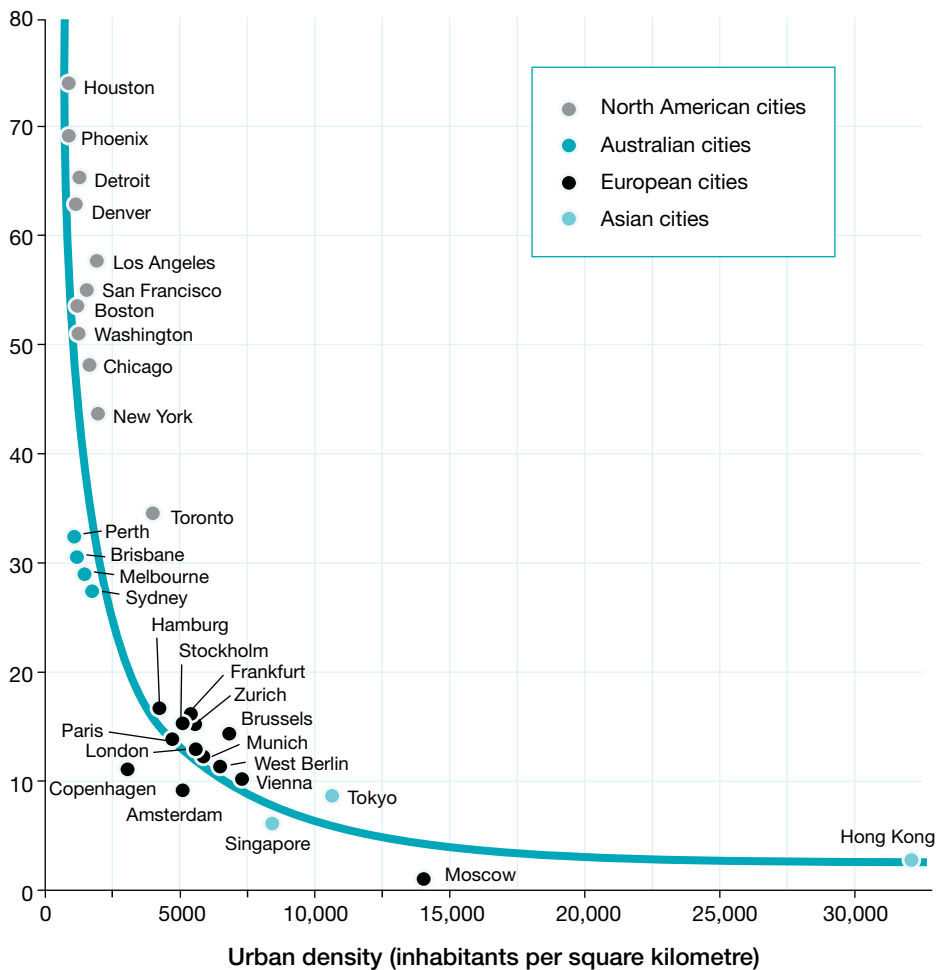


Figure 7

#### Densité urbaine et consommation d'énergie des transports (1989)

Source: Newman and Kenworthy, 1989.

de revenu sont profondément enracinées dans l'agencement spatial et les difficultés de mobilité de nombreuses villes. Dans les pays développés, la popularité de la banlieue s'est associée à la baisse des densités de la population et de l'emploi pour faire augmenter les taux de motorisation ainsi que les problèmes que pose, pour l'environnement, la dépendance à l'égard de la voiture particulière.

La technique du moteur à combustion a connu

des développements rapides au cours du 20<sup>e</sup> siècle, débouchant sur l'avènement de la « ville de l'automobile ». Celle-ci a permis à l'aménagement de remplir les interstices entre les grandes radiales de la ville du tramway et les limites de la zone métropolitaine, en s'étendant au-delà par un multiple de quatre ou cinq. Comme l'étalement reste à l'œuvre dans de nombreuses villes à travers le monde, les densités bâties tendent à la baisse.

Les densités urbaines exercent une forte influence sur les déplacements. En 1989, une analyse comparative transversale de 32 villes avait montré que la consommation d'énergie liée aux transports baissait abruptement avec l'augmentation des densités (voir Figure 7). Dix ans plus tard la même étude, portant cette fois sur 37 villes, a confirmé ces résultats: les villes à faible densité présentaient des moyennes de véhicules-kilomètres parcourus par tête de très loin supérieures à celles des villes à forte densité.

Dans la plupart des cas, la densité est une condition nécessaire mais non suffisante à la modération de l'usage de la voiture particulière et de la consommation de carburant. La baisse de ces deux variables tend à s'interrompre une fois atteints certains degrés de densité urbaine, phénomène qui pourrait utilement guider les politiques publiques quant au lien entre mobilité et forme urbaine. Par exemple, les densités très fortes que ses gratte-ciel permettent à Hong Kong ne sont pas indispensables si l'on veut faire baisser très notablement la consommation d'énergie et les déplacements

motorisés. Ce que l'on observe plutôt, c'est que c'est en passant d'un étalement urbain à très faible densité (par exemple, les banlieues de Houston, ville dominée par l'automobile) à des densités moins faibles (maisons de ville, duplex) que l'on obtient les plus fortes baisses.

La densité n'est que l'un des éléments de la forme urbaine qui influent sur les déplacements. La répartition de la population dans l'espace et les densités d'emploi ont aussi un rôle important. L'endroit où l'on vit, travaille, fait ses achats et mène sa vie sociale détermine le schéma général des déplacements en fixant leurs points de départ et d'arrivée, et par là même la longueur des déplacements et l'énergie qu'ils vont consommer.

Une forme urbaine mono-centrique où la très grande majorité des emplois et activités commerciales est concentrée dans le centre-ville et où la plupart des ménages résident à la périphérie – produit surtout des déplacements de type radial. Alors que la convergence des véhicules à proximité du centre provoque souvent d'énormes encombrements, elle permet aussi aux lignes radiales de transports en



**Un aménagement plus dense réduit les trajets, utilise moins d'énergie et se prête à des modes de déplacement plus efficaces (Zoetermeer, Pays-Bas)**

Source: © Frans Lemmens / Alamy

commun de connaître un beau succès auprès de la population. Une forme multinodale ou polycentrique se traduit par des modèles de déplacements plus éparés, latéraux et transversaux, qui en général favorisent les formes de mobilité plus flexibles, comme la voiture particulière.

La couverture (mode d'occupation) du sol influe aussi sur les déplacements. En réorientant l'expansion vers la périphérie, on peut éventuellement réduire l'encombrement de la circulation dans le centre-ville, mais avec l'inconvénient de rallonger les déplacements qui dépendent alors davantage des modes de transport motorisés (y compris les deux- et trois-roues). Plus vaste est la ville et plus elle est complexe, mais plus on peut aussi influencer sur les conditions de circulation surtout si elles sont mal maîtrisées. Les grandes villes se caractérisent par des densités urbaines moyennes notablement plus élevées que celles des villes plus petites, et donc aussi par des densités de circulation (le nombre de véhicules en déplacement par kilomètre carré) plus élevées.

Alors que les effets d'agglomération qui s'attachent au milieu urbain facilitent la spécialisation professionnelle, l'efficacité des transactions sur les marchés et la dissémination des connaissances, si la concentration de la croissance n'est pas bien planifiée (avec par exemple l'intégration à l'expansion urbaine des investissements dans un système de métro) les avantages économiques qui en résultent tendent à s'éroder. Les déséconomies d'agglomération (soit

l'inefficacité et les pertes économiques résultant de concentrations mal planifiées – se traduisent par des pertes de productivité de la main d'œuvre dues aux énormes encombrements, ce qui augmente la pollution de l'atmosphère tout en provoquant une baisse d'ensemble de la qualité de la vie en ville.

## DENSITÉS URBAINES ET EFFETS DE SEUIL POUR LES TRANSPORTS EN COMMUN

Les fortes densités sont indispensables au bon rapport qualité-prix des transports en commun. Avec ses importants investissements initiaux et ses économies d'échelle, le rail doit atteindre un certain seuil de densité des trajets s'il doit finir par être moins onéreux que le seraient le même nombre de trajets en voiture particulière ou en autobus. Puisque les transports en commun par rail exigent d'importants volumes d'usagers pour rentrer dans leurs coûts, il leur faut aussi de fortes concentrations d'habitants et d'emplois aux abords des stations.

Cette rentabilité des transports en commun ne peut s'obtenir qu'à travers de fortes densités urbaines et la concentration d'une bonne partie des emplois et des commerces dans le cœur de ville (ainsi à Shanghai), ou dans des villes polycentriques où les grilles de déplacement sont multidirectionnelles (ainsi à Stockholm). Cette dépendance des transports

### Encadré 2: « Villes compactes » ou « croissance intelligente »

Les expressions «ville compacte» et «croissance intelligente» désignent des types d'aménagement plus ramassés, qui utilisent plus efficacement les ressources et sont moins dépendants par rapport à la voiture particulière. Ces types d'urbanisme peuvent faire figure d'antidote à l'étalement et au mitage en réduisant, pour une municipalité, le besoin de financer de nouvelles extensions tout en encourageant la marche à pied et la bicyclette, la conservation du patrimoine et un habitat socialement mixte qui aide à lutter contre la ségrégation sociale et catégorielle tout en offrant une variété d'options pour le logement et la mobilité qui conviennent à divers styles de vie. Les 10 grands principes qui caractérisent ce type d'aménagement sont les suivants :

- 1) la mixité dans l'utilisation des sols;
- 2) un modèle compact pour les bâtiments;
- 3) une large gamme de possibilités et de choix de logement;
- 4) des quartiers se prêtant bien à la marche à pied;
- 5) des populations locales à l'identité marquée, accueillantes et attachées à leur quartier;
- 6) la protection des espaces ouverts, des terres agricoles, des paysages et des zones écologiques sensibles;
- 7) des aménagements qui privilégient directement les populations existantes;
- 8) la diversité des options en matière de transport;
- 9) des décisions d'aménagement prévisibles, équitables et d'un bon rapport qualité-coût; et
- 10) la collaboration des populations locales et autres parties prenantes dans les décisions d'aménagement.





**L'aménagement urbain devrait privilégier des quartiers servant bien la population et à usages mixtes, avec des densités résidentielles modérées (Rio de Janeiro, Brésil)**

Source: ©Yadid Levy / Alamy

en commun à l'égard des densités urbaines a suscité des recherches visant à définir les seuils de densité minimum propres à assurer le succès commercial des services de transport en commun.

Toutefois, comme la fréquentation des transports en commun dépend de toute une série de caractéristiques propres à chaque ville, certains observateurs ont mis en garde contre toute fixation sur la densité. La facilité des déplacements à pied et le dosage de l'utilisation des sols dans les quartiers voisins des stations ont eux aussi un rôle important à jouer dans la rentabilité des transports en commun. Si les usagers ne peuvent pas, de manière commode et en toute sécurité, franchir à pied le demi-kilomètre vers la station ou à partir d'elle, ils risquent fort de ne pas utiliser les transports en commun.

## PLANIFIER LA VILLE ACCESSIBLE

La coordination et l'intégration des modes de transport urbains et de l'aménagement foncier est indispensable à toute ville voulant évoluer vers le

développement durable. En particulier, la configuration et le plan d'ensemble d'une ville influencent fortement la demande de mobilité. Et de la même façon, l'infrastructure de transport est l'une des grandes caractéristiques qui façonnent une ville. Par conséquent, la coordination et l'intégration de la planification et de la conception des transports ont un rôle crucial à jouer, comme aussi la planification spatiale et celle de l'aménagement (voir Encadré 2).

La planification coordonnée de la mobilité urbaine et de l'aménagement foncier commence avec une vision collective de ce que va être la ville, vision que partagent tant les autorités municipales que la population. Les collectivités locales ont à leur disposition toute une série d'instruments leur permettant d'influencer l'expansion urbaine, comme la réglementation sur l'utilisation des sols, l'investissement dans les infrastructures, la politique fiscale (par exemple, la création de zones industrielles et commerciales) et les achats de terrain (par exemple, les ceintures vertes). L'expérience montre toutefois que l'investissement dans les transports est l'un des plus importants de ces instruments.

### Encadré 3: Les 5 D du milieu bâti et les déplacements

- **La densité** mesure le nombre d'habitants, d'employés ou de structures bâties qui occupent une surface de terrain définie, telle que les hectares hors œuvre ou les zones déclarées résidentielles.
- **La diversité** reflète la mixité de l'utilisation des sols et la mesure dans laquelle ils sont bien équilibrés spatialement (par exemple, l'équilibre emplois/logements), ainsi que la diversité des types de logement et les modes de déplacement possibles (par exemple, pistes cyclables et autoroutes).
- **Le design (la configuration)** comprend divers éléments, comme les caractéristiques du tracé et du réseau des rues, qui vont influencer sur la possibilité de se déplacer à pied ou en bicyclette. Le réseau des rues peut être très divers, de la grille serrée de rues rectilignes reliées entre elles jusqu'aux réseaux épars de la banlieue, où les rues courbes forment des boucles et des ovales agus.
- **La destination: son accessibilité** se mesure par la facilité d'accès à diverses destinations, comme par exemple le nombre d'emplois ou autres facilités que l'on peut rejoindre en un maximum d'une demi-heure de trajet.
- **La distance du mode de transport** désigne habituellement le déplacement le plus court entre les zones résidentielles ou les zones d'emploi d'un quartier donné, d'une part, et la station ou l'arrêt de transport en commun le plus proche.

Loin d'être indépendantes les unes des autres, ces cinq dimensions sont souvent liés entre elles. Les tours d'habitation et de bureaux ne vont pas améliorer beaucoup la mobilité si elles sont éloignées les unes des autres. La diversité de l'utilisation des sols et l'amélioration de l'accessibilité entre domicile et lieu de travail s'imposent si l'on veut qu'un aménagement plus dense se traduise par une augmentation des déplacements à pied ou en transports en commun.

Planifier une ville accessible, c'est aussi augmenter la proportion des sols urbains allouée aux rues, afin d'améliorer la communication physique. Cette facilité de communication à l'échelle d'une ville se mesure de manière indirecte en rapportant la surface du territoire urbain alloué à la rue à la superficie totale. S'il est important pour une ville d'investir dans ses rues, il faut toutefois observer qu'il ne suffit pas d'augmenter la surface de la voirie pour rendre une ville plus accessible: il ne s'agit là que d'un premier pas. Il faut, en plus, prendre en compte l'efficacité du tracé d'ensemble des rues et sa faculté d'adaptation aux modes de mobilité essentiels que sont les systèmes de transport en commun à forte capacité, la marche et la bicyclette.

La planification de la mobilité intégrée et l'expansion urbaine doivent se produire sur des échelles territoriales multiples – par exemple, la région dans son ensemble, les districts et corridors urbains, ainsi que les quartiers. L'harmonisation spatiale entre ces trois échelons territoriaux peut jouer un rôle décisif dans la bonne intégration des transports et de l'aménagement urbain.

## MILIEU BÂTI ET

## DÉPLACEMENTS DANS LES QUARTIERS

Les grandes caractéristiques du milieu bâti s'analysent à partir de cinq dimensions, les « 5 D » : densité, diversité, design (configuration), destinations accessibles et distance du système de transport (voir Encadré 3). Ces 5 D exercent une influence prononcée sur la demande de déplacements, notamment le nombre de trajets, le choix des modes et les distances parcourues, et on les retrouve dans de nombreux milieux et environnements. Chacune de ces dimensions, et toutes ensemble, ont une incidence sur les véhicules-kilomètre parcourus par tête.

Une étude récemment réalisée en Amérique du Nord a conclu que, de tous les facteurs qui relèvent de l'utilisation des sols, l'accessibilité de la destination était celui qui avait le plus d'influence sur les déplacements. Un doublement de l'accès à une destination donnée se traduit, en moyenne, par une baisse de 20 pour cent des véhicules-kilomètres parcourus. Parmi les autres facteurs qui ont une incidence sur les déplacements, il faut compter la forme urbaine (par exemple, la connectivité des rues et l'existence de trottoirs bien conçus et sûrs) et un



**La rue peut faire office de centre social et de lieu de rencontre (Hambourg, Allemagne)**

Source: © Yadid Levy / Alamy

tracé judicieux pour la circulation des piétons.

On constate qu'à travers le monde, diverses formes de quartier et divers types de rétro-équipement sont mis en œuvre pour réduire le besoin de déplacement par voiture particulière et pour inciter à des formes de mobilité plus respectueuses de l'environnement. Il s'agit entre autres des quartiers traditionnels (aussi connus sous le nom de "nouvel urbanisme"), l'aménagement aligné sur les transports en commun (transit-oriented development - TOD) et les zones à circulation motorisée restreinte.

Avant l'avènement de la voiture particulière, les **quartiers traditionnels** étaient compacts et se prêtaient on ne peut mieux à la marche à pied. Les activités journalières (commerces, restauration, écoles, etc.) à moins de cinq minutes à pied étaient la norme. C'est au début des années 1980 qu'aux Etats-Unis est né, autour de la notion de forme urbaine, un mouvement connu sous le nom de « nouvel urbanisme ». En réaction à la monotonie stérile de l'étalement des banlieues, ce mouvement mettait en avant les petits détails qui donnent à une population locale tant son bon fonctionnement que

son identité distincte et son agrément.

**L'alignement sur les transports en commun** (TOD), qu'il relève de l'urbanisme traditionnel ou « nouveau », consiste à prendre les stations ferroviaires ou les arrêts d'autobus comme pôles de l'aménagement. Cette approche est de plus en plus reconnue à travers le monde comme un bon moyen de maîtriser l'expansion urbaine. C'est en Europe, et notamment en Scandinavie, que son développement est le plus abouti.

Bon nombre de villes d'Europe ont eu pour priorités majeures, dans leur planification des transports, la qualité de vie et la sécurité des piétons. Diverses initiatives ont cherché à maîtriser et à réduire la dépendance sur la voiture particulière. Cela comporte entre autres des mesures **d'apaisement de la circulation** telles que pronées par des urbanistes néerlandais, y compris les dos d'âne, la reconfiguration de la chaussée, les étranglements aux intersections, et des plants d'arbres ou de fleurs au milieu des rues, afin de ralentir les véhicules. Avec ce type d'intervention, la rue devient comme une extension de l'espace de vie d'un quartier – un endroit où l'on marche,

où l'on bavarde et où l'on joue. Le passage des véhicules devient ainsi secondaire. Plus audacieuse encore est l'**interdiction des voitures** au cœur même des quartiers ou arrondissements traditionnels, complétée par l'amélioration et l'embellissement des espaces piétons. On en trouve de bons exemples dans diverses villes des pays développés comme Brème, Bologne, Sienne et Bruges, ainsi que des portions non négligeables de villes universitaires comme Groningue, Delft, Oxford, Cambridge, Fribourg et Münster. L'accès exclusif des piétons à certaines artères commerciales et certains lieux de promenade, comme le Strøget à Copenhague, a aussi gagné en popularité.

Dans les pays en développement aussi, comme à Curitiba, on trouve des zones constituées de plusieurs îlots interdites aux voitures et spécialement aménagées pour les piétons. Le déploiement de ces dispositifs a beau avoir des résultats très importants, il faut s'assurer aussi que des services de transport en commun fréquents et de bonne qualité sont à même d'absorber le trafic automobile ainsi déplacé.

## LES COULOIRS RÉSERVÉS

D'un point de vue spatial, les couloirs réservés aux transports mettent en relief de façon privilégiée les difficultés qu'il y a souvent à coordonner les transports et l'aménagement foncier à travers divers plusieurs ressorts territoriaux. C'est là aussi que la « gestion de l'accès » - l'arbitrage entre les fonctions de mobilité et d'accès aux sites qui sont celles de la voirie – peuvent poser de sérieux dilemmes pour les politiques publiques, et en particulier dans les villes et régions en phase d'expansion rapide. S'ils sont bien planifiés et bien conçus, les couloirs de transport réservés peuvent aussi préparer le terrain à l'alignement de l'aménagement sur les réseaux de transports en commun.

Les couloirs réservés ont pour fonction de transporter les biens et les personnes, mais ils sont souvent soumis à des pressions intenses en matière d'aménagement, ce qui peut finir par éroder leur fonction propre, et en particulier dans les villes des pays en développement. De nouvelles voies ouvrent l'accès à de nouveaux espaces, entraînant l'aménagement des terrains et la construction de nouveaux immeubles, et donc un surcroît de circulation. De fait, le rôle et la fonction de la voie

### Encadré 4: Les préalables à la modification de la forme urbaine

- Une planification volontariste s'impose si l'expansion décentralisée doit prendre la forme de sous-centres;
- D'autres mesures favorisant l'aménagement doivent accompagner l'investissement dans les transports en commun;
- Il faut des incitations à l'usage des transports en commun, tout en décourageant le recours à la voiture particulière (des « compensateurs ») si l'on veut modifier l'utilisation des sols aux abords des stations ;
- Les effets de réseau ont leur rôle à jouer .

routière se transforme, passant de la **mobilité** à la fourniture **d'accès aux sites**. Ces deux rôles se retrouvent en conflit, que ne peut qu'accentuer la multiplicité des institutions responsables des infrastructures et de l'aménagement foncier le long du couloir. Si un gouvernement national ou un Etat fédéré construit une nouvelle route pour améliorer les flux de circulation traversant la ville, les collectivités locales tirent profit de cette capacité supplémentaire en autorisant de nouveaux aménagements – un bon moyen de développer l'économie locale et de lever davantage d'impôts à travers la taxe foncière.

Certaines villes ont réorienté les utilisations des sols dispersées à travers les banlieues (logements, bureaux, commerces, restaurants, centres commerciaux à ciel ouvert) vers **les couloirs desservis par les transports en commun**. En Europe, dans les pays nordiques, des villes comme Stockholm, Helsinki et Copenhague ont mis en place des trames d'aménagements alignés sur les transports en commun (TOD). Quant à Curitiba, on a amplement salué les avantages, en termes de mobilité et d'environnement, de plus de trois décennies d'aménagements intégrés le long de ses couloirs de transports en commun.

## LE CADRE RÉGIONAL

Cela fait des siècles que les villes n'ont cessé de s'agrandir et de déborder de leurs murs et de leurs limites administratives. Toutefois, l'apparition de villes en grappe et de vastes agglomérations urbaines



**Des réseaux ferrés et des autobus en site propre peuvent stimuler l'aménagement dans le centre-ville (Moscou, Russie)**

Source: © Martin Roemers / Panos

est de date plus récente. Nombreux sont les pays, comme par exemple la Chine, qui ont fait des villes nouvelles leur approche privilégiée, comme avant elle l'Europe et les Etats-Unis. Dans les pays en développement, bien des villes leur ont emboité le pas au nom de politiques visant à appuyer l'aménagement régional sur des pôles urbains multinodaux.

Certaines méga-villes ont pris de telles dimensions que quelques pays se sont mis à prévoir des « supra-villes ». Il s'agit de villes en réseau dont la population dépasse 40 millions. En 2010 en Chine, le gouvernement de la province de Guangdong a annoncé qu'il s'apprêtait à créer la plus grande « méga-ville » du monde en fusionnant neuf villes en une seule aux dimensions d'une région à part entière.

De plus en plus nombreuses sont les villes de

différentes tailles qui se sont mises à fusionner pour former de nouvelles configurations territoriales qui prennent trois grands types de forme : méga-régions, corridors urbains et villes-régions. Connectivité et transport régional ont un rôle crucial à jouer dans l'aménagement de ces vastes agglomérations.

## INVESTISSEMENT DANS LES TRANSPORTS ET FORME URBAINE

De même que la forme urbaine et les modes d'utilisation des sols déterminent les schémas de transport, l'investissement dans les transports détermine à son tour la forme urbaine. L'ouverture d'une nouvelle voie ou ligne de transport en commun

va influencer l'emplacement, l'intensité et les types de l'aménagement, ainsi que les valeurs foncières. Par conséquent, les modifications apportées à l'accessibilité entraînent des transformations dans la forme urbaine et l'utilisation des sols, en fonction de l'investissement en infrastructures de transport. Assortir les équipements d'infrastructure à des politiques publiques favorables est essentiel si les résultats désirés en matière d'utilisation des sols doivent se produire.

L'histoire montre que les systèmes ferroviaires urbains, comme le métro ou le SLR (tramway), sont à même d'imprimer leur marque sur la forme d'une ville. Ils représentent les épines dorsales de la croissance et l'axe des villes, débouchant sur une plus grande densité d'installations industrielles, de bureaux et d'entreprises le long des couloirs qu'ils desservent. Ces systèmes stimulent aussi l'apparition de sous-centres et la décentralisation; mais cela n'est possible en fait que si les autorités sont prêtes à susciter de nouveaux aménagements et à réduire les contraintes qu'une réglementation trop pesante impose à l'expansion urbaine. Dans des villes comme Toronto, Portland et Munich, par exemple, les nouveaux modes de transport sur rail ont attiré autour de leurs stations une proportion importante de nouveaux aménagements.

C'est dans les grandes villes congestionnées que l'investissement public dans les systèmes de transport en commun sur rail fait sentir le plus fortement son incidence spatiale. Alors que la plupart des connaissances empiriques émane des pays développés, la théorie donne à penser que dans les pays en développement, l'incidence sur la morphologie urbaine de l'investissement dans des services sur rail pourrait y être plus prononcée. L'expérience à travers le monde montre que si l'investissement dans les transports en commun en ville doit pouvoir déboucher sur une forme urbaine plus respectueuse de l'environnement, un certain nombre de préalables s'imposent (voir Encadré 4).

L'amélioration de l'accessibilité qu'apportent les systèmes sur rail se répercute de manière cumulative sur les valeurs foncières. La valeur supérieure des parcelles desservies par le rail exerce sur le marché des pressions favorables à l'intensification des opérations immobilières. **La hausse des valeurs foncières** offre une bonne occasion de récupérer les plus-values que suscite l'investissement public dans

les transports en commun. Tout le monde est gagnant dans la situation qui en résulte: elle crée les conditions d'investissements financièrement rentables tout en débouchant sur une relation beaucoup plus étroite entre les réseaux ferrés et les opérations immobilières à leurs abords, ce qui exerce un effet d'attraction sur les locataires, les nouveaux investisseurs et les usagers des transports en commun. Les opérations immobilières conjointes avec les exploitants de ces derniers (par exemple, la cession à bail à des promoteurs privés des droits d'aérement au-dessus des stations ferroviaires) constituent une autre façon de capitaliser financièrement sur les retombées, en matière d'accessibilité, qui s'attachent à l'investissement public dans les transports par rail.

Il est généralement tenu pour acquis que les services d'autobus traditionnels n'influencent guère sensiblement la forme urbaine ou les schémas d'utilisation des sols du fait que, contrairement au transport par rail, ils n'apportent aucune amélioration appréciable à l'accessibilité. Toutefois, les BHNS font exception, puisque les autobus circulent alors sur des couloirs qui leur sont exclusivement réservés, d'où une qualité de service très supérieure. Ce n'est donc pas le matériel « dur » des transports en commun – des trains à roues d'acier ou des autobus à pneus en caoutchouc – qui déclenche les transformations dans l'utilisation des sols, mais bien la qualité du service et, plus particulièrement, la comparaison des gains de temps respectifs offerts par les transports en commun et la voiture particulière. On a observé des hausses non-négligeables des valeurs foncières à proximité des arrêts d'autobus rapides tant à Bogotà et Séoul qu'à Brisbane ou Los Angeles.

**Les autoroutes**, de manière générale, ont sur la forme urbaine une influence plus forte que les lignes de transport en commun. Toutefois, les effets que peuvent avoir de nouvelles routes varient énormément. Dans les pays plus pauvres, investir dans les routes contribue à la croissance économique en ouvrant l'accès à de nouveaux marchés et en provoquant la multiplication des baraques du micro-commerce informel. Du côté des pays développés, les effets sont dans une large mesure redistributifs, déplaçant une partie de l'activité économique existante vers les abords desservis par la nouvelle autoroute.

# L'ACCÈS ÉQUITABLE À LA MOBILITÉ URBAINE

Les systèmes de mobilité urbaine ont pour objectif de fournir l'accès aux biens, services et activités de base afin de permettre à la population de participer à la vie civique. Dans la réalité, l'égalité d'accès aux occasions que peut offrir la ville n'existe pas pour la population. Cette inégalité n'est pas nécessairement, en soi, problématique, et c'est plutôt la manière dont sont distribués ses effets (avantages, désavantages, coûts) qui peut être considérée comme « injuste », ce qui en fait un problème de justice sociale.

Si les services qu'il offre sont d'un coût peu abordable ou matériellement inaccessibles, l'investissement dans les infrastructures de transport ne va pas alléger notablement les difficultés de déplacement des catégories pauvres, vulnérables et défavorisées. Le présent chapitre porte sur la manière dont les modes de mobilité urbaine ouvrent un accès abordable aux opportunités tout en réduisant l'exclusion sociale et en améliorant la qualité de vie pour tous.

La principale difficulté tient à la nature hétérogène des populations urbaines ainsi qu'à la dispersion des activités sociales et économiques à travers l'espace urbain. Si l'on veut satisfaire les besoins de mobilité de tous, il faut des transports en commun bien adaptés ainsi que des infrastructures pour les modes de déplacement non motorisés. Pour rester d'un coût abordable, l'accès équitable exige aussi un urbanisme amélioré, le recours aux nouvelles technologies, et des infrastructures.

## MOBILITÉ URBAINE ET COÛT ABORDABLE

Le coût des transports doit être abordable pour la majorité de la population urbaine, et tout particulièrement pour ceux qui n'ont aucun autre moyen de se déplacer pour accéder aux biens, services et activités de base. La mobilité réduite est un facteur important d'exclusion

### Box 5: Les paramètres du transport urbain

- **Le coût abordable** désigne la mesure dans laquelle le prix des trajets place un ménage dans une situation où il doit arbitrer entre ses dépenses de transport et les autres, ou la mesure dans laquelle un ménage a les moyens d'emprunter un mode de transport payant lorsqu'il le souhaite.
- **L'offre de service** désigne les lignes disponibles, avec les horaires et les fréquences qui s'y attachent.
- **L'accessibilité** est la facilité avec laquelle tout un chacun peut recourir aux transports en commun. Cela comprend aussi la facilité qu'il y a à se renseigner sur les services disponibles, autrement dit une fonction d'information.
- **La qualité** est une autre des dimensions qui comptent en matière de transports en commun, en raison soit du mode de transport lui-même, soit des attentes des usagers. Ainsi, on peut se trouver dissuadé de recourir aux transports en commun en raison des risques que cela comporte pour sa sécurité personnelle

Source: Carruthers et al., 2005.



**Dans les pays en développement, la grande majorité des citoyens n'ont qu'un accès limité aux transports motorisés à bas coût (Nairobi, Kenya)**

Source: © Julius Mwelu / UN-Habitat

sociale qui entre dans la définition de la pauvreté urbaine. L'amélioration des liaisons est à même de lutter contre pareille exclusion en éliminant les obstacles que peuvent poser la possibilité d'accès, le service offert, la qualité et le coût de tout système de mobilité urbaine (voir Encadré 5).

Les contraintes qui pèsent sur la capacité d'accès et la mobilité des citoyens les plus pauvres sont au nombre de quatre: les schémas locaux d'urbanisme, les conditions socio-économiques, les moyens de transport et l'offre de services. Les pauvres se retrouvent de plus en plus concentrés à la périphérie des zones urbaines, d'où l'allongement de leurs trajets et leur besoin de services à bon marché. De Delhi à Shanghai, de Bruxelles à New York, l'existence d'une « connectivité du dernier kilomètre » à la fois économique et commode reste un sujet de préoccupation majeur. L'expérience donne à penser que chacune des failles des transports en commun ne peut qu'avoir un effet disproportionné sur les citoyens les plus pauvres. Le coût élevé des transports oblige ces catégories à faire des choix très étudiés dans leurs besoins de déplacement et les budgets qu'ils peuvent leur allouer.

Ces difficultés ont, ces dernières années, donné à certains urbanistes et responsables l'occasion de lancer

d'ambitieuses politiques publiques. Si l'on veut faire baisser le coût des transports, il faut intervenir en faveur des modes de déplacement non motorisés, réduire les coûts financiers des services et s'attaquer au coût global en améliorant la capacité d'accès par une utilisation plus judicieuse des sols.

**Les modes de transport non motorisés** peuvent être encouragés par un ensemble de mesures comportant des investissements en installations, l'amélioration des réseaux de transport et des campagnes de prise de conscience, ainsi que des mesures décourageant le recours au véhicule motorisé particulier. Dans les pays en développement, la plupart des villes se caractérisent par de fortes densités, de sorte qu'elles se prêtent bien à des politiques d'encouragement aux déplacements non motorisés. Une bonne gestion de la demande de déplacements a un rôle crucial à jouer à cet égard. Le secteur privé peut servir de partenaire de premier plan dans celles des interventions qui portent sur l'offre afin de faire augmenter le nombre de cyclistes en favorisant les dispositifs de micro-crédit et la formation des usagers. Des campagnes de prise de conscience doublées d'une dose de volonté politique sont à même de faire évoluer le comportement du public concernant les modes de transport non motorisés,



ainsi qu'une intégration sociale plus poussée.

**Les tarifs des transports en commun** devraient être fixés de sorte que les habitants soient en mesure de les utiliser. Dans les pays en développement, ces tarifs sont trop souvent fixés au-dessus de l'équilibre concurrentiel. Il convient donc de trouver l'équilibre précis entre ce qui convient à l'usager et ce qu'il veut bien payer, d'une part, et le besoin pour l'exploitant, d'autre part, d'équilibrer ses comptes (ou de dégager un bénéfice, s'il appartient au secteur privé).

**Les subventions aux transports** sont, pour les politiques publiques, un moyen important de garantir un accès équitable pour tous aux transports. Toutefois, des subventions mal orientées risquent de profiter davantage aux plus riches qu'aux plus pauvres.

On peut aussi rendre le coût des transports plus abordable en **améliorant la capacité d'accès à l'utilisation des sols**. Planifier cette capacité, c'est se donner une nouvelle possibilité de garantir que les citoyens ont accès aux services et aménités dont ils ont besoin en marchant, à bicyclette ou à bord des transports en commun. La gestion intégrée de l'utilisation des sols et de la demande de déplacements améliore tant l'accessibilité que la modération des coûts. L'un des aspects fondamentaux de la planification foncière n'est autre que le soutien des pouvoirs publics à des

logements convenables et à loyer modéré à proximité des grands centres d'emploi ou des transports en commun. Lier les systèmes de mobilité urbaine et la politique du logement présente aussi des avantages financiers. Transport et logement représentent, à eux deux, la moitié au moins des dépenses d'un ménage. Moins on dépense en transport, plus on peut dépenser en logement.

## MOBILITÉ URBAINE ET CATÉGORIES VULNÉRABLES ET DÉFAVORISÉES

Les catégories vulnérables et défavorisées – les femmes, les minorités ethniques, les personnes âgées, les handicapés, les enfants, etc. – ont beaucoup à gagner, du point de vue social, de l'amélioration de la mobilité urbaine (réseaux, techniques et installations), puisqu'un accès et une mobilité meilleurs réduisent leur isolement, leur vulnérabilité et leur dépendance. Mais ces avantages ne vont être accessibles à ces catégories que si les systèmes de transport pourvoient aux besoins particuliers qui sont les leurs.

Toutes les sociétés à travers le monde sont



**Dans de nombreux pays, des services de transport en commun séparés peuvent s'imposer pour les femmes (Tokyo, Japon)**



**Les normes "universelles" sont destinées aux handicapés mais peuvent bénéficier à tous les usagers**

Source: © Jeff Greenberg / Alamy

**différenciées**, hommes et femmes y jouant souvent des rôles différents. Intégrer cette différenciation dans l'éthique fonctionnelle des organismes de transport urbain se justifie par diverses raisons. Dans les pays développés, les habitudes de déplacement des femmes sont souvent différentes de celles des hommes, et notamment lorsqu'elles sont mariées et ont des enfants. Les femmes sont, en moyenne, plus susceptibles de travailler à temps partiel et dans des fonctions moins bien payées que celles des hommes, ce qui contribue à l'allongement du temps qu'elles passent dans les déplacements. Qu'elles soient en zone urbaine ou péri-urbaine, les femmes tendent à se déplacer davantage que les hommes, quoique sur de plus courtes distances. Le coût élevé des transports en commun peut en rendre l'accès prohibitif pour les femmes, que ce soit pour le travail, l'instruction ou les services de base. En outre, il est souvent fait état à travers le monde du harcèlement sexuel prononcé dont les femmes sont victimes dans les transports en commun urbains.

Les besoins en mobilité **des enfants et des jeunes** sont liés avant tout à leur accès aux établissements scolaires ou de puériculture et autres services. Par conséquent, les besoins de déplacement des enfants peuvent avoir un effet important sur les habitudes de déplacement d'un ménage, étant donné qu'ils sont largement dépendants du transport motorisé. Dans les pays en développement, la distance à parcourir à pied entre le domicile et l'école est la raison principale pour laquelle les enfants abandonnent les études dès le primaire. Le risque d'agression sexuelle est l'une des autres raisons qui contribuent à la fréquentation irrégulière de l'école.

Plus d'un milliard d'habitants de la planète souffrent d'une forme de **handicap physique**. Les handicapés trouvent souvent que les services de transport sont limités, trop onéreux ou inaccessibles, et ils se plaignent fréquemment que l'inadaptation des transports les empêche d'accéder aux soins. Les tendances prévisibles montrent que le handicap

**Encadré 6: Convention sur les droits des personnes handicapées (Article 9, paragraphe 1)**

« Afin de permettre aux personnes handicapées de vivre de façon indépendante et de participer pleinement à tous les aspects de la vie, les États Parties prennent des mesures appropriées pour leur assurer, sur la base de l'égalité avec les autres, l'accès à l'environnement physique, aux transports ... et aux autres équipements et services ouverts ou fournis au public .... Ces mesures, parmi lesquelles figurent l'identification et l'élimination des obstacles et barrières à

l'accessibilité, s'appliquent, entre autres :

a) Aux bâtiments, à la voirie, aux transports et autres équipements intérieurs ou extérieurs, y compris les écoles, les logements, les installations médicales et les lieux de travail. »'

Source: [http://www.advocacy.fr/upload/convention\\_onu\\_sur\\_les\\_droits\\_des\\_personnes\\_handicapees.pdf](http://www.advocacy.fr/upload/convention_onu_sur_les_droits_des_personnes_handicapees.pdf) 7 août 2013.

physique va devenir un problème encore plus important en raison du vieillissement de la population et des risques d'infirmité qui s'y attachent, y compris l'augmentation à travers le monde de pathologies comme le diabète, les risques cardiovasculaires, le cancer et les maladies mentales. Par conséquent, bon nombre de conducteurs d'automobiles vont devoir arrêter en raison d'infirmités dues à l'âge.

Il existe toute une gamme de **politiques publiques** et autres types d'intervention qui visent à améliorer la mobilité des citoyens pauvres et l'accessibilité pour les catégories vulnérables et défavorisées. Quel que soit leur degré de développement, les villes peuvent tirer parti de l'expérience acquise pour la mise au point de systèmes de transport « durables ». Mais la façon dont ces politiques et pratiques vont être appliquées va devoir tenir compte des caractéristiques particulières à chaque ville. Une conception, une infrastructure et des services qui tiennent compte du genre ont un rôle important à jouer et doivent être intégrés dans tous les domaines. En outre, il faut aussi envisager des stratégies propres à améliorer la sécurité des piétons et l'accessibilité. De nombreux pays à travers le monde légifèrent pour rendre obligatoire l'amélioration de l'accès aux services de transport, conformément au droit international (voir Encadré 6).

## MOBILITÉ URBAINE ET SÉCURITÉ PERSONNELLE ET PUBLIQUE

La sécurité personnelle et publique est une composante essentielle des systèmes de mobilité urbaine « durables ». Il est important de garantir la sécurité de la circulation des véhicules et des piétons. La sécurité de tous les

usagers doit être garantie si les systèmes de transport doivent être « durables ». Dans de nombreux pays, la sécurité nationale est une des urgences prioritaires, en raison des nombreux attentats terroristes commis contre des infrastructures urbaines ces 20 dernières années.

**Les accidents de la route** sont la neuvième des grandes causes de décès dans le monde, avec une part de 2,2 pour cent, soit 1,2 million par an. Dans les pays en développement, le taux moyen de mortalité due aux accidents de la route (environ 20 :100 000 par an) est près du double de celui des pays développés. En Asie et en Afrique, les victimes sont en majorité des personnes vulnérables, ce qui peut s'expliquer par le grand nombre de véhicules et de modes de transport non motorisés, y compris l'absence de séparation physique entre les divers modes de déplacement. La situation est encore exacerbée par la mauvaise application des règles de sécurité de la circulation en raison du manque de ressources.

Pour réduire le risque d'accidents de la circulation en milieu urbain, il faut intervenir en même temps sur plusieurs fronts : la législation, la configuration matérielle, la lutte contre les infractions et l'éducation du public. On estime à 96 pour cent la proportion de pays qui interdisent l'alcool au volant, imposent des limitations de vitesse et lancent des campagnes d'information auprès du public. Pareillement, de nombreux pays ont amélioré la configuration de leurs infrastructures et les caractéristiques des véhicules (par exemple, les ceintures de sécurité). Dans les pays en développement, des interventions simples et peu onéreuses, comme la pose de ralentisseurs, ont eu un effet important sur la sécurité des piétons. Les autres interventions efficaces comprennent l'optimisation des flux de circulation par l'intégration de l'utilisation des



**Les accidents de la circulation sont une des principales causes de décès en ville (Liban)**

Source: © JORDI CAMÍ / Alamy

sols et des projets de transport, ainsi que la promotion des transports en commun et des modes de déplacement non motorisés.

**Les risques pour la sécurité publique et la crainte de la délinquance** en rapport avec les transports ont augmenté de manière spectaculaire à travers le monde. Les systèmes de transport en commun se trouvent, par nature, exposés aux attentats terroristes, du fait qu'ils concentrent de grands nombres de citoyens dans des endroits prévus à cet effet, et que les dispositifs de sécurité publique y sont souvent réduits au minimum. Si les attentats les plus tragiques ont surtout visé des systèmes de transport importants dans de grandes villes, cela ne veut pas dire que les lignes d'autobus et les petites villes soient garanties contre toute attaque. Des actes criminels manifestement sans lien avec l'utilisation des transports en commun – comme être volé ou tué alors que l'on attend l'autobus – découragent de nombreux usagers potentiels des transports en commun. Autres facteurs de dissuasion : la fréquence du harcèlement sexuel dans les installations de transport en commun et à leurs abords, le mauvais éclairage public, et la mauvaise configuration de ces transports dans de nombreux pays.

Depuis les années 1980, la planification des transports a reconnu l'importance **de la sécurité personnelle pour les usagers**, et les femmes en particulier. De même, dans de nombreuses villes d'Europe, la circulation de passage dans certaines rues est restreinte afin de protéger les enfants, les personnes âgées et les handicapés, avec un recours judicieux aux ralentisseurs et aux chicane. L'intégration aux systèmes de transport de dispositifs de sécurité, comme par exemple en adaptant la conception au milieu humain environnant, est, elle aussi, de plus en plus évidente. L'adaptation à l'environnement humain joue un rôle non négligeable dans la réduction de la délinquance dans les transports en commun ; cela passe aussi bien par des stratégies de maintien de l'ordre que par des procédures d'entretien strictes et une politique de « tolérance zéro » à l'égard de tous manquements ou infractions. Dans les pays en développement, la planification et la gestion des transports se voient ouvrir des perspectives sans précédent par l'avènement d'outils cartographiques avec logiciels ouverts à bas coût, la très bonne couverture du réseau de téléphonie cellulaire, la baisse des coûts des téléphones portables, et le recours de plus en plus développé des organismes publics à l'Internet.

# MOBILITÉ URBAINE ET ENVIRONNEMENT

Les conséquences pour l'environnement du développement de la motorisation sont une cause de préoccupation majeure aux niveaux tant local que mondial, le secteur du transport étant l'un des principaux facteurs des émissions de gaz à effet de serre qui sont à leur tour la cause majeure du changement climatique. La mobilité urbaine utilisera toujours certaines ressources et aura toujours des effets externes, mais il est possible de réduire son incidence sur l'environnement dans des proportions considérables, afin qu'elle reste dans des limites acceptables et contribue de manière importante à d'autres dimensions de la préservation de l'environnement, y compris les intérêts des générations à venir. La densité urbaine réduit l'empreinte spatiale d'ensemble du développement tout en facilitant la préservation des zones naturelles.

## L'ENVIRONNEMENT ET SES DÉFIS POUR LA MOBILITÉ URBAINE

Au cours des quelques dernières dizaines d'années, l'environnement est devenu l'une des préoccupations centrales de la planification de la mobilité urbaine. En pratique, pourtant, les objectifs d'aménagement semblent avoir pris le pas sur l'environnement. Il faut d'urgence trouver les moyens de satisfaire simultanément les besoins de l'aménagement et ceux de l'environnement, et de manière qu'ils se soutiennent l'un l'autre.

Les modes de transport urbain motorisés dépendent presque entièrement (à 95 pour cent) des

hydrocarbures comme source d'énergie, principalement sous forme d'essence et de carburant diesel. Cette évolution des modes de transport urbain vers la technique du moteur à explosion a conduit à une forte augmentation de la consommation d'hydrocarbures. Le secteur du transport représente 22 pour cent de cette consommation à travers le monde, dont la majorité sert au transport des personnes, le reste allant à celui des marchandises.

La **dépendance à l'égard de l'énergie pétrolière** maintient un lien direct entre les volumes qu'en consomment les transports et les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), gaz à effet de serre le plus émis par ce secteur. Vu l'énorme accroissement de la demande de mobilité urbaine à travers le monde, les pratiques et techniques d'atténuation s'imposent d'urgence si l'on veut réduire notablement la consommation mondiale d'énergies d'origine carbonique dans le secteur des transports. A plus long terme, et sans égard pour les effets les plus diffus sur l'environnement, il appartient au secteur du transport de diversifier ses sources d'énergie et d'opter pour des carburants sans carbone.

Les transports en ville font un usage plus efficace de l'énergie que les établissements humains moins peuplés, les transports en commun pouvant se substituer à la voiture particulière et les distances étant plus courtes. Il existe donc un vrai potentiel pour la réduction de la consommation d'énergie (et donc des émissions de gaz à effet de serre) en encourageant un usage plus répandu des transports en commun.

Dans le monde entier, **les émissions de CO<sub>2</sub> du secteur du transport** ont augmenté de 85

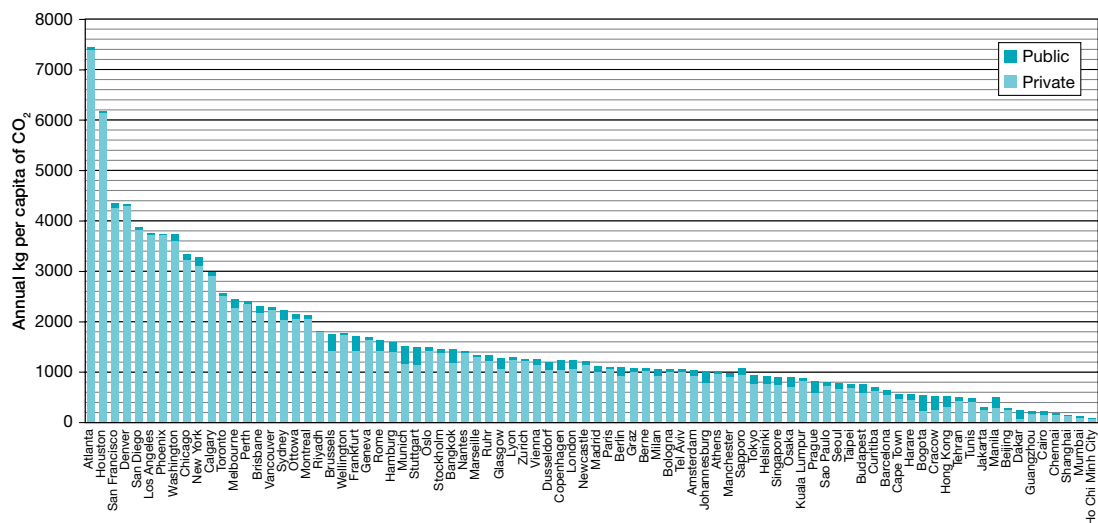


Figure 8

Emissions par tête de CO<sub>2</sub> - transport de passagers - dans 84 villes (1995)

Source: Kenworthy, 2003, p. 18.

pour cent entre 1973 et 2007. Toutefois, les émissions de CO<sub>2</sub> par le secteur du transport sont très inférieures dans les pays en développement par rapport à ceux plus développés. Par exemple, dans la majeure partie de l'Asie et de l'Afrique, les émissions sont d'un tiers ou un quart de la moyenne mondiale, à l'exception du Moyen-Orient où les émissions par tête sont du même ordre qu'en Europe.

Le fret routier est à l'origine de quelque 25 pour cent des missions mondiales de CO<sub>2</sub> liées aux transports, alors que celles du transport ferroviaire sont négligeables. Le transport routier des passagers produit 52 pour cent des émissions de CO<sub>2</sub>. A l'échelle du monde, ce sont les modes de transport privé, et non les transports en commun, qui consomment davantage d'énergie par tête (et émettent davantage de CO<sub>2</sub>) ; en Afrique, le ratio est de 3:1, contre 50:1 aux Etats-Unis. La Figure 8 montre comment les émissions de CO<sub>2</sub> des transports de passagers varient d'une ville à l'autre et dans diverses parties du monde. Dans la plupart de ces villes, les émissions des transports en commun sont négligeables par rapport à celles des modes de transport motorisés privés.

Près de la moitié des villes du monde sont situées sur le littoral ou le long de grands fleuves.

Ces emplacements ont, dans le passé, eu à subir à l'occasion des inondations, mais ce risque s'est intensifié du fait de la fréquence des ondes de tempête et des vents violents, phénomènes accentués par **le réchauffement de la planète et la montée du niveau des mers**. Comme le transport joue un rôle central dans le bon fonctionnement des villes, on ne saurait trop insister sur la nécessité pour celles-ci de faire ce qu'il faut dans les plus brefs délais afin

## Encadré 7: Le succès du vélo en libre-service à Changwon (Rép. de Corée)

Changwon cherche à devenir la première ville écologique de Corée du Sud en améliorant la qualité de vie avec une mobilité respectueuse de l'environnement et des modes de transport non motorisés. C'est dans ce contexte qu'a été lancé, le 22 octobre 2008, un système de location de bicyclettes (« Nubija »), avec 20 stations (où se font la location et le retour) et 430 bicyclettes. En 2011, il y avait 163 stations (3 300 bicyclettes). A cette époque, le dispositif avait rallié 76 579 membres qui ensemble parcouraient une moyenne de 4 396 kilomètres par jour. En 2012, le nombre de stations avait atteint 230.



### Le travail à domicile réduit les besoins de déplacement

Source: © Blend Images / Alamy

de protéger les infrastructures de transport existantes contre les effets du changement climatique.

La motorisation accrue du transport urbain est aussi causes de sérieux problèmes **pour la santé humaine**:

- **La pollution de l'air et par le bruit:** Les émissions de polluants par les camions et autres modes de transport des marchandises en ville prennent des volumes disproportionnés. L'exposition prolongée au bruit peut être cause d'anxiété, de dépression et d'insomnie.
- **Santé humaine et activité physique:** Les liens de causalité deviennent de plus en plus avérés entre le manque d'activité physique et l'obésité, avec les risques qui s'y attachent : diabète, maladie cardiaque, cancer du côlon et du sein, accidents vasculaires.
- **Séparation des populations et santé mentale:** Routes et voies de chemin de fer, si elles restent infranchissables, peuvent diviser des quartiers et en fragmenter la population. Elles peuvent aussi, pour ces populations, allonger le trajet vers le lieu de travail. Des études ont montré que la satisfaction et l'investissement personnel au travail baissent avec l'allongement

des distances à parcourir par la route (mais non par les transports en commun), et que la tension que semble susciter la circulation routière va de pair avec des accès de dépression et un moins bon état général.

## REDIRE LE NOMBRE DES TRAJETS MOTORISÉS

Il existe de nombreuses possibilités pour substituer la marche ou la bicyclette aux modes de transport motorisés. L'une des innovations les plus imaginatives a pris la forme des systèmes de location de bicyclettes que l'on retrouve désormais dans bon nombre de villes (voir Encadré 7), où une technologie ancienne (la bicyclette) s'est trouvée associée à une nouvelle technique (la carte magnétique), permettant l'utilisation à la demande, qu'elle soit gratuite

Le meilleur moyen de réduire le nombre de déplacements (du moins en théorie) consiste à remplacer ces derniers par des activités qui n'en réclament aucun, ou par les nouvelles techniques comme les achats en ligne, le télétravail et les téléconférences.

## LA RÉDUCTION DES



**Le transport non-motorisé joue un rôle important dans bien des villes (Delhi, Inde)**

Source: © Robin Laurance / Alamy

## TRAJETS EN VILLE

C'est à l'urbanisme qu'il appartient avant tout d'organiser les activités à travers le territoire de manière à ce qu'elles se trouvent très proches des utilisateurs. Si la longueur des déplacements est réduite, l'accessibilité s'améliore puisque certaines activités peuvent être entreprises sans besoin de se déplacer aussi loin. En outre, si les distances à parcourir sont courtes, il devient alors plus attrayant soit de marcher ou d'aller à bicyclette (et notamment si la voirie ménage des droits de passage prioritaires pour ces deux modes de déplacement), soit d'utiliser les transports en commun, d'où la réduction de la consommation d'énergie et des effets néfastes des transports sur l'environnement. Les arguments en faveur de fortes densités urbaines sont solides du point de vue tant des transports que du foncier, et il faudrait donc encourager les villes à bâtir en hauteur et non « en largeur » (étalement des banlieues).

## CHANGER LA RÉPARTITION MODALE

L'une des grandes orientations de la politique de transport a souvent consisté à maintenir ou augmenter

l'utilisation des transports en commun. Mais le succès est resté limité en raison tant de l'amélioration des revenus que de la croissance démographique. Les stratégies permettant d'encourager la modification de la répartition modale en faveur de modes de transport plus économes en énergie se répartissent en trois principaux groupes :

- 1 **Les mesures réglementaires** peuvent imposer des limites au nombre de véhicules en circulation à tout moment. On peut aussi limiter le nombre des nouvelles immatriculations de véhicules dans la ville.
- 2 **Les interventions sur les prix** comportent le péage routier électronique, la taxe d'encombrement (péage de congestion), la tarification au cordon et le coût du stationnement afin de refléter la valeur de l'espace utilisé.
- 3 **L'investissement dans les transports en commun** a un rôle central à jouer pour garantir que la priorité est bien donnée à ce type de mobilité, qui permet de transporter de la manière la plus efficace le plus grand nombre de personnes.



## INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET EFFICACITÉ DES VÉHICULES

L'amélioration de l'efficacité des véhicules à moteur et le recours aux techniques les meilleures possibles peut se faire à travers la technologie et divers types de politiques. Cela implique donc une réduction considérable du recours aux carburants d'origine carbonique pour leur en substituer de plus propres et ce pour toutes les formes de transport motorisé. Les gains d'efficacité doivent chercher à compenser la croissance de la circulation, qui souvent annule ces gains. Dans de nombreux pays en développement, l'urbanisation rapide présente ainsi l'occasion d'investir dans les systèmes de transport urbain de demain, qui se caractérisent par leur faiblesse en carbone (et ainsi « brûler les étapes »).

L'ampleur de toute réduction des émissions dépend d'un ensemble de facteurs comme **l'efficacité et l'âge du stock de véhicules**, la distance parcourue par chaque véhicule, et la tendance à acheter des véhicules plus gros et plus lourds. L'introduction de nouvelles technologies ne débouche toutefois pas sur une réduction immédiate des émissions. L'âge moyen des véhicules est plus faible dans les pays développés que dans ceux en développement, où il peut dépasser une quinzaine d'années (avec des exceptions comme le Brésil, l'Inde et la Chine, qui ont leurs propres constructeurs automobiles).

L'émission de polluants par les véhicules à moteur tient à trois grands facteurs: la qualité du carburant, le rendement énergétique du parc automobile, et la récupération des polluants avant qu'ils s'échappent du véhicule. Nombreux sont les gouvernements qui fixent désormais des **objectifs de rendement énergétique** plus contraignants pour les véhicules neufs, intervention qui, à elle seule, va réduire considérablement les émissions de CO<sub>2</sub> et autres polluants par le secteur du transport. En dépit de l'intention bien affichée de réduire le plus gros des émissions des véhicules, dans les pays développés il faudra, en pratique, attendre 10 à 15 ans avant qu'elle se répercute sur la totalité du parc existant. Dans les pays en développement, où le parc est beaucoup plus ancien, il va falloir encore plus longtemps.



**Le véhicule électrique ou hybride est un bon moyen de réduire l'empreinte carbone de la voiture particulière**

Source: © guynamedjames / Shutterstock

Tout en se mettant en quête de **carburants de substitution**, il est important de reconnaître que tant l'essence que le diesel se caractérisent par de très fortes densités énergétiques, ce qui veut dire que les substituts devraient présenter cette même caractéristique tout en étant produits de manière « propre » et pour un coût abordable, ainsi qu'en quantité suffisante.

Il existe une très large gamme de solutions techniques susceptibles d'améliorer le rendement énergétique des véhicules et de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. A la base de toute stratégie à cet égard, on doit toutefois reconnaître l'importance du coefficient **d'occupation ou de charge du véhicule** (passagers et marchandises compris), les statistiques relatives au rendement illustrant l'importance de cet élément. Les véhicules à pleine charge (en commun ou particuliers, marchandises ou passagers) sont d'un rendement très supérieur aux véhicules vides.

## LA SOLUTION COMPOSITE

La réussite à cet égard, dans la pratique, a le plus souvent résulté de la combinaison de divers types d'intervention. Ces trains de mesures ont de meilleures chances d'être bien acceptés par le public et de bénéficier dans l'ensemble au bien-être de la société.

**Box 8: La vie sans voiture: Vauban (Allemagne)**

Vauban compte 5 500 habitants et 600 emplois, et est située à quatre kilomètres au sud du centre de Fribourg. Construite sur l'emplacement d'une ancienne base militaire, cette petite ville nouvelle a été inaugurée en 1998 pour faire office de « district-modèle écologique ». La population, peu nombreuse, n'en est pas moins mélangée et elle s'investit énormément dans la vie locale, puisqu'elle participe à la définition des priorités et de solutions de substitution (le « Forum Vauban »). Le principe directeur en matière de mobilité consiste à réduire le nombre de voitures, mais en laissant la possibilité de s'en servir lorsque c'est nécessaire. Cela va de pair avec des transports en commun de qualité et des facilités pour les cyclistes et les piétons.

Ce sont surtout ces deux modes qui servent aux déplacements, outre le tram-train qui relie Vauban à Fribourg depuis 2006. La bicyclette prédomine pour la plupart des déplacements et des activités, y compris pour se rendre au travail et pour les courses dans les commerces. La ville est disposée de manière linéaire le long de la ligne de tramway, de sorte que les arrêts ne sont qu'à quelques minutes à pied des habitations. Dans les artères principales, la vitesse est limitée à 30kmh, mais dans les zones résidentielles les

véhicules à moteur doivent rouler « au pas » (5kmh). En 2009, quelque 70 pour cent des habitants avaient choisi de vivre sans voiture particulière, mode de transport dont le nombre (et l'utilisation) n'ont cessé de baisser.

A Vauban le réseau de transport prend la forme d'une trame complexe avec trois types de voirie: routes de déversement, les rues locales et les pistes cyclables. La plupart des rues locales sont en demi-lune ou en cul-de-sac. Elles n'offrent aucune continuité à l'automobile, mais pour les piétons et les cyclistes elles sont reliées à un réseau de voies réservées qui englobe l'ensemble de la ville.

Le plupart des rues résidentielles à Vauban sont dénuées d'espaces de stationnement. Les véhicules ont le droit de les emprunter pour des livraisons ou des enlèvements de marchandises, mais ne sont pas autorisés à y stationner plus longtemps, et le respect des règles repose sur le consensus social. Tous les ans, les ménages sont tenus de signer une déclaration précisant s'ils sont propriétaires d'une voiture. Si c'est le cas, ils doivent faire l'achat d'une place (pour €18 000 par an en 2008) dans l'un des parcs de stationnement à étages installés à la périphérie.

S'il doit produire des effets tangibles, la mise au point d'un tel train de mesures exige une compréhension globale et approfondie des sous-systèmes sur lesquels portent les politiques publiques, et qui doit se doubler d'une approche bien structurée.

Soucieuses d'atteindre l'objectif « zéro émissions carboniques » d'ici 2050 assigné au secteur des transports par l'Union européenne, certaines collectivités ont commencé à évoluer vers « la ville sans voitures ». Tel est le cas de la petite ville nouvelle de Vauban en Allemagne, construite dès le début à une échelle qui facilite les déplacements par transports en commun, la marche et la bicyclette (voir Encadré 8). Vauban illustre bien la manière dont les divers éléments mis en relief dans ce chapitre peuvent être regroupés pour former un ensemble cohérent de propositions. A partir de cette expérience, il semble que les citoyens puissent, effectivement, vivre dans un milieu sans voitures, mais moyennant trois conditions : il existe des liaisons bien adaptées, des aménités et des services à l'échelon local, et il existe assez de bonnes raisons pour ne pas posséder de voiture (par exemple, des espaces de stationnement limités et d'un coût élevé).

## LE FINANCEMENT D'UNE MOBILITÉ URBAINE ÉCOLOGIQUE

Certains mécanismes financiers de dimension mondiale concernent directement les projets « durables » du point de vue de l'environnement. Pour le moment, ils n'ont pas été utilisés en rapport avec des villes ou le secteur des transports. Des 6 660 projets enregistrés au 1er avril 2013 au titre du « mécanisme de développement propre », seulement 28 concernaient les transports. Il s'agit là de l'un des dispositifs souples créés sous l'égide du Protocole de Kyoto.

Il existe des doubles emplois très importants entre bon nombre de programmes de développement de portée générale – et financés par l'aide officielle au développement – et d'autres programmes qui concernent les biens publics mondiaux, y compris les stratégies d'atténuation du changement climatique comme par exemple l'investissement public dans les moyens de transport non polluants..

# L'ÉCONOMIE ET LE FINANCEMENT DE LA MOBILITÉ URBAINE

Du point de vue de l'économie, les diverses modalités de la mobilité urbaine sont tout à la fois complémentaires et en concurrence. Elles sont complémentaires, puisque les habitants le plus souvent recourent à plus d'un seul mode de déplacement au fil de leurs activités quotidiennes en ville. Dans le même temps, ces diverses possibilités de déplacement sont souvent en concurrence pour attirer l'utilisateur. Si les dispositifs actuels doivent se transformer en systèmes de transport « durables », il va falloir d'abord une bonne appréhension des incitations et des éléments dissuasifs aux prises avec lesquels se trouvent les usagers et les fournisseurs de services de transport. La manière dont les choix de mode de transport apparaissent et évoluent dépend étroitement de leurs coûts respectifs et de leurs modes de financement (que ce soit directement par le biais des tarifs, indirectement à travers la fiscalité et les redevances, à moins qu'il y ait absorption pure et simple sous forme de pollution, de changement climatique, d'encombrements, d'accidents de la route mortels ou non, ou tous autres coûts sociaux). Le présent chapitre passe donc en revue l'économie et le financement de la mobilité urbaine à la lumière de leurs effets sur la manière dont des choix explicites se font en faveur du paiement des coûts ou de leur absorption implicite. Les systèmes financiers sont à même d'encourager (ou de décourager) l'alignement entre eux des objectifs économiques, environnementaux et sociaux. Il convient donc de s'écarter de l'économie de la mobilité et de se diriger vers une économie de l'accès.

## LES DÉFIS ÉCONOMIQUES ET FINANCIERS DE LA MOBILITÉ URBAINE

La domination, à travers le monde, de la voiture particulière comme mode privilégié de déplacement en ville semble le prélude à une collision de plein fouet entre l'urbanisation et des préoccupations d'une grande urgence concernant l'équité sociale et l'environnement. Les données sur le lien entre l'augmentation des revenus et la hausse des taux de possession d'automobile sont on ne peut plus claires. Cette relation a beau être relativement faible dans les pays à revenus élevés, elle est forte dans les pays à bas revenu. Comme c'est dans ces pays que vit la majorité de la population mondiale, l'amélioration générale des revenus pourrait y avoir un effet très notable sur la possession d'automobiles. Le défi central est de s'assurer que les financements destinés aux infrastructures et services de transports en commun et non motorisés sont au moins comparables à ce qui est fait par ailleurs pour accommoder l'automobile. En faire moins revient pratiquement à garantir que les transports en commun restent le second choix.

En dépit de ses coûts relativement faibles, l'infrastructure destinée au **transport non motorisé** (passerelles pour piétons, sentiers, trottoirs et croisements) fait cruellement défaut dans bien des zones urbaines, rendant ce mode de déplacement peu sûr et souvent inconfortable. Les modes de transport non motorisés sont souvent complètement ignorés ou se voient accorder des lignes de crédit



**Un système régional de transport multi-modal facilite la répartition des coûts et des revenus entre les divers modes (Londres, GB)**

Source: © Peter Stroh / Alamy

insuffisantes – et notamment dans les pays en développement – pour la raison qu'ils ne sont pas sources de recettes; c'est pour cela que les investisseurs privés et les bailleurs de fonds internationaux sont peu enclins à les financer, alors que le coût en est, dans bien des cas, supérieur aux moyens des municipalités.

**Les transports en commun** sont à même de fournir le meilleur des accès dans les zones urbaines lorsqu'ils sont d'un coût abordable pour l'usager, avec des passages fréquents et prévisibles, outre la sécurité et une bonne intégration dans un réseau de plus grande ampleur. Toutefois, cela impose souvent des coûts de financement et d'exploitation élevés par comparaison avec la voiture particulière. Pour bien faire cette comparaison entre le coût véritable des transports en commun et celui du mode de transport motorisé particulier, il est essentiel que le coût intégral prenne bien en compte les coûts sociaux, la pollution et les émissions de gaz à effet de serre à travers le monde, outre les coûts économiques des encombrements.

Les coûts en capital des transports en commun sur rail ont beau évoluer dans une large gamme, ils restent toujours supérieurs à ceux qui s'attachent à d'autres modes. On a estimé que le coût d'investissement total d'un métro varie généralement entre US\$50 million et US\$150 million (taux de change 2002) par kilomètre. Par comparaison, les coûts du BHNS (stations et voies réservées) sont très sensiblement inférieurs pour des équipements qui sont mis en place plus rapidement que des systèmes sur rail. Toutefois, le BHNS impose généralement des frais d'entretien et d'exploitation supérieurs à ceux du rail.

Les transports en commun sont financés avant tout par les tarifs, les subventions et divers modes de récupération de valeur. **Les tarifs** pourraient bien être la composante la plus disputée des mécanismes de financement des transports en commun (voir Encadré 9). Il faut attirer l'aide internationale au développement et/ou de **subventions** d'origine diversifiée en faveur de ces systèmes. De solides institutions réglementaires et de tutelle s'imposent

### Encadré 9: Transports en commun et recouvrement des coûts par les tarifs

D'une manière générale, les recettes de billets ne suffisent à faire fonctionner les transports en commun que là où leur utilisation est particulièrement dense, où le matériel circule sur des voies exclusives et où même les usagers aisés préfèrent ce mode de déplacement à la voiture particulière. Ce type de circonstance se retrouve dans deux situations distinctes:

- Dans certaines villes d'Asie comme Hong Kong, Singapour, Tokyo, Osaka et Taipei. À Hong Kong en 2007 le taux de recouvrement par les tarifs était de 149 pour cent.
- Des lignes ferroviaires à grande vitesse qui relient de

grands aéroports au centre-ville, comme le Heathrow Express à Londres, l'Arlanda Express à Stockholm et leur équivalent à Bruxelles, le train Schiphol-Amsterdam, et le Maglev de Shanghai.

Dans les villes européennes, le taux de recouvrement par les tarifs évolue entre 30 et 50 pour cent. Il est du même ordre dans celles des villes d'Amérique du Nord que caractérisent une forte densité et de solides réseaux ferrés, alors que dans les autres il peut tomber jusqu'à neuf pour cent. Au Burkina Faso, le taux de recouvrement observé par l'exploitant public-privé d'autobus (Sotraco) est de 59 pour cent.

aussi pour collecter et distribuer les fonds substantiels dont ont besoin les transports en commun.

**Le transport informel motorisé** peut, dans une large mesure, fonctionner comme les transports en commun, du point de vue de l'usager, mais il est habituellement sous la responsabilité d'entreprise privées à but lucratif, ou de personnes privées. Chaque système informel de transport peut avoir sa propre structure tarifaire qui n'est pas intégrée avec les autres systèmes de transport en commun. Ce sont les coûts sociaux non compensés qui subventionnent la rentabilité financière des fournisseurs informels de transport.

**Les modes de transport motorisés privés** sont souvent les plus onéreux pour le voyageur. Il existe un point d'asphyxie dans les encombrements où chaque véhicule privé réduit l'espace disponible mais aussi la qualité et la rapidité du déplacement pour tous les autres véhicules. En fonction de la façon dont le système est conçu, les véhicules privés peuvent aussi affecter le fonctionnement des transports en commun.

## LA VALEUR ÉCONOMIQUE DU SECTEUR DU TRANSPORT

Le transport est un service vital pour les villes et fait partie intégrante des atouts économiques de la région qui les entoure. La taille d'ensemble du secteur a beau varier d'une économie à une autre, il tend à représenter une partie modérée mais non négligeable

de la production nationale de biens et services – de trois à huit pour cent, par exemple, en Asie-Pacifique. La demande de transport est ce que les économistes appellent une demande dérivée, puisqu'elle a son origine dans la recherche d'autre chose que le transport lui-même. Le transport urbain est aussi une importante source d'emplois.

Dans la plupart des villes d'Afrique subsahariennes, l'emploi dans le secteur informel des transports est l'un des piliers de l'économie urbaine. Au Kenya, quelque 40,000 matatu (minibus) entretiennent 80 000 emplois directs et autant de manière indirecte, pour la plupart en zone urbaine. Le secteur du transport suscite aussi souvent des niveaux de revenus supérieurs. On a estimé que dans le monde entier, un dollar de valeur créée par les transports en commun en crée quatre de plus de manière indirecte.

## DE L'ÉCONOMIE DE LA MOBILITÉ À CELLE DE L'ACCÈS

L'une des justifications les plus solides que l'on puisse donner au financement disproportionné des modes de transport motorisés privés est qu'ils permettent de gagner du temps. Si la valeur des avantages (les gains de temps) est supérieure au coût du projet, celui-ci est alors jugé valable. C'est à partir de cet aperçu que l'analyse moderne coût/bénéfice dans le secteur du transport s'est dégagée. Il est toutefois important de revenir sur cette approche, afin d'évaluer la

« valeur de l'accès », telle qu'elle se distingue des avantages présumés du « gain de temps » lorsque l'on envisage des investissements dans le domaine du transport.

Dans la mesure où le transport améliore la capacité qu'a une zone urbaine à optimiser les avantages cumulatifs de l'accès – c'est-à-dire, les économies de densité du marché et de densité des fournisseurs – il ajoute une valeur importante à l'économie locale. Dans sa définition fonctionnelle, on pourrait dire que les avantages de l'agglomération se mesurent par l'accroissement de la productivité individuelle de la main d'œuvre qui résulte d'un accès amélioré.

Toute analyse économique de la mobilité urbaine écologique doit prendre en compte la nature complexe de celle-ci, qui est un bien économique tant privé que public. On pourrait donner une définition fonctionnelle de l'économie de la mobilité urbaine écologique en disant que c'est celle où la planification et les politiques publiques se donnent pour objectif un accès maximum et une mobilité minimum. La mobilité n'est que le moyen d'accéder à ces biens privés et publics.

Dans la plupart des pays, de plus en plus d'usagers de la voiture ne paient pas assez pour

couvrir l'intégralité du coût que représente, pour la société, ce mode de déplacement. Cela veut dire que la société dans son ensemble subventionne, de fait, le transport motorisé privé (à travers les coûts encourus pour faire face aux externalités économiques, sociales et environnementales de ce mode de déplacement). Les politiques publiques visant à corriger cette situation consistent à « trouver le juste prix ». Si l'on veut mettre au point des systèmes de transports en commun urbains qui offrent une qualité et une quantité suffisantes tout en réduisant les problèmes liés à l'environnement et à l'équité sociale, les responsables des politiques publiques doivent faire face au fait que des droits d'utilisation n'y suffiront jamais.

## L'ÉTERNEL PROBLÈME FINANCIER : LES COÛTS DÉPASSENT LES REVENUS

Comme noté à l'Encadré 9, très rares sont les cas où les tarifs permettent le recouvrement intégral des coûts tout en dégagant assez de bénéfices pour permettre à un marché privé de satisfaire de manière



**Les transports en commun à Hong Kong (Chine) sont parmi les rares au monde à s'autofinancer, grâce à un bon système de captation des plus-values**



**Les parkings à proximité des gares, combinés aux péages urbains, peuvent encourager le recours aux transports en commun**

Source: © Kevin Britland / Alamy

écologique les besoins de déplacement de la population. Les responsables des politiques publiques ont cherché à « résoudre » le problème de l'autofinancement en imposant des augmentations de tarifs et des adjudications concurrentielles de marchés. Ces solutions en général ne suffisent pas, et s'il faut un bon point de départ pour faire face au défi financier, il consiste à reconnaître que **si les transports en commun urbains doivent produire les avantages qui sont liés aux biens publics (c'est-à-dire, favoriser l'accès), il y faut des sources de revenus qui vont au-delà des recettes tarifaires.**

Dans les pays en développement, les coûts de transport sont élevés par rapport au revenu des usagers, mais ils restent insuffisants par rapport aux recettes qu'il faudrait pour recouvrer intégralement les coûts. Le transport de mauvaise qualité va de pair avec des coûts élevés qui ne sont pas toujours également distribués à travers la ville ou au sein des ménages. Ces contraintes de revenu limitent la contribution que les usagers peuvent faire aux coûts

d'entretien du système de transport. Tenter de porter remède à l'insuffisance des recettes en augmentant le coût pour des populations qui paient déjà un tarif pour elles exorbitant constitue manifestement une approche des plus inéquitables, et qui n'est donc pas promise au succès.

En outre, la valeur du transport urbain est directement fonction de son intégration à un système plus vaste, par opposition à un assemblage hétéroclite de divers modes et de lignes bien déterminés. Le danger, du point de vue financier, c'est qu'en essayant de faire des économies, certaines lignes sont parfois évaluées à titre purement individuel, et non comme parties intégrantes d'un système. **La valeur de l'accès, en termes de biens publics, découle de l'existence de systèmes de transport urbains pleinement développés.**

## NOUVEAUX MODES DE FINANCEMENT POUR LES TRANSPORTS EN COMMUN ET NON MOTORISÉS

Dans quelle direction le secteur public devrait-il s'orienter pour élargir la gamme des modes de financement des transports en commun et non motorisés au-delà des recettes prélevées sur l'utilisateur? La présente section donne les grandes lignes de quelques-unes des approches possibles.

Habituellement, les gouvernements pourvoient aux manques à gagner des transports urbains par des allocations provenant des recettes fiscales générales, ce que l'on appelle le « **modèle des recettes fiscales générales** ». Dans la mesure où les gouvernements traitent les transports en commun comme un parmi d'autres services publics, à l'instar de la police ou de l'instruction, ce genre de dispositif fonctionne bien. Mais il a pour faiblesse sa vulnérabilité du point de vue politique (du fait des changements de majorité).

Il existe aussi un certain nombre d'**autres allocations de fonds publics** au bénéfice des transports urbains (qui reviennent en fait à des subventions croisées aux transports en commun et non motorisés), dont, entre autres, diverses formes de péage routier, le stationnement payant, la publicité, les taxes de vente, sur les carburants et sur la propriété de voitures, les contributions des employeurs et les dons des bailleurs de fonds internationaux. Toutefois, l'attribution de ces fonds publics se trouve souvent aux prises avec des considérations d'ordre politique et risquent d'être détournées vers d'autres usages, notamment dans les phases d'austérité économique ou de changements à la tête du pays.

Puisque le financement public direct est politiquement vulnérable, il est préférable de lier directement les formes de soutien public avalisées par l'Etat aux avantages que la mobilité urbaine confère aux bénéficiaires indirects. C'est sur cette toile de fond que les taxes et prélèvements basés sur l'emplacement en appui aux services de transport sont devenus communément connus sous le nom de systèmes de **récupération de la valeur**. De Hong Kong à Bogotà, l'expérience montre l'importance qu'il y a à mettre en place un organisme capable de réduire la fracture entre l'utilisation des sols et les

transports. Le financement par impôt sur accroissement de valeur fonctionne selon le même principe: lorsque la valeur d'un site augmente en raison de la mise en place d'une infrastructure de transport, les pouvoirs publics peuvent anticiper un surcroît de recettes fiscales immobilières qu'ils peuvent mettre en gage en échange du financement de ces nouveaux équipements. Ces méthodes de récupération de la valeur fonctionnent le mieux dans les villes où le recours à la voiture (mesuré par tête) est encore peu développé mais où la population augmente.

Une large gamme de **partenariats public-privé** a été mise à profit pour financer les systèmes de transport urbain. Il s'agit d'un ensemble évolutif de modèles contractuels qui va des formes traditionnelles des marchés publics à la propriété privée intégrale de l'infrastructure utilisée par le public. L'une des raisons les plus solides, pour les pouvoirs publics, de conclure ce genre de partenariat est qu'il permet de se défausser sur le participant privé des risques de construction et d'entretien. Toutefois, comme ce type d'investissement met en jeu des composantes essentielles de l'infrastructure publique, le partenaire public ne peut jamais vraiment se désengager. Par conséquent, et sans égard pour les engagements contractuels, le risque reste souvent du côté du secteur public, qui se trouve fréquemment forcé de racheter le partenaire privé, d'où des coûts importants pour le Trésor public.

Dans la pratique, le financement de la plupart des systèmes de transport urbain recourt généralement à un **mélange des sources** qui, par certains aspects, ressemble à de la récupération de valeur, et par d'autres au financement sur fonds publics. La structure financière de tout système particulier va dépendre largement du contexte historique dans lequel il s'inscrit, normes et valeurs comprises.

L'expérience de diverses villes prouve l'importance de la coopération entre entités publiques et le besoin d'une autorité de tutelle locale clairement désignée pour surveiller le fonctionnement des systèmes de transport en commun. Dans l'ensemble, il faut s'assurer – règle empirique de portée générale – que les coûts d'exploitation ont un lien avec les tarifs. Toutefois, les coûts d'investissement appellent une plus large gamme de ressources, et qui doit tenir compte des valeurs d'accès amélioré que crée le système.



# LES INSTITUTIONS ET LA GOUVERNANCE DE LA MOBILITÉ URBAINE

Les systèmes de mobilité urbaine posent un certain nombre de défis auxquels on ne saurait faire face si l'on ne veut pas en voir la nature **politique**, qui appelle des consultations, décisions et mises en application elles aussi de nature politique, au lieu de n'y voir que des défis purement techniques exigeant la « bonne » solution technique. Par conséquent, la gouvernance des villes et les cadres institutionnels et réglementaires qui s'y rattachent se trouvent au cœur des systèmes urbains de mobilité « durable », avec un rôle crucial à jouer quant à la façon dont certaines fonctions sont bien (et avec la rapidité voulue) exécutées : planification, évaluation, mise en service et exploitation. .

Nonobstant la qualité des recommandations qui sont faites concernant les politiques publiques, leur mise en œuvre va être fonction du bon état de préparation et d'adaptation de leurs cadres institutionnels et de gouvernance afin de faire avancer ces politiques, les administrer, les financer et les mettre en application. Dans bon nombre de villes, les institutions bien établies qui peuvent avoir un rôle à jouer dans le secteur des transports fonctionnent souvent d'une manière qui laisse à désirer, et notamment dans les pays en développement.

## COMPRENDRE LES CADRES INSTITUTIONNELS ET DE GOUVERNANCE DE LA MOBILITÉ URBAINE

L'interaction entre structure institutionnelle et organismes délégués se caractérise par des dimensions

tant formelles (lois et règlements) qu'informelles (coutumes et traditions), qui affectent les relations entre les divers organes de l'Etat. Même dans les villes bien organisées de nombreux pays en développement, le secteur informel et les organisations non gouvernementales interviennent de manière de plus en plus importante pour faciliter et encourager une mobilité urbaine respectueuse de l'environnement

En matière de mobilité urbaine et dans la pratique, la définition des politiques et la planification sont généralement de la compétence d'institutions à l'échelon municipal. Toutefois, comme cela ne coïncide pas toujours avec les limites administratives de la ville dominante, des organismes à l'échelon du gouvernement central (et parfois régional ou provincial) fixent eux aussi des cadres qui peuvent avoir une influence importante sur les politiques publiques adoptées (ou non). Tel est particulièrement le cas en ce qui concerne l'utilisation des sols, les émissions nocives, le changement climatique, la sécurité et le financement. La coordination entre les deux niveaux de gouvernement est souvent peu facile et fréquemment inégale.

## SITUATION ET TENDANCES

Dans les pays en développement et en transition, les défis auxquels font face les politiques publiques et la planification en matière de mobilité urbaine sont très différentes de la situation dans les pays développés. D'une manière générale, la différence porte sur les ressources (humaines, techniques et financières) dont disposent les responsables des



**Les consultations avec toutes les parties prenantes sont un élément essentiel de la mise en place de bons systèmes de mobilité**

Source: © Alfredo Caliz / Panos

politiques et de la planification dans ces divers types de pays. Le présent chapitre examine un certain nombre de situations et tendances prévalant dans certaines régions.

Dans la majeure partie de l'**Afrique** domine la mauvaise coordination entre les nombreuses institutions intervenant dans le transport urbain. Cela a débouché sur des difficultés dans la mise au point de politiques unifiées et intégrées en la matière. De manière générale, de trop nombreux ministères ont leur mot à dire, ce qui s'ajoute à la pénurie générale de financements et le manque de décentralisation dans le secteur du transport.

En **Amérique Latine et aux Caraïbes**, les cadres institutionnels et de gouvernance de la mobilité urbaine se trouvent fortement influencés par les pays développés (et notamment l'Amérique du Nord). Les dernières grandes initiatives dans cette région ont cherché à officialiser et améliorer les services de transport en commun à travers le

lancement de nouveaux systèmes BHNS et d'extensions aux lignes de métro.

En **Asie occidentale**, la situation varie d'un pays à l'autre. Malgré cela, un modèle décentralisé de gouvernance semble se dégager dans la région en matière de mobilité urbaine, du fait des réformes récentes inspirées par l'urbanisation rapide. Bien des pays pétroliers ont déployé en la matière des systèmes similaires à ceux des pays développés. Cela est allé de pair avec la mise en place de cadres institutionnels et gouvernementaux spécialisés, sophistiqués et disposant de tous les moyens voulus. En revanche, le Yémen, de par l'inadaptation de ses propres institutions dans le même domaine, se rapproche plutôt des régions les plus pauvres d'Asie du Sud ou de l'Afrique subsaharienne.

En **Asie du Sud**, les cadres institutionnels du transport et de l'utilisation des sols en milieu urbain se caractérisent en général par de multiples échelons d'autorités publiques – national, régional et local

**Encadré 10: Les défis institutionnels de la mobilité urbaine en Asie du Sud**

- **Des institutions sans grandes ressources**, qui manquent de la capacité générale à planifier, exécuter, entretenir et mettre à disposition des modes de transport urbain d'un coût abordable et respectueux de l'environnement..
- **La fragmentation dans la mise au point et en application des politiques**, avec manque de coopération entre les multiples ministères et les organes de tutelle des transports.
- **Le manque de financements** pour les infrastructures et les services de transport en commun, d'où un très important soutien de la part des institutions et de l'Etat, avec des concessions et des subventions.
- **L'insuffisance des procédures financières** et des systèmes comptables et d'audit.
- **Les contraintes des procédures bureaucratiques** qui se mettent en travers de la mise en place d'infrastructures et services de transport urbains.
- **L'inadaptation des cadres juridiques et d'exécution/sanction** ainsi que des capacités voulues pour le transport urbain et l'aménagement..
- **L'absence de systèmes d'information bien fournis**, de transparence et de participation du public, avec la corruption qui en résulte.

avec en outre des institutions parapubliques, tout cela s'accompagnant d'une croissance importante du nombre d'exploitants et d'investisseurs privés dans le domaine du transport. Les liens latéraux entre institutions – du point de vue fonctionnel et géographique – sont en général faibles par comparaison avec les relations verticales. Toutefois, en Inde, plusieurs villes ont mis en place des autorités spécialisées en matière de circulation et de transport, et à l'échelle de la métropole.

En **Asie du Sud-est**, la situation et les tendances sont plus variables. On le doit à la diversité des formes et niveaux de gouvernement, à la différence des expériences coloniales respectives et aux évolutions ultérieures de la vie politique. En revanche, il est très courant que bon nombre des responsabilités concernant la mobilité urbaine soient partagées entre plusieurs ministères.

En **Asie orientale**, l'influence des solides cadres institutionnels et de gouvernance en matière de mobilité urbaine qui prévalent à Hong Kong et Singapour a été particulièrement remarquable en Chine continentale. Par conséquent, un soutien politique robuste aux grands projets de transport urbain a permis de réaliser certains des éléments des politiques et de la planification de long terme. Toutefois, dans certains cas, il existe des tensions entre les intérêts des autorités centrales et locales, ainsi qu'entre ceux des secteurs public et privé. Ces tensions ont, à l'occasion, empêché l'apparition d'une approche institutionnelle intégrée en matière d'utilisation des sols et de développement des transports.

## LES POLITIQUES PUBLIQUES FACE AUX DÉFIS ET AUX TENDANCES DE FOND

Le présent rapport classe les grands défis et les tendances de fond en quatre catégories, détaillées ci-dessous. Le rapport complet décrit un choix de bonnes pratiques qui permettent de faire face à la plupart de ces défis.

### Les défis de l'adaptation

Les gouvernements (et parties prenantes) commencent peu à peu à reconnaître qu'il faut changer les institutions et la gouvernance s'ils veulent atteindre leurs objectifs en matière de mobilité urbaine « durable ». Le débat sur l'environnement se mondialise et devient de plus en plus politisé, ce qui peut donner lieu à des manifestations de grande ampleur au niveau local. Lorsqu'elles sont négatives, cela suscite des tensions qui ont influencé les manières de voir de bien des parties prenantes à la mobilité urbaine et de nombreux responsables des politiques d'utilisation des sols urbains et de la planification. Vu la résistance au changement au sein de nombreuses institutions, faire face à ces défis exige normalement une forte dose de leadership politique.

Il est aussi de plus en plus reconnu qu'il faut intégrer l'utilisation des sols et la planification des transports si l'on veut garantir l'efficacité des systèmes de mobilité urbaine.

## Les défis administratifs et de gouvernance

Ces 20 dernières années en Europe orientale, les trois grands défis qui se sont posés lors de la transformation institutionnelle de ces pays n'ont été autres que la démocratisation, la privatisation et la décentralisation. Par exemple, des complications sont apparues quand les services de transport routiers et ferroviaires se sont étendus bien au-delà des limites des villes et dans l'hinterland, qu'il s'agisse des trafics passagers ou marchandises..

Des transformations dans la manière dont les organismes publics sont organisés se produisent souvent pour mieux faire face aux défis de la mobilité urbaine, et notamment lorsqu'un nouveau gouvernement prend les commandes, que ce soit à l'échelon national ou municipal. Toutefois, ces transformations se sont trop souvent acquises la réputation de ne faire guère davantage que de modifier un peu les organigrammes et de donner de nouveaux noms à des fonctions existantes.

De tous les défis auxquels doit faire face l'intégration de l'utilisation des sols et de la planification de la mobilité, le plus ardu réside dans les attitudes défavorables à l'égard de la planification et de la gestion intégrées.

## Mobilité, projets, gestion et réglementation: les défis

La prise en compte intégrale des besoins de mobilité des citoyens défavorisés socialement et économiquement constitue un défi de grande ampleur qui, au-delà du genre, concerne aussi les besoins des handicapés, des

personnes âgées, des enfants et de la jeunesse. Ces défis tiennent à la dépendance de ces catégories à l'égard des déplacements non motorisés, leur accès restreint aux modes de transport motorisés privés et en commun, ainsi que leur vulnérabilité aux accidents de circulation et à d'autres aspects de la sécurité personnelle et publique.

La question de savoir comment planifier, gérer, exploiter et réglementer les transports en commun urbains est un défi mondial de taille, notamment lorsque l'on se trouve en présence de modèles non-nationalisés de gouvernance de ce mode de transport. Certaines parties prenantes estiment que ces entreprises doivent, au fil du temps, se transformer en entreprises autonomes et de nature commerciale. D'autres, toutefois, considèrent qu'il n'est pas désirable (ou inévitable) que les transports en commun soient toujours exploités de manière commerciale, et se tournent plutôt vers une approche plus orientée vers les services sociaux.

Les mouvements de marchandises sont d'une importance vitale pour l'économie de n'importe quelle ville. C'est pourquoi l'on entend des appels à un développement de l'investissement privé dans ce domaine, qu'il s'agisse des infrastructures ou de l'exploitation. Bien qu'il soit déjà non négligeable à travers le monde, ce type d'investissement est particulièrement important dans les pays en développement et en transition pour les villes dotées d'un grand port et/ou de plaques tournantes aériennes, puisque la mondialisation y a ouvert de nombreuses nouvelles perspectives. C'est pour mieux faire face à ces défis que la ville de Paris a recouru au début des années 2000 à une politique bien définie en matière de marchandises, appuyée par une Charte (voir Encadré 11).

### Encadré 11: La « Charte Marchandises » de Paris

En 2002, une consultation a réuni un adjoint au maire de Paris et les diverses parties prenantes du transport des marchandises, ainsi que les sociétés ferroviaires, fournisseurs d'énergie et organismes publics, afin de faire le point de leurs défis et priorités respectifs. Cela a débouché plus tard, en 2006, sur la Charte Marchandises, signée par toutes les parties. Sans lier celles-ci en droit, le document énumère chacun des engagements pris. Les points saillants sont les suivants :

- La consultation a permis de déminer les conflits avant qu'ils éclatent entre des parties qui ne s'étaient jamais rencontrées auparavant..

- Application et respect des règles de livraison et d'accès des camions.
- La rareté des terrains pour les activités logistiques, spécialement dans la banlieue proche.
- Suggestion de mise à l'essai de nouvelles formes d'organisation logistique en milieu urbain comme bon moyen de disséminer de nouvelles idées.
- Conclusion: les politiques publiques doivent être décidées à l'échelon régional et non plus local, puisque les flux de marchandises traversent toutes les limites territoriales.



**Toute bonne réforme des transports urbains passe par une forte impulsion politique (Enrique Peñalosa, Bogotá, Colombie)**

Source: © Holcim Foundation

Les défis de l'intégration multimodale sont d'une extrême importance pour ce qui concerne la fourniture, dans des conditions d'efficacité, de transports en commun et de marchandises. L'un des défis qu'ont en commun les institutions urbaines n'est autre que l'intégration des fonctions de planification, gestion et exploitation des transports ferroviaires avec les transports en commun routiers et autres aspects de la circulation.

La collaboration entre les organismes chargés de ces trois fonctions en ce qui concerne divers modes de transport urbain – comme avec les organes municipaux de planification responsables de l'aménagement – est elle aussi essentielle. Enfin, il faut de toute évidence intégrer les préoccupations relatives à l'environnement à tous les cadres institutionnels et de gouvernance qui régissent la mobilité urbaine

### **Ressources et capacités: les défis**

Le défi le plus omniprésent auquel font face à travers le monde les institutions chargées du transport urbain pourrait bien être le manque de financement durable pour les infrastructures et les services, y compris pour l'infrastructure institutionnelle elle-même. S'ajoutant à

un manque de familiarité avec l'économie urbaine et à la complexité des interactions entre investissement en infrastructures, planification de l'utilisation des sols et la valeur que peut produire ce « bien public » qu'est une mobilité efficace, ces défis peuvent se traduire par des problèmes ardues et difficiles (ou impossibles) à résoudre en raison de leurs données de base incomplètes, contradictoires et en évolution constante.

Le développement des technologies de l'information et de la communication améliore la performance des systèmes de transport urbain. Toutefois, ces instruments sont souvent mal compris et, pour bien des institutions publiques traditionnelles, ils s'accompagnent de nombreux écueils technologiques ou de financement (surtout au début), notamment dans les pays en développement.

Le renforcement des capacités institutionnelles et la formation du personnel dans le secteur du transport urbain ont un rôle très important à jouer, puisqu'il s'agit de se pencher sur des problèmes d'importance locale, mais il met aussi en valeur des techniques d'information et de communication de portée globale qui facilitent le partage des connaissances et des leçons de l'expérience.

# VERS UNE MOBILITÉ URBAINE PLUS DURABLE

Les tendances de portée mondiale que sont l'urbanisation rapide et la motorisation posent des défis de très grande ampleur à la mobilité et à l'accessibilité urbaines. Pourtant, tout cela se produit dans un contexte mouvant qui, avec l'expérience qu'il suscite, peut ouvrir de nouvelles perspectives pour l'avancement de politiques publiques et programmes de développement durable. Le présent chapitre cherche avant tout à faire la lumière sur les implications tangibles du changement de perspective qui, au lieu de continuer à privilégier l'amélioration de l'efficacité des transports urbains, se concentre désormais sur une amélioration de l'accessibilité dans la ville prise dans son intégralité.

Il convient, tout d'abord, de revenir sur certaines tendances au mauvais fonctionnement qui ont été mises en relief dans les chapitres précédents et qui appellent au changement de paradigme sur lequel insiste le présent rapport. De fait, la grande tendance qui se dégage des chapitres 2 à 4 est la difficulté accrue que pose, partout dans le monde, l'accès aux lieux, aux opportunités et aux services. A cause de l'étalement urbain, les distances entre les destinations fonctionnelles se sont allongées, comme les temps de trajet en raison des encombrements, tandis que des coûts d'exploitation et en capital élevés ont rendu plus onéreux le prix de l'accessibilité. Cela fait qu'un certain nombre de catégories sociales se trouvent structurellement découragées d'accéder à de nombreux quartiers des villes où elles vivent, ce qui les prive de la plénitude des avantages liés à l'urbanisation. En outre, une mauvaise accessibilité a affecté l'efficacité et le bon fonctionnement de nombreuses villes.

Autre tendance signalée dans le présent rapport: l'accroissement régulier de la part des modes de transport motorisés privés, y compris les taux de motorisation extrêmement élevés dans les pays en développement. Outre l'iniquité inhérente qui s'attache à ce mode de transport, ses externalités négatives sont considérables.

La configuration des villes en termes de forme, structure et fonction a été fortement influencée par la domination des infrastructures, aménités et services destinés aux modes de transport privés. C'est l'impératif implicite de la motorisation privée en tant que mode de mobilité dominant qui a dicté le tracé et la morphologie des rues et des quartiers, l'éparpillement des densités et l'emplacement des diverses fonctions. La pérennisation de ce modèle a provoqué une crise de l'accessibilité urbaine qui se nourrit d'elle-même.

Dans le même temps, dans la plupart des villes, la distribution et la gestion du transport de marchandises en ville ont été négligées (que ce soit par l'utilisation des sols ou la planification des transports), ce qui tend à faire de ce type de transport un obstacle majeur à une mobilité urbaine écologique et à l'accès à la ville. Les principes et normes de gestion qui guident la planification, la conception et l'exécution exacerbent encore davantage la situation. En outre, la panoplie réglementaire n'est pas entièrement compatible avec les exigences du respect de l'environnement.

Dans les méga-villes des pays en développement où la demande de mobilité dans les grandes artères est assez élevée, le métro demeure le seul système de transport en commun qui soit viable du point de

vue économique et environnemental. Pour les villes où le nombre minimum de passagers qu'exige un métro n'est pas atteint, ou/et qui n'ont pas les moyens de pareil investissement, le BHNS est devenu une option viable, du moins à court et moyen terme.

Le présent rapport reconnaît l'importance décisive de l'accessibilité pour intensifier les économies d'agglomération et l'urbanisation. Il souligne que la mobilité et l'accessibilité urbaines ont un rôle majeur à jouer dans le développement urbain durable. Par conséquent, il existe un besoin urgent de refondre les politiques et pratiques de mobilité urbaine si l'on veut mettre fin à ces carences.

## REFONDRE LES POLITIQUES ET PRATIQUES DE MOBILITÉ URBAINE

Le présent rapport appelle à un changement de paradigme dans les politiques de mobilité urbaine. Il met en relief la nature multidimensionnelle de la mobilité urbaine « durable », qu'il s'agisse des politiques publiques ou de l'exploitation. Le rapport résume aussi quelques-unes des grandes caractéristiques de ce qui devrait être une refonte de la manière dont les villes sont configurées et planifiées, et de la manière dont les services de transport urbains sont organisés et mis à disposition dans le cadre de systèmes de mobilité plus respectueux de l'environnement.

La mobilité urbaine épouse très étroitement le maillage de la trame spatiale, sociale, économique, politique et environnementale d'une ville. Ce n'est qu'en reconnaissant la nature systématique des problèmes (une mauvaise évaluation du prix conduit à la surconsommation de voirie lors des périodes de pointe ; les modèles d'aménagement étalés ôtent de leur efficacité aux transports en commun ; une configuration urbaine inspirée par les machines crée des villes pour la voiture plutôt que pour les habitants) que l'on progressera de manière importante vers la définition d'un avenir « durable » en matière de mobilité. Il y a donc besoin de toute urgence de **penser et d'agir de manière holiste et systémique**.

Il est essentiel de reconnaître dans tout déplacement une « demande dérivée », ce qui signifie que le **transport est un moyen et non une fin**

**en soi**. A partir de là, on considère la ville, le quartier, la région et les systèmes de mobilité comme des instruments propres à favoriser les résultats sociétaux que l'on s'est fixés – comme la qualité de vie et un accès d'un coût abordable – le transport ayant un rôle d'appoint. De manière plus pratique, cela peut prendre la forme d'établissements humains compacts et à usages hybrides qui réduisent considérablement les trajets tout en améliorant les infrastructures pour les piétons et les cyclistes.

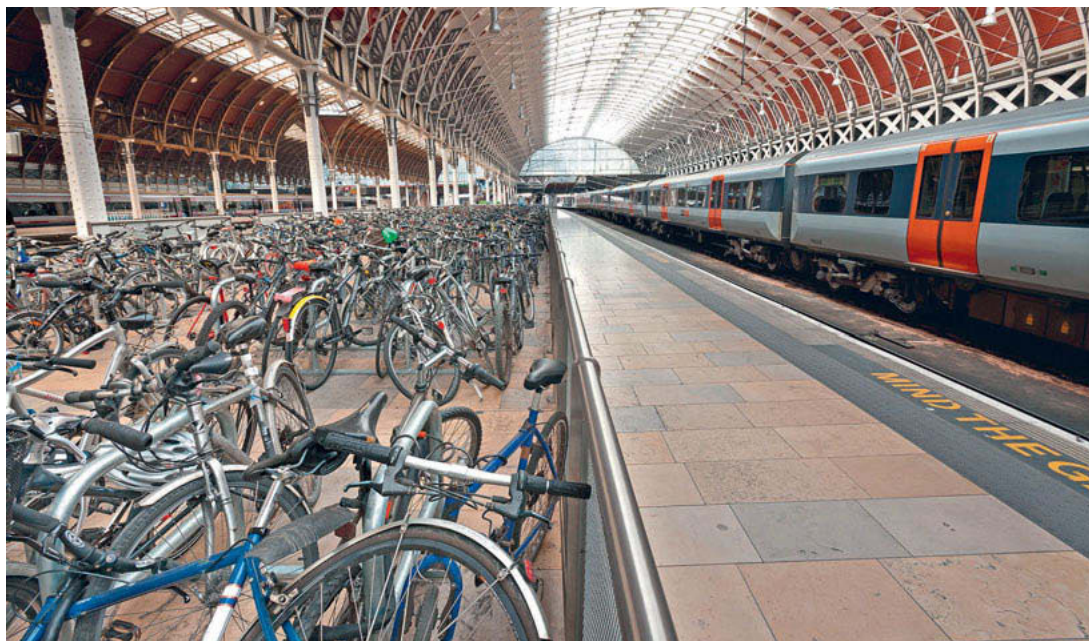
Les villes accessibles ne font pas que rapprocher divers endroits (ainsi, le domicile et le lieu de travail, soit les « origines et destinations des déplacements »), elles fournissent aussi des couloirs piétonniers et cyclables sûrs et efficaces ainsi qu'un choix de modes de transport en commun de qualité et d'un coût abordable. Les villes accessibles sont inclusives, ingénieuses et favorables aux pauvres. Les politiques urbaines devraient mettre la **priorité sur l'accessibilité plutôt que sur les transports**.

## POINTS D'ENTRÉE POUR LES POLITIQUES ET LA PRATIQUE

A partir du cadre normatif qui précède, la dernière section du présent rapport présente six domaines se rapportant aux politiques publiques et aux pratiques qui peuvent être développés en fonction des caractéristiques de divers milieux, et à travers lesquels on peut mettre en place une mobilité respectueuse de l'environnement et fondée sur l'accessibilité. La logique d'ensemble qui sous-tend ces six domaines tient à leur maillage stratégique et à leur potentiel cumulatif, qui leur permet de provoquer une transformation des politiques et des pratiques.

### Renforcer le lien entre l'utilisation des sols et le transport

L'essence même de l'utilisation des sols se trouve aujourd'hui déconnectée de la logique du transport. Il convient de rétablir ce lien si l'on veut parvenir à une mobilité urbaine « durable », et l'initiative ne peut en venir que du plus haut niveau – à travers des initiatives d'ampleur nationale concernant la politique de la ville. Lorsqu'elle est bien conçue, une politique



**Les transports en commun à grande capacité et une inter-modalité bien étudiée sont des éléments essentiels de toute mobilité urbaine "durable" (Londres, GB)**

Source: ©Yon Marsh / Alamy

nationale de la ville constitue l'instrument le plus officiel et le plus autorisé qui permette de consacrer le lien entre utilisation des sols et planification des transports (en dépassant les fréquents compromis bureaucratiques et politiques).

Le défi principal ne se borne donc pas à surmonter la séparation fonctionnelle entre utilisation des sols et planification des transports, ni à s'assurer que les deux sont juxtaposées. Il s'agit plutôt d'encourager une intégration organique de la totalité du continuum de la mobilité multimodale dans le cadre d'un système d'utilisation des sols holiste et « durable » qui tire parti des synergies dynamiques, qui favorise les connections et qui optimise la fonctionnalité. L'intégration totale de l'utilisation des sols et des besoins en transport doit se faire de manière transversale et multi-sectorielle, afin de refléter la co-dépendance des systèmes urbains.

### **Revitaliser l'urbanisme et la conception technique des transports**

Le lien entre forme urbaine et transport se concrétise à travers l'optimisation de la densité et une proximité

et une co-implantation améliorées, avec aussi des améliorations dans la fonctionnalité et le caractère inclusif des lieux et des installations. On peut optimiser la densité par le recours à l'arsenal juridique (comme la législation sur le zonage), en incitant à l'implantation dans certains endroits (investissements en infrastructures) et en intervenant sur la configuration. Les configurations compactes, lorsqu'elles sont complétées par un aménagement aligné sur les transports, réduisent la motorisation privée tout en rendant rentable, pour la ville, d'investir dans différents modes de transport en commun.

La planification de l'optimum de densité recommandée par le présent rapport permet d'atteindre des économies d'échelle, de sorte que la fourniture de toute une gamme d'aménités au moindre coût devient rentable. Une ville devenue ainsi plus compacte laisse la place à des espaces publics plus étendus ou plus nombreux tout en ayant un effet minime sur l'environnement. Accompagnée d'une configuration bien adaptée, cette planification de la densité optimale encourage les transports en





**Le transport non motorisé préserve l'environnement et se prête bien aux trajets courts dans la plupart des villes (Londres, GB)**

Source: © Alex Segre / Alamy

commun et non motorisés, favorise la convivialité et renforce le sentiment d'appartenance locale.

Un avantage connexe de cette démarche est qu'elle satisfait le besoin de maintenir de la diversité et des quartiers fonctionnellement hybrides. La mixité de l'utilisation des terrains favorise les modes de transport non motorisés en améliorant la proximité et en réduisant les besoins de déplacement.

### **Réaligner l'investissement et l'aménagement en infrastructures de transport**

Des mesures devraient être prises de manière progressive pour réduire le déséquilibre actuel dans le financement et l'investissement entre les modes de transport privés et en commun. Il faut allouer davantage de ressources aux installations qui répondent aux besoins de la majorité de la population dans les pays tant développés qu'en développement. Il est particulièrement important que les villes qui investissent dans le métro, le SLR et les systèmes les plus aboutis de BHNS redirigent vers les couloirs de

transport en commun une part plus importante des fruits de la croissance.

Le secteur du transport urbain doit être traité comme un tout bien intégré à travers les systèmes de financement et de fixation des prix. Un financement dédié à long terme est, lui aussi, essentiel si l'on veut rendre possible une planification stratégique et anticipatrice qui peut consister, par exemple, à préserver des voies exclusives pour de futurs investissements en infrastructures.

Parmi les autres sources de financement, la formule de la récupération de valeur est fortement recommandée en complément des financements publics. En récupérant la plus-value sur les terrains adjacents et en la convertissant en financement public à réinvestir dans les systèmes de mobilité urbaine, le lien entre utilisation des sols et transports se trouve renforcé

En raison des contraintes financières qui pèsent sur les collectivités locales et aussi d'un regain d'intérêt de la part des investisseurs privés, le secteur du transport urbain a, dans le monde entier, connu un très fort développement des autres formes de

partenariat public-privé. Ces derniers sont en mesure de renforcer l'efficacité dans ce secteur, et même d'y stimuler l'innovation, comme avec les prix basés sur le marché ou la perception automatique des péages. Toutefois, le présent rapport souligne aussi certains des risques qui s'attachent au recours aux partenariats public-privé dans les projets de mobilité urbaine, comme les risques de nature financière qui tendent à retomber sur le secteur public plus que sur les partenaires privés.

### **Intégrer les installations et les services du transport urbain**

Des systèmes de transport bien conçus contribuent aussi à stimuler les affaires, à augmenter la production de biens et services et à créer des emplois. De fait,

la mobilité est une précondition nécessaire (mais non suffisante) à la croissance économique et à l'expansion. L'efficacité doit sous-tendre les pratiques de gestion, d'exploitation et de conception des systèmes à travers l'intégralité du secteur du transport urbain.

Les projets et programmes innovants – comme l'aménagement « vert » aligné sur les transports en commun, ou les rues « complètes » – n'apparaissent pas d'un jour à l'autre, mais prennent forme à partir de plans et de visions bien pensés. La planification des transports doit être bien intégrée à l'utilisation des sols à tous les échelons des pouvoirs publics. En usant à la fois de carottes (comme l'aide financière) et de bâtons (comme les contraintes réglementaires), les gouvernements nationaux sont on ne peut mieux placés pour encourager les institutions aux échelons



**La meilleure sécurité de tous les usagers de la route passe par des équipements dédiés pour le transport non motorisé (Amsterdam, Pays-Bas)**

provincial/régional et local à lier leurs stratégies tant d'investissement dans les transports que d'aménagement urbain, que ce soit dans des schémas directeurs, les pratiques de zonage ou les normes de conception des infrastructures

### **Rationaliser le cadre des institutions et de la gouvernance urbaine**

Les idées et politiques publiques innovantes en matière de mobilité urbaine « durable » exigent de structures institutionnelles et de gouvernance robustes pour s'assurer de leur bonne application. La volonté politique, un solide leadership la transparence et l'obligation de rendre compte de ses actes sont essentiels à l'établissement de la confiance chez le public. Les institutions responsables de la planification ont un rôle vital à jouer dans l'intégralité du processus, puisque c'est elles qui sont à même de dégager une vision attirante de l'avenir de la ville. En outre, des mécanismes participatifs doivent être déployés pour garantir que les décisions concernant les plans et les investissements favorisent l'intégration sociale et représentent bien les intérêts de toutes les catégories de la société. La technologie elle-même peut faciliter la prise de décision inclusive et à l'écoute du terrain en matière de transport urbain. Les médias sociaux, par exemple, permettent à des personnes partageant les mêmes perspectives de se regrouper et de façonner le débat.

Aujourd'hui dans le monde entier, les compétences à l'égard du secteur du transport urbain sont en cours de décentralisation. Il est essentiel que les moyens humains et financiers voulus soient dégagés pour faciliter le transfert, de l'autorité centrale aux collectivités locales, des pouvoirs et des responsabilités en matière d'investissement.

La mise au point de systèmes de transport urbain multimodaux, entièrement intégrés et respectueux de l'environnement exige des structures de gouvernance solides à l'échelon régional, qui vont pouvoir susciter la coopération entre municipalités. Alors que la plupart des innovations introduites dans les transports urbains vont provenir des parties prenantes locales et régionales, les échelons les plus élevés du gouvernement ont aussi un rôle important à jouer. Les politiques nationales de transport urbain qui favorisent la planification intégrée accordent des

prêts pour l'investissement ainsi que leur assistance technique peuvent aider les villes plus petites à mettre au point des systèmes de mobilité respectueux de l'environnement.

Il faut aussi injecter, dans le processus de décision en matière de transport urbain, de l'efficacité ainsi que l'obligation de rendre des comptes et de la transparence. Cela exige la mise au point et l'institutionnalisation de processus de planification et de méthodes d'évaluation fondées sur des mesures objectives d'évaluation des résultats et liées à des objectifs et des attentes bien articulés.

### **Réajuster les instruments juridiques et réglementaires**

Les interventions énumérées ci-dessus appellent à des changements dans la gestion de l'espace, de la forme bâtie, des techniques des systèmes de transport et des comportements sociaux, ainsi que dans les dispositifs institutionnels et financiers qui se rapportent à l'aménagement urbain. Ces éléments sont à mettre en place à partir d'un héritage juridique qui a perpétué des systèmes de mobilité que le présent rapport a trouvé sérieusement défaillants. Toute transformation passerait donc par une réforme de grande ampleur des cadres juridique et réglementaire qui régissent l'administration des villes. Par exemple, il faut réviser les ordonnances qui règlent les procédures d'urbanisme, afin que celles-ci abandonnent la ségrégation par l'utilisation des sols et le zonage rigide, pour désormais favoriser les utilisations hybrides et la forme urbaine compacte. Il en va de même avec les codes et normes de construction, les mandats et compétences attribués aux différentes institutions, ainsi qu'avec sanctions visant à réduire les externalités négatives.

Si certaines villes ont accompli des progrès importants en adoptant la législation et la réglementation voulues afin d'atteindre certains des objectifs énumérés ci-dessus, beaucoup reste à faire. Le besoin urgent qu'il y a à encourager l'intégration sociale et la protection de l'environnement n'appelle pas seulement la mise en place de législations de grande ampleur; il y faut aussi la consolidation des capacités de coercition, pour garantir que la loi et le règlement sont bien respectés.

## BIBLIOGRAPHIE CHOISIE

Cette bibliographie choisie ne comporte que les ouvrages les plus importants dans le domaine concerné. Une liste complète figure dans la version intégrale du présent rapport, *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013*.

- Angel, S. (2011) *Making Room for a Planet of Cities*, Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA.
- Banister, D. (2005) *Unsustainable Transport*, Routledge, London.
- Calthorpe, P. (2011) *Urbanism in the Age of Climate Change*, Island Press, Washington, DC.
- Carruthers, R., M. Dick and A. Saurkar (2005) *Affordability of Public Transport in Developing Countries*, The World Bank Group Transport Papers TP-3, World Bank, Washington, DC, [http://siteresources.worldbank.org/TTRANSPORT/214578-1099319223335/20460038/TP-3\\_affordability\\_final.pdf](http://siteresources.worldbank.org/TTRANSPORT/214578-1099319223335/20460038/TP-3_affordability_final.pdf), last accessed 25 March 2013.
- Cervero, R. (1998) *The Transit Metropolis: A Global Inquiry*, Island Press, Washington, DC.
- CODATU (Cooperation for Urban Mobility in the Developing World) (2009) *Who Pays What for Urban Transport? Handbook of Good Practices*, Agence Française de Développement (AFD), Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer France (MEEDDM) and CODATU, [www.codatu.org/wp-content/uploads/handbook\\_good\\_practices.pdf](http://www.codatu.org/wp-content/uploads/handbook_good_practices.pdf), 16 May 2013.
- Dimitriou, H. T. and R. Gakenheimer (eds) (2011) *Urban Transport in the Developing World: A Handbook of Policy and Practice*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Dunphy, R., R. Cervero, F. Dock, M. McAvoy and D. R. Porter (eds) (2004) *Developing Around Transit: Strategies and Solutions That Work*, Urban Land Institute, Washington, DC.
- Ewing, R. and R. Cervero (2010) 'Travel and the built environment: A meta-analysis', *Journal of the American Planning Association* 76(3): 265-294.
- Flyvbjerg, B., N. Bruzelius and B. van Wee (2008) 'Comparison of capital costs per route-kilometre in urban rail', *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 8(1): 17-30, [http://vbn.aau.dk/files/14076659/Comparison\\_of\\_Capital\\_Costs.pdf](http://vbn.aau.dk/files/14076659/Comparison_of_Capital_Costs.pdf), last accessed 30 January 2013.
- Gwilliam, K. (2002) *Cities on the Move: A World Bank Urban Transport Strategy Review*, World Bank, Washington, DC, [http://siteresources.worldbank.org/INTURBANTRANSPORT/Resources/cities\\_on\\_the\\_move.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTURBANTRANSPORT/Resources/cities_on_the_move.pdf), last accessed 18 April 2013.
- Hanson, S. and G. Giuliano (eds) (2004) *The Geography of Urban Transportation*, Guilford Press, New York.
- Hook, W. (2003) 'Preserving and expanding the role of non-motorised transport', Module 3d of *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities*, GTZ, Eschborn, [www.itdp.org/documents/NMTmodule.pdf](http://www.itdp.org/documents/NMTmodule.pdf), last accessed 26 March 2013.
- IEA (International Energy Agency) (2009) 'Transport, energy and CO<sub>2</sub>: Moving towards sustainability', Paris, [www.iea.org/publications/freepublications/publication/transport2009.pdf](http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/transport2009.pdf), last accessed 30 January 2013.
- IEA (2010) *World Energy Outlook*, International Energy Agency, Paris, [www.worldenergyoutlook.org/media/weo2010.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/media/weo2010.pdf), last accessed 30 May 2013.
- ITF (International Transport Forum) (2011) *Transport Outlook: Meeting the Needs of 9 Billion People*, Organization for Economic Development/International Transport Forum, Paris, [www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/11Outlook.pdf](http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/11Outlook.pdf), last accessed 28 May 2013.
- Kenworthy, J. R. (2003) 'Transport energy use and

- greenhouse gases in urban passenger transport systems: A study of 84 global cities', Presented to the Third International Conference of the Regional Government Network for Sustainable Development, Notre Dame University, Fremantle, Western Australia, 17–19 September, [http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Transport\\_Greenhouse.pdf](http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Transport_Greenhouse.pdf), last accessed 30 January 2013.
- Kunieda, M. and A. Gauthier (2007) 'Gender and urban transport: Smart and affordable', Module 7a, *Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities*, revised edition September 2007, [www.itdp.org/documents/7aGenderUT\(Sept\)300.pdf](http://www.itdp.org/documents/7aGenderUT(Sept)300.pdf), last accessed 26 March 2013.
- Litman, T. (2012) *Evaluating Public Transit Benefits and Costs: Best Practices Guide Book*, Victoria Transport Policy Institute, Victoria, [www.vtpi.org/tranben.pdf](http://www.vtpi.org/tranben.pdf), last accessed 18 April 2013.
- Litman, T. (2013) *Evaluating Non-Motorized Transportation Benefits and Costs*, Victoria Transport Policy Institute, Victoria, [www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf](http://www.vtpi.org/nmt-tdm.pdf), last accessed 18 April 2013.
- Newman, P. and J. Kenworthy (1989) *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*, Gower Press, Aldershot, UK.
- Rodrigue, J-P., B. Slack and C. Comtois (2009) *The Geography of Transport Systems*, Routledge, New York.
- UITP (International Association of Public Transport) (2009) *Public Transport: The Smart Green Solution! Doubling Market Share Worldwide by 2025*, Brussels, [www.ptx2uitp.org/sites/default/files/UITP-PT\\_strategy\\_fullbrochure-EN.pdf](http://www.ptx2uitp.org/sites/default/files/UITP-PT_strategy_fullbrochure-EN.pdf), last accessed 30 January 2013.
- Vasconcellos, E. (2001) *Urban Transport, Environment and Equity: The Case for Developing Countries*, Earthscan, London.
- Vuchic, V. R. (2005) *Urban Transit: Operations, Planning, and Economics*, Wiley, New York.
- World Bank (2008) *Safe, Clean, and Affordable: Transport for Development – The World Bank Group's Transport Business Strategy for 2008–2012*, Washington, DC.
- World Bank and DfID (Department for International Development) (2009) *Freight Transport for Development – Toolkit: Urban Freight*, Washington, DC, <http://siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-1239112757744/5997693-1266940498535/urban.pdf>, last accessed 30 January 2013.
- World Bank Independent Evaluation Group (2007) *A Decade of Action in Transport: An Evaluation of World Bank Assistance to the Transport Sector, 1995–2005*, World Bank, Washington, DC, [http://siteresources.worldbank.org/EXTTRANSPORTATION/Resources/transport\\_eval.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTTRANSPORTATION/Resources/transport_eval.pdf), last accessed 6 March 2013.



## PLANIFIER ET CONFIGURER UNE MOBILITÉ URBAINE PLUS DURABLE: PISTES POUR LES POLITIQUES PUBLIQUES

RAPPORT MONDIAL SUR LES ÉTABLISSEMENTS HUMAINS 2013

Partout dans le monde les systèmes de transport urbain se trouvent confrontés à de multiples défis. L'encombrement des rues et des voies d'accès en sont l'une des manifestations les plus visibles. Dans presque tous les cas, on ne trouve comme solution que de construire de nouvelles infrastructures destinées aux automobiles, seul un petit de villes améliorant les systèmes de transport urbain de manière plus « durable ». Toutefois, plusieurs autres enjeux liés aux transports urbains – émissions de gaz à effet de serre, bruit, pollution atmosphérique, accidents de la circulation – ne trouvent pas nécessairement de solution dans la construction de nouvelles infrastructures.

*Planifier et configurer une mobilité urbaine plus durable* part du principe que la mise au point de systèmes de transport urbain « durables » passe par un saut conceptuel. Le « transport » et la « mobilité » ont pour objet l'accès à diverses activités et destinations, divers biens et services. Par conséquent, l'accès constitue l'objectif ultime de tout service de transport. La planification et la configuration de la forme urbaines devraient donc se concentrer sur les meilleurs moyens de

rapprocher les citoyens des lieux dont ils ont besoin, en privilégiant l'accessibilité, au lieu de se contenter d'allonger les infrastructures de transport ou d'augmenter les mouvements de biens et de personnes. C'est donc sur les problèmes de la forme et du bon fonctionnement de la ville que se concentre surtout le présent rapport, qui souligne toute l'importance d'une planification intégrée de l'utilisation des sols et des transports.

Publié par le Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains (ONU-Habitat), l'autorité mondiale sur les questions urbaines, ce rapport offre des aperçus féconds et des recommandations pour les politiques publiques en matière de systèmes de mobilité urbaine « durable ». *Le Rapport mondial sur les Etablissements humains* fournit, sur la situation et les tendances des établissements humains, le bilan le plus autorisé et le plus à jour. Les éditions précédentes ont porté sur divers thèmes comme *les villes dans la mondialisation*, *le défi des bidonvilles*, *le financement de l'habitat urbain*, *l'amélioration de la sécurité*, *l'urbanisme et la ville « durable »*, et *les villes face au changement climatique*.



- Kenya, Nairobi. © Nigel Pavitt / Alamy.com
- Malmö, Sweden. © Tupungato / Shutterstock.com
- A sky train in Bangkok, Thailand. © Ladywewa / Shutterstock.com
- Amsterdam, Netherlands. © Pandapaw / Shutterstock.com

Programme des Nations Unies pour les  
Etablissements Humains (ONU-Habitat)  
P.O. Box 30030, Nairobi, Kenya  
Tel: +254 20 7621 234  
Fax: +254 20 7624 266/7

**ONU HABITAT**  
www.unhabitat.org