

VILLE ET TRANSPORT URBAIN INTÉGRÉ

20 septembre 2007 (matin)

COMITÉ TECHNIQUE 2.3 VILLE ET TRANSPORT URBAIN INTÉGRÉ

RAPPORT INTRODUCTIF

SOMMAIRE

RESUME	3
MEMBRES DU COMITE AYANT PARTICIPE À LA REDACTION	4
1. INTRODUCTION	4
1.1. Portée de l'étude	4
1.2. Durabilité	5
2. CYCLISTES ET PIETONS DANS LES VILLES AUTOUR DU MONDE	6
2.1. Cadre	6
2.2. Résultats de l'étude.....	7
2.3. Conclusions et questions qui restent posées	8
3. TRANSPORT DURABLE DANS LES MEGALOPOLES.....	10
3.1. Cadre	10
3.2. Résultats de l'enquête.....	10
3.3. Conclusions et questions qui restent posées	13
4. LA CONGESTION ET SES CONTRE-MESURES	14
4.1. Cadre	14
4.2. Résultats de l'étude.....	15
4.3. Conclusions et questions qui restent posées	16
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	19
CONCLUSIONS PROVISOIRES.....	19

RESUME

Le résultat des travaux effectués par le CT2.3 "Ville et transport urbain intégré" met trois sujets en évidence.

La première partie traite les résultats du groupe de travail "**Transport à propulsion humaine**". Son but consistait à trouver les raisons pour lesquelles les déplacements à bicyclette ou à pied dans les villes du monde ont été utilisés pour parvenir à un transport durable. Une série de questionnaires, de fiches d'informations et de contacts personnels ont été utilisés afin d'obtenir l'état actuel des pratiques concernant l'usage du transport à propulsion humaine. L'analyse qui s'ensuit contient aussi bien des mesures qualificatives que des mesures quantitatives.

Se basant sur l'analyse dont il est question ci-dessus, le sous-groupe a développé une série de recommandations pertinentes et de considérations correspondantes. Ce rapport comprend aussi la manière par laquelle l'usage du transport à propulsion humaine peut bénéficier de ces recommandations. Ceux qui considèrent ce mode de transport comme faisant partie d'un réseau de transport global peuvent également en tirer profit quand il s'agit de savoir "comment s'y prendre".

La deuxième partie du rapport contient les résultats du groupe de travail "**Mégalopoles**". Ce groupe de travail a été instauré pour la synthèse des pratiques courantes concernant la gestion du transport et la réduction de la congestion. Les outils employés pour l'évaluation des méthodes pratiquées consistaient en des contacts personnels, des sites Web, des enquêtes et d'autres recherches. D'autres sources ont également été consultées pour le recueil des données.

L'analyse contient une série d'approches qualitatives et quantitatives. Aussi bien les tendances antérieures et futures démographiques que les politiques sur le transport ont été analysées. Mais le but principal consistait à déterminer s'il existe une stratégie commune déployée qui a eu des effets à travers les larges différences socio-économiques et culturelles dans les villes sélectionnées. A aussi été considérée consciencieusement la mise en pratique des recommandations d'un point de vue économique. Même si une grande diversité existe entre les villes analysées, les objectifs globaux des citoyens restent inchangés, c'est-à-dire moins de congestion, un meilleur environnement et une meilleure qualité de vie.

La troisième partie du rapport présente les résultats du groupe de travail "**Congestion**". La congestion étant un problème urgent, beaucoup d'efforts ont été fournis pour la recherche des causes de la congestion et pour la conception et la réalisation des contre-mesures afin de diminuer, de prévenir et de gérer cette congestion (qu'elle soit récurrente ou non). Une grande partie de ce travail a été réalisée dans des pays développés aux ressources et connaissances techniques avancées. Ces contre-mesures ont été classifiées suivant la nature/le degré de la congestion, la situation socio-économique des régions et des villes individuelles, le niveau de développement des pays individuels, etc.

L'étude s'est concentrée sur les mesures contre la congestion récurrente sur les routes urbaines qui sont actuellement appliquées dans différentes villes des pays membres de l'AIPCR. Quelque 20 études de cas ont été récoltées et analysées (mais peu en provenance de pays en développement).

L'étude a identifié les quatre catégories suivantes de contre-mesures préventives contre la congestion : une politique du trafic et du transport, la construction d'infrastructure, des mesures régulatrices, des mesures douces et techniques. Une combinaison de ces mesures est recommandée pour atteindre les résultats espérés.

MEMBRES DU COMITE AYANT PARTICIPE À LA REDACTION

Anis Balafrej, Maroc
Anne Bernard-Gély, France
Bystrik Bezak, République slovaque
Cornel Bota, Roumanie
Alain Broes, Belgique
André Broto, France
Giovanni Corona, Italie
Olav Finne, Norvège (responsable du groupe de travail "Congestion")
Göran Gahm, Suède
Jurgen Gerlach, Allemagne
Raj Ghaman, Etats-Unis (secrétaire anglophone)
Naohiko Hanabusa, Japon
Peter Jorritsma, Pays-Bas
Farshid Kamali, Royaume-Uni
Hermann Knoflacher, Autriche
Csaba Koren, Hongrie (Président)
Tsuyoshi Kurosaka, Japon
Christer Lundin, Suède
Jacek Malasek, Pologne
Christian Mauroit, Belgique (secrétaire francophone)
Yasunori Muromachi, Japon
Dominique Prat, France
Hillie Talens, Pays-Bas (responsable du groupe de travail "Mobilité à traction humaine")
Reijo Teerioja, Finlande
Ted Vincent, Australie (responsable du groupe de travail "Mégalopoles")
Terry Wang, Royaume-Uni
Frédy Wittwer, Suisse
Takashi Yajima, Japon

1. INTRODUCTION

1.1. Portée de l'étude

Selon une analyse de la Banque mondiale, le développement mondial de la population urbaine s'accroîtra dans l'espace d'une génération de 2,5 milliards – égal en nombre au total de la population mondiale urbaine actuelle. L'extension urbaine est susceptible de progresser et d'encourager l'auto-dépendance, de désavantager l'approvisionnement des services du transport en commun, d'où une diminution de l'accessibilité à l'emploi et aux services urbains pour les pauvres, et spécialement pour ceux vivant dans des quartiers périurbains à haute densité à une distance des services urbains existants (Banque mondiale, 2000).

Les problèmes urbains ne sont pas non plus inconnus dans les régions mondiales développées. Quelque 80 % des citoyens européens habitent en zone urbaine et c'est là que les problèmes d'environnement se font ressentir le plus. Le bruit, une mauvaise qualité de l'air, une circulation dense, la négligence de l'aménagement bâti du territoire, une gestion inadaptée de l'environnement et un manque d'un plan stratégique conduisent à des problèmes de santé et à une diminution de la qualité de vie. (EU COM, 2004)

Il y a un grand choix de problèmes liés à la ville et au transport urbain intégré. Ce rapport met les trois sujets suivants en évidence.

Transport à traction humaine

Se basant sur l'analyse des pratiques courantes, le groupe de travail a développé une série de recommandations pertinentes et de considérations correspondantes. Il sera démontré de quelle manière le transport à propulsion humaine peut tirer profit de ces recommandations. Pour ceux qui considèrent que ce mode de transport fait partie d'un réseau de transport global, ces considérations peuvent être également bénéfiques pour "s'y mettre".

Mégalopoles

Les grandes villes connaissent des problèmes particuliers pour arriver à une mobilité durable. Quatre villes ont été retenues pour analyse: Tokyo, Mumbai, Paris et Mexico. Ces villes sont culturelles, touristiques ou des centres commerciaux. Elles existaient avant la venue des plans d'aménagement du territoire. Dès lors, les outils conventionnels pour le management du trafic ne sont pas et ne peuvent pas être déployés tels quels. Les recommandations contiennent un point de départ pour parvenir à un transport durable.

Congestion

La congestion forme un grand problème dans la plupart des villes et elle influence la croissance économique et le bien-être des citoyens. La congestion doit être gérée de plusieurs façons. La majorité des mesures régulatrices telles que la politique du stationnement, la tarification routière, la préférence pour le transport en commun et la gestion de la circulation conduira à de bons résultats. Ces outils devraient être secondés par des mesures douces et techniques telles que la télématique, la gestion de la mobilité et la mise en œuvre d'un passage de la route aux modes non motorisés.

1.2. Durabilité

La définition de la Banque mondiale sur le transport durable a été retenue pour les besoins de ce travail. Elle tient compte d'une manière satisfaisante de l'interaction des systèmes de transport avec d'autres systèmes et elle traduit l'idée de "besoins futurs" en termes économiques.

"Pour être efficaces, les politiques du transport doivent satisfaire à trois exigences principales. Premièrement, elles doivent assurer une aptitude permanente qui soutient une amélioration du niveau matériel de vie. Cela correspond à la conception d'une durabilité économique et financière. Deuxièmement, elles doivent susciter la plus grande amélioration possible de la qualité générale de vie et non pas seulement le développement commercial. Cela est en relation avec la conception d'une durabilité environnementale et écologique. Troisièmement, les bénéfices produits par le transport doivent être partagés d'une manière équitable entre toutes les couches de la société. On appelle ceci la durabilité sociale".

Ces trois dimensions de développement durable sont reprises dans la figure 1 (Banque mondiale, 1996).

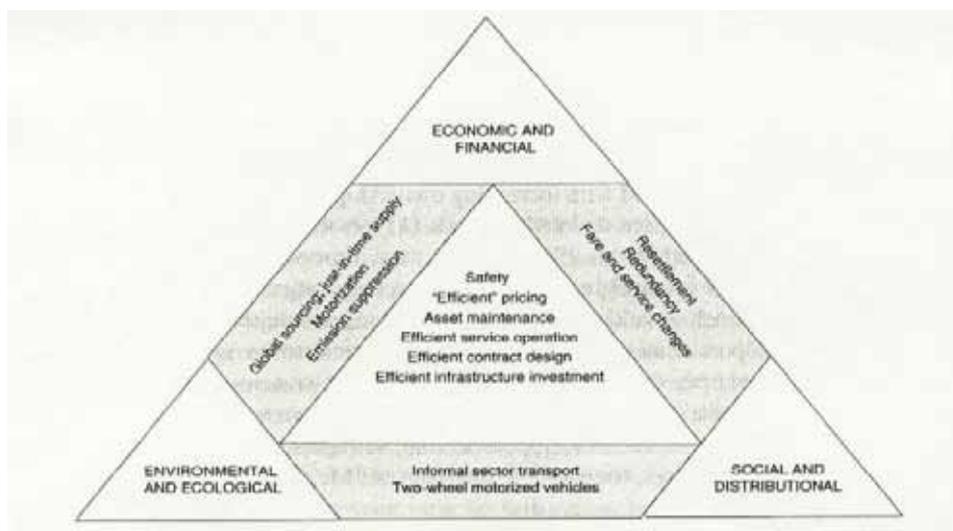


Figure 1 - Les trois dimensions du développement durable: synergies et échanges

2. CYCLISTES ET PIETONS DANS LES VILLES AUTOUR DU MONDE

2.1. Cadre

Le transport à propulsion humaine fournit un mode vital non seulement à des fins récréatives mais aussi pour le travail, le shopping et, dans certains cas, pour les déplacements interurbains. La marche à pied et le cyclisme sont les modes les plus communes du transport durable non motorisé au monde. Cependant, dans certains pays en développement, le pousse-pousse est le mode de déplacement important pour tous voyages. Nous constatons aujourd'hui que l'emploi du pousse-pousse se fait également pour des déplacements courts en milieu urbain dans certains pays développés. Il est souvent employé comme taxi par beau temps. Le transport à propulsion humaine contribue encore d'une manière significative au transport partout dans le monde et, en particulier, dans les pays en développement. Comme on peut le prévoir, le transport à propulsion humaine a moins d'effets négatifs sur l'environnement en comparaison à l'usage de véhicules motorisés.

Les modes de transport à traction humaine comprennent les possibilités suivantes:

- la marche; y compris faire du roller (patins et skaters), trottinettes et planches de surf ;
- la bicyclette; y compris le pousse-pousse (et autres taxi-cycles)

Partout dans le monde, les modes de transport à propulsion humaine sont considérés comme étant les modes les plus respectueux envers l'environnement.

Les modes de transport à propulsion humaine sont les plus économiques; ils coûtent moins que 1 eurocent par kilomètre.

Les modes de transport à propulsion humaine prennent moins de place aussi bien en déplacement qu'à l'arrêt.

La majeure partie des modes de transport à propulsion humaine sont bénéfiques pour la santé et, plus spécialement, pour les employés de bureaux et pour les écoliers.

Afin d'expliquer les différents usages de la bicyclette et les différentes habitudes pédestres, nous avons, à l'aide de questionnaires, comparé les modes de transport à propulsion humaine dans 20 villes différentes dont la plupart situées en Europe.

Un second questionnaire a été envoyé à 6 villes préalablement contactées pour obtenir plus d'informations sur la bicyclette et la marche à pied.

Une analyse complémentaire a été réalisée afin de comparer les normes de conception utilisées dans certaines villes enquêtées. Le but de cet exercice consistait à déterminer si oui ou non des leçons pouvaient être tirées des bons et des mauvais exemples de conceptions quelconques. (AASHTO, 2004 ; Certu, 2005 ; CROW, 2007 ; FgSV, 1995 ; MET, 2006 ; Stockholms Stad, 2005)

2.2. Résultats de l'étude

Notre analyse initiale des données a conduit aux résultats suivants.

Propriétaires de bicyclettes

Il y a une grande corrélation entre le partage modal des cyclistes et le nombre de bicyclettes par ménage.

Il y a une très petite corrélation positive entre le manque de pistes cyclables en général et le partage modal des cyclistes. Une conclusion ne peut pas en être déduite.

D'un autre côté, la corrélation entre le partage modal des cyclistes et la disponibilité de pistes cyclables le long des routes nationales, dans les centres d'affaires et dans les zones suburbaines tend à être modérément positive. Une relation est possible.

C'est surprenant de constater une corrélation légèrement négative entre la disponibilité d'autres sortes de pistes cyclables, y compris la disponibilité de pistes cyclables le long d'artères principales, et le partage modal des cyclistes. Les possibles raisons de ces observations sont illustrées ci-dessous.

Il n'y a pas de corrélation entre le partage modal des cyclistes et la réglementation pour l'usage des pistes cyclables par les cyclistes. Dans la plupart des cas aucune cohérence n'existe entre la réglementation pour cyclistes pour l'usage des pistes cyclables et le nombre effectif des cyclistes.

La corrélation entre la réglementation pour les cyclistes pour l'usage des trottoirs et le partage modal des cyclistes est modérément négative. Une explication pourrait se trouver dans le fait que les cyclistes manquent de volonté pour partager l'espace avec les piétons.

Autorisation du transport de bicyclettes dans les transports publics

Il n'existe pas de corrélation entre le partage modal des cyclistes et l'interdiction du transport de bicyclettes dans les bus ou l'autorisation tacite pour emmener sa bicyclette avec soi. La corrélation entre le partage modal des cyclistes et l'autorisation du transport de bicyclettes en bus est légèrement négative. Les raisons possibles sont illustrées ci-dessous.

Rien que la corrélation entre le partage modal des cyclistes et l'autorisation pour le transport de bicyclettes dans les trains est largement positive.

Partage modal des piétons

Il existe une légère corrélation négative entre le partage modal des piétons et le nombre de voitures par ménage. Ce qui veut dire que les déplacements à pied deviennent plus importants si le ménage n'a pas accès à la voiture.

En général, il n'y a pas de corrélation entre la disponibilité de voies spécifiques pour piétons et le partage modal pour piétons.

La corrélation entre le partage modal pour piétons et la disponibilité de voies piétonnières le long des routes nationales est légèrement positive. En revanche, la corrélation entre le partage modal pour piétons et la disponibilité de voies piétonnières dans les centres d'affaires, dans les zones suburbaines, le long d'artères principales et dans les quartiers résidentiels est modérément négative.

Les résultats doivent être traités avec prudence. Les conclusions étant basées sur une population statistique de seulement 20 villes enquêtées par sondage, la fiabilité des résultats laisse planer un doute sur leur représentativité. En plus, les villes comparées sont très hétérogènes en ce qui concerne leurs conditions structurelles.

Ne sont pas pris en compte, certains paramètres sociologiques, démographiques et infrastructurels qui influencent le partage modal. Comme par exemple les différences historiques et les traditions des villes enquêtées, les distances moyennes parcourues ou la topographie.

2.3. Conclusions et questions qui restent posées

La promotion de l'usage du mode de transport à traction humaine pour les déplacements n'est possible que s'il y a une meilleure intégration entre le transport et les politiques de l'aménagement du territoire. Il a été démontré que la mise en œuvre de politiques qui créent un aménagement du territoire mixte, qui diminuent les besoins de déplacements et qui créent une plus haute densité en zones urbaines ont contribué à la promotion d'un plus grand partage de déplacements à pied ou à bicyclette. Bien que les pays de l'ouest mettent l'accent sur la fourniture d'équipements pour la bicyclette et les piétons, cela n'est pas le cas dans les pays en développement qui voient en un espace routier agrandi pour les automobilistes un meilleur moyen pour la gestion de la congestion. Le passage en revue des données obtenues en provenance de certaines villes d'Europe, en particulier Munster et quelques villes hollandaises, nous fait dire que les facteurs encourageants sont les surfaces plates, un centre-ville attractif, le paysage attractif des alentours et également une combinaison d'étudiants et de gens âgés : ce sont ces facteurs qui contribuent à un usage plus élevé de la bicyclette et de la marche à pied.

Un appui politique et financier peut être une des raisons supplémentaires pour encourager un plus haut partage du transport à propulsion humaine en zones urbaines. Dans ces villes, les déplacements en vélo et à pied se trouvent en haut de l'agenda de toutes parties concernées. Il est important de combiner les mesures comprenant le développement d'équipements pour la marche à pied et la bicyclette telles qu'un réseau d'équipements pour cyclistes, un système de pistes cyclables à contre-courant, des mesures de ralentissement de la circulation, des facilités comme le «*Bike and Ride*», des moyens pour des parcs à vélos, des mesures de sécurité et de confort sur la route et aux croisements, la signalisation et le marquage routier. La ville de Munster, par exemple, dispose à ce jour d'un budget annuel de 680 000 Euros comme aide financière pour des mesures liées au vélo en surplus des budgets pour la conception des routes et pour des mesures extraordinaires telles que des garages de stationnement comprenant des parcs à vélos.

Les recommandations initiales pour la promotion des piétons et des cyclistes sont les suivantes :

- Faites en sorte que des courtes distances bien préparées à l'aide d'un projet spatial soient rendues possibles.
- Fournissez des équipements pour cyclistes au centre-ville et dans les quartiers d'habitations (y compris des parcs à vélos).
- Rendez l'usage des modes de transport combinés le plus facile possible («*Bike and Ride*», parkings couverts et services vélos dans les gares principales, transport de bicyclettes dans les trains et les bus, gestion de la mobilité).
- Développez de grands réseaux et trouvez deux parcours pour piétons et cyclistes de chaque point A à B : (1) un parcours attractif, sûr et éloigné du trafic comme par exemple, un parc public, et (2) un parcours rapide, direct et sûr à usage quotidien.
- Réduisez très vite les points noirs concernant les accidents de piétons et de cyclistes.
- Développez un système progressif de signaux pour cyclistes le long des routes principales.
- Prenez spécialement soin des tourne-à-gauche des cyclistes à hauteur des croisements dans votre ville et rendez-les sûrs.
- Accentuez l'orientation à l'aide d'une signalisation visible.
- Veillez régulièrement à une bonne qualité des équipements pour piétons et cyclistes de votre ville.
- Commencez très tôt à éduquer les jeunes enfants en ce qui concerne l'usage du vélo et la sécurité.
- Offrez à l'administration et aux employés de bureau une bicyclette.
- Soutenez le vélo-pousse.
- Informez-vous au sujet de toutes les opportunités via Internet, au moyen de plans de ville, de prospectus etc.
- Engagez à la municipalité un gestionnaire de la mobilité qui sera responsable du transport non motorisé (ou mieux, une équipe de management)
- Faites le plus possible de marketing.
- Recherchez des archétypes et des gens très renommés qui s'intéressent à la marche à pied et à la bicyclette et faites-en de la publicité.
- Fondez vous-même des sociétés, faites des alliances ou créez des associations avec d'autres villes qui ont un penchant pour la bicyclette.

Le vélo est considéré comme étant une bonne alternative à la voiture automobile lorsque les distances ne dépassent pas les dix kilomètres. Pourquoi dès lors le vélo est-il considéré comme la "Mercedes du pauvre" ?

On peut retrouver dans les guides de bonnes pratiques diverses mesures au service des cyclistes et des piétons. En réalité, la plupart du temps, les cyclistes et les piétons doivent partager les restes du passage de la route qui est vraiment conçu pour les modes de transport motorisé.

Nous croyons qu'il n'est jamais trop tard pour commencer à concevoir des facilités pour piétons et cyclistes dans notre environnement urbain.

3. TRANSPORT DURABLE DANS LES MEGALOPLES

3.1. Cadre

Les mégapoles connaissent des problèmes particuliers quand il s'agit d'une mobilité durable. Elles portent le nom "méga" en raison de leur grandeur (plus de 10 millions d'habitants et jusqu'à 34 millions). Elles ne sont pas seulement grandes mais certaines de ces villes sont exposées à un taux de croissance phénoménal : la population de Delhi, de Jakarta et de Karachi va croître d'un facteur d'environ trois durant les trente années situées entre 1985 et 2015, alors que celle de Dhaka augmentera d'un facteur quatre et celle de Lagos d'un facteur cinq. D'autres villes connaissent un accroissement très peu élevé : la population de Tokyo, de Shanghai, d'Osaka, de Beijing et de Paris grandira avec un facteur plus petit que 1,2 durant cette période de trente ans ; celle de Tokyo pourrait même décliner à partir de 2020.

Cinq villes ont été retenues pour l'étude : Tokyo, Mumbai, Paris et Mexico. Ces villes sont typiquement des villes gouvernementales, culturelles, à destination touristique, commerciales ou elles sont des centres opérationnels. Le développement rapide de leur territoire par le passé ou plus récemment a devancé à des degrés différents l'aptitude à pourvoir en infrastructure de transport sans se soucier si oui ou non il était durable. C'est pourquoi les pouvoirs locaux de ces villes comblent leur retard en termes de pourvoir en besoins d'infrastructure et ils emploient des instruments conventionnels qui sont aisément utilisables pour la gestion de la congestion ou du transport durable. L'ampleur de cette remise à niveau est d'une dimension «méga», également en raison de l'importance même des mégapoles.

Cela veut dire que la façon dont laquelle l'actuelle planification de la ville a été abordée, est arrivée beaucoup trop tard et qu'elle n'a donc aucun effet. Cela implique-t-il la nécessité de mesures plus draconiennes ou bien que des forces sociales globales renverseront la situation ?

3.2. Résultats de l'enquête

Tout comme les mégapoles étudiées diffèrent nettement en ce qui concerne le genre de développement économique, le climat, la topographie, la sorte de gouvernement, la culture, le commerce, les affaires, le tourisme, etc., les systèmes de transport sont également différents. Cela est illustré par la figure 2 à l'aide de statistiques de base sur la répartition modale du transport.

Les statistiques peuvent tromper. Prenez par exemple les deux séries se rapportant à Mexico. L'une comprend uniquement les modes motorisés, l'autre comprend les déplacements à pied. Lorsque la part des parcours à pied de 58 % est prise en considération, la part du mode motorisé tombe de 16 % à 7 %. Le diagramme pour Paris ne montre pas la répartition bus/tram, mais cela est dû à la source se rapportant au transport en commun et qui comprend le rail, le bus et le tram. A l'exception de Paris, aucune des sources ne mentionne les vélomoteurs comme mode de transport (pas repris dans la figure).

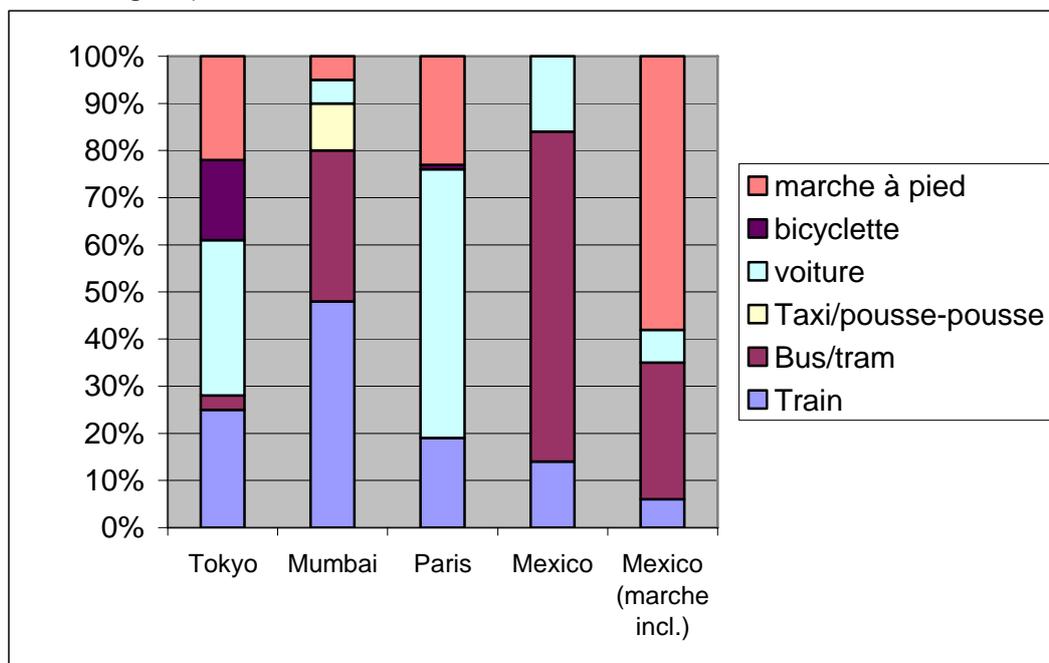


Figure 2: Répartition modale du transport dans les mégapoles étudiées

Malgré le problème de comparabilité, certaines caractéristiques importantes peuvent toutefois être interprétées. Elles sont résumées dans le tableau 1.

L'usage de la voiture continue à grandir dans toutes les villes, mais les autres modes donnent lieu à des répartitions significatives. Bien que la juridiction -en particulier celle de Tokyo et de Mexico- a une politique portée sur l'extension du métro aussi bien en ce qui concerne sa capacité que son étendue, cette allure n'est pas suffisante pour arrêter l'augmentation de l'usage de la voiture automobile.

Aucune évidence d'initiatives encourageant les modes non motorisés de déplacement n'a été trouvée dans une ville, mais la bicyclette est un mode significatif de transport à Tokyo. Toutes les villes ont ou envisagent d'avoir des plans pour la gestion de la congestion ou pour le transport durable dans deux domaines :

- Pourvoir en une infrastructure additionnelle pour le transport afin de desservir :
 - un nouveau développement (terrains en dehors de la ville),
 - un redéveloppement (terrains bâtis),
 - les demandes en cours.
- Tirer le meilleur parti de l'infrastructure du transport, en particulier la gestion du système afin d'achever la transition entre la voiture privée et le transport public.

Aucune des quatre villes ne tient compte dans sa planification d'une gestion des déplacements suivant la demande au moyen d'une tarification. Cette initiative pour remédier à la congestion et/ou pour augmenter les revenus a été instaurée à Londres, une autre mégapole, à Singapour, à Oslo et à Bergen, et elle fait l'objet de débats dans d'autres villes telle que Melbourne.

Les critères de durabilité sont :

- économiques et financiers – adopter une aptitude permanente afin d'assurer une amélioration du niveau de vie ;
- environnementaux et écologiques – susciter la plus grande amélioration possible de la qualité de vie, pas seulement une hausse commerciale
- social – les bénéfices provenant du transport doivent être partagés équitablement à toutes les couches de la société.

Table 1: Descriptions des caractéristiques du transport dans les mégapoles étudiées

Mode de transport	Tokyo	Mumbai	Paris	Mexico
Marche à pied	Plus de piétons que dans les statistiques, peut-être seulement rapporté comme mode primaire (pas en combinaison avec par exemple le métro)	Omniprésente, il est probable que les données se sont limitées au mode primaire pour les déplacements liés au travail	Plus de piétons que dans les statistiques, peut-être seulement rapporté comme mode primaire (pas combiné avec par exemple le métro)	Il est possible que les données aient été relatées aussi bien au mode primaire qu'au mode secondaire
Bicyclette	Utilisée aussi bien en mode primaire qu'en mode secondaire, en combinaison avec le transport public	La bicyclette et le rickshaw non motorisé sont évidents dans les prises de vue de Mumbai	Un partage de mode non significatif	Pas rapportée comme un partage de mode mais des recherches sur le site Web révèlent non seulement des déplacements mais une utilisation à fins commerciales telles que le vélo-taxi, la distribution de pains, de crème glacée, de boissons rafraîchissantes, de journaux, du courrier et la réparation de pannes de voitures
Vélocycle	Non rapporté, évident par les observations personnelles, pas significatif	Non rapporté comme mode mais une évidence de l'emploi de vélocycles via le site Web	Non rapporté, évident par les observations personnelles, pas significatif	Non rapporté comme mode mais une évidence de l'usage de vélocycles via le site Web
Taxi/auto rickshaw	Rien que des voitures comme taxis	Omniprésents	Rien que des voitures comme taxis	Grands choix disponibles
Bus	Services locaux par grands bus en complément du métro	Une gamme de services à l'aide de grands bus à travers la ville	Plutôt un mode commun à distance du centre	Omniprésents; services de minibus et de microbus à basse productivité
Rail	Rapport détaillé de la ville, services de haut niveau, système étant élargi en capacité pour le réaménagement du territoire	Le mode le plus employé au monde parmi les modes de transport. La plus grande cohue de passagers, demandes pour amélioration et extension	Service moderne haut de gamme, bien utilisé dans la zone du centre-ville. La couverture des services diminue en fonction de l'éloignement du centre	Service métro complet, une combinaison de services modernes et anciens. Une extension du système est en phase de planification.
Voiture	Mode significatif et en croissance	Mode en croissance aux dépens du transport public, des améliorations de l'infrastructure sont réalisées, mais pas dans le bon sens.	Généralement la seule alternative viable dans la grande banlieue. Le réseau des routes principales est en extension.	Le système routier s'accroît continuellement avec des jonctions supplémentaires pour les autoroutes. Le système routier transporte beaucoup de véhicules inefficients à basse productivité.

Toutes les mégalo­poles étudiées ont des éléments de durabilité dans leur système de transport: le mode pour piétons et certains modes de transport public, à la même enseigne que le vélo. Néanmoins, pendant qu'en général les politiques sur le transport ainsi que leur projet contiennent des éléments dirigés vers la durabilité, les mesures critiques de durabilité liées à l'environnement et à la société vont encore dans le mauvais sens. La qualité de l'air ne s'améliore pas et les communautés deviennent plus inéquitables.

Si la qualité de l'air est une mesure environnementale du transport durable, les quatre villes peuvent être classées comme suit : Paris, Tokyo, Mumbai et Mexico si on se fonde sur l'émission de particules (Banque mondiale, donnée 1995).

Mumbai en particulier aborde les problèmes d'un partage inéquitable des gains produits par l'amélioration du transport. Ce qui est typique des initiatives d'actions frappantes concernant des projets de transport réalisés, ce sont des projets de délocalisation de gens pauvres vivant officieusement le long de réserves routières ou du chemin de fer (MMRDA 2004). Malheureusement, des observateurs font état d'une progression décevante (Chopra (1999), Patel et Sharma (2000)).

Toutes les mégalo­poles étudiées prennent des mesures organisationnelles compliquées sans échelons politiques ou juridiques coordonnés ayant une responsabilité administrative claire et une responsabilité financière et politique. Une théorie de management suggère que cela rend la tâche difficile si on veut se concentrer sur un projet cohérent afin de pouvoir faire face aux buts précis de la durabilité. Cependant, l'évidence suggère que le progrès vers un système de transport durable n'est pas en relation avec des arrangements organisationnels. Il n'est non plus pas lié à l'existence ou au manque de projets sur le transport.

Toutes les mégalo­poles étudiées ont des projets de développement urbain et de transport. Les efforts continus pour la réalisation sont évidents à Tokyo, Paris et Mexico mais la progression à Mumbai a été rapportée comme étant pauvre. Les systèmes de transport apparemment plus durables sont moins du "laissez faire", ils sont plutôt actionnés par les projets. Cela exige une forte volonté politique et une continuité dans la réalisation, indépendamment des gouvernements successifs. La continuité d'un "laissez faire" résulte en des situations encore bien pires.

3.3. Conclusions et questions qui restent posées

La seule conclusion qui peut être tirée de cette étude étalée sur quatre mégalo­poles est la suivante : tandis que deux d'entre elles avancent petit à petit vers des systèmes de transport d'une plus grande durabilité, aucune d'entre elles ne peut affirmer être durable aujourd'hui. Leur système de transport peut contribuer à une amélioration globale du niveau de vie, mais celle-ci n'est pas partagée équitablement à toutes les couches de la société (l'écart entre les riches et les pauvres s'agrandit continuellement dans toutes les villes). Les indicateurs environnementaux démontrent également que ce système de transport ne génère pas l'amélioration la plus grande possible de la qualité de vie.

Les quatre mégalo­poles possèdent des plans de développement urbain et des plans de transport. Se basant sur les résultats dont question ci-dessus, on pourrait prétendre que ces plans ne vont pas assez loin. Mais toutes les villes prennent plus ou moins du retard vis-à-vis des objectifs en ce qui concerne la réalisation de leurs plans de déplacements.

Cela veut-il dire que la durabilité ne peut pas être réalisée par une intervention dans les systèmes de déplacements ? D'un autre côté, des changements vont-ils se produire comme par exemple à Tokyo où la population diminue suite au taux de fertilité à la baisse au Japon ? La mobilité motorisée individuelle va-t-elle diminuer du fait que les carburants à base fossile vont devenir plus rares et chers ? Nous n'étions pas en mesure de pousser l'étude si loin.

4. LA CONGESTION ET SES CONTRE-MESURES

4.1. Cadre

Due à une augmentation rapide de la demande en transport durant les décennies écoulées, la congestion est devenue un problème assez répandu et un problème majeur pour la mobilité humaine, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement.

La congestion est un phénomène très complexe qui est influencé par des facteurs socio-économiques, techniques et même humains. Ce qui veut dire qu'à ce jour, il n'existe pas de consensus commun aussi bien sur sa définition précise et sur l'évaluation de ses impacts diversifiés que sur l'efficacité de ses contre-mesures.

Cependant, au sujet de sa définition, on peut généralement admettre que la congestion est la rupture du niveau de service causée par le déséquilibre entre l'offre et la demande et ce, en relation avec l'espace routier et le moment de la journée.

Quant à la cause de la congestion toutefois, deux modèles peuvent être visiblement identifiés, notamment la congestion récurrente et la congestion non récurrente. Pendant que la première résulte d'un manque de capacité permanent, la seconde est due à des incidents qui réduisent temporairement la capacité d'une zone limitée.

En outre, il faut faire la distinction entre la circulation ininterrompue des autoroutes et la circulation interrompue des routes urbaines.

La congestion étant un problème urgent, beaucoup d'efforts ont été fournis pour trouver la cause et pour l'élaboration de projets ainsi que la réalisation des mesures prises qui réduisent, préviennent et gèrent la congestion (qu'elle soit récurrente ou non).

Ces contre-mesures ont été caractérisées par la sorte/le degré de congestion, par la situation économique des régions et villes individuelles, par le niveau de développement des pays individuels, etc.

L'étude s'est concentrée sur les contre-mesures pour la congestion récurrente sur routes urbaines, actuellement réalisées dans plusieurs villes de pays membres de l'AIPCR. Vingt cas ont été reçus (mais peu en provenance de pays en développement) et analysés.

L'étude a identifié les catégories suivantes de mesures préventives contre la congestion :

- trafic et politique du transport,
- construction d'infrastructure,
- mesures régulatrices,
- mesures douces et techniques.

4.2. Résultats de l'étude

Trafic et politique du transport

On n'insiste jamais assez sur l'importance d'une politique globale de la circulation et du transport. Deux points peuvent être soulevés. La demande de déplacements récurrents est fondamentalement influencée par l'aménagement du territoire. Le développement du logement suburbain à faible densité, par exemple, tend à augmenter la demande pour de plus longs trajets quotidiens et la dépendance à l'égard de la voiture parce qu'une telle faible densité ne peut être prise en charge par le transport en commun. C'est pourquoi un lien doit exister entre une politique globale de transport et la politique de l'aménagement du territoire et il doit être avalisé par un contrôle fiable du développement.

Un autre point à mentionner, c'est l'importance d'une politique de changement modal. Une des clés pour réduire l'auto-dépendance consiste à fournir des ou à améliorer les alternatives à la voiture. Il est rapporté que des investissements dans le transport en commun influencent favorablement le patronage des alternatives et que cette hausse peut être intensifiée si elle va de pair avec des restrictions actives au sujet de l'emploi de la voiture dans le centre-ville.

Construction d'infrastructures

La construction d'infrastructures a toujours été et est encore une contre-mesure traditionnelle et efficace. L'analyse de 20 cas montre que beaucoup de villes continuent à agrandir la capacité et à éliminer les bouchons de leur réseau routier. Cependant, la construction de nouvelles routes tend à être limitée ou sera limitée à l'avenir suite à plusieurs facteurs comme: une réalisation onéreuse, l'impact sur l'aménagement du territoire, de longues périodes de conception et l'espace limité en zones urbaines.

C'est pourquoi les investissements en infrastructure devraient être aussi employés pour l'élargissement de la capacité du transport en commun et, plus spécialement, celle du réseau ferroviaire et de transit basée sur un plan global de déplacements.

Mesures régulatrices

Les politiques de la circulation et du transport ainsi que la construction d'infrastructures pourraient être efficaces à long terme, mais elles ne peuvent pas être entrevues comme une solution des problèmes actuels à court terme. L'étude a identifié plusieurs contre-mesures sous la catégorie de "mesures régulatrices" telles que : les politiques de stationnement, la tarification, la gestion de la circulation, la gestion du temps et l'usage différent de la capacité de l'infrastructure existante.

L'analyse des 20 cas démontre que la gestion du trafic à l'aide de signaux et d'indications existe depuis longtemps et est encore employée dans beaucoup de villes avec une efficacité fiable. La gestion du trafic peut être plus sophistiquée et/ou spécialement élargie, en fonction de l'évolution en matière de télémétrie/électronique. L'usage différent de la capacité de l'infrastructure existante comprend la conversion de l'espace routier en un droit de passage pour le transit, la conversion de la chaussée en piste cyclable ou en trottoir et autres types de conversion visant à réduire la capacité de la route dans le centre-ville afin de diminuer l'auto-dépendance.

Dans le contexte des mesures préventives contre la congestion, la politique du stationnement vise à limiter le surplus de l'espace pour stationnements et/ou de la taxer fortement pour ceux qui en font usage dans le centre-ville. D'un autre côté, une réserve de places de stationnement est poursuivie dans les sites "Park and ride" de la grande banlieue ou aux abords des sites des zones centrales réservés aux piétons. Quoiqu'une politique de stationnement peut être une mesure efficace, l'application actuelle de cette politique peut être controversée, car dépendante de la nature et du degré des limitations et/ou des charges, ainsi que des antécédents des villes et pays concernés sur le plan politique et socio-économique.

La tarification a comme objectif la diminution de la demande de transport moyennant un décalage dans le temps ou en favorisant d'autres modes en tarifant l'entrée au centre-ville. La tarification est rapportée comme efficace à Singapour et, récemment, à Stockholm et à Londres ainsi que dans d'autres villes britanniques. Cependant, l'application actuelle d'une tarification de nature politique appelle à une controverse : une telle mesure régulatrice peut-elle être acceptable pour les citoyens, les autres alternatives sont-elles suffisantes ou de telles mesures ne vont-elles pas conduire à des impacts socio-économiques défavorables ?

Mesures douces et techniques

Les mesures douces et techniques comprennent l'utilisation de la télématique, le réaménagement de l'espace routier en faveur du transport non motorisé et du transport en commun, la gestion de la mobilité et la promotion pour une mobilité douce. Les mesures techniques supportées par l'évolution récente de la télématique/l'électronique ont élargi les possibilités de la gestion de la circulation, celles des systèmes intelligents du transport et des analyses de la situation de la circulation en cours. Durant les dernières années, les données disponibles sur la qualité et le volume du trafic ont atteint un plus haut niveau.

4.3. Conclusions et questions qui restent posées

La congestion n'est pas un phénomène naturel qui peut être contrôlé durablement par la mise en place d'un amalgame de mesures préventives adéquates contre la congestion basées sur une politique du transport et du trafic conçue avec soin. Les directions à prendre dans le futur pour les quatre catégories de mesures préventives contre la congestion sont comme suit.

Construction d'infrastructures

La construction d'infrastructures est encore toujours une mesure importante pour réduire la congestion du trafic. En particulier, la réalisation de rocades donne lieu à des effets substantiels pour la diminution de la congestion au cœur de la ville. Pour les pays en développement, l'expansion du réseau routier est nécessaire afin de satisfaire la demande pour le transport de passagers et de marchandises en fonction du développement économique et social.

Dans les pays développés où l'infrastructure routière a été réalisée depuis longtemps et a atteint un niveau considérable, une future expansion du réseau routier est devenue une mesure plus difficile et onéreuse. En plus, des questions fondamentales ont été posées, comme savoir, par exemple, si satisfaire la demande en infrastructures supplémentaires est durable. Parmi d'autres, une question pertinente est de savoir si les efforts fournis pour les besoins en infrastructure devraient plutôt être transférés des routes vers le transport en commun ou le transport non motorisé.

Mesures régulatrices

Au fond, les mesures régulatrices sont des instruments efficaces pour réduire la congestion et elles varient à partir de mesures politiques stimulantes jusqu'à des mesures temporaires ou expérimentales. Lors de l'introduction de mesures régulatrices, il faut impliquer plusieurs intéressés. Pour cela, il faut examiner en détail plusieurs alternatives et prévoir un débat public et organiser des séances avant de conclure.

L'autre objectif des mesures régulatrices est la préservation de l'environnement. En général, les problèmes relatifs à un environnement global sont devenus inquiétants ces dernières années. Afin de réduire les émissions exhaustives, de plus en plus de pays veulent introduire des règlements stricts à ce sujet ou imposer des charges fiscales pour les automobilistes. Par conséquent, il pourrait être plus difficile qu'auparavant d'acheter et d'utiliser une voiture.

Mesures douces et techniques

Les mesures douces et techniques semblent avoir plus de possibilités à l'avenir pour contrôler la circulation et pour réduire la congestion. Une télématique de pointe et de nouvelles idées pourront être employées pour une circulation calme et sécurisée.

Le réaménagement de l'espace routier au profit du transport non motorisé et du transport en commun devrait être poursuivi sous l'angle d'une politique de changement de mode de transport. En plus, pour encourager l'emploi du transport en commun, des options politiques douces telles que des initiatives publiques concernant le prix du ticket ou du billet ainsi qu'une meilleure information au voyageurs sont déjà prises dans beaucoup de villes.

Politiques sur le trafic et le transport

Les mesures préventives contre la congestion indiquées ci-dessus (construction d'infrastructure, mesures régulatrices ou douces/techniques) devraient être combinées d'une manière optimale de manière à former un ensemble consistant et efficace pour une politique de trafic et de transport. En même temps, un aménagement adéquat du territoire et une politique basée sur le changement modal doivent y être incorporés.

L'adéquation d'une telle politique de trafic mixte et/ou de transport peut être vraiment différente de ville en ville et de pays en pays, parce chaque ville et chaque ont des antécédents différents sur le plan socio-économique, sur le plan de l'ampleur démographique et sur celui des caractéristiques, sur le plan de la nature ou du niveau des problèmes liés à la congestion, sur le plan des niveaux d'équipements pour l'infrastructure existante et sur le degré de développement économique. C'est pourquoi les villes/pays ont besoin de leur propre trousse originale de politiques de trafic et de transport.

Pour conclure, l'étude propose deux recommandations. La première est de promouvoir la recherche sur l'efficacité et la durabilité des mesures préventives contre la congestion parce qu'à ce jour, peu de choses sont connues à ce sujet et que sa connaissance peut s'avérer indispensable lors de l'élaboration des politiques sur le trafic et le transport.

La seconde recommandation attire l'attention sur l'importance de l'échange d'informations, d'expériences et de points de vue sur les mesures qui diminuent, préviennent et gèrent la congestion. Malgré la nature diversifiée de la congestion, l'information sur et l'expérience dans quelques villes/pays peuvent être intéressantes et procurer de bonnes références pour les autres villes/pays.

Une question fondamentale apparue durant l'étude est l'efficacité et la durabilité des mesures préventives contre la congestion. Des 20 cas analysés pendant l'étude, moins de la moitié d'entre eux comprenaient des indices d'efficacité quantitatifs provenant de sondages postérieurs. A part l'efficacité quantitative, des variétés d'efficacité non quantifiables ont pu résulter de ces cas.

Une question supplémentaire concernant l'efficacité est de savoir si l'efficacité des mesures préventives contre la congestion durera oui ou non plus longtemps, c'est-à-dire si ces mesures pourraient être oui ou non durables.

En ce qui concerne les équipements d'infrastructure, il a été fréquemment argumenté que l'augmentation de la capacité routière peut inciter un trafic additionnel et que le niveau de congestion ne s'améliora pas à long terme. Cependant, cette notion ne peut pas diminuer la nécessité d'équipements d'infrastructure elle-même car une augmentation de la capacité du transport routier peut bien contribuer à l'économie régionale, etc.

Quant à l'efficacité des mesures régulatrices, les arguments seront beaucoup plus compliqués du fait que de telles mesures comprennent inévitablement des aspects politiques, économiques et autres.

A ce moment, notre connaissance sur l'efficacité et sur la durabilité des mesures préventives contre la congestion est assez limitée aussi bien du point de vue quantifiable / non quantifiable que de celui à court / à long terme.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AASHTO (2004): The AASHTO Guide for the Planning, Design, and Operation of Pedestrian Facilities, 1st Edition
- Busch F.; Brilon W. (2004): Basic Survey on Congestion in Europe, Acea - European Automobile Manufacturers Association, 2004.
- Certu (2005): Recommendations pour les itineraries cyclables, Lyon
- Chopra, T. (1999): 18 April 1999, 52 flyovers and still no place to drive, In the press www.bombayfirst.org
- CROW (2007): Sign up for the Bike, Handbook on bicycle friendly infrastructure and planning, 2nd Edition, Ede
- EU COM (2004): Commission of the European Communities: Towards a thematic strategy on the urban environment. Brussels, 11.02.2004. COM(2004)60 final.
- FgSV (1995): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Köln, EAR 95
- ce (2000): The Significance of non-motorised Transport for Developing Countries - Strategies for Development, Utrecht
- IHE (2001): Productive and liveable cities; Guidelines for pedestrian and bicycle traffic in African cities, Delft
- Kenworthy J. (2005): World Cities Research, Commission for Integrated Transport, 2005.
- MET (2006): Guidelines of bicycle facilities, ST. 4-1.203, Ministry of Economy and Transport, Budapest
- MMRDA (1999): Regional Plan for Mumbai Metropolitan Region 1996 to 2011, Mumbai Metropolitan Region Development Authority
- OECD (2002): OECD guidelines toward environmentally sustainable transport, OECD
- Sheela Patel and Kalpana Sharma (2000): One David and three Goliaths, Proceedings of the International Conference on Urban Poverty
- Stockholms Stad (2005): Cykeln i staden; Utformning av cykelstraok I Stockholms innerstad
- Tokyo Metropolitan Government (2002): Planning of Tokyo http://www.toshiseibi.metro.tokyo.jp/plan/pl_index-e.html
- World Bank (1996) Sustainable transport: Priorities for policy reform.
- World Bank (2000): Urban Transport Sector Strategy Review. <http://wbln0018.worldbank.org/transport/utstr.nsf>

CONCLUSIONS PROVISOIRES

Transport à propulsion humaine

Afin de promouvoir l'usage du mode de transport à propulsion humaine, il est nécessaire d'avoir une meilleure intégration entre les politiques de transport et celles de l'aménagement du territoire. Bien que les pays de l'Ouest mettent l'accent sur la fourniture d'équipements pour la bicyclette et les piétons, cela n'est pas le cas dans les pays en développement qui voient en un espace routier agrandi pour les automobilistes un meilleur moyen de gérer la congestion.

Il est important de combiner les mesures concernant le développement des équipements pour piétons et cyclistes telles qu'un réseau de facilités pour cyclistes, un système de contre-courant pour les pistes cyclables, des mesures de ralentissement de la circulation, l'encouragement pour le '*Bike and Ride*', des parcs à vélos, des mesures de sécurité et de confort le long des routes et aux croisements, la signalisation et le marquage routier.

La bicyclette est considérée comme étant une bonne alternative à la voiture automobile lorsque la distance est moins de 10 kilomètres. Pourquoi donc la bicyclette est-elle considérée comme la "Mercedes du pauvre" ?

Mégalopoles

Aucune des quatre mégalopoles étudiées n'a un système de transport durable. Leur système de transport peut contribuer à une amélioration globale du niveau de vie, mais celle-ci n'est pas répartie équitablement entre toutes les couches de la société (l'écart entre les riches et les pauvres s'agrandit continuellement dans toutes les villes). Les indicateurs environnementaux démontrent également que ce système de transport ne génère pas la plus grande amélioration possible de la qualité de vie.

Cela veut-il dire que la durabilité ne peut pas être réalisée par une intervention dans le système de transport ? D'un autre côté, des changements vont-ils se produire comme par exemple à Tokyo où la population diminue suite au taux de fertilité à la baisse au Japon ? La mobilité motorisée individuelle va-t-elle diminuer du fait que les carburants à base fossile vont devenir plus rares et chers ? Nous n'étions pas en mesure de pousser l'étude si loin.

Congestion

La congestion doit être gérée de plusieurs manières : une bonne politique de transport durable est nécessaire, le réseau ferroviaire devrait être développé mais la construction d'infrastructure routière sera également indispensable. La plupart du temps, des mesures régulatrices influenceront favorablement la congestion. Elles devront être soutenues par des mesures douces et techniques comme, par exemple, la télématique routière, la gestion de la mobilité et le réaménagement de l'espace routier en faveur des modes de transport non motorisés.

En ce qui concerne la prise de dispositions pour l'infrastructure, il a été fréquemment rapporté que l'augmentation de la capacité routière peut générer un trafic supplémentaire et donc, à long terme, le degré de congestion ne serait pas mieux qu'auparavant. Cependant, cette notion ne peut pas amoindrir la nécessité de prévoir une extension de l'infrastructure étant donné qu'une augmentation de la capacité du transport routier peut être bénéfique pour l'économie régionale, etc.

A ce jour, notre connaissance sur l'efficacité et la durabilité des mesures préventives contre la congestion est assez limitée, aussi bien en termes quantifiables / non quantifiables qu'à court / long terme.