

CLEAN AIR INITIATIVE IN SUB-SAHARAN AFRICAN CITIES
The World Bank (SSATP-WBI)

DAKAR, 26-28 juin 2001

**La promotion d'un transport public efficace peut-elle contribuer à
améliorer la qualité de l'air dans les villes ?**

Yves AMSLER
Expert UITP

UNION INTERNATIONALE DES TRANSPORTS PUBLICS

1. Introduction

L'UITP est une association internationale qui constitue à la fois le réseau mondial des professionnels du transport public, une référence pour ce même secteur et un forum international pour les débats sur la politique du transport. A ce titre, l'UITP a présenté sur son site web la conférence de Dakar et la démarche « Clean Air Initiative in SSA » de la Banque Mondiale ; L'UITP, c'est enfin un porte-parole du transport public, qui collabore avec de nombreuses organisations internationales dont la Banque Mondiale, et c'est la raison de ma présence ici.

L'exposé que je vais vous présenter porte sur l'intérêt de promouvoir un transport public efficace pour améliorer la qualité de l'air dans les agglomérations.

Cet exposé s'appuie principalement sur les résultats d'un projet innovant conduit par l'UITP, intitulé « Millennium Cities Database », et en particulier sur l'analyse des résultats qu'en a faite Jean Vivier, Directeur des Programmes et des Etudes de l'UITP.

Ce projet de l'UITP a permis d'établir, en collaboration avec les professeurs Jeff Kenworthy et Felix Laube de l'université Murdoch (Australie), une base de données sur 100 villes du monde. Les données collectées concernent la démographie, l'économie et la structure urbaine, le parc automobile, les taxis, le réseau routier, le stationnement, les réseaux de transport public (offre, usage et coût), la mobilité des individus et le choix du mode de transport, l'efficacité du système de transport et ses effets sur l'environnement (temps et coûts de transport, consommation d'énergie, pollution, accidents...). Au total, 66 indicateurs bruts (175 indicateurs bruts élémentaires) ont été recherchés dans les 100 villes sélectionnées, en prenant pour référence l'année 1995.

La « Millennium Cities Database » représente une avancée remarquable dans la connaissance de l'économie de la mobilité dans les villes du monde : 230 indicateurs standardisés par ville, permettant des comparaisons pertinentes entre villes et réseaux de transport, sont rassemblés dans un CD Rom interactif commercialisé par l'UITP.

Un échantillon représentatif des villes du monde

Les villes étudiées sont réparties dans tous les continents : 35 en Europe de l'Ouest, 6 en Europe de l'Est, 15 en Amérique du Nord, 10 en Amérique latine, 8 en Afrique (dont Abidjan, Dakar, Harare, Johannesburg et Le Cap), 3 au Moyen-Orient, 18 en Asie et 5 en Océanie. Toutes les tailles d'agglomération sont représentées, depuis Graz en Autriche (240 000 habitants), jusqu'à la région métropolitaine de Tokyo (32,3 millions d'habitants). Sur les 100 agglomérations, 60 appartiennent à des pays développés et 40 à des pays émergents ou en développement.

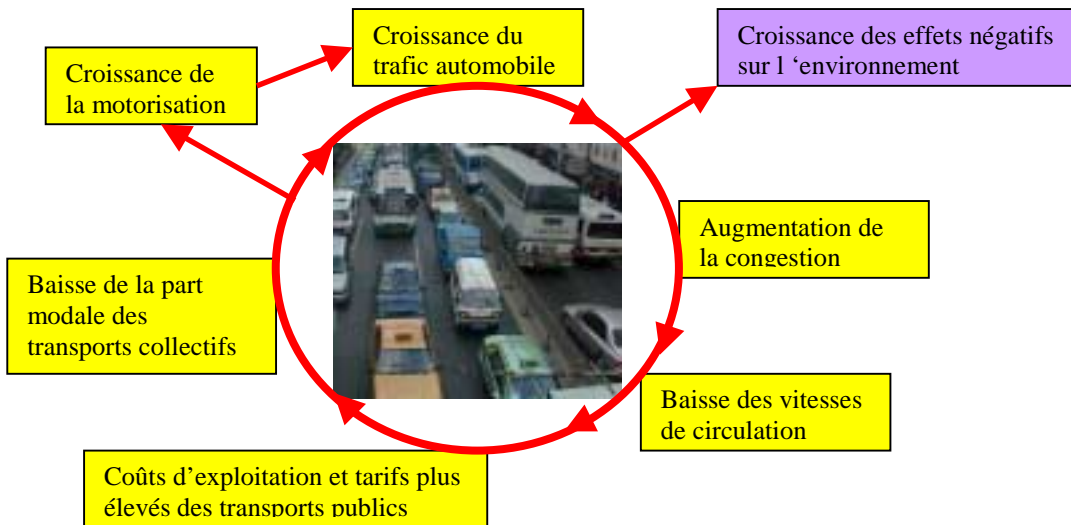
Tableau 1 : Liste des villes du Millenium Cities Database

Villes	Villes	Villes
<i>Europe de l'Ouest</i>	<i>Europe de l'Est</i>	Abidjan
Graz	Prague	Casablanca
Vienne	Budapest	Dakar
Bruxelles	Cracovie	Tunis
Copenhague	Varsovie	Le Cap
Helsinki	Moscou	Johannesbourg
Lille	Istanbul	Harare
Lyon	<i>Amérique du Nord</i>	<i>Moyen Orient</i>
Marseille	Calgary	Tel Aviv
Nantes	Montreal	Teheran
Paris	Ottawa	Riyadh
Berlin	Toronto	<i>Asie</i>
Francfort	Vancouver	Manille
Hambourg	Atlanta	Bangkok
Düsseldorf	Chicago	Beijing
Munich	Denver	Hong Kong
Ruhr	Houston	Guangzhou
Stuttgart	Los Angeles	Shanghai
Athènes	New York	Mumbai (Bombay)
Bologne	Phoenix	Chennai (Madras)
Milan	San Diego	New Delhi
Rome	S Francisco	Osaka
Turin	Washington	Sapporo
Amsterdam	<i>Amérique latine</i>	Tokyo
Oslo	Buenos Aires	Kuala Lumpur
Lisbonne	Brasilia	Jakarta
Barcelone	Curitiba	Taipei
Madrid	Rio de Janeiro	Seoul
Stockholm	Salvador	Singapour
Berne	Sao Paulo	Ho Chi Minh Ville
Genève	Santiago	<i>Océanie</i>
Zurich	Bogota	Brisbane
Glasgow	Mexico	Melbourne
Londres	Caracas	Perth
Manchester	<i>Afrique</i>	Sydney
Newcastle	Le Caire	Wellington

En raison des difficultés de collecte de l'information, le résultat n'est évidemment pas parfait, mais c'est le recueil de données sur la mobilité le plus complet et le plus fiable existant à ce jour. La totalité des données recherchées a été rassemblée dans 84 villes sur 100. Dans les 16 autres, le taux de collecte varie de 30 % à 95 %. Selon les indicateurs retenus le nombre de villes prises en compte varie donc de 84 à 100.

2. Urbanisme, systèmes de transport, et caractéristiques énergétiques des déplacements

2.1. Urbanisme, mobilité et coût des déplacements



Dans les villes des pays en développement (cf. tableau 2), le transport est une fonction urbaine essentielle qui mobilise en général une part plus importante des ressources que dans les villes riches : fréquemment, plus de 20 % du PIB de l'aire métropolitaine y sont affectés au transport de personnes, alors que ce pourcentage varie entre 8 et 15 % dans le reste du monde. Lorsque la part des déplacements à pied, en vélo et en transport public et la densité sont élevées, comme dans certaines villes en développement d'Asie du Sud-Est très denses, la part du PIB consacrée aux déplacements est modérée (moins de 8 % du PIB).

Tableau 2 : Répartition du coût des déplacements de personnes pour la collectivité entre modes privés et transport public (hors congestion et effets externes)

Région	Coût des déplacements en modes privés (en % du PIB)	Coût des déplacements en transport public (en % du PIB)	Coût des déplacements (en % du PIB)
USA et Canada	11,8 %	0,7 %	12,5 %
Europe de l'Ouest	6,7 %	1,6 %	8,3 %
Asie (villes riches)	3,8 %	1,6 %	5,4 %
Afrique	17,3 %	4,4 %	21,7 %
Amérique latine	11,7 %	2,6 %	14,3 %

Il est intéressant aussi d'analyser la répartition de la dépense totale affectée aux déplacements entre « transport public » et « modes individuels ». Dans les villes des Etats-Unis, du Canada et d'Océanie où la dépense de transport est élevée, l'investissement routier et l'automobile absorbent la quasi totalité de cette dépense. Par contre au Japon, à Hong Kong, à Singapour et dans des villes d'Europe comme Londres, Paris ou Vienne, le coût total de la fonction transport

de voyageurs est modéré et la répartition entre « transport public » et « modes individuels » est plus équilibrée (entre 25 % et 40 % pour le transport public).

2.2. Densité, choix du mode de transport et pollution de l'air

Les villes où la qualité de l'air est la moins affectée par la circulation sont les villes de densité faible ou moyenne où l'usage de l'automobile est modéré et où les véhicules respectent des normes sévères en matière d'émissions polluantes.

La pollution de l'air par les rejets de gaz de combustion d'hydrocarbures dépend du kilométrage parcouru annuellement et des caractéristiques techniques des véhicules. Dans les pays développés, les constructeurs doivent respecter des normes de pollution de plus en plus sévères. Dans les pays en développement, où le parc automobile est plus âgé et moins performant, le niveau moyen de pollution par véhicule x km peut être 5 fois supérieur au niveau atteint dans les pays développés.

Lorsque les véhicules neufs sont soumis à des normes strictes d'émission de gaz polluants, le niveau de pollution par habitant dépend essentiellement de l'intensité de l'usage de l'automobile et des conditions climatiques locales. Aux Etats-Unis, 265 kg de polluants par habitant sont rejetés chaque année par les véhicules de transport de personnes (les automobiles en quasi totalité), 95 kg en Europe de l'Ouest et 31 kg dans les villes riches d'Asie (cf. tableau 3).

Tableau 3 : Densité, choix modal et pollution de l'air par les véhicules de transport de personnes

<i>Région</i>	<i>Densité (habitants/hectare)</i>		<i>Emissions (CO, SO₂, Nox, COV) par habitant (kg)</i>	<i>Emissions (CO, SO₂, Nox, COV) par hectare (kg)</i>
USA et Canada	18,5	14 %	237	3.950
Europe de l'Ouest	55	50 %	88	4.800
Asie (villes riches)	134	62 %	31	3.900
Asie (autres villes)	190	68 %	84	14.200
Afrique	102	67 %	148	8.600
Amérique latine	90	64 %	118	9.300

Les plus forts niveaux de pollution (plus de 15 000 kg/ha) sont rencontrés à Mexico, Athènes et dans les villes d'Asie en développement où les performances des véhicules sont médiocres et où la densité de population est élevée. Si les automobiles sont les principales sources de pollution de l'air, les deux roues motorisés peuvent aussi avoir un impact très négatif comme en témoignent les exemples de Ho Chi Minh Ville, Taipei ou Jakarta. Dans ces villes, les conséquences sur la santé des habitants sont très sérieuses, puisqu'on estime que la pollution de l'air est la cause de 500 000 décès prématurés par an dans les pays en développement. Cette situation est d'autant plus préoccupante que la pollution de l'air augmente continûment dans ces villes, alors qu'elle semble se stabiliser voire diminuer dans les villes des pays développés.

2.3. Comparaison des performances énergétiques de l'automobile et des transports publics

Les transports publics consomment 4 fois moins d'énergie par voyageur x km que l'automobile.

Les transports publics, surtout lorsqu'ils sont très fréquentés, ont une efficacité énergétique très supérieure à celle de l'automobile qui est fréquemment occupée par une seule personne (le taux

d'occupation moyen est dans presque toutes les villes compris entre 1,2 et 1,8 occupant par véhicule). Cela dit, on observe des disparités importantes : le transport public consomme 1,6 fois moins d'énergie que l'automobile par voyageur x km aux Etats-Unis, 3,7 fois moins en Europe et 10 fois moins au Japon dont la performance exceptionnelle s'explique par l'utilisation intense des deux plus puissants réseaux ferroviaires régionaux du monde à Tokyo et Osaka (cf. tableau 4).

Tableau 4 : Consommation d'énergie selon le mode de transport

<i>Région</i>	<i>Consommation d'énergie des transports publics / consommation d'énergie des transports privés (par voyageur x km)</i>
USA et Canada	0,432
Europe de l'Ouest	0,285
Asie (villes riches)	0,141
Asie (autres villes)	0,140
Afrique	0,230
Amérique latine	0,227
Ensemble des régions	0,237

Dans les pays en développement, les résultats de la comparaison sont très variables.

Remarque : Les taxis, avec un taux d'occupation moyen de 0,89 sur l'ensemble des villes étudiées (de moins de 0,5 dans plusieurs d'Amérique du Nord et d'Europe à plus de 2 dans certaines villes des pays en développement), consomment plus d'énergie par personne transportée que les automobiles et, en moyenne, 4,5 fois plus que le transport public.

L'exemple de Mexico

Un exemple particulièrement intéressant en matière de comparaison de performances énergétiques est celui de Mexico, l'une des villes les plus polluées du monde. Mexico a mis en application depuis 1988 un programme drastique de lutte contre la pollution atmosphérique, mais en 1995, le secteur transport est encore à Mexico responsable des trois-quarts de la pollution atmosphérique produite dans l'agglomération. Le tableau 5 compare pour le secteur transport à Mexico la répartition par mode de transport de la pollution et des déplacements motorisés. Il en ressort que l'automobile, qui transporte 20 % seulement des déplacements motorisés, est responsable pour 65 % de la pollution atmosphérique du secteur transport. Les proportions sont pratiquement inversées pour les transports publics pris dans leur ensemble, puisque leur part du marché des déplacements motorisés est de 71 %, et qu'ils ne produisent que 20 % de la pollution du secteur transport. Dans l'ensemble des transports publics, l'avantage des modes à grande capacité est encore plus marqué : les bus standards et articulés à moteurs thermique provoquent 4 à 10 fois moins de pollution par passager x km transporté que les « microbus » et les « combis », et 20 à 34 fois moins que l'automobile. Les modes de transport public à traction électrique (trolleybus, métro, métro léger) ne comptent que pour une part infime dans la pollution du secteur transport, alors que leur part modale dans les déplacements motorisés atteint 23 %.

Tableau 5 : Répartition, par mode de transport, de la pollution atmosphérique produite par le secteur transport et des déplacements motorisés dans l'aire métropolitaine de Mexico en 1995

Mode de transport	Métro léger	Trolley Bus	Bus	Métro	Microbus et combis	Taxi	Voiture particulière	Total
Déplacements (%)	0.2	1.4	8.4	13.2	47.8	8.7	20.3	100.0
Pollution (%)	ε	ε	1	ε	19.5	14.7	64.8	100.0

Source : Mexico DDF

2.4. Densité, choix du mode de transport et consommation d'énergie

Les villes les plus économes en énergie dépensée pour le transport des personnes sont les villes les plus denses où les modes de transport dominants sont la marche, le vélo et le transport public.

La consommation d'énergie consacrée aux déplacements de personnes est fortement liée à la densité et au choix du mode de transport (cf. tableau 6). La fameuse relation entre densité et consommation d'énergie établie sur un échantillon plus réduit de villes par Peter Newman et Jeff Kenworthy est confirmée (Newman and Kenworthy, 1999 ; Kenworthy and Laube, 1999) : lorsque la part des déplacements à pied, en vélo et en transport public passe de 15 % à 60 %, la consommation d'énergie est divisée par 4. Les déplacements urbains sont 3 fois plus « énergivores » aux Etats-Unis qu'en Europe et 4 fois plus qu'au Japon.

Tableau 6 : Densité, choix modal et consommation annuelle d'énergie pour le transport de personnes

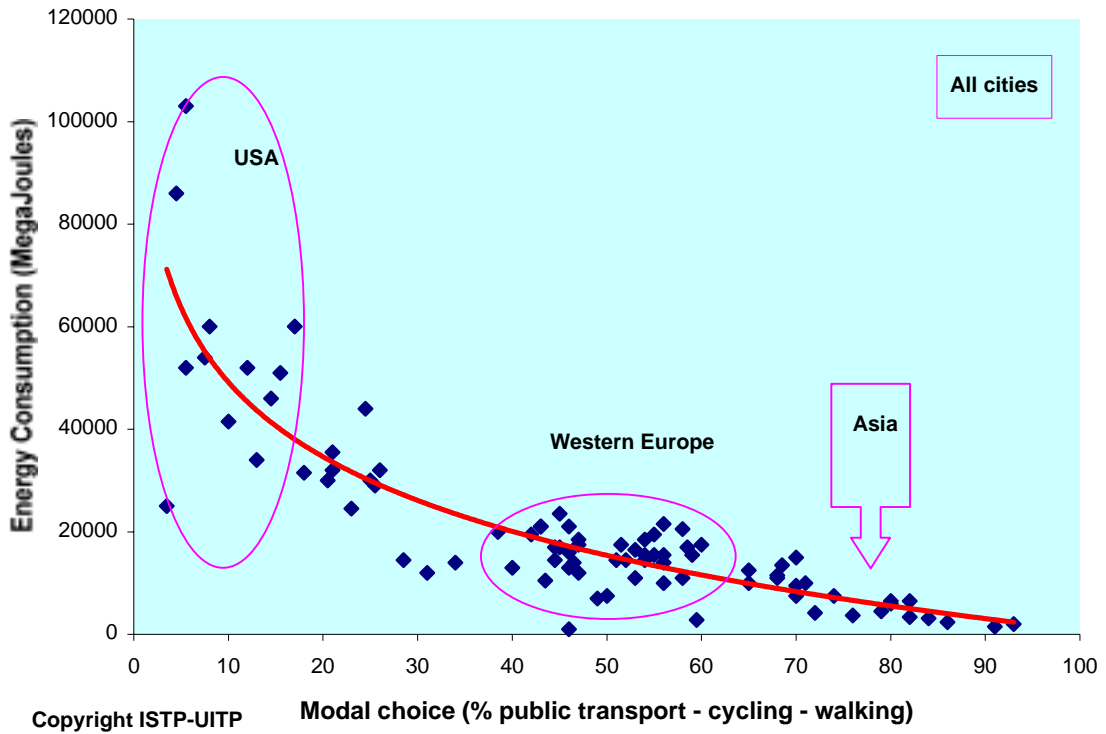
	<i>Densité (habitants/hectare)</i>	<i>Part des déplacements à pied, en vélo et en transport public</i>	<i>Consommation annuelle d'énergie (mégajoules/habitant)</i>
USA et Canada	18,5	14 %	51 500
Europe de l'Ouest	55	50 %	16 500
Asie (villes riches)	134	62 %	11 000
Asie (autres villes)	190	68 %	6 000
Afrique	102	67 %	6 500
Amérique latine	90	64 %	11 500

Plus précisément, dans les villes des pays développés, l'énergie dépensée pour les déplacements annuels d'un habitant est en moyenne de 60 000 mégajoules aux Etats-Unis, 32 000 mégajoules au Canada et en Océanie, 16 500 mégajoules en Europe de l'Ouest et 11 000 mégajoules dans les villes riches d'Asie (Japon, Hong Kong et Singapour).

En Amérique latine, des villes comme Mexico, Sao Paulo ou Curitiba, où le taux de motorisation est assez élevé (de l'ordre de 200 automobiles pour 1 000 habitants), ont une consommation d'énergie par habitant proche de celle observée en Europe de l'Ouest.

Dans les villes des pays en développement, des écarts de 1 à 10 sont constatés, selon la densité et la part des déplacements effectués à pied et en vélo.

Modal Choice (% public transport + cycling + walking) vs Energy Consumption per Inhabitant per Year (MegaJoules) ³



3. Croissance économique et modèles de développement urbain

3.1. Niveau de revenu, structure urbaine et système de transport

La croissance du revenu n'implique pas un modèle de développement urbain fondé sur l'automobile et la dispersion de l'habitat et des activités

La comparaison des villes des Etats-Unis, du Canada et d'Océanie avec celles d'Europe de l'Ouest et avec les villes riches d'Asie est exemplaire à cet égard (cf. tableau 7). Toutes ces villes appartiennent à des pays développés dont le revenu moyen par habitant varie de 15 000 à 50 000 USD et pour la majorité d'entre elles le revenu moyen par habitant se situe dans une fourchette assez resserrée de 20 000 à 35 000 USD. Pourtant, ces villes ont adopté des modèles de développement très contrastés.

Le modèle de développement des villes riches d'Extrême Orient se situe à l'opposé de celui observé aux Etats-Unis. Il est économe en espace, peu dépendant de l'automobile et les fortes densités de population et d'emplois incitent à la marche et à l'usage du vélo et du transport public. Bien entendu, ce n'est pas seulement pour limiter le coût des déplacements que ces villes ont opté pour la concentration urbaine. Hong-Kong et les villes japonaises n'avaient pas d'autre choix pour se développer sur un territoire exigu. Cela dit, ce qui est intéressant, c'est de voir comment des villes aussi riches ont pu limiter aussi strictement la possession de l'automobile et son usage. Toutes ces villes sont desservies par de puissants réseaux ferrés, métro et/ou chemin de fer. La longueur de ces réseaux est 4 fois supérieure à celle des réseaux autoroutiers. L'usage des modes de transport non motorisés et du transport public est dominant (de 52 % à Sapporo, 68 % à Tokyo jusqu'à 82 % à Hong Kong).

Tableau 7 : Revenu par habitant, densité de population, taux de motorisation, densité du réseau routier, rapport des longueurs du réseau de transport public en site propre et du réseau autoroutier et choix modal (pays développés)

<i>Région</i>	<i>PIB/habitant. (en US \$)</i>	<i>Densité (habitants / hectare)</i>	<i>Nombre d'automobiles pour 1 000 habitants</i>	<i>Km de routes par million d'habitants</i>	<i>Km de sites propres transport public / Km d'autoroutes</i>	<i>Part des déplacements à pied, en vélo et en transport public</i>
USA et Canada	28 000	18,5	570	6.100	0,45	14 %
Europe de l'Ouest	31 000	55	420	3 000	3,10	50 %
Asie (villes riches)	34 500	134	215	2.400	3,85	62 %

En Europe de l'Ouest, les villes ont toutes conservé un noyau central dense hérité du 19^{ème} siècle. Les banlieues de première couronne se sont souvent développées autour du chemin de fer et ont conservé une densité moyenne, voire assez élevée. Par contre, c'est le modèle américain qui s'impose depuis une vingtaine d'années pour l'urbanisation en périphérie où la dépendance de l'automobile va de pair avec les faibles densités. Ces observations sont cependant à moduler selon les villes.

3.2 Les défis de la mobilité dans les villes des pays en développement ou émergents selon la densité des villes et leur système de transport.

En conclusion, quels sont les défis qui attendent les villes des pays en développement dont le taux de motorisation est encore faible? Ces défis dépassent en fait largement celui de la qualité de l'air.

La forte croissance de la circulation automobile dans les villes des pays en développement ou émergents peut compromettre le développement économique et détériorer les conditions de vie des citoyens.

Dans plusieurs villes des pays en développement ou émergents le taux de croissance du parc de véhicules privés motorisés (automobiles et deux roues motorisés) peut atteindre 15 % à 20 % par an. Il est bien évident que la construction de nouvelles infrastructures de transport ne peut pas suivre un tel rythme. Comme ces villes sont déjà menacées de congestion, la paralysie générale n'est pas loin et on peut même affirmer que Bangkok, Manille ou Jakarta ont déjà atteint ce stade pendant une grande partie de la journée (cf. tableau 8). A moins de détruire le tissu urbain existant, c'est à dire l'héritage culturel et social de la cité, ces villes sont totalement inadaptées à l'automobile. Pourtant, les exemples de Hong Kong et de Singapour qui ont su maîtriser la croissance du parc de véhicules privés motorisés et développer en même temps un réseau de transport public efficace, montrent que l'on peut concilier développement économique vigoureux, maintien de la concentration urbaine et amélioration régulière des conditions de transport des habitants.

Le cas des villes d'Afrique (à l'exception du Caire) et des villes du Brésil est différent par certains aspects. Les villes sont moins denses et la longueur du réseau routier mieux adapté au parc automobile existant. Ce sont plutôt les caractéristiques insuffisantes des routes et le mauvais état des véhicules qui sont à l'origine de la congestion, de la pollution et des accidents. Cela dit, l'extension continue et anarchique de l'urbanisation et la croissance du parc automobile ont un coût économique et social qui n'est pas supportable. L'investissement routier ne peut pas suivre et il n'est pas concevable que les trajets effectués en bus ou en minibus par les habitants les plus pauvres de la périphérie soient de plus en plus longs et de plus en plus pénalisés par la congestion. L'exemple de Curitiba montre toutefois que croissance démographique et économique et amélioration des conditions de transport des citoyens ne sont pas incompatibles. La coordination entre les politiques d'urbanisme et de transport a permis de canaliser le développement le long d'axes routiers parcourus par des lignes d'autobus puissantes et rapides : durée des déplacements, coût du transport pour la collectivité et pollution ont pu être maintenus à des niveaux tout à fait acceptables.

Tableau 8 : Revenu par habitant, densité de population, taux de motorisation, densité du réseau routier, rapport des longueurs du réseau de transport public en site propre et du réseau autoroutier et choix modal (pays émergents ou en développement)

<i>Région</i>	<i>PIB/habitant. (en USD)</i>	<i>Densité (habitants / hectare)</i>	<i>Nombre d'automobiles pour 1 000 habitants</i>	<i>Km de routes par million d'habitants</i>	<i>Km de sites propres transport public / Km d'autoroutes</i>	<i>Part des déplacements à pied, en vélo et en transport public</i>
Asie (autres villes)	4.400	190	90	600	1,15 (1)	68 %
Afrique	2.300	102	100	1.400	3,85	67 %
Amérique latine	6.300	90	190	1.450	1,00 (1)	64 %

(1) sans tenir compte des villes sans autoroutes (avec ou sans sites propres)

4. Comment inciter à l'utilisation des transports collectifs ?

4.1. Une première exigence : améliorer offre, vitesse et régularité des transports publics

Il existe une corrélation entre la part de marché du transport public et sa compétitivité mesurée par le ratio vitesse commerciale moyenne / vitesse moyenne sur le réseau routier (cf . tableau 9).

La part de marché du transport public est d'autant plus forte que sa vitesse est élevée. Le développement des sites propres améliore la vitesse et la régularité du transport public : c'est un facteur décisif de son attractivité.

Tableau 9 : Part des déplacements mécanisés en transport public, vitesse commerciale moyenne du transport public / vitesse moyenne sur le réseau routier, longueur des itinéraires de transport public en site propre / longueur du réseau autoroutier

<i>Région</i>	<i>Part des déplacements mécanisés en transport public</i>	<i>Vitesse commerciale moyenne du transport public / Vitesse moyenne sur le réseau routier (1)</i>	<i>Longueur des sites propres / Longueur du réseau autoroutier</i>
USA et Canada	5,9 %	0,575	0,46
Europe de l'Ouest	25,9 %	0,79	3,12
Asie (villes riches)	42,2 %	1,08	3,83

(1) vitesse calculée sans tenir compte des temps d'attente, de correspondance et de parcours terminaux

Aux Etats-Unis, en dehors de New York, le transport public n'est pas compétitif avec l'automobile : sa vitesse est deux fois moins élevée, ce qui signifie que les temps de parcours porte à porte, intégrant les temps de parcours terminaux et les temps d'attente et de correspondance, sont 3 à 4 fois plus longs en transport public..

A Tokyo et Osaka, le chemin de fer et le métro, qui assurent 90 % du trafic des transports publics, sont plus rapides que l'automobile, même en tenant compte des parcours terminaux et des temps d'attente et de correspondance. A Seoul, Hong-Kong et Singapour, le métro est très compétitif, mais la voiture surclasse nettement l'autobus.

Le transport public n'est en général pas vraiment compétitif avec la voiture dans les villes d'Europe de l'Ouest, mais l'écart n'est pas aussi favorable à l'automobile qu'en Amérique du Nord ou en Océanie. De plus, sur les liaisons assurées directement par le RER ou le métro, les temps de parcours porte à porte sont très proches. Ce sont d'ailleurs dans les villes où les réseaux ferrés lourds (métro et RER) sont bien développés que le transport public rivalise le mieux avec l'automobile en terme de vitesse. La compétitivité des temps de parcours n'explique pas à elle seule la part de marché du transport public, mais elle en est la condition nécessaire : le transport public ne sera pas choisi s'il est notablement plus lent que la voiture.

4.2. Les autres conditions de l'attractivité du transport public

La maîtrise de la croissance du parc automobile par l'application de taxes sur l'acquisition des véhicules neufs, la limitation du nombre de places de stationnement non résidentiels dans le centre, l'augmentation de la vitesse moyenne du transport public grâce au développement des sites propres et des modes ferrés sont autant de mesures favorables à la promotion de l'usage des transports publics.

Cela dit, l'application d'une seule de ces mesures ne suffit pas : les exemples suivants concernant plusieurs villes des pays développés montrent que le succès des transports publics résulte d'une politique globale combinant l'aménagement du territoire, la gestion de la circulation et du stationnement et le développement d'un réseau de transport public performant (cf. tableau 10).

Tableau 10 : Part des déplacements mécanisés en transport public, part des voyageurs x km motorisés en transport public, densité de population, taux de motorisation, nombre de places de stationnement dans le centre, ratio vitesse commerciale du transport public / vitesse moyenne sur le réseau routier, part des sièges x km annuels en métro léger, métro et chemin de fer suburbain

<i>Villes</i>	<i>Part des déplacements mécanisés en transport public</i>	<i>Part des voyageurs x km motorisés en transport public</i>	<i>Densité de population (habitants par hectare)</i>	<i>Nombre de voitures pour 1 000 habitants</i>	<i>Nombre de places de parking pour 1 000 emplois (CBD)</i>	<i>Vitesse moyenne transport public / Vitesse moyenne réseau routier (1)</i>	<i>Part des sièges x km annuels en métro léger, métro et chemin de fer suburbain</i>
Hong-Kong	72 %	73 %	320	45	35	0,85	16 %
Tokyo	40 %	57 %	88	305	40	1,55	91 %
Singapour	35 %	40 %	94	115	235	0,70	18 %
Vienne	40 %	25 %	70	375	210	0,90	55 %
Copenhague	18 %	18 %	29	275	220	0,75	67 %
Paris	27 %	25 %	48	420	140	0,85	77 %
Munich	35 %	30 %	56	470	270	1,05	71 %
Milan	31 %	23 %	77	405	105	0,70	75 %
Barcelone	35 %	35 %	197	370	445	0,75	71 %
Zurich	28 %	24 %	44	460	130	0,90	80 %
Londres	24 %	27 %	59	330	120	0,95	65 %

(1) vitesse calculée sans tenir compte des temps d'attente, de correspondance et de parcours terminaux

La mobilité durable et la promotion du transport public nécessitent l'application d'une politique intégrée combinant : l'aménagement urbain, la maîtrise de la circulation et du stationnement et le développement des modes de transport public en site propre.

Seule la métropole de Tokyo combine l'ensemble des facteurs favorables à l'usage des transports publics : densité élevée (bien que celle-ci ne résulte pas vraiment d'une politique volontariste d'aménagement urbain), taux de motorisation modéré au regard de la richesse des habitants, restriction très sévère du stationnement dans le centre, réseau ferré extrêmement efficace et rapide. Hong-Kong et Singapour ont misé principalement sur la limitation très stricte du parc automobile par la taxation de l'achat des véhicules neufs, conjuguée avec une urbanisation planifiée, dense à Singapour et extrêmement dense à Hong-Kong. A cela s'ajoutent pour Hong-Kong la rareté des emplacements de stationnement et, à Singapour, le péage routier urbain. Le métro est très performant dans ces deux villes, mais il ne représente qu'une part encore minoritaire de l'offre de transport public.

Dans les villes européennes qui ont su limiter le coût global des déplacements pour la collectivité et conserver une attractivité convenable à leur transport public, on observe presque toujours un fort développement des modes ferrés (tramways, métros légers, métros, RER et chemin de fer de banlieue) et une vitesse satisfaisante, proche de celle de l'automobile sur les liaisons vers ou dans le centre. En matière de limitation du stationnement dans le centre, les politiques les plus strictes sont appliquées à Londres, à Zurich et à Milan, mais, en règle générale, les villes européennes limitent beaucoup moins strictement le stationnement dans le centre que Tokyo ou Hong-Kong.

5. Synthèse et recommandations

Pour un modèle de développement urbain plus économe en espace et en énergie et plus respectueux de l'environnement

Constat

Dans les villes des pays développés, quand la densité est divisée par 3 (20 habitants/ha au lieu de 60) :

- *la part des déplacements quotidiens effectués à pied, en vélo ou en transport public est divisée par 3 ou 4,*
- *le coût total des déplacements pour la collectivité augmente de plus de 50 %,*
- *la consommation d'énergie et les rejets de gaz à effet de serre dus au transport de personnes sont multipliés par 3,*
- *les décès dus aux accidents augmentent de 50 %,*
- *le temps d'accès aux activités urbaines pour les personnes captives du transport public est augmenté de 50 % à 100 %.*

Sans maîtrise de l'urbanisme et de l'usage de l'automobile, la ville tend à évoluer vers une constellation floue de zones peu denses, fermées sur elles mêmes et entourées d'autoroutes. Le lien social se dissout alors peu à peu et toute proximité physique est ressentie comme une épreuve. L'automobile est évidemment le seul mode de transport adapté à cette ville dispersée : elle permet de rester « chez soi » et d'éviter la confrontation avec « l'autre » qu'impose le transport collectif. Le coeur des villes lui même dépérit pour devenir un centre d'affaires déserté le soir venu, ou un « musée » que l'on visite mais où plus personne ne souhaite habiter.

Les citoyens et les responsables politiques doivent choisir entre le gain d'espace individuel et l'extension sans fin des agglomérations avec la dépendance croissante vis-à-vis de l'automobile qui en résulte, ou bien le développement durable fondé sur une ville plus « compacte » et plus solidaire.

Recommandations

Le transport public a un rôle irremplaçable à jouer pour assurer à tous les citoyens, qu'ils soient ou non motorisés, l'accessibilité à l'emploi, aux commerces, aux services et aux loisirs. C'est le dynamisme économique et la cohésion sociale qui sont en jeu. Le transport public coûte moins cher à la collectivité que l'automobile, dès lors que la densité dépasse 20 habitants par hectare, et il est aussi beaucoup moins consommateur d'espace de voirie et d'énergie et plus respectueux de l'environnement et de la santé des citoyens.

- La promotion du transport public et des modes « écologiques » (marche et vélo) doit s'inscrire dans une politique globale d'urbanisme et de transport. Pour offrir une réelle alternative à l'automobile, le transport public doit continuer d'améliorer sa vitesse, sa régularité et son confort.

Pour faire face au défi rencontré par les villes des pays en développement - croissance très vive des besoins de transport, dégradation de l'environnement et pauvreté d'une partie importante de la population, il est recommandé de :

- limiter l'acquisition d'automobiles par la taxation de l'achat de véhicules neufs (c'est la méthode la plus efficace mais aussi la plus difficile à faire accepter) et/ou par des restrictions sévères du stationnement,
- assurer la priorité aux autobus (couloirs réservés et sites propres) sur les axes les plus encombrés. Ces mesures de priorité devraient intervenir de préférence avant que la circulation automobile ne soit trop développée,
- construire des lignes de métro léger, de métro (dans les grandes métropoles) et développer les services ferroviaires suburbains : ces investissements sont lourds mais s'avèrent rentables à moyen terme dans les villes denses où une ligne de métro peut transporter plus de personnes que 10 autoroutes à 3 voies,
- organiser le transport « informel » pour assainir et rationaliser les pratiques des opérateurs et permettre la mise en oeuvre des priorités pour les autobus,
- faciliter l'accès des plus pauvres au transport public par une tarification adaptée ou une aide directe.

Une dernière recommandation est la diffusion de l'information et le partage des savoir-faire. La mise en commun des expériences et la recherche collective de pratiques adaptées aux différentes situations locales est une ambition constante de l'UITP. Nous sommes prêt à nous coordonner avec les organismes qui partagent les mêmes ambitions pour l'Afrique. Je remercie la Banque Mondiale de nous avoir donné l'occasion de faire passer ce message.

Adresse e.mail où se procurer la « Millenium Cities Database » : publications@uitp.com