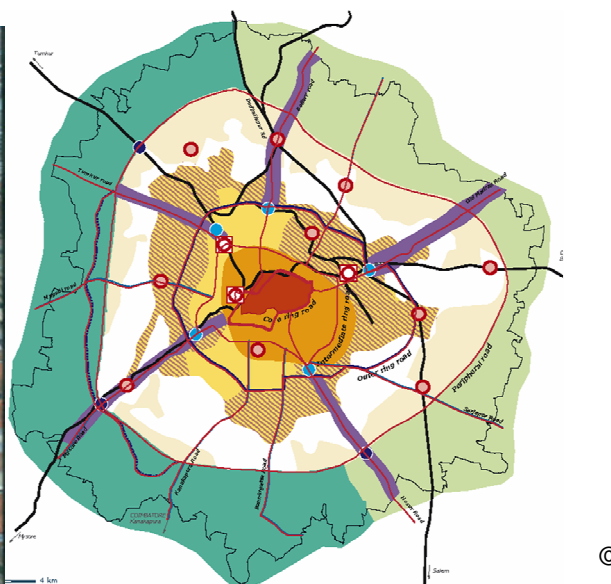




ASSOCIATION DE PROFESSIONNELS - VILLES EN DEVELOPPEMENT

Journée d' Etude du Vendredi 7 Septembre 2007
Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

Mobilité et Développement Urbain



Document préparé par Cléo Lossouarn, sous la direction de Françoise Reynaud et Xavier Crépin.

AdP c/o ISTED-Villes en développement – Grande Arche 92055 LA DEFENSE Cedex
Tél. : 33 (0)1 42 62 29 54 e-mail : fhreynaud@noos.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION DE LA JOURNEE

MOBILITE, COMMUNICATIONS ET DEVELOPPEMENT- Michel Arnaud	- 4 -
Préface de Xavier Crépin	- 6 -
Allocution d'ouverture	- 8 -

LA MOBILITE AU CENTRE DE L'URBAIN

VILLE ET MOBILITE - Francis Beaucire	- 13 -
La mobilité ou les mobilités en interaction ?	- 13 -
Ville et mobilité : la relation passe par l'accessibilité.	- 14 -
Vitesse et forme : relation entre l'accessibilité et la morphologie des villes	- 17 -
La gouvernance de la mobilité urbaine	- 19 -
La rupture dans l'accessibilité à l'énergie	- 20 -
Les TU entre PED et PD : un échange équilibré ?	- 23 -
Débat	- 24 -

CADRE STRATEGIQUE POUR UNE MOBILITE DURABLE DANS LES VILLES EN DEVELOPPEMENT - Hubert Metge

DEVELOPPEMENT - Hubert Metge	-26-
La situation des villes en développement	-27-
Répartition modale : l'enjeu est de maîtriser le développement des modes motorisés et de favoriser celui des TC	-27-
Usage des modes motorisés individuels et niveaux de revenus	-28-
Une mauvaise organisation des transports : un frein au développement économique	-29-
L'accessibilité comme moteur (ou frein) du développement urbain ?	-30-
Un développement urbain difficilement maîtrisé	-31-
Le processus en œuvre dans les grandes villes en développement en l'absence de politique de transport durable	-31-
Pour un développement durable : la densité urbaine au profit des zones vertes...	-32-
Les axes de définition d'une stratégie de déplacements durable	-33-
Demain : nouvelle stratégie	-33-
Rester dans un budget raisonnable	-34-
Les axes d'intervention d'une stratégie globale	-34-
Profiter des emprises disponibles et préserver l'avenir	-37-
Se fixer un objectif ambitieux en matière de TCSP	-39-
Connecter le réseau de TCSP aux autres modes	-39-
Le choix des modes pour le réseau structurant	-40-
BRT ou métro ?	-41-
Débat	-43-

LA COMPLEMENTARITE DES MODES DE TRANSPORT URBAIN AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT URBAIN PERIPHERIQUE - Xavier Godard

DEVELOPPEMENT URBAIN PERIPHERIQUE - Xavier Godard	- 48 -
Tendances de la mobilité urbaine	- 48 -
Rôle important du transport artisanal dans de nombreuses villes en développement hors Afrique Sub-Saharienne	- 50 -
Transport artisanal : Débat sur la terminologie et les représentations véhiculées	- 51 -
Types de véhicules utilisés par le transport artisanal	- 52 -
Transport artisanal et périurbain	- 52 -
Les principes d'action	- 53 -
Les expériences d'autorités organisatrices en ASS	- 54 -
La complémentarité des modes à Dakar	- 55 -
Difficultés institutionnelles à Dakar	- 55 -
Propos conclusif	- 56 -
Débat	- 57 -

Reprise de la matinée - 65 -

ETUDES DE CAS

DEPLACEMENTS URBAINS AU MAROC - Patricia Varnaison-Revolle - 67 -

- Des informations issues de 4 villes - 67 -
- La demande de déplacements urbains croît - 67 -
- La marche est le mode de déplacement dominant - 68 -
- Les villes marocaines sont au début des problèmes de circulation - 69 -
- Attention à l'augmentation du nombre de véhicules ! - 69 -
- Les transports publics urbains en crise - 69 -
- Une cohabitation régies/concessionnaires qui n'a pas marché - 70 -
- Un service qui se dégrade fortement et aboutit à la suppression des régies - 70 -
- Au final, un service à l'usager très dégradé - 70 -
- Le transport artisanal se développe en parallèle - 71 -
- Les petits taxis pour les plus riches - 71 -
- Des actions lancées... - 72 -
- ... mais pas de stratégie globale - 72 -
- Quatre grands obstacles à franchir - 73 -

Débat - 75 -

LE MASTER PLAN DE BANGALORE - Olivier Toutain - 76 -

- A la découverte de Bangalore - 76 -
- La ville de tous les changements : quelques éléments du diagnostic - 79 -
- Les transports à Bangalore - 81 -
- Le Master plan : la mobilité au centre des propositions - 82 -
- L'aménagement d'une trame viaire cohérente - 83 -
- Un réseau de transport public multimodal - 84 -
- Quelques éléments de conclusion - 86 -

LES MODELES INTEGRES « TRANSPORT-USAGE DES SOLS » - Benoît Lefèvre - 88 -

- Mobilité et développement urbain - 88 -
- Les modèles urbains de la géographie et de la sociologie - 89 -
- Le modèle urbain de la micro-économie - 89 -
- Les modèles urbains des ingénieurs et planificateurs - 90 -
- TRANUS : modèle intégré « Transport -Usage des Sols » - 91 -
- Bases théoriques de TRANUS - 92 -
- Application de TRANUS à Bangalore - Scenari - 93 -
- Application de TRANUS à Bangalore - Résultats - 93 -
- Où en sommes-nous ? - 95 -

Débat - 97 -

CAS DE L'AFRIQUE DU SUD - Yves Mathieu - 101 -

- Présentation du Gauteng - 101 -
- La décision politique : simplicité vs plan stratégique - 102 -
- La réforme du système informel - 104 -
- Le blocage du secteur entrepreneurial - 105 -

REPRISE APRES-MIDI - 107 -

TABLE RONDE - 108 -

REMERCIEMENTS - 120 -

LISTE DES ANNEXES - 121 -

MOBILITE, COMMUNICATIONS ET DEVELOPPEMENT

Texte préparatoire

Michel Arnaud

Il est de moins en moins possible de refuser la réalité de l'expansion urbaine. Il faut *arbitrer entre des objectifs potentiellement conflictuels*, entre des normes de construction rigoureuses et des normes souples pour permettre le développement graduel de logements par les démunis ; entre l'application de normes plus strictes et la prise en charge d'infrastructures par les communautés...

(Forum Urbain Mondial de Vancouver –juin 2006)

Même si la relation entre les deux est complexe, la mobilité est au cœur du développement. Elle ne concerne pas seulement l'activité économique. C'est un concept large qui englobe l'ensemble des stratégies individuelles et collectives pour accéder aux opportunités et services. Elle est à la fois liberté de choix et compétition. Elle génère des déplacements de rythme et d'amplitude très divers – de l'aller-retour quotidien domicile-travail à la migration internationale définitive, en passant par des mobilités hebdomadaires ou moins fréquentes (liée aux achats anomaux, aux loisirs) des mobilités sans rythme (les voyages d'affaires). Il y a une mobilité de proximité (école et commerces), une mobilité à l'intérieur d'une ville et entre celle-ci et son hinterland, et de longue distance (les vacances, les visites aux parents).

La mobilité a un coût, en termes de temps et/ou de monnaie, partiellement échangeables. L'homme a toujours cherché à en limiter le coût en jouant à la fois sur les moyens de déplacement et sur l'organisation des activités. La ville n'est-elle pas une concentration réduisant les distances et favorisant de multiples déplacements pour des motifs variés - contre la nécessité d'approvisionnement en biens divers à plus ou moins longue distance, à commencer par l'alimentation urbaine ? D'autres objectifs, comme l'espace ou la qualité du domicile, imposent des arbitrages aux citadins ; de même qu'à certaines activités économiques consommatrices d'espace. Le décalage quasi structurel entre une demande pressante et une offre contrainte constitue un défi pour l'efficacité et la durabilité des villes.

Il y a relative substituabilité entre déplacements physiques et communications immatérielles. Mais, comme B. de Jouvenel¹ l'a signalé, le progrès est «diagonal» : un moyen nouveau, conçu pour rendre un certain service, peut très bien répondre à d'autres problèmes et créer d'autres besoins ou accroître les besoins pour lesquels il a été conçu. Le téléphone a réduit certains besoins de déplacement mais a facilité l'émergence d'autres et... favorisé une plus grande concentration de nouveaux services et d'hommes. La TV a réduit le besoin de déplacement pour accéder à l'information et à des loisirs auparavant rares mais elle a pénalisé l'attractivité des centres urbains et, partant, favorisé l'étalement des lieux habités.... Rien ne permet de dire que les nouveaux moyens de communication combinant informatique et télécommunications (NTIC) échapperont à ces dérives.

*

Ce qui caractérise la mobilité dans les PED, c'est sans doute la possibilité d'utiliser des moyens de déplacement et de communication «modernes», sans rapport avec le niveau des économies locales, en particulier les véhicules automobiles, capables de déplacer hommes et marchandises en grands volumes et à une grande vitesse pour un coût relativement faible ou, plus récemment. Possibilité fortement accrue par le déversement de véhicules d'occasion des sociétés avancées. Comme de leurs surplus agricoles. Ce sont là des effets - avec la croissance démographique et l'urbanisation elles-mêmes - du phénomène de « télescopage » engendré par une mondialisation qui met aujourd'hui brutalement en rapport des sociétés très inégalement avancées.

¹ dans « Arcadie »

La dualité complexe des économies les moins avancées participe de cette situation. Si une partie des populations urbaines peut justifier de solutions modernes de déplacement, la partie qui vit dans l'économie dite informelle développe des solutions informelles. Mais il n'y a pas cloisonnement et les solutions des deux types sont indifféremment utilisables. Et, dans ces villes comme dans celles des pays riches, les citadins peuvent combiner tous les modes de déplacement : à pied, en vélo, en taxi collectif ou en minibus. Mais on comprend que des responsables - de même qu'ils refusaient «l'urbanisation de la pauvreté» -, par désir de modernisme, ne souhaitent souvent s'impliquer que dans des solutions modernes, plus ou moins lourdes, et s'opposent à une saine gestion des solutions informelles ou populaires.

La mobilité entre ville et hinterland rural est une dimension importante de la mobilité des « citadins ». On a pu comparer les africains aux américains ! La migration vers les villes est rarement brutale : le migrant «tente sa chance», change de ville de destination, souvent plusieurs fois ; les flux de retour au milieu rural peuvent être, dans une année, du même ordre de grandeur que les arrivées en ville; les citadins installés maintiennent longtemps leur appartenance à la société rurale («un pied dedans, un pied dehors»). En ville, dès lors que la production foncière est abondante, le marché de l'habitat locatif, qui représente jusqu'à la moitié de l'habitat urbain et beaucoup plus pour les plus démunis, offre des conditions favorables à la mobilité résidentielle.

*

En raison de ces différences, la mobilité dans une ville majoritairement pauvre et en forte croissance ne serait-elle pas justiciable des mêmes analyses et combinaisons de solutions que dans les villes riches - obligées désormais de prendre en compte le coût exorbitant et les dégâts de solutions individuelles indifférentes aux coûts collectifs et à l'environnement - ou moyennant quels ajustements, conceptuels et institutionnels ? Une croissance urbaine très rapide permettrait-elle d'intervenir davantage, ici que là, sur l'organisation urbaine (déconcentration des marchés et autres équipements publics, facilitation des activités à domicile et de proximité, voiries adaptées, pistes vélo, trame piétonnière...)? Comment, dans une approche dynamique, à la fois bien préparer l'avenir et gérer le présent au moindre coût pour l'efficacité de l'économie et des citadins ? Peut-on, par exemple, donner la priorité à la densification urbaine dans des villes appelées à doubler ou quadrupler, où les densités sont déjà fortes et croissent naturellement, à partir du centre vers la périphérie ? Une contrainte de densité significativement plus élevée, ne serait-elle pas, à l'instar d'autres normes inaccessibles, un motif supplémentaire de rejet dans l'illégalité de la construction individuelle progressive – solution la plus adaptée à l'économie populaire des PED -, au demeurant promise à être remplacée avec le temps !

En matière de coopération internationale, seule une forte volonté politique nationale et locale permet de franchir les étapes d'un long processus pour aboutir à la mise en place d'une politique de la mobilité durable. L'appui au processus ne peut se résumer à une série de projets sectoriels juxtaposés quelque soit leur qualité propre. Le processus doit faire l'objet d'un appui à long terme qui correspond bien par exemple à une coopération de région métropolitaine à région urbaine, avec une assistance technique de long terme et une amélioration progressive des capacités locales de mener une politique efficace et de renforcer la maîtrise publique de cette politique. L'enjeu pour les professionnels va donc bien au-delà de l'intégration d'une politique sectorielle de transport à une approche intégrée et durable du développement des villes. Chaque ville à son histoire son identité et sa dynamique. L'interaction entre une politique de la mobilité pertinente et une croissance urbaine harmonieuse est au coeur de notre réflexion.

PREFACE

Xavier Crépin

La question de la mobilité urbaine horizontale, mais également verticale, est à la base de la transition urbaine enclenchée depuis le début du XIX^{ème} siècle. Contrairement à une idée bien ancrée, ce sont d'abord les transports collectifs en particulier les tramways à traction animale puis mécanique qui ont permis la première entorse à la ville compacte accessible à pied. De la même manière, la ville verticale n'est apparue qu'avec les progrès de l'électrification urbaine et la mise en place d'ascenseurs de plus en plus performants.

L'accessibilité inter et intra urbaine qui s'accroît de jour en jour remodèle en permanence le paysage des territoires et accompagne la transition démographique et son pendant urbain. La croissance urbaine soumet la mobilité et les systèmes de transports urbains à une forte pression quel que soit le niveau de développement du pays et la taille de la ville. **Ce décalage permanent entre la demande croissante et l'offre contrainte constitue un des principaux goulots d'étranglement pour l'accroissement de l'efficacité et la durabilité des villes.**

Cependant plusieurs éléments doivent être pris en compte avant pour le succès d'un système de mobilité intégré et durable pour une ville.

Le premier est de considérer que la mobilité urbaine ne concerne pas que les déplacements en ville. La mobilité est un concept plus large qui englobe l'ensemble des stratégies individuelles et collectives pour accéder aux opportunités qu'offre la ville dans laquelle les gens s'installent ou vivent depuis plus ou moins longtemps. Cette stratégie à long terme concerne aussi bien l'accès au foncier, aux services, le développement de liens culturels et sociaux et bien évidemment l'accès à l'emploi, à la formation. Cette stratégie qui, pour une part croissante de la population urbaine, est une question de survie quotidienne inclut bien évidemment la sécurisation des générations futures aussi bien que le traitement du lien aux générations passées.

La réponse à la demande de mobilité est basée principalement sur la mise en place de systèmes collectifs voire même de systèmes individuels motorisés. Mais la première demande est d'abord de déplacement individuel non motorisé que d'aucun appellent des modes doux. L'inventivité dans ce domaine est permanente, du roller à la patinette en passant par l'amélioration permanente des deux roues non motorisés. De ce fait la question de l'acceptation de ces nouveaux moyens de mobilité doit être au premier plan de nos préoccupations.

Le troisième est de considérer que chacun est égal dans sa demande de mobilité. Il est frappant de considérer que l'utilisateur des transports doit être jeune, valide et si possible sans enfants pour pouvoir bénéficier de l'ensemble du service. Quiconque expérimente dans une ville l'emprunt de plusieurs modes de transport pour son déplacement peut comprendre que d'importants progrès restent devant nous pour rendre ce service accessible à toutes et tous. Combien d'escaliers infranchissables pour le moindre handicap, combien de perte d'indication pour quelqu'un qui n'a pas encore effectué ce parcours, combien de barrières pour passer d'un mode à un autre, ou plus grave l'impossibilité de terminer un déplacement par manque de place pour le piéton.

Le quatrième serait de considérer que la mobilité des urbains doit s'adapter à l'offre et non l'inverse. Pour l'utilisateur métropolitain, chaque déplacement est une aventure dont on connaît le début mais rarement la fin ni même parfois le coût et le temps réel. Aller de la Défense à Paris est un exemple particulièrement illustratif de cette contrainte qui pèse sur l'utilisateur et constitue un important facteur de perte de compétitivité. Le temps, le coût, les contraintes de chaque mode font partie de la culture de l'expérience individuelle et constitue un des points principaux de discussion sur les lieux de travail.

Le dernier et non le moindre des points est de considérer que la mobilité n'a pas de rapport avec le mode de vie en général. C'est autour de la mobilité que s'organise désormais la consommation voire l'accès à la culture ou aux loisirs. Si l'on veut augmenter l'accès à la littérature, il faut permettre aux usagers d'être dans les conditions favorables à la lecture dans les transports ou pour écouter de la musique. Le développement des quotidiens gratuits basés sur le temps de la mobilité est là pour en

témoigner. Le temps de déplacement devient le seul moment pour un nombre croissant d'urbains pour avoir accès à la culture et à certaines formes de consommation.

Un point d'interrogation pour les agglomérations concerne les limites que présente la mobilité dans la capacité des villes à offrir ce pour quoi elles sont constituées, c'est-à-dire l'accès aux emplois, aux opportunités économiques et sociales. **Le phénomène universel de croissance urbaine extensive voire fractionnée se heurte à deux difficultés que sont le temps de déplacement et le coût de ce déplacement.** L'urbanisation en Afrique du sud est de ce point de vue éclairante car le coût des transports atteint 25% du revenu des ménages, et le temps de déplacement rendu nécessaire par le développement de ghettos excentrés, montre les limites d'un développement urbain fragmenté.

Ne pas avoir parlé à ce stade de ce qui agite la communauté des spécialistes des transports urbains, à savoir les choix modaux qui constituent le cœur des débats entre spécialistes peut paraître étrange. Les villes qui ont une politique de mobilité efficace sont celles qui utilisent selon leurs moyens les modalités de transport adaptées à la demande et à la spécificité de la ville du point de vue des contraintes naturelles et construites et des aspirations des populations. Métro contre tramway et bus n'est pas un sujet central, car chaque mode a sa logique et son efficacité, en complément des autres.

On considère qu'une politique de la mobilité doit être basée sur quelques grands principes :

- Comme pour la ville elle-même, la politique doit être globale, ce qui n'est possible que si les outils institutionnels et juridiques appropriés ont été mis en place.
- La demande doit être connue et en permanence réévaluée dans une perspective dynamique afin que les choix soient pertinents en évitant les engorgements et les anticipations non indispensables
- L'offre doit être accessible à tous ou tout du moins à une part significative de la population, ce qui nécessite une tarification et une intégration tarifaire appropriée
- La question du financement est centrale sachant qu'il s'agit souvent d'investissements de très long terme qui ne peuvent être amortis sur le court terme et financés sur la seule tarification.
- La combinaison de l'offre publique-privée et des modalités à la charge de chacun des usagers pour atteindre le terme de son déplacement doit être considérée comme un ensemble non déconnectable
- La bonne maîtrise d'un système de transport repose sur la mise en place d'une autorité organisatrice qui regroupe l'ensemble des acteurs.
- L'efficacité urbaine repose sur l'efficacité des systèmes de transports mis en place au regard de leur impact énergétique et environnemental

La mise en œuvre de ces objectifs nécessite un engagement sans faille des différents acteurs sur le long terme. Ce processus durable et parfois réversible nécessite une permanence qui ne peut être assuré pour ce qui concerne chacun des acteurs publics et privés au premier rang desquels figurent les usagers/citoyens.

En matière de coopération internationale, seule une forte volonté politique nationale et locale permet de franchir les étapes d'un long processus pour aboutir à la mise en place d'une politique de la mobilité durable. L'appui au processus ne peut se résumer à une série de projets sectoriels juxtaposés quelque soit leur qualité propre. **Le processus doit faire l'objet d'un appui à long terme qui correspond bien par exemple à une coopération de région métropolitaine à région urbaine, avec une assistance technique de long terme et une amélioration progressive des capacités locales de mener une politique efficace et de renforcer la maîtrise publique de cette politique.**

L'enjeu pour les professionnels va donc bien au-delà de l'intégration d'une politique sectorielle à une approche intégrée et durable du développement des villes. Chaque ville a son histoire, son identité et sa dynamique. L'interaction entre une politique de la mobilité pertinente et une croissance urbaine harmonieuse doit être au cœur de notre réflexion, dans le cadre de notre association professionnelle.

ALLOCUTION D'OUVERTURE

Claude Jamati - Président de l' AdP

L'AdP-Villes en développement, Association de Professionnels, organise chaque année une journée-débat, souvent à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, l'année dernière à l'Ecole des Mines. Les deux derniers sujets ont été :

- Coopération décentralisée et professionnels de développement urbain,
- Villes et territoires des pays en voie de développement face aux questions de l'énergie et de l'effet de serre que Michel Gérard nous avait brillamment présenté.

Nous sommes maintenant chaque année en recherche de sujet. Puisqu'il nous faut déterminer le sujet de l'année suivante, n'hésitez pas à proposer au cours de la journée, qui est une sorte de rencontre de notre club, des idées pour l'année prochaine.

L'AdP est une association bien vivante. Chaque année, il y a une personne de l'association qui prend sur lui la responsabilité d'organiser cette journée. Aujourd'hui, Xavier Crépin, ancien président de l'association et délégué de l'ISTED, va le faire.

Avant de lui céder la parole, je voudrais simplement rappeler qu'en dehors de cette rencontre, L'AdP c'est :

- un ou deux dîners-débat organisés chaque année
- le bulletin *Villes en développement* dont la rédaction en chef est assuré par un membre de l'AdP qui était Jean Michel Maurin pendant de nombreuses années et qui va désormais être Pierre Laye
- le centre de documentation, et là je voudrais faire un appel car nous avons noté hier en Assemblée Générale qu'autant le site fonctionne bien, le bulletin *Villes en développement* fonctionne bien, autant le centre de documentation manque d'acquisitions nouvelles. Donc il faudrait pour ce centre d'information que tous les membres d'AdP et tous les sympathisants d'AdP- *Villes en développement* n'oublient pas d'alimenter ce centre de documentation.

Vous avez accès à toutes les informations sur le site du centre de documentation www.isted.com et sur www.adp.asso.fr où vous trouverez tous les actes des précédentes journées.

Il est important de signaler que le centre de documentation fait partie du réseau Urbamet.

Nous avons également un partenariat avec le master ISUR -Ingénierie des Services Urbains en Réseaux dans les pays en voie de développement- de l'IEP de Rennes. Je suis heureux de voir ici certains étudiants et étudiants passés ainsi que les responsables de cette formation qui sont membres d'AdP.

Voilà, je n'en dirai pas plus sachant que Xavier Crépin va vous présenter l'organisation de la journée.

Xavier Crépin – Délégué Général de l'ISTED

Vous avez à votre disposition un ouvrage qui est sorti le 17 juillet dernier qui s'appelle Villes en devenir. Villes en devenir est le résultat d'une volonté conjointe de l'administration et des organismes publics français. L'objectif est de mettre à disposition des acteurs de la coopération internationale spécialisés dans le domaine des villes en particulier mais également des acteurs non spécialisés porteurs de projets ainsi que les interlocuteurs de cette coopération que sont les attachés de coopération, les représentants de l'AFD, un outil qui balaye de manière relativement simple les différentes questions hors économie urbaine qui se posent en matière de coopération urbaine. Je pense que c'est un outil collectif au service de l'ensemble de la communauté, de ceux qui travaillent dans le domaine de l'urbanisation du monde. Il s'agit d'un sujet qui est en pleine progression dans sa prise en compte non seulement par les professionnels mais par tous les milieux notamment les médias et un certain nombre de milieu intellectuel. La question de la ville est de plus en plus traitée, si vous êtes des lecteurs assidus de ce qui s'écrit et se dit dans les médias : il y a du bon, il y a du mauvais.

L'objectif est d'élargir le cercle, nous sommes un cercle de 200 à 300 personnes qui travaillons régulièrement sur ces sujets à l'international. Il faut élargir le cercle et l'alimenter avec des sources simples, accessibles, avec une monographie adaptée. Cet ouvrage commence déjà à avoir des retombées. France Culture a cité en référence dans une émission du mois d'Août Villes en devenir, nous allons continuer à travailler dans ce sens.

Je lance un appel sur cet ouvrage car ce n'est pas seulement un ouvrage mais c'est également un site Internet qui va être alimenté sur la base du volontariat par un certain nombre de personne pour certaines rubriques des 12 thèmes présents dans cet ouvrage. L'appel à candidature est lancé parmi les personnes présentes pour voir qui veut animer de façon dynamique et alimenter les différentes thématiques du site Internet (<http://www.villesendevenir.org>).

Aujourd'hui nous avons retenu après de nombreux débats à l'intérieur du bureau de l'AdP un thème qui est assez complexe puisqu'il va traiter de la mobilité -ce qui, comme vous le montrera Francis Beaucire, est déjà assez complexe en soi - et du développement urbain. En tant que praticiens des questions urbaines dans les pays en voie de développement, vous savez que ce sont souvent deux mondes qui ne se parlent pas : celui des Transports Urbains et celui du Développement Urbain. On a tous vu fleurir, dans toutes les villes sur lesquelles nous avons travaillé, d'une part, des schémas de transport urbains qui prenaient en compte un certain nombre d'idée sur l'organisation et les formes d'urbanisme et d'autre part, des formes de réflexion urbaine qui prenaient en compte ce qui les intéressait dans les questions de mobilité et de transport. L'enjeu d'aujourd'hui est de croiser ces deux approches et de voir les débats qui existent entre ces deux mondes et d'essayer de progresser dans ce sens là.

Je vous présente très rapidement l'organisation de la journée : **Francis Beaucire**, directeur du master Urbanisme et Aménagement de Paris I nous fait le plaisir de faire l'introduction et le cadrage de cette journée. Ensuite nous écouterons **Hubert Metge**, du bureau d'étude SYSTRA, faire le point sur l'état

d'avancement d'une étude commandée par le MEDAD qui analyse les questions de transport dans les PED et les pays en transition. Puis nous assisterons à l'intervention de **Xavier Godard**. Qui parle de transport et mobilité ne peut pas ignorer les différents travaux des trente dernières années de Xavier Godard. Ce que je trouve intéressant, c'est l'évolution de son discours et donc nous lui avons demandé de faire le point de ses travaux et qu'il nous fasse état des enjeux de la recherche sur ces questions. Et puis je pense que nous aurons fini la matinée avec ces exposés car l'objet de cette rencontre est de laisser une place importante au débat afin d'échanger sur ces questions qui appellent des nombreuses réflexions.

Cet après midi, nous aurons la présentation par **Patricia Varnaison-Revolle** du CERTU, du cas marocain qui est particulièrement complexe. C'est un hasard total que cela tombe au moment des élections au Maroc même s'il s'agit d'un enjeu historique pour le pays. On pourra débattre sur ce cas particulier.

Ensuite, nous aurons l'exposé conjoint de **Olivier Toutain** et **Benoît Lefèvre** sur le cas de Bangalore particulièrement emblématique en ce qui concerne la mobilité car on est à la fois dans l'hyper modernité et l'hyper tradition. Ce sera l'occasion de voir un peu comment cela se mélange dans cette ville.

Yves Mathieu de Mission Publique nous fera la présentation du cas très intéressant de l'Afrique du Sud. Qui pour tous ceux qui ont travaillé de nombreuses années sur les questions des Transports Urbains est un cas extraordinaire puisque c'est un mélange très fort entre des systèmes extrêmement artisanaux voire informels et des systèmes ultra modernes.

Enfin, nous terminerons avec une synthèse autour d'une table ronde qui s'organisera au cours de la journée puisqu'elle n'est pas encore définie.

Je voulais dire un mot d'excuse pour Thierry Paulais qui ne peut être là aujourd'hui, nous avons guidé et co-organisé cette journée ensemble et je parle donc également en son nom.

LA MOBILITE AU CENTRE DE L'URBAIN

En vue de cadrer le débat de la journée, **Francis Beaucire** insiste sur la complexité du concept de mobilité. Il l'associe étroitement à la notion centrale d'accessibilité à des ressources et démontre son impact sur la morphologie de la ville et l'usage des sols. Enfin, il s'interroge sur l'évolution de la gouvernance de la mobilité urbaine et les conséquences de la pénurie à venir de l'énergie.

A partir d'une analyse de la mobilité réalisée par SYSTRA, **Hubert Metge** préconise des axes stratégiques d'intervention parmi lesquels la planification urbaine est une priorité. Elle est la clé d'une politique de transports favorisant les transports en commun et garantissant une évolutivité du système.

Fort de son expérience en tant que chercheur spécialisé dans les questions de mobilité en Afrique sub-saharienne, **Xavier Godard** souligne la part croissante que le transport artisanal occupe dans les déplacements. En adoptant une vision à long terme, il insiste sur la nécessité de les intégrer dans la conception d'une politique de transport collectif et l'importance de la complémentarité entre les modes. Le secteur artisanal est un moyen de faire de la planification différemment car il peut contenir la pression du développement des modes individuels.

VILLE ET MOBILITE

Francis Beaucire : Professeur de Géographie et Directeur du Master urbanisme et aménagement de Paris I

Depuis tout petit, je m'intéresse à ce qui roule, ce qui navigue, ce qui vole, ce qui rampe, car je fais partie de cette grande famille de géographes qui pense que le mouvement fait le territoire. Je pense que c'est aujourd'hui la question centrale.

Je ne suis pas compétent en ce qui concerne les problèmes spécifiques au développement urbain dans les pays émergent. Je vais vous parler dans la longue durée, plutôt des contextes des villes des pays développés pour essayer d'en tirer des questions d'intérêt général. Mais c'est évidemment dans les échanges et les discussions que ces échanges pourront se nouer.

Avant d'aller plus loin, je vais répondre à la demande de Xavier Crépin en commençant par donner une définition de la mobilité selon un géographe. Puis voir en quoi quand ce sont les autres qui parlent on peut élargir la question.

La mobilité ou les mobilités en interaction ?

En effet, j'ai un souvenir qui date de quelques temps d'un colloque au cours duquel des gens se disputaient avant de s'apercevoir qu'ils utilisaient le terme mobilité dans des sens très différents.

La mobilité est avant tout une notion générale ou un concept. Elle est utilisée pour indiquer finalement tout changement d'état, de statut, de localisation. C'est un terme très général.

Ce changement lorsqu'on le rapporte à des questions de territoires, il désigne quelque chose de très précis. D'abord on utilise le terme de mobilité résidentielle pour parler de changement de domicile. On parle plutôt de mobilité quotidienne pour parler de l'ensemble des déplacements. On parle aussi de mobilité, du côté de la médecine quand on s'intéresse à l'accessibilité des personnes avec des besoins spécifiques à l'ensemble des équipements, bâtiments et infrastructures. Il s'agit d'une mobilité physique ou anthropologique.

Mais on utilise le terme mobilité dans bien d'autres sens. On parle, par exemple, de la mobilité professionnelle qui n'est pas, de mon point de vue, liée au déplacement pour aller travailler mais il s'agit du changement de statut, d'un changement lié à des compléments de formations. C'est finalement le changement de revenu.

Toutes ces mobilités finalement interagissent entre elles.

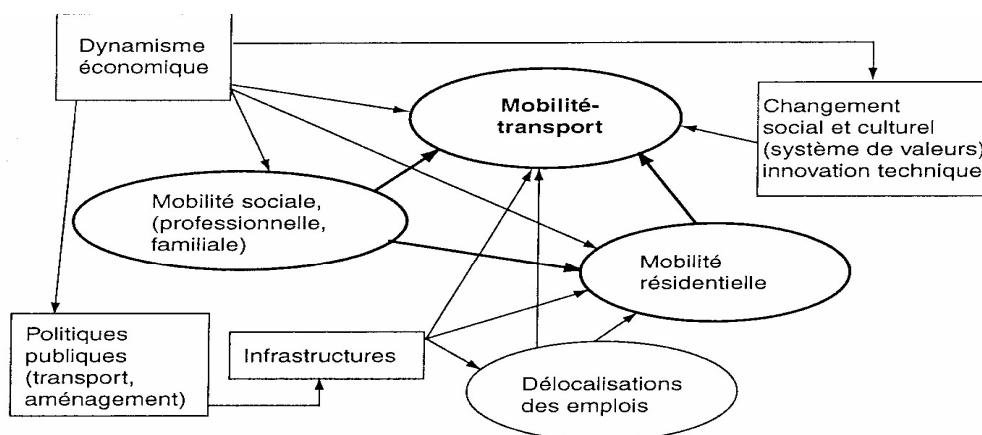


Figure 1.1 Représentation schématique du *système des mobilités*

Exemple : Votre patron vous dit : « vous êtes génial ». Il double votre salaire et vous change de bureau. La conséquence de la mobilité professionnelle est une mobilité résidentielle. Ensuite, se déclenche un questionnement sur l'obligation de l'utilisation quotidienne des transports en commun et le désir de passer à la mobilité individuelle. Celle-ci est autorisée par le nouveau statut acquis qui vous permet d'échapper au trafic aux heures de pointe en faisant du télétravail.

Toutes ces mobilités interagissent donc.

En tant que géographe, lorsqu'on essaye de chercher la résultante de tout ça, c'est compliqué à dénouer.

Une fois ces choses dites, je voudrais insister sur la question de la mobilité quotidienne en se calant sur les déplacements physiques dans l'espace urbain.

Tout d'abord, il faut souligner que la mobilité est plus qu'une somme de déplacements. Globalement, il y a un consensus sur le fait que la mobilité est un système de déplacements en relation avec un programme d'activité.

Lorsqu'on fait de la mesure de trafic, on fait de la mesure de déplacements. Un déplacement se constitue d'un point origine, un point arrivée, un motif et un mode.

La mobilité est plus large que cela, c'est un système de déplacements qui est en relation avec un programme d'activité qui est lui-même en relation avec des inspirations et des possibilités monétaires. A nouveau on voit émerger la complexité du concept. Elle est un système à l'intérieur des systèmes des mobilités.

Nous allons parler de ça autour de 3 points.

Ville et mobilité : la relation passe par l'accessibilité.

La notion d'accessibilité est un concept que je considère comme central/fondamental pour comprendre la formation des territoires.

Je vous propose d'oublier le sens réduit de l'accessibilité, c'est-à-dire un ascenseur pour un handicapé, mais de prendre le concept d'accessibilité. Cette notion est loin d'être abstraite : elle

désigne l'ensemble des ressources que l'on peut atteindre -que l'on *peut* : c'est un potentiel- à partir d'un lieu donné.

Les transports

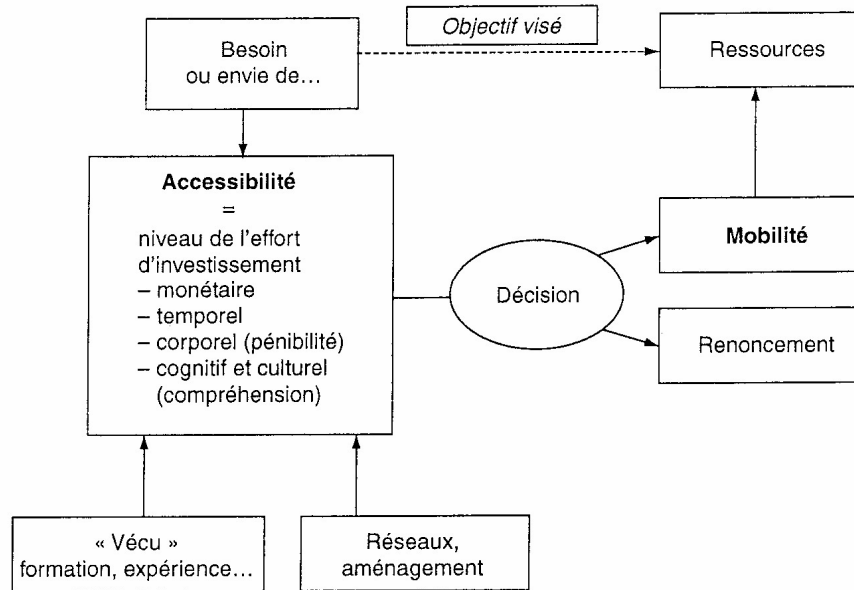


Figure 1.2 Relations entre la mobilité et l'accessibilité

Cette question est importante car les hommes ont des besoins ou des envies d'accéder à de ressources. Les ressources ce sont, par exemple, le travail mais ça peut être aussi d'aller au théâtre, au cinéma, voir des amis, faire des courses, aller chez le dentiste, etc. Tout ça sont des ressources qui sont, d'une façon générale, abondantes et diversifiées dans les espaces urbains. Elles sont réparties géographiquement d'une certaine façon et chaque individu va chercher à se relier à ces ressources.

Ce potentiel, qui résulte de la répartition spatiale des ressources, est un caractère attaché aux lieux, dont profitent (ou non) ceux qui les habitent, qui peuvent les valoriser de différentes manières (un niveau d'accessibilité élevé augmente la valeur d'un lieu, c'est-à-dire le prix du sol ; il représente également l'assurance de retrouver la jouissance d'une ressource équivalente à une ressource perdue).

Mais l'accessibilité n'est pas réductible à cette relation entre lieu et position des ressources. Pour que le déplacement soit déclenché, il faut que l'évaluation de l'effort à fournir pour atteindre la ressource soit faite. Cette évaluation peut être faite de façon très scientifique par les ingénieurs chez SYSTRA mais elle est également faite quotidiennement de façon intuitive par les individus. C'est ce que j'appelle le niveau de l'effort d'investissement (cf. image). Cet investissement est intéressant parce qu'en géographie, en économie, en sociologie, en psychologie et en ergonomie, il a un sens. Quand on parle d'accessibilité à ces différents corps, ils savent parfaitement ce que cela veut dire. L'accessibilité pour un ergonome est précise. L'objectif de l'ergonome est par exemple de minimiser l'effort physique du bras pour atteindre le bouton de la répétition du signal à bord d'une locomotive. Cette notion s'applique aussi parfaitement en ville et pour les individus dans leur rapport au territoire.

En fait, l'évaluation de l'investissement nécessaire se décline selon les principaux points suivants :

- Le temps nécessaire : le temps est facilement monétarisable.
- Le coût monétaire :
Prendre un train rapide coûte plus cher que prendre un train lent donc on voit bien la relation entre le temps et le coût.
- La charge physique : elle renvoie à une dimension anthropologique : c'est la fatigue ou la charge de travail
- La charge cognitive : c'est la facilité ou l'aptitude à se repérer dans l'espace, à utiliser un système de déplacements (cf. « Vécu », formation, expérience). Cette question est également importante. Des personnes vont refuser de se déplacer car ils ont peur et qu'ils ne comprennent pas le système. D'autres, car ils ne peuvent pas monter les marches.

L'accessibilité recouvre tous ces niveaux. Evidemment, il y a des gens qui ne se déplacent pas car ils n'ont pas l'argent pour le faire et d'autres car ils n'ont pas le temps.

Une fois qu'on fait la somme de tous ces niveaux d'investissement nécessaire, c'est à ce moment qu'on prend la décision de bouger ou pas. Cette décision de bouger ou pas va déclencher la mobilité ou l'immobilité. L'immobilité existe pour les personnes très âgées mais également pour les personnes dont le niveau de connaissance géographique est faible, qui sont rarement sorties de chez elles. Enfin on parle d'immobilité pour les personnes qui n'ont pas les moyens monétaires d'utiliser les systèmes de transport.

Donc, le concept d'accessibilité est le seul qui recouvre toutes les dimensions du problème. Dès lors, j'aurais tendance à placer l'accessibilité en amont de la mobilité. Il y a souvent désaccord sur ce point. Je pense que c'est seulement une fois que l'analyse de l'investissement nécessaire a été faite qu'on se demande : « j'y vais ou pas ? » et que la mobilité est déclenchée.

Il faut que le besoin ou le désir soit supérieur au niveau d'investissement requis pour déclencher le déplacement qui permet au programme d'usage des ressources d'être réalisé.

Dans ce contexte, qu'est-ce qui vous aide à prendre le choix de la mobilité ?

D'une part, la puissance publique qui fabrique du réseau, de l'aménagement, de la tarification –y compris de la tarification sociale- et d'autre part, le niveau de formation. Ces deux points sont en fait des aides pour que la décision prise soit une décision de mobilité.

On comprend que la décision de se mouvoir est fondamentale car finalement elle est celle qui permet d'accéder à des ressources, à des expériences. En fait, le niveau de vie peut être mis en relation avec le niveau de mobilité : plus vous êtes mobile plus vous pouvez saisir des occasions et des opportunités qui s'offrent à vous du fait de cette mobilité, car elles ne sont pas localisées au même endroit. Au contraire, si on était des « hommes super orchestre », c'est-à-dire qu'on avait tout sur soi, évidemment cette question serait caduque. C'est bien la raison pour laquelle, on a de l'espace géographique. Cette relation entre les individus et les ressources dans le territoire finit par former ce qu'on appelle justement les territoires.

Quel est dès lors l'intérêt collectif de cette affaire ?

Dans cette notion d'accessibilité, je me suis concentré jusqu'à présent sur l'individu. Pour l'individu, cela semble évident quand chacun de nous pense à ce qu'il fait sur la forme de cet exemple.

Un film de Eric Rohmer vient de sortir mais pour le voir il faut que j'aille au cinéma à la ville x. Je réfléchis alors sur l'accessibilité : horaire d'autobus, temps de voyage, retard possible à la séance, etc. Réaliser l'action s'avère trop compliqué donc j'abandonne.

L'individu a fait la mesure de l'investissement nécessaire. Il a estimé que le temps nécessaire est décourageant ou peut être il n'a pas assez d'envie. Il ne s'agit pas, dans ce cas, d'un problème monétaire. Ce point est essentiel. Ce qui va déclencher la mobilité pour l'individu est tout simplement le fait que les besoins nécessaires pour réaliser son envie sont supérieurs à l'investissement. Dans le cas où ils auraient été inférieurs à l'envie alors l'action de mobilité aurait été réalisée.

Il y a une dimension individuelle très forte dans ce processus mais il y a également une dimension collective absolument essentielle. **La mobilité produit l'interaction sociale.**

Cela signifie que collectivement toutes les sociétés humaines ont intérêt à un haut niveau de mobilité. La ville peut, dans cette optique, être définie comme le niveau de la haute interaction sociale car dans un espace donné est regroupée une grande quantité de ressources différentes les unes des autres. Elles sont différentes ou comparables, auquel cas, elles sont en concurrence. La ville se caractérise par l'abondance et la diversité de ressources réparties de manière plus ou moins regroupées et selon des formes géographiques différentes.

Ce point est important car c'est dans l'accès à ces ressources que se fait l'interaction sociale. Or, cette interaction sociale est indispensable à la cohésion de la société et au fait de vivre ensemble. C'est d'ailleurs pour cette raison que les urbanistes fabriquent les lieux de la haute interaction sociale qui sont, au final, les lieux de l'espace public dans la ville.

On peut admettre de façon générale qu'un haut niveau d'accessibilité stimule la mobilité des individus et des biens, et se traduit, dans l'ordre du collectif, par un haut niveau d'interaction sociale, économique (échanger) et culturelle (vivre ensemble). La ville est le lieu de la « haute interaction », réalisé par la mobilité, elle-même mue par l'accessibilité.

J'ai insisté assez lourdement sur le terme d'accessibilité car c'est un concept qu'on a trop tendance à réduire aux béquilles et au fauteuil roulant. Or, c'est un concept riche qui est très utile puisque à lui seul il permet de concevoir beaucoup de type de problème.

Vitesse et forme : relation entre l'accessibilité et la morphologie des villes

C'est une question de planification territoriale essentielle. Ce sont des choses qui ont été écrites très fréquemment et dans des médias de tous horizons. On peut citer Femme actuelle: le magazine le plus lu...

On connaît bien les trois vitesses de déplacement, des vitesses généralisées au plus grand nombre, qui résultent finalement de trois systèmes de déplacement, aujourd'hui superposés et même combinés entre eux. Chacun de ces systèmes a engendré les formes spatiales qui permettaient le mieux de tirer parti de cette vitesse pour « maximiser » l'interaction sociale.

Je voudrais rappeler trois grands âges de l'accessibilité.

Pendant des siècles, nous dit Lewis Mumford, l'historien des villes américaines, les gens vont à pied, tout se configure à 3 km/h. Par conséquent, lorsqu'on va à 3 km/h, la haute interaction sociale se fait

dans la densité : sans densité, pas de proximité. La densité est un outil de l'accès à la diversité des ressources de la ville, elle ne peut être considérée comme un objectif de l'humanité : c'est un outil de l'accès aux ressources. C'est-à-dire que l'accessibilité est garantie par la densité lorsque l'individu ne peut pas aller vite.

Pendant des siècles, à trois km/h, la ville des piétons fut dense et compacte (la densité étant elle-même limitée par les techniques de construction, pas de grande hauteur, et par les réserves rurales en milieu urbain clos pour soutenir les sièges). Dans le contexte historique des temps modernes, la croissance démographique était faible, et lorsqu'elle connaissait une poussée, on créait des villes neuves.

Le deuxième grand âge de la mobilité et de la forme de la ville est celui du tramway et du chemin de fer à partir de 1850.

En $\frac{3}{4}$ d'un siècle et après des siècles de marche à pied se superpose un système de 15 km/h. Ça tombe bien ! Dans toutes les villes des pays développés, les exodes ruraux conduisent vers les villes des gens qui passent de l'activité primaire à l'activité secondaire et tertiaire. Une espèce de mise en phase généralisée s'opère sur $\frac{3}{4}$ de siècle entre d'un côté l'extension de réseaux rapides avec transport de masse et de l'autre côté, un apport énorme de population vers les villes à une époque où on ne sait pas construire en grande hauteur. Les villes s'étaient donc physiquement car elles ne peuvent gagner beaucoup de densité dans leurs parties centrales. Cet étalement se réalise en doigt de gant, le long des lignes de transport.

L'individu, dès lors qu'il n'est plus dans le ressort d'une gare, doit repasser à 3 km/h. La ville a pu absorber une multiplication par 10, 20, 50 ou 100 de sa population sans perte réelle d'accessibilité grâce à l'augmentation de la vitesse. Cette augmentation a été procurée par un système de transport en réseau, un système technique.

La deuxième vitesse, celle des trains et des tramways, fait passer la vitesse généralisée (maillage, tarification sociale) à 10 ou 12 km/h, mais dans l'enveloppe immédiate des lignes, les « doigts de gant ». La ville s'étire le long des lignes parce que l'exode rural massif conduit vers les villes (emplois industriels et tertiaires) une part des populations rurales, dans un contexte de vive croissance démographique. Autrement dit, un système de transport maille l'espace faubourien au même rythme (ou à peu près) que s'accroît la population (la densité au sein de l'espace urbain hérité n'augmente pas suffisamment pour absorber la population nouvelle à dimension constante de l'aire urbanisée). Sur la longue durée, cette « correspondance » entre les croissances respectives de la population et des réseaux entretient le niveau d'accessibilité aux ressources. C'est l'élévation de la vitesse qui le garantit, et qui mène à une nouvelle forme de proximité, la proximité-temps, qui double la contiguïté spatiale.

La troisième étape, bien connue, est celle de la voiture particulière.

Elle permet de passer de 10-12 km/h à 20-25 km/h de vitesse générale grâce aux réseaux, une fois de plus, mais, c'est à nouveau un mode de transport individuel. Cette question importante me paraît insuffisamment traitée car au fond entre la marche à pied et la voiture, il existe une constante : ce sont deux modes individuels. Entre les deux, il y avait un système collectif.

Le retour au mode individuel a impliqué une dispersion -on parle de l'étalement urbain, la périurbanisation, la fragmentation géographique- tout simplement car on est plus dans une phase de croissance démographique. Les gains de vitesse permettent à la ville de s'étaler mais également de se fragmenter car les gains de vitesse sont supérieurs aux croissances démographiques.

Qu'est-ce qui a été gagné dans cette deuxième phase des systèmes techniques rapides ? L'accès à un sol hors pression foncière centrale. Ce point est essentiel car il s'est fait sans perte d'accessibilité. Je résumerais ça bêtement en disant : « c'est le beurre et l'argent du beurre ». Vous avez l'accès au sol mais vous continuez aussi à avoir l'accès aux ressources, tout simplement parce que la vitesse de mobilité est passée de 3 à 25 km/h.

Tout a été dit aussi sur le deuxième âge de la vitesse, celle de l'automobile, qui généralise un troisième niveau de vitesse, à 20 ou 25 km/h. Dans un contexte démographique très différent, sans croissance ou presque, l'élévation de vitesse autorise cette fois la dédensification de l'aire urbanisée et faute d'un poids de population suffisant, sa fragmentation spatiale sans perte d'accessibilité aux ressources. La dédensification répond à la matérialisation de deux aspirations sociales, l'une économique (sortir de la zone de pression foncière centrale pour accéder au sol et à plus de sol), l'autre hédonique (sortir de la promiscuité et des horizons charbonneux de la ville).

Ces trois systèmes se combinent et se superposent mais il existe une sorte de relation constante dans tout ça, c'est qu'il faut que l'individu puisse continuer d'accéder aux ressources.

Ce qui demeure à peu près constant et qui a permis de fractionner la population urbaine en trois tiers (centres, banlieues, couronnes), allégeant la pression sur le sol sans compromettre l'accessibilité aux ressources, elles-mêmes redistribuées pour maintenir ou améliorer cette sorte d' « ajustement réciproque » qu'est l'espace urbain... c'est l'accessibilité.

Au regard de cette analyse surgissent deux questions.

La gouvernance de la mobilité urbaine

La première de ces questions porte sur la gouvernance de la mobilité quotidienne. L'ensemble de la mécanique de l'accessibilité urbaine dans les pays développés a été gagné par l'intervention de la puissance publique. C'est absolument central et on ne peut pas y échapper. Sans l'intervention de la puissance publique, il n'y a pas de conservation ou d'amélioration de l'accessibilité. L'action publique produit de l'accessibilité en faisant de l'infrastructure, un peu de planification-la planification territoriale est moins appréciée que la planification d'infrastructures- et ensuite on dit aux gens qu'on est dans un contexte libéral et qu'il faut qu'ils se débrouillent avec les opportunités qu'on leur offre. On leur offre de l'accessibilité aux ressources, les individus doivent s'en accommoder. Ils doivent se poser dans l'espace afin de maximiser ces ressources. Sans la puissance publique, ça ne peut pas fonctionner. Y compris par exemple dans le domaine social.

Le Second Empire dans ce domaine est un moment magique, car, en dehors du fait qu'il est associé à Offenbach, aux banquiers, il correspond surtout à l'invention du tarif social dans les transports publics par Haussmann. C'est l'instauration d'un système de péréquation entre les mauvaises recettes des quartiers populaires et les bonnes recettes des quartiers bourgeois. Assez rapidement, le réseau de transport collectif s'étend dans les quartiers dans lesquels habitent les populations non solvables : c'est de l'action publique. En France, tout le système de tarification des transports collectifs naît pendant le Second Empire. Dans tous les pays développés, ce système va se mettre en place plus ou moins vite et plus ou moins bien. La France dispose d'un système parmi les plus performant de ce point de vue.

La première question est donc : Que se passe-t-il lorsque la puissance publique s'efface au profit du secteur privé ? Comment se fait l'évolution du système de contrôle ? Est-ce qu'il y a un système de contrôle ?

C'est une boîte de Pandore. Aujourd'hui, le cas français qui se caractérise par moins d'Etat et plus de collectivités territoriales implique une répartition de la décision publique qui n'est plus tout à fait la même. On note d'autre part plus de secteur privé et moins de secteur public.

Ces deux mutations posent des problèmes, tout simplement, quant à la poursuite de ce grand objectif démocratique qui consiste à offrir de l'accessibilité en tout lieu pour tout le monde. La question est

donc posée : comment cette mutation de la gouvernance permet de maintenir l'objectif de l'égalisation des accessibilités ?

Retour sur la question (avec les mots d'aujourd'hui) de la « gouvernance de la mobilité urbaine ». L'efficacité économique et culturelle de l'interaction sociale urbaine aura beaucoup dépendu de la réduction des inégalités sociales dans l'usage des systèmes de transport offrant les meilleures accessibilités. La rapidité avec laquelle la plus grande partie (jamais tous) de la population urbaine, travailleurs et employeurs en premier lieu, aura pu saisir les occasions offertes par l'élévation du niveau d'accessibilité tient en une génération. Mais cette rapidité aura été due, outre la croissance économique, à l'intervention de la puissance publique : financement des infrastructures, tarification sociale. La vitesse généralisée pour (presque) tous aura été pensée et mise en œuvre par l'action publique. D'une certaine façon, l'action publique aura produit l'accessibilité *généralisée* (presque tout le monde en tout lieu), laissant aux acteurs économiques, ménages et entreprises, le soin d'en saisir les opportunités. Ce qu'ils auront fait.

La question du maintien d'une mobilité *généralisée* (dans laquelle les inégalités de l'aptitude à se mouvoir demeurent faibles ou se réduisent) est aussi posée par les mutations de la place de l'action publique et de son fractionnement (moins de décision publique, moins d'Etat) dans la gouvernance de la mobilité. Il faut penser l'accessibilité en termes de renaissance ou d'accroissement des discriminations territoriales (y compris comme l'œuvre *des* actions publiques).

La rupture dans l'accessibilité à l'énergie

On ne doit pas omettre de rappeler que si le facteur limitant de l'expansion de l'aire urbanisée a été la durée des déplacements pendant le demi-siècle écoulé, c'est que les autres facteurs de formation du coût général ont été discrets : celui de l'énergie en particulier.

La phase d'évolution de la mobilité telle qu'on la connaît aujourd'hui et qui a été littéralement programmée dans notre culture du mouvement par deux ou trois générations, est confrontée à un changement fondamental : l'accès à l'énergie.

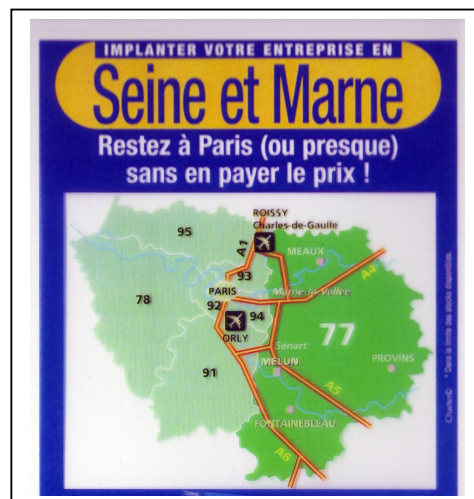
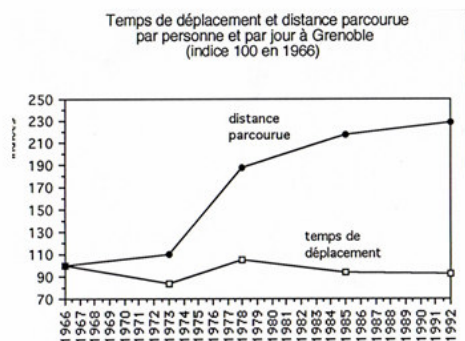
L'avènement du transport individuel motorisé et l'augmentation de la portée des déplacements ont correspondu à une période au cours de laquelle le coût de l'énergie n'a cessé de baisser.



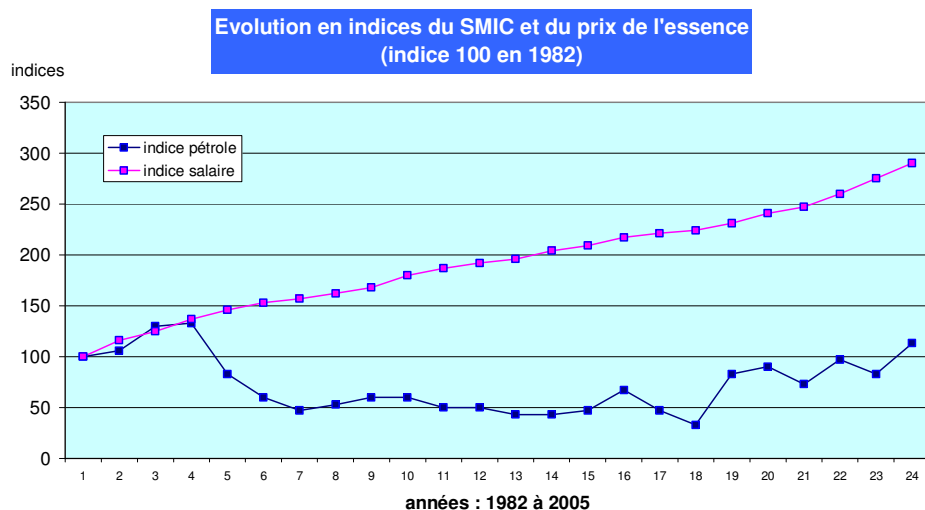
Voilà le résultat avec l'agglomération de Nantes : les zones entourées correspondent à celles dans lesquelles la moitié des actifs va travailler dans la commune de Nantes.

Cas de Grenoble :

Quand les cyniques s'en mêlent : en augmentant la vitesse, le temps de déplacement reste à peu près stable. Cela donne accès à du foncier sans perte d'accessibilité.

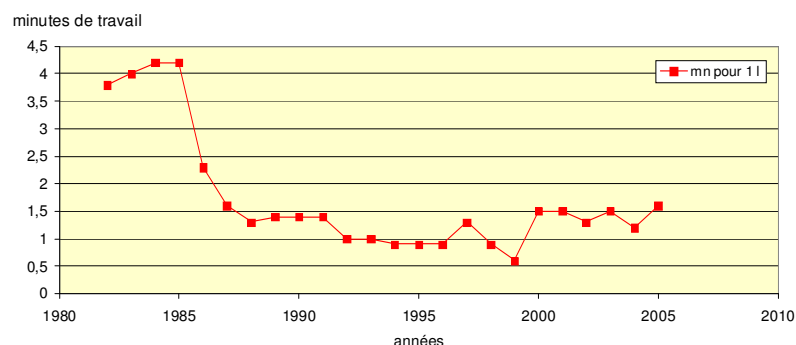


L'évolution entre le niveau de revenu et le prix d'accès à l'essence démontre que la mobilité a été aidée par l'effondrement du prix du pétrole entre 1982 et 2005.



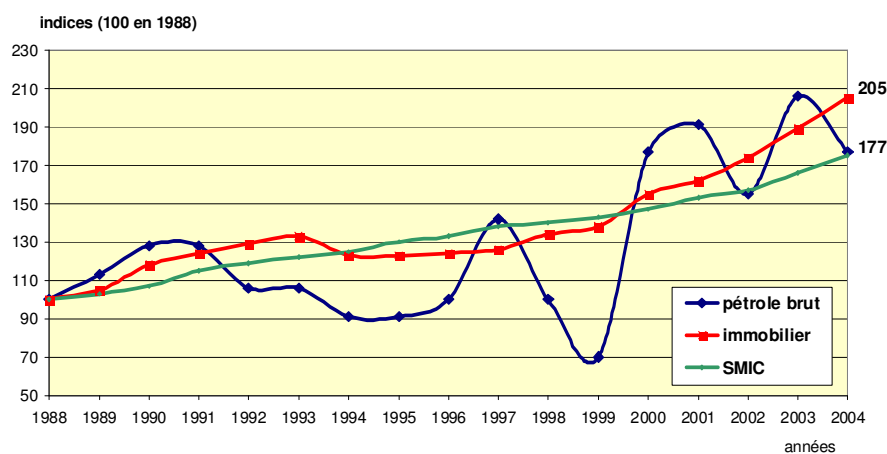
Le temps nécessaire pour acquérir un litre de pétrole brut pour un français qui touche le SMIC le montre de manière explicite puisqu'on observe une diminution par 4.

Prix équivalent-travail du litre de pétrole brut



Mais le problème majeur est la remontée de ce coût depuis 2000 et l'incertitude créée par les variations considérables qui existent depuis 1998 puisque le prix de l'essence fait du yoyo. Ce changement implique que dans le système de mobilité contemporain, on doit se poser la question de savoir si l'augmentation du coût de l'énergie -même avec des énergies alternatives qui seront chères pendant au moins une génération- va compromettre la mobilité individuelle.

Indices du montant du SMIC et des prix du pétrole brut et du lot pour une maison individuelle



sources : INSEE et ONMI

Conclusion : les TU entre PED et PD : un échange équilibré ?

J'imagine que ces deux sujets -la question de la gouvernance de la mobilité urbaine et la question de l'accès au carburant, au moteur de la mobilité- sont des questions également valables pour les PED. Je crois que vous aurez aussi l'occasion de débattre du fait qu'aujourd'hui, dans les ministères, on regarde de très près les solutions de mobilité qui existent dans les pays émergents pour les pays développés. L'écart entre les deux et le transfert de technique de l'un vers l'autre est peut être en train de s'équilibrer.

Je pense en particulier à l'autobus à haut niveau de service qui est une solution moins onéreuse que le métro ou le tramway ou le transport de masse mais on voit aussi l'apparition d'un petit artisanat de mobilité de proximité dans les villes. Je m'interroge sur le raccourcissement entre les écarts dans la façon de poser les problèmes et je m'interroge également sur le sens du transfert. Je pense qu'aujourd'hui, lorsque on regarde avec gourmandise à juste titre ou pas -Xavier Godard est plus compétent que moi à ce sujet- des exemples comme Bogotá ou Curitiba ou ce que font les Etats-Unis dans certains Etats, effectivement, on peut se poser la question d'une espèce de rééquilibrage des expériences.

DEBAT QUESTIONS

Xavier Crépin

Je vous propose de prendre en note quelques questions. En particulier, le dernier propos de Francis Beaucire sur le rapprochement de modèles et d'expériences des solutions et des approches entre villes du Nord et villes du Sud nous interpelle beaucoup. En tout cas, ça nous a beaucoup interpellé dans la rédaction de Villes en devenir puisqu'il s'agit de recouper les points communs forts dans les orientations.

Xavier Hoang - AFD

Une question sur la place dans ce système des groupes de pression économique et politique, et le rôle qu'ils peuvent jouer sur ce système ? Je pense en particulier à la période où les lobbies de la voiture ont voulu contribuer à un certain type de développement de l'urbain.

Francis Beaucire

Je ne suis pas très compétent pour répondre à ces questions mais le lobby de la voiture est un thème qui m'embête toujours un peu car la voiture plaît énormément aux gens donc je suis d'accord avec vous, les gens fabriquent des choses et ils veulent les vendre mais c'est pareil pour le biscuit chocolaté et puis il y a aussi des lobbies qui veulent vendre des tramway. J'ai envie de dire que quand on est un bon commerçant on peut vendre de la baleine en tranche à un bédouin du désert, ce n'est pas très grave. Il y a des lobbies pour tout et partout, le problème c'est de savoir si les solutions proposées sont vraiment bien adaptées aux territoires et aux populations qui sont visées. C'est une question d'éthique.

François Noisette, Dir. régional de l'environnement, Auvergne

Il me semble que dans les sujets à débattre, il y a aussi le fait que l'augmentation de la vitesse a permis d'augmenter la maille de l'unité foncière de base c'est-à-dire que dans la ville dense, on a des terrains qui font 10 m sur façade et dans la ville d'aujourd'hui, faire une galette de 25 ha pour faire un centre commercial, on est ridicule si on fait moins, et donc les phases finales de transport dans la structuration du système ne sont plus organisables autrement qu'en voiture sauf dans des villes anciennes comme le centre de Paris où on a gardé la structure foncière ancienne. Je pense qu'on a là aujourd'hui, que ce soit dans les pays développés ou les pays en développement, un vrai sujet sur la façon dont on peut refragmenter ce foncier avec la multiplicité des usages que cela permet si la solution voiture ne marche plus et que c'est très contraignant par rapport aux solutions qu'on peut imaginer.

Francis Beaucire

Je suis à 100% d'accord mais quel est le niveau de réversibilité à moyen terme d'un système comme celui là ? Puisque au fond la question est de réinventer de la proximité. L'alternative à la voiture c'est

de réinventer de la proximité et donc on va rouler vite mais comme les ressources sont plus proches, on garde notre accessibilité. On pourrait l'appliquer au zonage des fonctions, en dix ans on a toujours eu plus ou moins le zonage des fonctions mais simplement quand ça se touchait on disait c'est de la promiscuité et avec la vitesse on a toujours du zonage mais avec de grandes distances donc c'est un problème de dilatation. C'est un vrai sujet dont on ne parle pas. On parle de renouvellement urbain dans les zones plutôt denses ou anciennes... Mais, en réalité, il y a un vrai sujet qui est le renouvellement urbain dans le périurbain.

CADRE STRATEGIQUE POUR UNE MOBILITE DURABLE DANS LES VILLES EN DEVELOPPEMENT

Hubert Metge : Directeur du département planification des transports de SYSTRA

SYSTRA est une des premières sociétés d'ingénierie des transports collectifs au monde.

Ce département se compose d'une cinquantaine de personnes jusqu'à présent, majoritairement des ingénieurs mais depuis quelques années, on compte de plus en plus d'urbanistes.

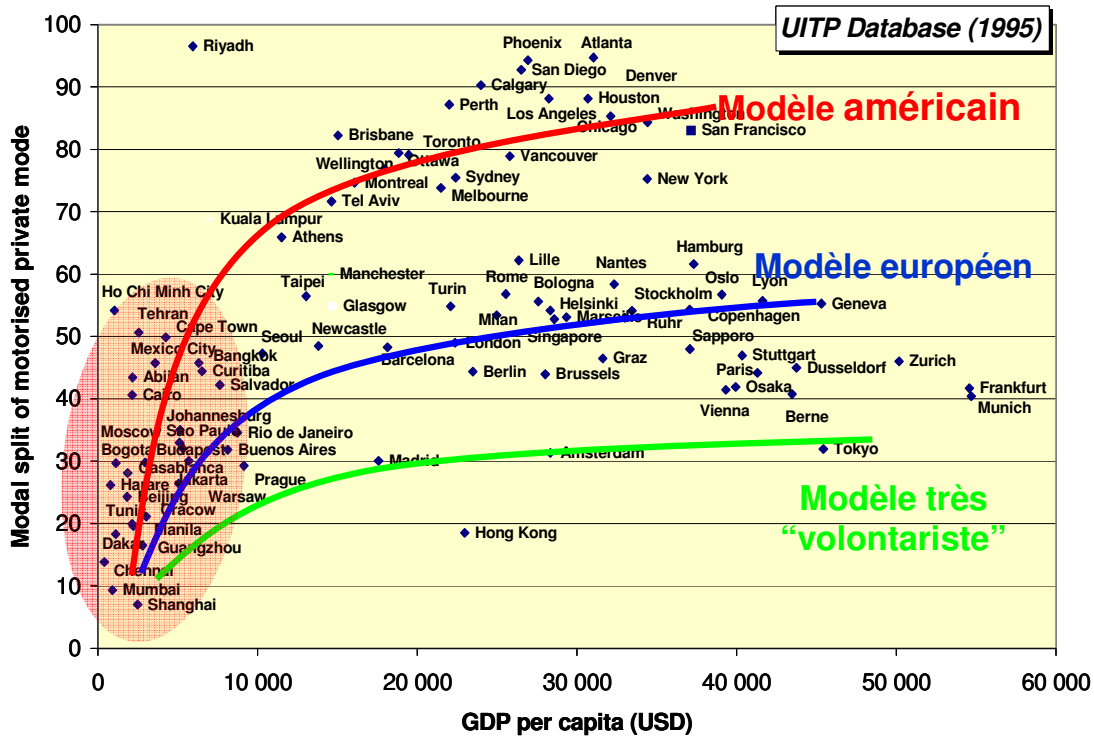
Je vais vous présenter la situation actuelle des villes en développement en matière de mobilité puis, les axes stratégiques d'une politique de déplacements durables et ensuite nous terminerons avec un zoom sur la politique des transports collectifs.

Les éléments de la présentation proviennent d'une étude que SYSTRA est en train de réaliser pour le compte du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durable (MEDADI)-et notamment sa Direction des Affaires Economiques et Internationales (DAEI). Cette étude devait être une synthèse mais on a finalement décidé de rédiger un guide pédagogique. Sa publication est prévue avant la fin du 1^{er} semestre 2008.

Tous les éléments qui ont nourri ce guide proviennent de l'ensemble des études que nous, les ingénieurs de SYSTRA, avons pu mener de par le monde. On a fait et on fait toujours énormément de plans de transport: le Caire, Casablanca, Téhéran, Dubaï, etc. Beaucoup de ces plans de transport ont été réalisés avec l'IAURIF- Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France. Cette étude est portée par Mlle. Aurélie Jehanno, présente dans la salle, et je l'en remercie. La cible de l'étude est les villes de plus de un million d'habitants dans les pays en développement. C'est un guide qui devrait s'adresser à l'ensemble des acteurs locaux pour les aider à formuler des stratégies de transport dans leurs villes.

La situation des villes en développement

Répartition modale : l'enjeu est de maîtriser le développement des modes motorisés et de favoriser celui des TC



Ce schéma qui repose sur les données de la Millenium Cities Database de l'UITP se compose en abscisse du niveau de vie par habitant (PIB/hab.) et en ordonnée de la part modale occupée par les modes individuels motorisés-ce qui correspond principalement à la voiture particulière, mais aussi des deux-roues avec moteur.

Vous avez à gauche les pays les plus pauvres (entre 0 et 10000\$ /hab.) Toutes ces villes représentent actuellement 50% de la population mondiale ce qui est énorme.

Pour l'instant, nous sommes 6 milliards d'habitants et nous serons 9 milliards d'ici 15 ans. De même, d'ici à 15 ans, 73% de la population sera urbaine. Pour l'instant on est autour de 50%. Ce qui veut dire que la population urbaine va doubler dans les 15 prochaines années. Donc tous les enjeux en terme de déplacements durables et de transport se situent dans les PED. La Chine et l'Inde possèdent plus de 2 milliards d'habitants.

Donc on voit sur ce graphique, une très forte sensibilité à l'usage de la voiture particulière au fur et à mesure de l'augmentation du pouvoir d'achat dans les ménages. Au fur et à mesure de l'enrichissement des ménages, la mobilité individuelle augmente toujours mais avec des taux un peu différenciés. On a caricaturé à dessein le modèle américain, le modèle européen et le modèle idéal. Effectivement, dans le modèle américain, il n'y a pas que des villes avec des taux d'usage des

voitures particulières très élevés puisqu'il y a aussi des villes denses avec une forte utilisation des transports collectifs.

Ce qui est intéressant, c'est de savoir ce que vont devenir toutes ces villes dans les pays en voie de développement. Est-ce qu'elles vont tendre vers un modèle américain ou vers un modèle européen avec une maîtrise de la situation automobile au profit des motos et des transports collectifs. Il y a des villes où l'usage des transports collectifs est supérieur à 80%.

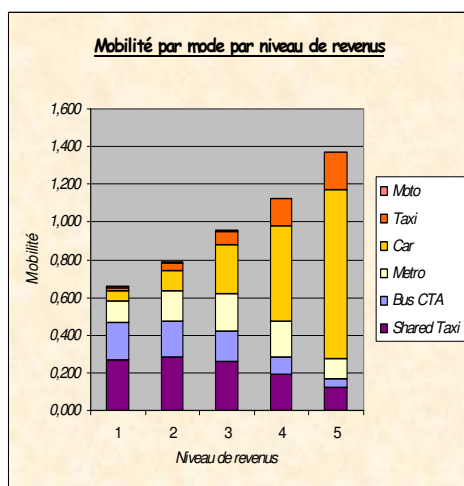
Pour faire cette étude, on s'est appuyé dans une première phase sur les villes qui avaient « réussi » en terme de planification des transports. On a pris toutes les villes modernes comme Tokyo, Curitiba ou également Paris. A l'intérieur de Paris, on atteint des taux d'usage des transports collectifs supérieurs à 70%.

Donc la grande question est de savoir ce qui va advenir de toutes ces villes dans les PED et vers quoi elles vont tendre. Si rien n'est fait, par expérience, naturellement les modes individuels prennent le dessus. Or, comme le disait Francis Beaucire, l'accessibilité procurée par la voiture individuelle favorise l'étalement urbain et donc la consommation d'espace qui n'est pas favorable à l'usage du transport collectif.

Le taux d'usage des modes motorisés individuels s'explique principalement par :

- la densité urbaine et la morphologie urbaine : dans les villes très denses il est impossible de se déplacer uniquement en voiture particulière pour des questions de consommation d'espace car on arrive tout de suite à des congestions très fortes,
- les politiques mises en œuvre : soit on a des politiques volontaristes et les choses se passent mieux, soit il n'y a pas de politique et « la liberté » encourage naturellement l'usage de la voiture particulière.
- les facteurs culturels : on trouve effectivement, d'une ville à l'autre, pas du tout les mêmes habitudes en terme de mobilité. Par exemple, les femmes se déplacent beaucoup moins dans les pays musulmans que dans les pays occidentaux (c'est certainement très lié au niveau d'éducation également). On a tendance à utiliser le vélo en masse dans les villes asiatiques alors que dans les villes des pays d'Afrique avec le même niveau de revenu, les habitants n'utilisent pas le vélo. Le facteur culturel ne doit donc pas être négligé.
- le niveau de revenu est un des facteurs les plus importants dans le choix modal.

Usage des modes motorisés individuels et niveaux de revenus



Au Caire, on s'aperçoit que les populations pauvres se déplacent deux fois moins que les populations riches. Tout simplement parce que la part transport dans le budget de la population pauvre peut représenter jusqu'à 50% du budget d'une famille. Se déplacer a un coût et en conséquence les déplacements sont limités. Dans les populations les plus riches, les déplacements ont une part

beaucoup moins importante dans les budgets et on peut atteindre en terme de mobilité 4 déplacements par habitant et par jour.

Le choix du mode est également très sensible au niveau des revenus. C'est-à-dire que le mode subi des populations pauvres au Caire est la marche à pied alors que dans les populations les plus riches, le mode préféré est la voiture particulière. Entre les deux, on trouve les bus ou les modes de transport artisanaux qui ne sont pas toujours accessibles aux populations les plus pauvres. Seule la rapidité des modes en site propre peut arriver à concurrencer le confort de la voiture particulière et donc est capable d'attirer la population aisée.

Une mauvaise organisation des transports : un frein au développement économique

Les pays du Sud l'ont compris. D'ailleurs, les pays dynamiques comme les pays asiatiques ou la Chine investissent jusqu'à 4 à 5% de leur PIB dans les transports. De même, le fait que les pays moins dynamiques investissent un petit peu moins démontre qu'il y a une relation très forte entre l'investissement dans les TC et le développement économique.

Les défaillances des transports en commun et des réseaux de voirie entraîne :

- Des temps de déplacements très élevés et des difficultés d'accès aux services, à l'emploi, à la santé, à l'éducation...
- De la congestion (manque d'efficacité économique) et de la pollution,
- Des coûts socio-économiques lourds (insécurité routière, 3ème cause de maladies et traumatismes d'ici 2020 dans les pays en développement

On a essayé, en utilisant les résultats d'une enquête ménage approfondie réalisée sur le Caire de mettre en corrélation le revenu des ménages, la mobilité, le type d'habitat et l'usage des modes (Cf. Annexe 1).

Effectivement, quand les ménages sont pauvres, la mobilité est prédominée par la marche à pied. Dès lors, le type d'habitat ainsi que la localisation de cet habitat sont modelés par l'accessibilité piétonne. Au Caire, on trouve des quartiers très pauvres en plein centre ville, à Casablanca, on trouve des bidonvilles en plein centre ville, à Rio de Janeiro, on trouve des favelas en plein centre ville. L'accessibilité piétonne exige tout simplement que ces populations habitent près des lieux d'emploi ou là où on trouve des revenus.

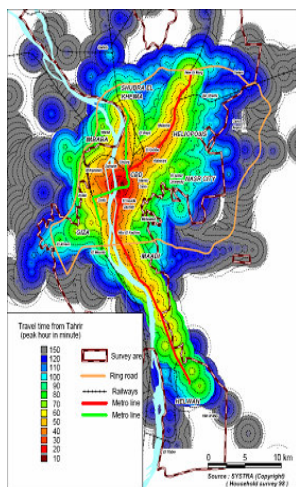
Il y a des exceptions avec les villes africaines où, effectivement, les populations les plus pauvres habitent aussi en bordure des grandes villes. Ce cas s'explique pour la simple raison qu'elles peuvent y trouver de quoi se nourrir.

Les populations les plus riches utilisent majoritairement la voiture particulière car ce sont elles qui peuvent habiter là où elles veulent. Le cas du Caire, finalement, est assez intéressant parce que tous les schémas directeurs prévoyaient des grandes villes nouvelles périphériques pour les populations à bas revenus. Or, dans la réalité, ce sont uniquement les populations les plus riches qui s'y sont installées. Effectivement, faire 30 km pour aller dans le centre ville du Caire n'est pas accessible aux plus pauvres.

Comme Francis Beaucire le soulignait, ont succédé à l'ère piétonne les chemins de fer et ensuite la voiture particulière. Mais, il faut savoir que dans les PED, on a actuellement ces 3 ères qui se superposent puisque on a des contrastes entre les niveaux de richesse des populations qui

deviennent de plus en plus forts. On trouve à la fois des populations très riches avec les niveaux de vie occidentaux et des populations toujours extrêmement pauvres. Les trois mobilités se superposent et modèlent la ville.

L'accessibilité comme moteur (ou frein) du développement urbain ?



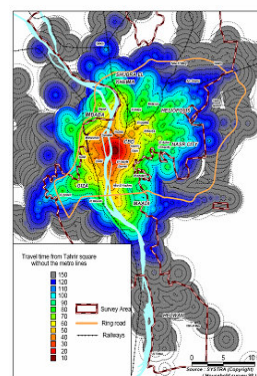
Toujours l'exemple du Caire avec l'isochrone des temps de parcours qui montre l'accessibilité en transports collectifs à partir du centre ville qui est le principal attracteur en terme de déplacements. Et à droite, on a la tache urbaine du Caire. On s'aperçoit qu'il y a une similitude très forte entre la tache urbaine et l'accessibilité en transports collectifs sachant que les transports collectifs sont très utilisés au Caire puisque tous les gens n'ont pas la capacité d'utiliser la voiture particulière.

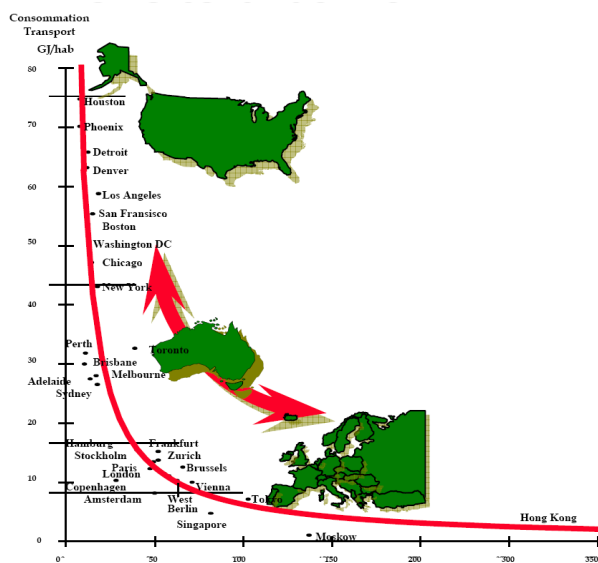
La ligne 1 du métro du Caire est la plus utilisée au monde. Elle part du sud de la métropole à Helwan et va jusqu'au nord. On s'aperçoit depuis sa construction qu'il y a une densification forte dans les dents creuses autour de cette ligne et même des nouvelles stations se sont ouvertes pour répondre à la demande. Cette ligne de transport collectif transporte jusqu'à 70 000 passagers par heure et par sens. Soit l'équivalent d'une autoroute avec 25 voies par sens. Donc vous pouvez imaginer l'économie d'espace qui est procurée par une ligne de métro. Cette ligne va également très vite et donc elle permet une accessibilité au centre ville avec des temps très réduits même si le contour est critiquable.

S'il n'y avait pas eu ce développement des transports, si cette ligne n'avait pas été construite on se serait orienté vers un schéma urbain plus classique et probablement plus radio concentrique avec peut être deux types de transport en BRT qui probablement n'auraient pas donné la même forme.

Au Caire, effectivement les quartiers très pauvres se trouvent soit au centre ville soit à proximité des quartiers riches comme *Heliopolis* avec *El Shahat*.

Ce qui est intéressant aussi c'est que l'Egypte doit subvenir à ses besoins agricoles et devenir auto suffisante. Donc, ils essayent d'encourager une progression très forte des zones agricoles au Nord mais le développement urbain considérable complique cette orientation. Tous les projets se font désormais dans les parties désertiques c'est-à-dire à l'Est et à l'Ouest du Caire pour rééquilibrer la ville.





Un développement urbain difficilement maîtrisé

Plus une ville est dense plus la consommation d'énergie par habitant est faible. Alors que dans une ville étalée la consommation par habitant est forte. Il existe des rapports de 1 à 4 selon le type de densité des villes.

Consommation d'énergie en fonction de la densité d'une ville

Le processus en œuvre dans les grandes villes en développement en l'absence de politique de transport durable



Le schéma permet de résumer le processus rencontré dans les PED.

Les villes des PED se caractérisent par :

- pas vraiment de maîtrise foncière
- pas vraiment de planification urbaine
- pas de planification des transports
- une augmentation forte de l'usage des modes individuels

A Hanoi, ils sont passés du vélo aux deux roues motorisées et maintenant qu'une part importante de la population a dépassé la barre de 10000\$/hab. passe du deux roues à la voiture particulière et on sent bien que par manque d'espace ça va bouchonner très fort.

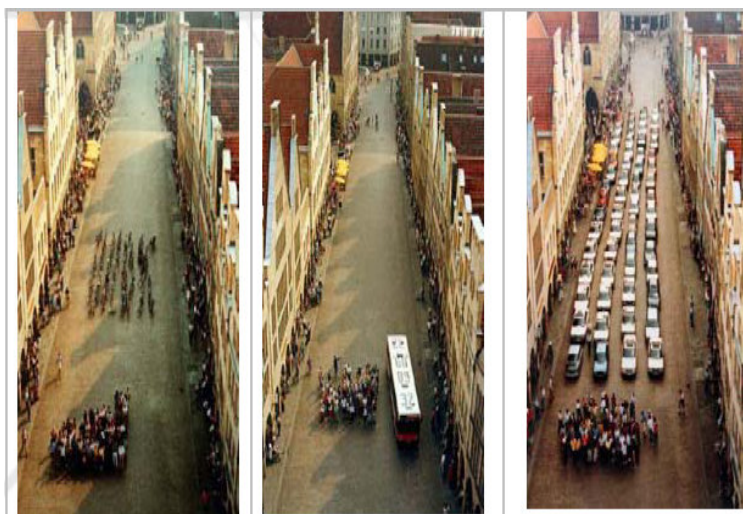
Sans maîtrise de la planification urbaine, on assiste à un développement très fort de la motorisation et donc de la congestion. Cela engendre une dégradation de la qualité de vie dans le centre ville et cette congestion impacte la viabilité économique des transports collectifs qui sont pris dans les bouchons et qui ne sont donc plus rentables : beaucoup de transports publics sont tombés en faillite. La dégradation de la qualité de vie en centre ville encourage, du coup, les plus riches à aller habiter en périphérie car ils peuvent se le permettre. Cet éloignement produit de l'étalement urbain avec des zones peu denses ; ce qui est favorable à l'usage de la voiture particulière. En effet, on a beaucoup plus de mal à desservir les gens en périphérie habitant des zones peu denses puisque les transports collectifs ne sont pas rentables.

Les enjeux dans les prochaines décennies sont de plusieurs types :

- une prise de conscience en matière de développement durable
- une pénurie pétrolière probable dans les prochaines décennies
- le problème de l'effet de serre en partie dû à l'émission de gaz provoquée par les transports
- l'augmentation des prix agricoles : le prix du blé a augmenté de plus de 90% cette année et les cours des céréales vont sans doute continuer à augmenter. Pour nous 90%, ce n'est pas grand-chose et on continue à acheter du pain mais dans les pays pauvres, multiplier le prix du pain par deux est une catastrophe.

Pour un développement durable : la densité urbaine au profit des zones vertes...

Ces illustrations parlantes représentent la consommation d'espace entre un bus et les voitures particulières pour le même nombre de personnes transportées et *idem* pour les piétons. Donc on voit qu'on ne peut pas se permettre de



continuer avec les voitures particulières car ça ne passera pas pour un problème d'espace.

Il faut s'orienter vers la ville dense car tout ce qu'on ne gagnera pas sur les zones agricoles sera au profit des zones vertes vouées à l'agriculture et/ou à l'absorption du CO², et donc au profit de la limitation de l'effet de serre, etc.

Les avantages de la ville dense sont que les transports collectifs deviennent attractifs puisqu'il est favorable d'investir dans des infrastructures de transport pour des raisons d'économie d'espace. De même, les transports collectifs dans une ville dense sont plus rentables, ce qui veut dire qu'ils ne dépendent pas directement de la puissance publique. Il existe des réseaux de BRT qui sont autosuffisants et qui n'ont pas besoin de subventions puisque les recettes tarifaires suffisent à couvrir les coûts d'exploitation et les coûts d'investissement.

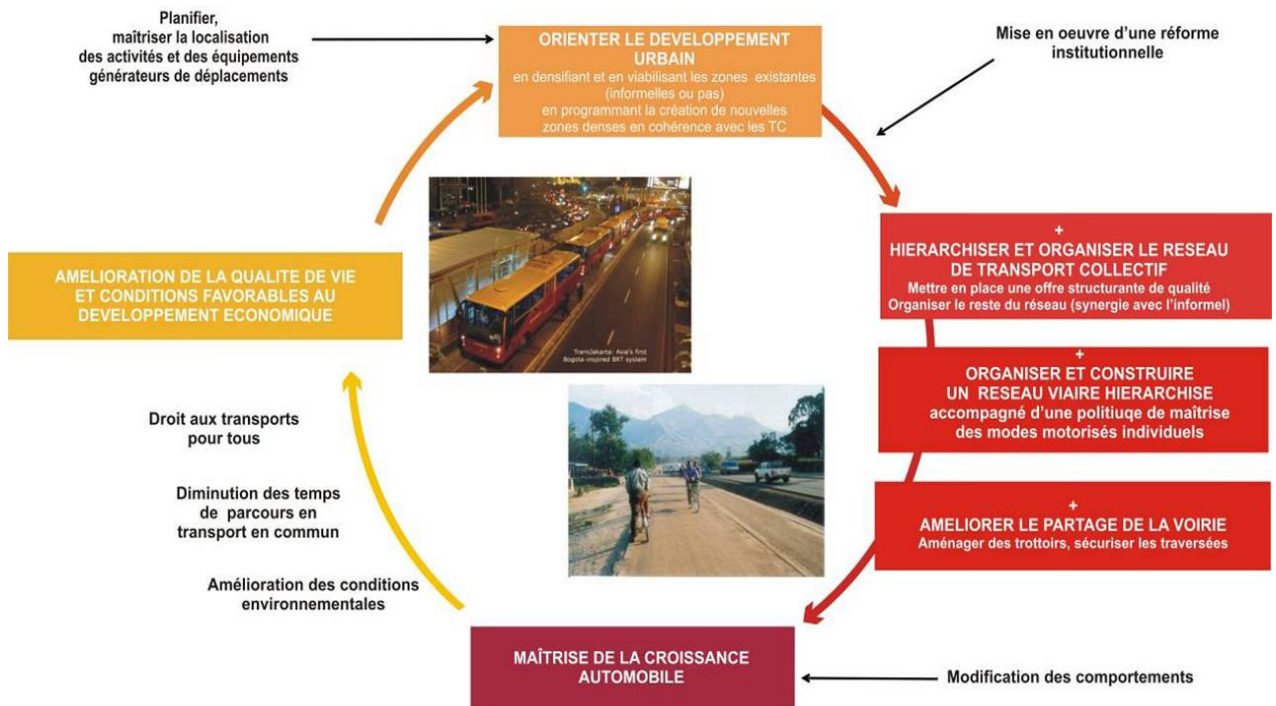
La densité urbaine induit des déplacements plus courts, favorables aux modes doux, des TC bien remplis assurant leur viabilité financière, avec une fréquence nécessairement attractive, des tarifs abordables pour les plus démunis...

Aujourd'hui, la situation des pays en voie de développement est identique à la situation dans la France des années 50 pendant laquelle les taches urbaines ont doublé alors que la population n'avait pas tellement augmenté. En Allemagne, les taches urbaines ont doublé en population stable.

Il faut donc éviter de tomber dans ce piège. La chance de ces pays est peut-être qu'ils n'ont pas encore connu la croissance de la part modale des transports individuels motorisés qu'on a connu. Il faut essayer d'influer sur le développement pour qu'il se dirige tout de suite vers les modes de transport les plus durables. Comment y arriver ?

Les axes de définition d'une stratégie de déplacements durable

Demain : nouvelle stratégie



C'est très difficile. Il faut d'abord mettre en œuvre un cadre institutionnel très fort. Or, c'est un gros problème car les décisions se prennent en général au niveau de l'Etat. Ce ne sont pas décisions très démocratiques. L'objectif est de mettre en place un réseau de transport collectif efficace, rentable et donc autonome. Il doit permettre de circuler assez facilement et d'être plus rapide que la voiture particulière. Ceci pour maîtriser la croissance de la part de la voiture car quoiqu'on fasse, il faut savoir que l'usage de la voiture augmentera de toute façon dans toutes ces villes, et il faut savoir limiter sa croissance.

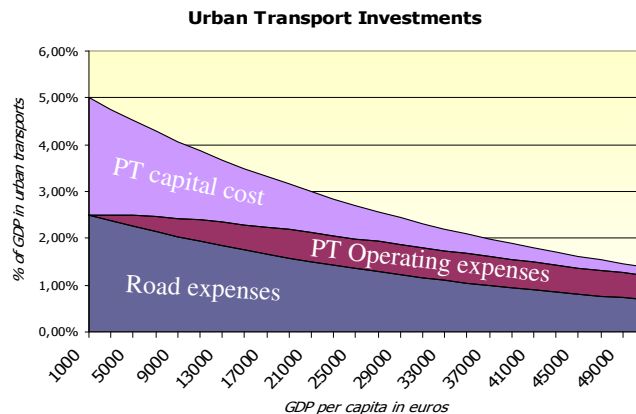
Une fois qu'on a mis en place ces structures fortes de transports collectifs, effectivement, les villes sont rendues plus agréables dans leur centre ville car il y a moins de congestion. Il y a donc une tendance à ne pas quitter le centre ville si on y associe une politique de planification urbaine forte qui stoppe l'étalement urbain. Alors ça ira encore mieux dans ce sens pour arriver à ce qu'on appelle une ville durable.

Quand je parle d'axe de transports collectifs en site propre, il y a derrière tout ce qui concerne l'intégration modale, l'intégration tarifaire, les parcs relais, les vélos, etc. Il n'y a pas que les TCSP. Il faut parler aussi de tout ce qui est assainissement. Effectivement, les coûts de l'assainissement sont beaucoup moins élevés dans les villes denses que dans les villes étalées.

Rester dans un budget raisonnable

Il s'agit aussi d'un point important. Pour arriver à mettre des transports collectifs durables et efficaces dans une ville millionnaire, la principale contrainte pour les PED est la capacité financière.

Cette courbe a été réalisée à partir de retours d'expériences. Il y a en bas le niveau de revenu par habitant et la part du PIB qui est consacrée au transport en général. Dans les pays pauvres et dynamiques, on peut atteindre 85% du PIB. Sur la région Ile-de-France, on est autour de 1% affecté au transport.



Certaines agglomérations sont à 2-3% du PIB. Cela signifie que dans les 30 années à venir, elles ne pourront jamais se payer un réseau de métro donc il faut trouver d'autres alternatives.

Les axes d'intervention d'une stratégie globale

Comme je vous le disais, il faut :

1. Mettre en place des autorités organisatrices fortes, autonomes et compétentes.

Dans beaucoup de villes, rien n'existe, et donc toute décision relève directement de l'Etat. Le président ou le royaume décident si on fait ou si on ne fait pas. Les bailleurs de fonds ont, je pense, un rôle à jouer pour favoriser l'émergence d'autorités plus indépendantes.

2. Mettre en place les conditions de financement durable dans les transports collectifs.

Jusqu'à présent la Banque Mondiale investissait très peu dans les transports à part les bus et les BRT. Désormais, la Banque Mondiale dit qu'elle investit dans les transports routiers à condition que par exemple une des voies soit réservée pour les autobus.



Vous avez ici l'exemple de Conakry qui est une ville assez favorable à l'usage des transports collectifs car elle a une configuration assez longue et elle est assez dense.

Avec deux lignes de transport lourd, on peut desservir de manière satisfaisante toute la ville. Les deux lignes structurantes sont deux lignes de métro car il y a quand même des coûts de

transport qui sont compatibles avec ce mode. Mais, d'un point de vue financier, ça ne passe pas. On arrive à 20% du PIB. Rester dans cette situation est impossible donc le seul moyen d'y arriver c'est du BRT -Bus Rapid Transit- qui est du bus en site propre. Le BRT a son inconvénient mais l'avantage c'est qu'il répond à une demande. Un BRT coûte 5 milliards de US Dollar du kilomètre. Ce n'est donc pas cher du tout. Ils ont les moyens s'ils voulaient développer dans la première décennie, un réseau total de BRT qui satisfasse la demande. Le gros problème à Conakry, c'est qu'il n'y a pas d'autorité organisatrice et qu'ils n'ont pas conscience de l'impact économique que signifie cet investissement et donc les choses ne se font pas. Il y a également une instabilité politique forte qui n'arrange rien.

3. Agir sur le couple transport/urbanisme avec une politique de planification cohérente et durable anticipant les infrastructures lourdes (au sol, ou par réhabilitation d'emprises existantes) et les conditions d'accessibilité aux emplois, équipements, etc.

Bien sûr, on ne peut pas faire de transport sans urbanisme, les PDU ont obligé en France à mettre tout le monde autour de la table : les agences d'urbanisme, les transporteurs, etc. Mais avant 1996, des schémas de déplacement étaient faits sans parler avec les agences d'urbanisme. Il existait des SDAU qui ne prenaient pas du tout en compte les transports. Les choses s'améliorent même si elles sont critiquables, elles s'améliorent sous certains aspects.

4. Prendre en compte la synergie urbanisme/transport dans une logique de densification autour des axes TCSP

Quelques exemples de planification intégrée.

Singapour, planification intégrée de l'usage des sols et des transports

Singapour est une ville dense qui a contraint très fortement l'usage de la voiture avec l'installation d'un péage urbain parallèlement au développement d'un réseau de métro capacitif. D'un point de vue urbanistique, les autorités imposent une densité très forte autour des stations de métro. Simplement pour rendre le métro attractif, réduire les temps de parcours et participer au dynamisme économique de la ville.

Les clefs du succès :

Une politique de maîtrise foncière systématique : large possession d'emprises par la puissance publique + politique ferme d'expropriation

Une planification viaire systématique (réseau primaire...)

Priorité donnée aux transports publics : construction d'un réseau complet de métro (109 km de métro lourd + 29 km de métro léger en 2006) + intégration tarifaire et technique avec autres modes (bus, taxis...)

Limitation du parc automobile et de son usage via péage urbain par exemple.

Curitiba et son réseau de transport intégré

Il y a l'exemple connu de Curitiba. Cette planification urbaine s'est opérée il y a plus de 30 ans. A l'époque, Curitiba était une ville pauvre, pourtant les brésiliens sont arrivés à faire une ville totalement intégrée dans laquelle ils ont développé un réseau de BRT. Ils ont pu le financer car ce n'était pas cher.

Densification urbaine autour de 5 axes routiers (6 voies chacun) construits à partir de la fin des années 60 et conçus pour accueillir 2 voies réservées pour les TC

- Planification très en amont
- Invention d'un système de transport innovant capacitif et peu coûteux : le BRT (Stations tube, Vitesse commerciale élevée, Tarification intégrée)
- Volonté politique forte

Le système offre des capacités de transport très forte- 15000 passagers /h/sens et des vitesses de transport collectif très élevées.

Ils ont développé ce réseau en association avec le développement urbain. Il y a des lignes de BRT avec autour des densités très fortes. Le cas de Curitiba est intéressant car la part des transports collectifs est restée

majoritaire et le développement de la voiture particulière a été bien maîtrisé. Si cette politique n'avait pas été mise en œuvre, considérant le niveau de vie qu'ils ont maintenant acquis, la voiture aurait été majoritaire dans les déplacements.

Le problème actuel de Curitiba est la saturation des axes de TCSP car le BRT de deux fois une voie ne permet pas de dépasser les 15000 passagers/h/sens. Il transforme donc la ligne de BRT la plus fréquentée en ligne de métro afin de répondre à la demande. Cette évolution est possible car ils ont maintenant les moyens de financer un métro compte tenu de l'enrichissement de la ville. La ville de Curitiba est un modèle car elle a su anticiper sur l'avenir en créant, il y a 30 ans, des réserves foncières occupées par le bus qui se transforment actuellement en du tramway ou du MRT. Cette anticipation produit des économies énormes parce que s'il fallait construire aujourd'hui des lignes de métro dans une ville qui n'avait pas réservé un espace au sol alors il faudrait forcément du tunnel. Or, la différence entre le prix du métro au sol et du métro en tunnel atteint 100 Millions d'euros par kilomètre. Les autorités ne seraient donc pas en mesure de le financer à part un petit bout de ligne.

L'exemple de Curitiba est assez reconnu et effectivement, si les villes pouvaient se diriger vers cet exemple là, il suffit –c'est facile à dire- d'avoir une maîtrise du développement urbain associée à une politique de transport propre pour arriver à ce type de résultat.

Profiter des emprises disponibles et préserver l'avenir

Toujours le cas du Caire mais il y a beaucoup de ville- à commencer par Paris avec le RER A- où on a profité de l'héritage transport en se développant sur d'anciennes lignes ferroviaires.

Le RER A qui est aussi une des lignes les plus utilisées au monde n'a pas coûté cher puisqu'une grande partie de son emprise est en surface. Il transporte 70000 personnes/h/sens en heure de pointe, soit l'équivalent d'une autoroute de 25 lignes par sens ce qui signifie un gain d'espace considérable.

Le BRT de Bogotá occupe deux fois deux voies et assure un transport de 30000 passagers /h/sens. Le BRT est critiquable puisqu'il induit une véritable coupure urbaine en plein centre ville. Mais ce choix a été fait parce qu'une voirie linéaire d'une largeur de plus de 40 m traversait toute la ville et qu'il était donc facile à réaliser. Pour transporter 30000 passagers/h/sens en voiture particulière, il faudrait une autoroute de 15 files par sens impossible à intégrer à la maille urbaine.

On note quand même une amélioration par rapport à ce qui existait à Bogotá il y a dix ans. La totalité du service était assuré par des bus artisanaux qui provoquaient des problèmes d'insécurité très forts. Bogotá a maintenant développé d'autres lignes de BRT et les autorités colombiennes pensent transformer la ligne centrale en ligne de métro.



Une évolutivité est rendue possible. Alors qu'ils n'étaient pas capables de financer une ligne de métro ces dernières années, l'augmentation du PIB prévue dans les deux prochaines décennies permettrait de financer une ligne de métro. Ils ont su préserver les emprises en centre ville. Or, ces espaces au sol permettant l'implantation de système de transports sont très rares à priori une fois que la ville est bâtie.



Il existe, au Caire, un réseau de tramway de plus de 400 km qui est complètement démantelé. Enfin, seules quelques lignes fonctionnent mais les vitesses y sont inférieures à celles du bus. Vous avez à disposition des réserves foncières très intéressantes pour mettre du BRT ou du tramway à moindre coût et permettant de compléter le réseau de métro lourd.

L'enjeu est là. Il se trouve dans le développement urbain ou dans l'urbanisme. Je crois que pour la plupart des cas il s'agit de prévoir les voiries compatibles avec la mise en place d'un site propre puisqu'il y a quand même des contraintes d'insertion forte. Un système en site propre garantit l'évolutivité et peut être plus tard transformer en tramway, etc. Donc, si on arrive à les prévoir maintenant, ce sont des économies très importantes sur l'avenir.

5. Développer le réseau viaire dans une optique de partage de la voirie

Le réseau viaire est le principal support des transports en commun.

Il faut :

- Créer de nouvelles voies pour irriguer le tissu urbain existant et canaliser le développement urbain
- Améliorer l'état des routes existantes

=> *Tout investissement routier devrait être conditionné à la prise en compte des transports en commun (aménagement d'arrêts, voies réservées...) et des modes doux (trottoirs, pistes cyclables...)*

6. Limiter le développement des modes motorisés individuels

- Imposer des contraintes à l'usage des modes motorisés individuels (péage urbain, plan de circulation...)
- Inciter au covoiturage et maintenir un usage qui existe traditionnellement dans les villes en développement

Une fois qu'on propose une politique de transports collectifs forte alors il faut effectivement limiter l'usage de la voiture particulière, avec des péages urbains, des parcs relais, le stationnement payant en centre ville. On pratique déjà beaucoup ces outils dans les pays développés. Mais, pour appliquer cette politique, il faut déjà que les transports collectifs coexistent.

7. Mettre en place de manière progressive un réseau de transports en commun performant et hiérarchisé qui réponde de manière adéquate à la demande de transport

Un réseau de transport en commun implique qu'il faut hiérarchiser les modes de transport en les faisant correspondre à la demande des passagers à transporter: mettre du métro là où c'est rentable et où il y a du monde et mettre du bus complémentaire pour une demande de déplacements moindre. Il est impossible de mettre des lignes de métro partout car si elles ne sont pas rentables, alors ça n'a pas de sens.

8. Favoriser les transports de masse (et les modes doux) moins polluants

Il faut favoriser les transports de masse car ce sont les moins chers par voyageurs en terme de coût d'exploitation. Ce sont aussi les transports qui consomment le moins par voyageur. Les villes denses ont mis des transports de masse là où il fallait. On trouve à Hong-Kong des ratios de couverture qui sont de l'ordre de 300%. C'est-à-dire que les tarifs payent complètement les coûts d'exploitation ainsi qu'une grosse partie des coûts d'investissement. Au Caire, le R/D est autour de 160%.

Zoom sur la politique de transports en commun

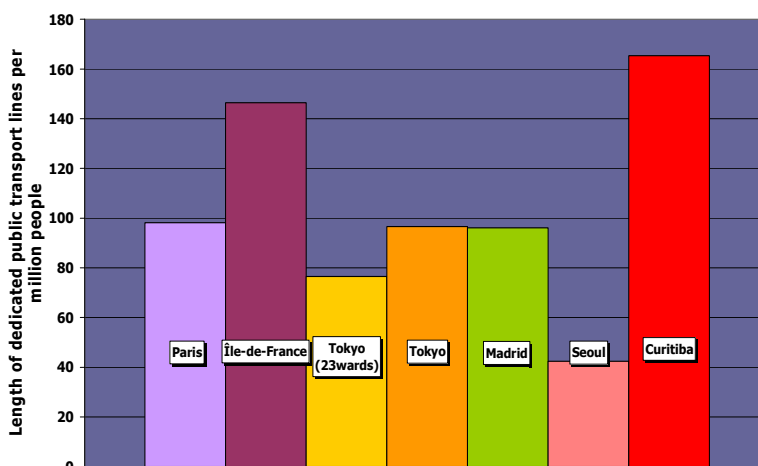
Je vais aller un peu plus vite sur les transports collectifs.

Se fixer un objectif ambitieux en matière de TCSP

Nous avons pris exemple sur des villes qui avaient réussie même s'il y a toujours des choses critiquables: Paris, Tokyo, Madrid, Séoul, Curitiba. L'analyse montre que dans ces villes, l'usage des transports collectifs fort s'explique par le fait que le nombre de kilomètre de TCSP est élevé.

Donc il n'y a pas de mystère. Il y a une moyenne de 80 km de réseau de transport en commun en site propre par millions d'habitants. On retrouve ce ratio dans toutes ces villes. A Curitiba, ce ratio atteint même 160 km de TCSP par million d'habitants.

C'est une formule très empirique. Mais, si on veut que dans ces villes, la part de la voiture et des modes individuels ne dépasse pas les 40% dans les années à venir –il ne faut pas perdre de vue le fait que cette part va, de toute façon, continuer à augmenter- il faut dans les deux décennies à venir atteindre **une longueur de TCSP de environ 80 km par millions d'habitants** et couvrir *a minima* 80% de l'aire urbanisée par des transports collectifs en site propre efficace.



Connecter le réseau de TCSP aux autres modes

Bien sûr, il faut s'appuyer sur la complémentarité des modes.

Un premier pas dans les pays sous développés est déjà de fédérer les transports artisanaux pour arriver à des réseaux hiérarchisés à l'origine d'un réseau de transport public qui fonctionne. Mais, pour que ce réseau de transport public fonctionne, il faut absolument que les transports collectifs roulent vite et dans de bonnes conditions: si un bus roule en site propre, il consomme beaucoup moins d'énergie et du coup, il n'est plus rentable. Il faut savoir que dans les pays pauvre, la part de l'énergie dans les coûts d'exploitation atteint de 50 à 75% des coûts d'exploitation. Cette part importante s'explique par un coût de la main d'œuvre faible. Au contraire, en France, la part de l'énergie dans l'exploitation d'un réseau de bus atteint 5 à 10%. Tout le reste correspond au coût de la main d'œuvre qui est beaucoup plus fort.

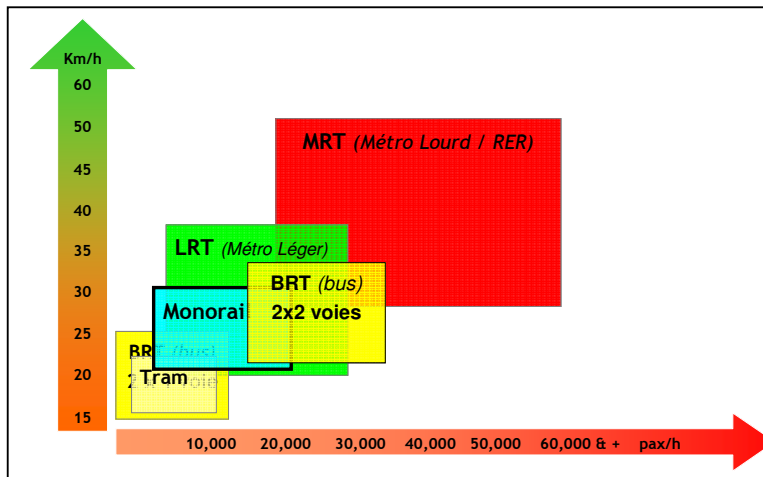
Pour que le transport artisanal devienne rentable et autonome et qu'il puisse devenir un transport public, il faut assurer une vitesse commerciale forte et donc réaliser des infrastructures favorables à

une augmentation de la vitesse des bus là où ça congestionne. La deuxième étape est de mettre des réseaux de TCSP complet hiérarchisé sur l'ensemble des villes.

Toutes les villes ont les capacités financières, si elles le décident, de faire du BRT. Le seul problème du BRT est qu'il est consommateur d'espace et qu'on ne peut pas mettre du BRT partout. Au Caire, il est impossible de construire du BRT parce que les voiries sont très étroites et les coûts de circulation sont incroyablement élevés.

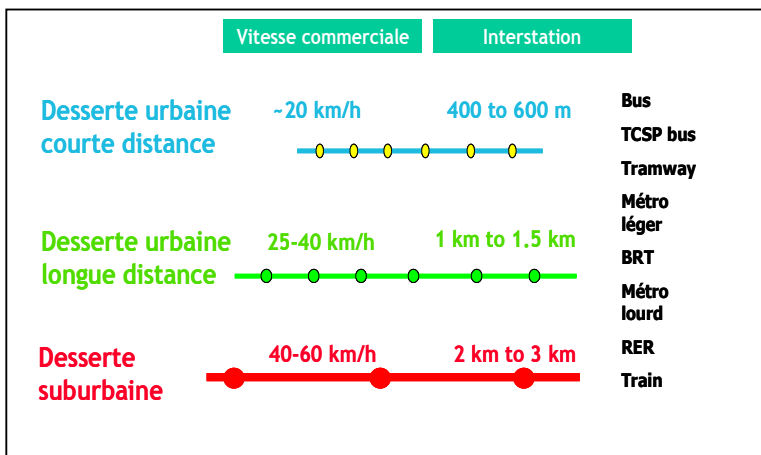
Le choix des modes pour le réseau structurant

Ce graphique représente l'ensemble des modes de transport qui existe en fonction de la demande et de la vitesse :



- Le tram
- Le BRT à deux fois une voie dispose d'une capacité de 15000 passagers/h/sens dans les PED alors qu'en France le niveau de service ne permet de dépasser 3000 passagers/h/sens car ce n'est pas du tout les mêmes conditions d'exploitation

- Le BRT à deux fois deux voies : personne n'y croyait avant que ça se fasse et en fait ça marche
- Le métro lourd qui répond à une demande de transport très importante. Il faut savoir que quand on parle des villes dans les pays en voie de développement, on parle de populations qui atteignent toujours 10 millions d'habitants. Il existe toujours des corridors avec des flux de transport énorme.



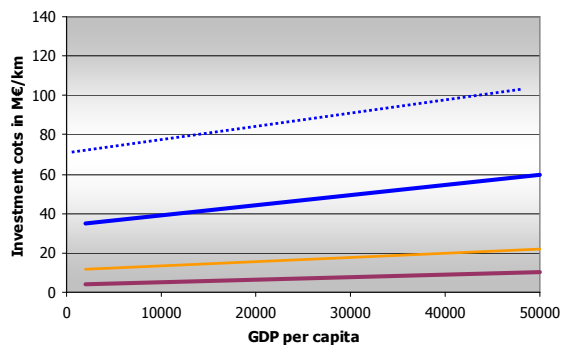
Effectivement, chaque mode de transport a un intérêt et une justification par rapport à un type de desserte, une forme urbaine -dense ou pas dense-. Ensuite, il faut trouver la bonne distance d'inter station : si on met trop de station alors on pénalise la vitesse commerciale. Il y a donc un juste milieu à trouver.

Chaque mode de transport a une fonction particulière en fonction des particularités de la zone à desservir et de ce qu'on veut faire.

Le coût d'investissement du métro est 50 fois le prix d'un BRT, et donc n'est pas accessible à tout le monde. Mais, en terme d'exploitation, le métro n'est pas si loin du BRT. Ici, le coût d'exploitation prend en compte l'amortissement, -le renouvellement et l'investissement-, il est représenté avec en abscisse sur la droite la richesse par habitants. Plus un pays est riche plus un BRT est cher à exploiter. Puisque une rame de métro transporte jusqu'à 2000 passagers et pour avoir l'équivalent d'une rame il vous faut 20 bus donc 20 conducteurs. Dans un pays riche, ça coûte cher car le coût de la main d'œuvre est fort mais dans un pays pauvre par rapport au coût de l'énergie, le BRT ne coûte pas grand-chose. Il existe des optimums et on s'aperçoit que au-delà de 20000 \$ par habitants, le coût du métro souterrain en exploitation coûte moins cher à la longue qu'un BRT car il faut changer les bus tous les 10 ans alors que les rames de métro se changent tous les 35 ans. De même, le BRT suppose de changer la voie de roulement tous les 5 à 10 ans et ce sont des prix qu'il faut prendre en compte.

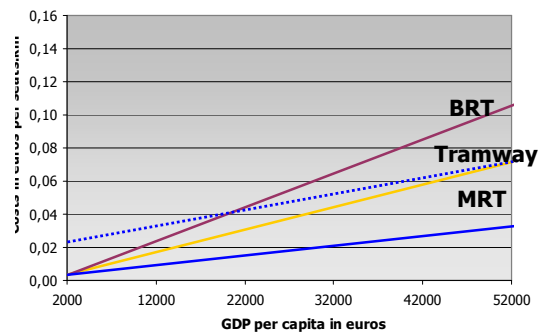
Coût d'investissement par km

(au sol et en souterrain)



Coût d'exploitation avec amortissement par pko

(au sol et en souterrain)

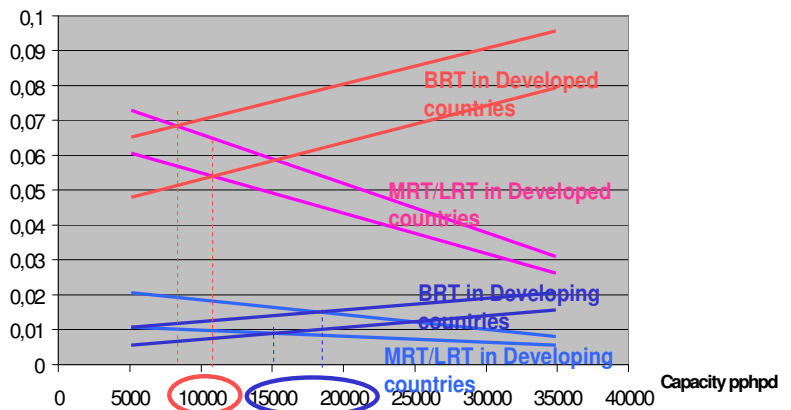


BRT ou métro ?

Dans les PED et les pays riches, le choix se réalise d'abord en fonction de la demande et de la richesse.

La pertinence du BRT dans les PED correspond à une capacité de 15000 à 20000 passagers/h/sens alors que dans les pays développés, la pertinence c'est entre 5000 et 10000 passagers/h/sens. Ce qui est déjà très fort.

Operation costs including depreciation (\$/seat.km)



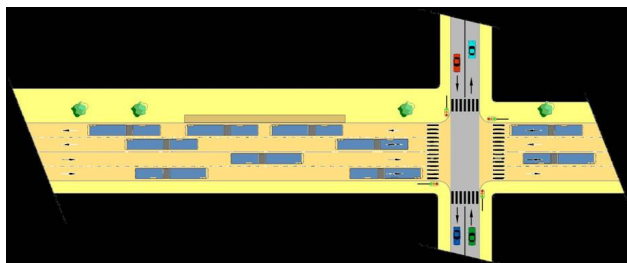
Etude de cas et comparaison sur Tunis et Paris.

En France, il est inimaginable d'avoir une coupure dans le centre ville avec la fréquence d'un bus toutes les 20 secondes.

La deuxième variable du choix est la consommation d'espace.

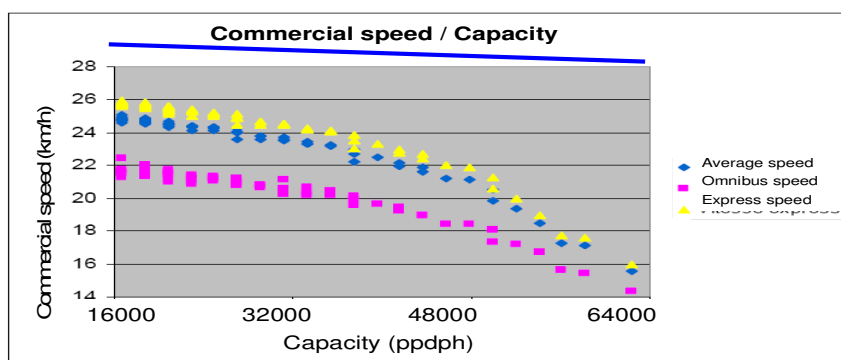
Le BRT, c'est bien, mais ça consomme beaucoup d'espace. Des zones de doublement sont à prévoir au niveau des arrêts.

A Bogotá, il y a différenciation entre des services express et des services de cabotages.



Les bus peuvent doubler afin de répondre à tous les créneaux de la demande entre longue distance et courte distance.

Le BRT de Bogotá atteint 26 km/h ce qui est énorme pour les bus en site propre. Mais, maintenant, la vitesse commence à diminuer et le réseau commence à être saturé. C'est comme les autoroutes quand il y a trop de voiture, la capacité diminue. Ils sont actuellement à 36000 voyageurs/h/sens. Au contraire, avec un métro, la vitesse ne descend pas trop même si les temps de station sont plus longs ça ne peut pas diminuer autant. L'objectif était montrer les limites du BRT.



DEBAT QUESTIONS

Olivier Hartmann -ISTED

Un graphique sur le Caire montre, en fonction des niveaux de revenu, la part des déplacements motorisés. Il y a une part relativement importante des déplacements non motorisés. La marche à pied varie entre 1/3 et la moitié des déplacements par jour. Concrètement, comment on fait pour ramener ces gens là vers des déplacements motorisés ? C'est un des enjeux principaux puisque ça représente les ¾ de la population.

Hubert Metge

En fait, la population à faible revenu a une mobilité plus faible donc, elle se déplace d'autant moins que la population à forts revenus. Même les populations à faibles revenus n'ont pas accès aux transports collectifs parce que parfois c'est trop cher. L'idée primordiale est de rendre les transports collectifs accessibles. Mais, ce qui limite, c'est le prix du billet, c'est le tarif. Quand il n'y a pas de subvention, le tarif est censé couvrir les coûts d'exploitation.

Pour baisser les tarifs, il faut que les coûts d'exploitation baissent et il faut que la vitesse commerciale des transports publics augmente. Il y a une relation entre la vitesse commerciale et les coûts d'exploitation. Si un bus est pris deux heures dans un bouchon, il faut payer le conducteur pendant deux heures alors qu'il n'aura pas avancé. Si on arrive à baisser les coûts d'exploitation par passager transporté, on peut se permettre de laisser le tarif stable par rapport à ce qui existe, de ne pas trop l'augmenter, voir de la baisser. C'est à ce moment qu'il devient accessible à la tranche de population la plus pauvre qui, au lieu de l'utiliser une fois par semaine va se permettre de l'utiliser 3 fois par semaine.

Il faut savoir qu'on est dans des contextes où majoritairement dans les PED il y a une augmentation de la richesse. Souvent, la croissance de la population est plus faible que la croissance économique. Même s'il y a des situations contraires comme en Afrique. Mais, dans beaucoup de pays d'Asie, il y a une augmentation du niveau de vie.

Xavier Hoang

Je pense qu'il est très intéressant de faire ces analyses à partir d'éléments de comparaison. Est-ce que dans l'étude vous introduisez également la comparaison entre le tramway et plus généralement les TCSP (BRT ou tramway) vs site propre intégral (RER ou métro léger) ?

D'autre part, est-ce que vous introduisez dans cette comparaison -comme variable explicative- les politiques en matière de régulation du trafic automobile et de l'usage de la voirie ? On voit bien que dans les villes européennes, notamment françaises, le tramway peut passer parce qu'on a régulé l'usage de la voirie alors que si vous allez à Istanbul ou à Tunis, le tramway a du mal à passer.

Hubert Metge

La première question sur les modes de transport que j'ai présentée de manière très succincte. Dans les PED, si on compare le tramway et le BRT effectivement, le BRT a quand même des avantages. Mais, entre BRT et métro, le métro a des avantages car il consomme moins d'espace.

Il y a différentes formes de tramway. Il existe le tram-train qui suppose la préexistence d'un réseau ferroviaire autour d'une ville. Il existe le tramway mixé dans la circulation, exploité dans les pays nordiques où finalement ça marche bien mais ça ne va pas aussi vite que le tramway français. Il existe de nombreux modes de transport qui sont appropriés à des situations particulières mais, dans les PED, tout de suite se pose la question du choix entre le BRT ou le métro car on est face à des volumes de transport très important. Parfois, le choix du tramway et du BRT. Ensuite, il y a ce qu'on appelle « l'effet capitale ». Une capitale préfère choisir un mode innovant, un beau métro même si un BRT était suffisant. Il y a différentes contraintes de ce type.

Pour la deuxième question, c'est ce que j'appelle les mesures d'accompagnement. Elles supposent que le transport collectif est déjà bien développé. Si à Londres, les autorités mettent du péage urbain, c'est parce que le métro existe. Si à Paris, on augmente les coûts de stationnement, c'est aussi parce que le métro existe et qu'il y a le vélo proposé à côté, etc.

Mais, dans les PED, seuls les transports artisanaux existent. Heureusement qu'ils sont là puisqu'ils répondent à une demande, mais, on ne peut pas réduire la place de la voiture drastiquement parce que c'est un enjeu économique et que les gens sont obligés de se déplacer pour aller de chez eux au travail, etc.

Ensuite, il y a les taxis collectifs qui sont intermédiaires. Au Caire, les taxis collectifs sont des véhicules qui transportent jusqu'à 10 personnes mais heureusement qu'ils étaient là pour répondre à la demande -même si ce n'est pas l'optimum et qu'ils consomment de l'espace- parce que le transport public a été défaillant. L'offre bus n'a pas augmenté depuis 15 ans alors que le nombre de déplacement a été multiplié par 4. Si les taxis collectifs n'avaient pas existé, le Caire ne se serait pas autant développé d'un point de vue économique puisqu'ils ont répondu à une demande. Ils ont pallié à une demande.

Xavier Godard -INRETS

Je voudrais réagir sur un point. Quand on parle de mode individuel, tu as surtout en tête voiture particulière et en fait tu es influencé par le modèle européen mais il ne faut pas oublier que dans certains pays ce sont les deux roues motorisées qui sont majoritaires, ce qui donne des figures très différentes. Il faudra être vigilant à ça car ce ne sont pas des voitures particulières. Or, en période de congestion, les deux roues motorisées sont le mode le plus efficace.

Hubert Metge

C'est ce que je disais pour Hanoi : les vietnamiens sont passés du deux roues aux deux roues motorisées. C'est efficace parce que ça ne consomme pas d'espace par rapport à la voiture. Mais, actuellement ils sont à la phase où ils passent des deux roues à la voiture et donc ça devient très problématique. A Paris, on a aussi une augmentation forte des deux roues motorisées. Est-ce que c'est bien ou pas ? Je ne sais pas.

Yves Mathieu -Missions Publiques

Je reviens sur le concept d'accessibilité présenté par Francis Beaucire. J'étais la semaine dernière à Ouagadougou, et en fait, le transport public, dans des villes comme Ouagadougou, c'est autant du transport de personnes que du transport de marchandises. On était dans un bus, il y avait autant de chèvre et de poule que de passagers. C'est en raisonnant en transport public comme on est en train de le faire qu'on est en train d'exclure les 40 ou 50% de gens pauvres ou très pauvres pour qui le déplacement s'associe à un flux économique : accessibilité à un marché et donc à une génération de revenu. Si on propose à ces gens du transport public comme on l'entend, alors on les exclut de fait puisque ça les intéresse que s'ils peuvent se déplacer avec leurs chèvres et leurs générateurs de revenus.

Francis Beaucire

Je ne vois pas de différence entre une chèvre et une poussette d'enfants pour des jumeaux. La réponse est j'imagine l'adaptation.

Evidemment, on met moins de personnes humaines s'il y a plus de chèvre. Ça me fait penser quand j'étais tout petit, les ancêtres des TER qui s'appelaient MV – Marchandise Voyageurs de la SNCF- à l'époque. Il y avait des gens qui montaient avec des paniers dans lesquels il y avait des poules ou des choses comme ça à la campagne. Au fond, je ne vois pas où est le problème si ce n'est dans l'adaptation. C'est une question d'accessibilité dans le sens où un fauteuil roulant peut être remplacé par une chèvre. La chèvre bouffe un peu le fauteuil...mais bon... Je pense que cette question doit pouvoir être résolue sans porter atteinte à ceux qui faisaient le déplacement qui était une transaction commerciale : l'échange. Il faudra voir si du côté de SYSTRA, ils sont contre les chèvres. Je ne vois pas le problème. Le problème est soluble dans des solutions adaptées.

François Noisette –Directeur Régional de l'écologie d'Auvergne.

Sur ce point, il y a un sujet qui est pour l'instant très peu abordé qui est la place du transport de marchandise en ville. La majorité des déplacements en voiture particulière dans la ville de Paris est réalisée par l'ensemble des artisans, livreurs, etc. On a beaucoup parlé des gens qui allaient à leur boulot en voiture mais le vrai problème auquel on n'a toujours pas trouvé de réponses, c'est le transport de marchandises dans la ville.

Michel Gérard

J'ai deux points à souligner. Justement, l'illustration que vient de donner François Noisette. Toutes les enquêtes de circulation qui ont eu lieu à Paris pour savoir comment les gens pouvaient se séparer de leur voiture ont montré l'impact des transports de marchandise, de paquets, de choses de cette nature. Ma question s'adresse à M. Metge. J'ai été assez frappé par ce que vous avez dit sur le rapport R/D des transports. Vous avez affirmé que ce rapport pouvait être tout à fait positif et que certains transports publics pouvaient être rentables. Je précise ma question. Dans ma vie professionnelle, j'ai toujours rencontré des transports publics très rentables mais si on compte le non monétaire ou le monétaire non prélevable : c'est-à-dire la montée des prix du foncier ou des plus-

values que réalisent certains le long des lignes de transport. Mais, en revanche, je n'ai pas rencontré beaucoup de cas où il ne fallait pas une subvention publique, pour une bonne part de l'investissement et quelques fois une part notable du fonctionnement. J'ai été surpris par ce que vous avez affirmé. Est ce que vous pouvez me donner une explication de ça ?

Hubert Metge

En fait, il y a deux types de rentabilité. Il y a effectivement la rentabilité financière où l'on comprend les coûts d'exploitation, les recettes tarifaires, les emprunts, etc. et il y a l'efficacité économique. En Ile-de-France, les tarifs pourraient être plus élevés qu'ils ne le sont. Mais, on ne le fait pas justement pour forcer les gens à utiliser les transports publics. Et si on augmentait les tarifs, il y aurait un peu moins de passager mais l'efficacité financière du réseau serait augmentée substantiellement. Ce qui est intéressant sur l'Ile de France, c'est que, quand vous regardez le R/D, hors amortissement, le RER tourne autour de 120%, les recettes couvrent les coûts d'exploitation directe. Sur le métro, il tourne autour de 90 %, ce qui est pas mal. Et enfin sur le bus, on est autour de 30 ou 40 % voire moins.

Michel Gérard

Il y a un effet d'optique là dedans, puisque les réseaux s'alimentent les uns les autres. Il y a une complémentarité des courtes distances, moyennes distances et longues distances. C'est comme le réseau routier breton qui est gratuit mais qui alimente tout le réseau autoroutier Cofiroute.

Hubert Metge

Bien sur... Mais s'il n'y avait pas de RER en Ile de France, on serait dans une mauvaise situation.

Michel Gérard

Si le RER arrive à 120% c'est tout de même grâce, en particulier, au rabattement des bus et du métro.

Hubert Metge

Sur le Caire, il n'y a pas eu de rabattement, même si cette politique était proposée en bus, elle n'a pas été réalisée. Le rabattement s'est fait naturellement avec les taxis collectifs. Il y a 20 % des usagers du métro qui viennent en taxis collectifs, donc avec des rabattements sauvages et ça fonctionne aussi. Je voulais rajouter qu'il y a des réseaux qui arrivent à couvrir les coûts d'exploitation directe plus l'amortissement, etc.

Vous avez un exemple c'est le Chili où vous avez un réseau de métro avec un R/D proche de 200%. Je ne pense pas que ça couvre tous les investissements mais ça couvre tous les coûts d'exploitation. L'exemple le plus connu est celui de Hong-Kong où ils sont à 300% mais aussi Singapour autour de 100%. Je parle de la couverture des coûts d'exploitation par les recettes. Donc si on est à 100%, on couvre tous les coûts d'exploitation. Si on est à 200%, ça veut dire qu'on dégage aussi de l'argent pour financer les remboursements d'emprunts. Mais par contre, dans n'importe quel calcul qu'on peut faire sur un BRT, il suffit de faire une ligne sur la route et d'interdire l'accès à une partie de la voie aux voitures donc les coûts d'investissement sont peu élevés. Et donc, on peut rentabiliser sans problème l'investissement uniquement avec les recettes.

Xavier Crépin

Je pense que ce sera un des thèmes abordés ce soir lors de la table ronde. La question de la rentabilité par mode et éventuellement de la péréquation entre modes. Je trouve que c'est capital de voir quels sont les modes qui ont une rentabilité et puis de voir en quoi le rabattement est obligatoire...

Patrice Berger

Sur la base de l'expérience française, l'ingénierie française a vendu le mode fer –métro, tramway- et continue de le faire d'ailleurs, est ce que vous avez le sentiment d'une part que -devant ce que vous exposez sur les vertus du BRT et le soutien de la Banque Mondiale sur ce mode- l'ingénierie française a ajusté son offre aussi sur ce mode ?

Hubert Metge

C'est une bonne question puisque c'est une question qu'on se pose au sein de l'entreprise. On essaie de s'ajuster sur le BRT en répondant à des appels d'offre qui demandent du BRT mais surtout pour l'étape des études. Par contre, pour ce qui est des réalisations, il y a beaucoup d'entreprises locales qui sont capables de le faire. Donc, nous on est plus cher puisque on a des coûts français et donc on est pas du tout compétitif donc on en fait pas. Par contre, ce qu'on peut faire, c'est tout ce qu'il y a autour du BRT. Ce qu'on appelle l'ITS, les systèmes intelligents, les SAIV, etc. A Bogotá, c'est une entreprise française qui a fait le péage, le passeport contact, etc. et tout le système d'information qui va autour. Il y a des entreprises françaises qui sont bien placées dans ce secteur.

Xavier Crépin

Merci à M. Metge et à Mlle. Jehanno, d'avoir fait ce travail. On attend avec impatience cet outil parce que c'est un des métiers dans lequel on a un leader mondial d'ingénierie. Ce qui n'est pas le cas partout surtout dans les questions urbaines. Je crois qu'on fera un grand usage de ce guide.

Pause

LA COMPLEMENTARITE DES MODES DE TRANSPORT URBAIN AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT URBAIN PERIPHERIQUE

Xavier Godard -INRETS

Je vais essayer de vous donner un certain nombre d'éléments complémentaires des exposés précédents. Je vais être forcément sélectif dans mes propos et donc réducteur. Comme vous le savez, je m'intéresse à l'ensemble des systèmes de transport urbain dans les villes en développement depuis de nombreuses années. Je mène également des travaux comparatifs entre contexte du monde développé -particulièrement le contexte français de la région PACA- et les situations des PED.

Je vais avoir un discours sélectif. Par la force des choses, je suis amené à me focaliser sur ce que j'appelle le transport artisanal que d'aucuns appellent informel. Je vais y revenir... Je centrerai mon intervention sur ce point puisque c'est une réalité qui est souvent négligée, mise de côté voire oubliée dans certains propos. En référence au développement urbain, je ne suis pas géographe, donc je ne livrerai pas une vision spatialisée des choses bien que je pense que ça aurait été utile. Donc j'ai été sélectif car en plus le temps nous est limité.

Tendances de la mobilité urbaine

Je n'insiste pas puisque Hubert Metge a déjà présenté un certain nombre de grands traits. Moi, ce que je voudrais dire en m'appuyant sur mon expérience dominante qui est celle de l'Afrique subsaharienne et également du Maghreb est que la tendance dominante est une mobilité faible mais surtout une mobilité motorisée très faible. En revanche, si vous incluez la marche à pied, vous avez des taux de mobilité qui sont importants. Le lien avec la pauvreté est une évidence.

Je voulais vous en parler au départ puisque je travaille depuis longtemps sur le thème de mobilité et pauvreté mais ce n'était pas trop prévu. Pour me référer à ce qu'a dit Francis Beaucire, il est tout à fait essentiel de mettre en œuvre le réseau social. Quand on parle de lutte contre la pauvreté, la mobilité est une composante essentielle pour maintenir le lien social d'une collectivité. Donc on ne peut pas avoir uniquement une approche fonctionnaliste, je dirais, puisqu'il y a aussi toute cette fonction de relation sociale et d'entretien du capital social qui est essentielle à travers la mobilité.

Autre remarque incidente que je voulais vous livrer. On a des beaux schémas et des statistiques sur les situations des villes mondiales.. Il y a aussi des cas singuliers par rapport au modèle dominant, ce sont ces cas singuliers qui interrogent et parmi ceux-ci, je voudrais vous signaler le cas de Ouagadougou. Ce cas est tout à fait extraordinaire, puisqu'à Ouagadougou dans un des pays les plus pauvres, le Burkina Faso, avec un niveau de revenu très faible, on a quand même des taux de mobilité... y compris des taux de mobilité mécanisée très élevés puisqu'ils sont proches de ceux que l'on trouve en France.

Donc, on est face à un paradoxe total par rapport à la règle qui voudrait que le niveau de mobilité varie en fonction du niveau de revenu. Derrière ce phénomène, on découvre l'effet des deux roues. Les deux roues -que ce soit vélo ou deux roues motorisées- sont des substituts à la voiture dans nos sociétés, ils sont des facteurs de mobilité. Il y a là toute une dimension que j'ai découverte peu à peu. Quand j'arrivais avec mon regard de français, je n'intégrais pas les deux roues dans la dynamique d'opposition voiture particulière - transport collectif. Mais, il a bien fallu le faire et quand on regarde ce qui se passe au Viet Nam ou ailleurs, on est désormais obligé d'intégrer cette dimension.

Je n'insiste pas sur ces dimensions de la mobilité mais en revanche j'aimerais vous donner des indications sur la répartition modale.

Quand j'ai commencé à travailler sur ces questions, j'avais en tête l'opposition transports collectifs organisés contre voiture particulière, qui correspond au schéma français. Et puis, j'ai découvert peu à peu que le transport collectif était également réalisé par beaucoup de transport artisanal.

Au début de ma carrière, je me suis beaucoup intéressé à ce transport artisanal que l'on appelait transport informel. Tout le monde me riait au nez en me disant que le transport artisanal était du passé et que l'avenir était le transport collectif organisé : bus ou métro. Ce même type de discours était tenu dans différentes parties du monde. En fait, je constate que le transport artisanal est toujours très présent, il l'est même davantage qu'il y a 30 ans.

Je ne dis pas que c'est un modèle à promouvoir mais il y a quelque chose d'important qui est devant nos yeux avec lequel il faut continuer à travailler. Après, on peut porter des jugements positifs ou négatifs ou se poser des questions sur la manière dont on peut faire évoluer ça.

Je reviens sur les données qui sont présentées là. J'ai travaillé sur des données statistiques qui ne sont pas toujours très aisées, pas très cohérentes. On sait qu'il y a toujours des données un peu douteuses. Je vous passe les détails...

Hubert Metge parlait de la base UITP. C'est une base parfois utile qui a aussi ses limites et parfois quelques défaillances dans les données qui sont produites.

En %	Transport Institutionnel	Moto taxi	Taxi compteur	Taxi collectif	Minibus	Total micro opérateurs	Total transport public
Abidjan	32	N	18	21	29	68	100
Accra	13	N	N	27	60	87	100
Addis Abeba	27	N	1	N	72	73	100
Conakry	3	N	N	52	45	97	100
Cotonou	2	90	2	N	6	98	100
Dakar	5	N	10	15	70	95	100
Dar Es Salam	3	N	3	na	na	97	100
Douala	2	30	N	60	8	98	100
Harare	5	N	na	na	na	95	100
Nairobi	30	N	N	N	70	70	100
Ouagadougou	25	N	N	75	N	75	100

N : négligeable na : not available=pas disponible

Ce qui m'intéresse dans ces données est de montrer l'importance dans les villes sub-sahariennes de ce qu'on peut appeler les artisans ou les micro opérateurs.

Vous voyez que sauf exception, ces modes de transport sont absolument dominants dans l'offre de transport collectif. On l'identifie par opposition à ce que l'on peut appeler le transport institutionnel ou conventionnel c'est-à-dire des entreprises économiquement constituées ayant des conventions avec les pouvoirs publics. Ce transport institutionnel occupe une place très faible.

Deux villes émergent pour le transport institutionnel :

- Abidjan avec la SOTRA (Société des Transports Abidjanais) : les 32% sont une donnée déjà ancienne et on doit maintenant être à 25% mais pas plus.
- Nairobi : une entreprise très performante (KBS) qui a disparu et a été reprise sous une autre forme il y a quelques années.

C'est surprenant parce que j'avais assisté à une conférence Banque mondiale -Coopération française en 1992 au cours de laquelle on citait deux modèles d'entreprise qui devaient servir de référence :

- Conakry portée par la coopération française, disparue quand cette aide s'est arrêtée
- Nairobi : le modèle de l'entreprise privée très performante qui a disparu et remplacée par deux entreprises dont les modalités d'exploitation se rapprochent du modèle artisanal.

Rôle important du transport artisanal dans de nombreuses villes en développement hors ASS

Pour montrer que ce que je dis sur le transport artisanal n'est pas spécifique à l'ASS, je suis allé chercher d'autres données.

Vous pourrez trouver d'autres villes où on aura une place nulle du transport artisanal mais il existe aussi des villes où la place du transport artisanal est très importante.

En %	Institutional transport	Shared taxi	Minibus	Other	Total micro-operators	Total Public transport
Alger*	6	4	77	13	94	100
Le Caire*	48	N	52	N	52	100
Casablanca*	46	50	N	4	54	100
Tunis	100	N	N	N	N	100
Mexico	27	25	48	N	73	100
Sao Paulo	100	N	N	N	N	100
Delhi	92	N	N	8	8	100
Jakarta	66	N	34	N	34	100
Manille	24	3	73	N	76	100
Téhéran	44	29	27	N	56	100

Je vais faire quelques commentaires sur quelques villes :

- Alger : c'est tout à fait impressionnant, la volonté des autorités vient de renverser la tendance mais on a un système absolument dominé par les fourgons et un peu les taxis collectifs avec la crise majeure que subit depuis très longtemps l'entreprise d'autobus Etusa.
- Le Caire : Hubert Metge vous a déjà parlé de l'importance des taxis collectifs mais c'est en fait plutôt du minibus que du *shared taxi*. Ils occupent une place essentielle dans le système.

- Casablanca : les données sont controversées, donc je vous donne des chiffres qui sont sans doute invalidés par les récentes enquêtes ménages, mais ça donne des ordres de grandeur. Le paradoxe de Casablanca c'est que avec la crise des entreprises publiques et ensuite des opérateurs d'autobus privés, ce sont les grands taxis et les taxis compteurs qui ont occupé le devant de la scène et assurent une fonction essentielle de déplacement.

Parmi les autres villes à citer

- Téhéran qui doit être citée pour la place très importante des taxis collectifs
- Mexico qui est paradoxale car on pourrait croire que l'artisanat tend à disparaître quand on a de très grandes villes, avec des métros etc. Mais, même à Mexico, on a une place tout à fait essentielle des micro opérateurs.
- Sao Paulo montre que même dans les villes où le transport artisanal est déclaré nul, on constate qu'il y a de plus en plus de taxis, minivan clandestins mais en fait semi officiels. Dans les villes brésiliennes dans lesquelles existent des transports collectifs organisés et performants, il y a également ces systèmes là. A Rio, ce phénomène a pris de l'ampleur. Mais les statistiques ne montrent pas toujours ces choses là.

Transport artisanal : Débat sur la terminologie et les représentations véhiculées

J'y reviens un peu car il est toujours important de savoir que les termes que l'on utilise sont toujours connotés. Derrière la terminologie, il y a une certaine idéologie et une approche des choses. Usuellement, on entend parler de transport informel, c'est un terme que j'ai tendance à récuser pour un tas de raison. L'origine du mot, le secteur informel, correspondait à des activités de très petite taille avec peu de profit et peu de capital. Dans les transports, on n'est pas dans ce schéma là sauf pour quelques activités particulières. Le mot informel est gênant car il semble indiquer qu'il n'y a pas d'ordre. Or, il y a toute une partie qui est organisée.

Je propose d'utiliser le mot de transport artisanal dans le sens où il y a un rapport à la propriété qui est très éclaté : un propriétaire de véhicule, un équipage avec chauffeur et receveur éventuellement. Le côté artisanal se réfère à la non concentration des moyens de production par opposition aux entreprises qui, elles, concentrent des moyens de production et ont donc une organisation différente avec une spécialisation des tâches dans le fonctionnement d'ensemble.

Beaucoup d'autres mots ont été proposés et cités dans des ouvrages comme le terme de transport populaire qui se réfère à l'usage populaire des transports. Le terme de transport transitionnel a également été proposé parce qu'il est à la fois transitionnel entre l'urbain et le rural mais aussi transitionnel dans une perspective d'évolution. Lorsque je m'exprime en anglais, j'ai toujours été incapable de trouver le mot adéquat pour parler du transport artisanal.

Derrière cette définition, cette dénomination, il y a bien toute une attitude. Quand on parle d'informel c'est pour dire juste derrière : « c'est insupportable, il faut le supprimer et l'Etat ou les pouvoirs publics vont reprendre les choses en main » et donc ce secteur va disparaître. Si on parle d'artisanal, c'est

différent. On travaille avec, on l'aide à évoluer. Il y a une attitude beaucoup plus positive qui vient derrière ce type de mot.

Mais, le mot artisanal n'est pas perçu de la même manière partout. On a eu des discussions avec des collègues maghrébins récemment, pour lesquels le mot artisanal était inapproprié et ils préféreraient les qualifier de transport traditionnel. Dans ce cas, on met dans la même catégorie, les charrettes, les taxis collectifs et les minibus. Ça pose un problème d'assimiler tous ces modes car d'un point de vue technologique, de potentialités et d'efficacité de service, ils ne peuvent être comparés.

Intervention dans le public

En français, ça pourrait être transport en commun de fait.

Reprise de Xavier Godard

C'est un peu long, d'une part et... ça ne traduit pas ce qu'est ce fait.

Types de véhicules utilisés par le transport artisanal

Un petit mot sur la variété des débats qui sont ouverts.

Il y a une grande diversité des situations.

J'évoque le taxi individuel classique, c'est du transport public individuel. Ce qui lui est lié, c'est le taxi moto. Il est étonnant

- Taxi individuel, compteur ou non
- Taxi motos (1-2 sièges),
- Taxis collectifs (4-5 sièges)
- Micro bus (9-15 places)
- Minibus (16-24 places)
- Midibus (25-45 places)

de voir que certaines villes fonctionnent essentiellement avec les taxis motos : une grande majorité des déplacements est réalisée par eux comme à Cotonou au Bénin. Mais, il y a également une dynamique d'évolution des taxis moto à Douala qui va être confortée par le fait qu'une industrie chinoise de la moto s'est installée à Douala. D'autres villes africaines comme au Nigeria et d'autres pays fonctionnent également avec des taxis moto. On les retrouve aussi dans certaines villes du Brésil avec une ampleur différente.

C'est un mode paradoxal. Les opérateurs de transport public deviennent fous lorsqu'on leur parle de taxis moto. C'est le comble du transport public puisqu'il y a un chauffeur pour un passager dans la norme. Si on applique les indicateurs de productivité alors on voit l'absurdité de ce mode par rapport au métro où le ratio entre personnel d'exploitation et passager est évidemment très différent.

Il y a un tas de facteurs qui expliquent le succès du taxi moto qui même s'il peut sembler archaïque apporte un certain trait de la modernité. Il apporte un service porte à porte très rapide. Il a d'autres inconvénients qu'il ne faut pas nier. D'ailleurs, il y en a qui fonctionnent actuellement à Paris.

Les taxis collectifs fonctionnent dans un certain nombre de ville : Casablanca, Abidjan. C'est un service de proximité qui permet l'accès aux quartiers populaires. Il y a donc une dimension sociale et urbanistique importante.

Transport artisanal et périurbain

Par rapport au développement périurbain, j'ai quelques propositions à exprimer.

Il me semble relativement évident que le transport artisanal est un vecteur du développement périurbain. Si on veut faire des parallèles rapides pour exprimer l'idée, dans les villes françaises, l'étalement du périurbain s'est fait grâce à l'automobile. Dans les villes des PED qui n'ont pas un accès massif à la motorisation, le développement périurbain se fait grâce au transport artisanal avec des véhicules de petites tailles qui peuvent emprunter des voiries en mauvais état ; ce que ne savent pas faire les transports publics traditionnels du type autobus. En revanche, les taxis peuvent y aller, et quand ils ne peuvent pas, alors les taxis motos peuvent y aller. Il y a une relation forte avec l'état de la voirie.

On constate la remontée de ce qui était auparavant- du transport rural ou inter urbain vers l'urbain et qui devient en fait du périurbain ou de « l'urbain métropolisé ». Il y a une influence grandissante de ces modes. Exemple : les grands taxis à Casablanca étaient de l'interurbain au départ.

Parallèlement, le secteur institutionnel des grandes entreprises de transport de masse- est entré dans de nombreuses villes, mais n'est pas capable de satisfaire l'ensemble de la demande ni de répondre dans des délais appropriés aux évolutions urbaines rapides. A tel point qu'un expert de la Banque Mondiale délivrait un papier intéressant dans une précédente conférence CODATU où il se demandait si le transport urbain avait un avenir.

En fait, on voit beaucoup de facteurs qui diminuent les possibilités d'aménager des réseaux de transports collectifs. Ce qui en retour peut justifier le discours mobilisateur de SYSTRA qui affirme qu'il faut de la densification pour du transport de masse. La tendance n'est pas précisément celle-ci au départ.

Personnellement, je développe une thèse intermédiaire qui soutient le fait que par rapport à la pression de l'automobile, les transports artisanaux ont peut être un rôle intermédiaire à jouer pour contenir la pression du développement des modes individuels afin d'éviter de basculer trop tôt vers l'automobile. C'est une position à discuter mais il me semble que c'est une hypothèse qui est intéressante à regarder sans préjuger après du basculement des utilisateurs de transport artisanal vers le transport automobile ou les transports collectifs plus structurés. Dans une vision dynamique, il peut être tout à fait utile de s'appuyer sur ces formes de transport intermédiaire parce que je le répète ils jouent un rôle que ne savent pas forcément jouer dans les contextes urbains actuels les entreprises beaucoup plus structurées.

Au bout du compte, ça conduit à faire de la planification différemment dans le domaine du transport.

Les principes d'action

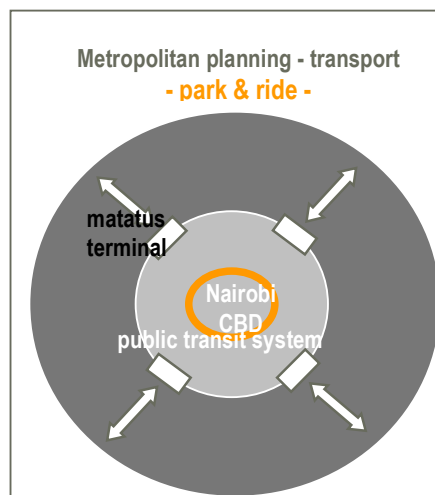
La complémentarité est un peu un leitmotiv que j'essaie de soutenir depuis de nombreuses années. C'est évidemment assez difficile à mettre en œuvre mais je crois que c'est tout à fait nécessaire. On peut s'appuyer sur des axes structurants de transport collectif en les inscrivant dans des schémas multipolaires d'urbanisation. Quand on parle de complémentarité ça implique une hiérarchisation des modes dans le système de déplacements. Pour pouvoir mettre ça en ordre, il faut évidemment des autorités organisatrices qui définissent la règle du jeu et instaurent des priorités.

Schéma réalisé par Julie Toubert : chercheur de l'université de Columbia sur Nairobi

Schéma de complémentarité : partie centrale organisée avec des terminus à la limite de la ville dense et des terminaux de minibus -les matatus- qui font du rabattement sur la ville dense.

C'est un schéma qui sert de référence, il y a derrière des projets de BRT pour la ville de Nairobi puisque les dessertes par les transports collectifs de certains axes de la ville pourraient être remplacées facilement par du BRT.

Il est intéressant de voir qu'il y a des programmes de recherche qui sont faits en coopération entre les universités américaines et les universités de Nairobi. Je n'ai pas vu de tels schémas en Afrique francophone.



Les expériences d'autorités organisatrices en Afrique Subsaharienne

- Le Cetud créé en 1997 a donc déjà 10 ans. Expérience intéressante avec des aspects positifs et des limites fortes à son action. Ça fait partie de l'histoire de ce type d'institution.

- L'Agetu à Abidjan s'est confronté à d'autres problèmes. Sur le papier, il s'agissait réellement d'une AO qui avait le pouvoir d'organisation formel contrairement au Cetud qui n'avait pas le pouvoir de délivrance des autorisations de transport puisque c'était le ministère des transports sénégalais qui en gardait le contrôle.

A Abidjan, l'Agetu gère les autorisations et surtout les taxes, les recettes des autorisations donc ce sont des gros budgets. C'est tellement bien que les collectivités locales se sont opposées car elles perdaient un pouvoir en perdant le prélèvement des recettes. Mais, ce n'est pas tout à fait vrai puisque l'Agetu devait leurs reverser une part. En fait, les collectivités locales se sont surtout opposées car elles perdaient les recettes parallèles de la poche à la poche. Tout le problème de la corruption a bloqué la réforme du système. L'Agetu n'a pas encore fait ses preuves pour convaincre de sa capacité d'organisation. Le contexte politique n'a cependant pas empêché l'Agetu de survivre et on espère que certaines mesures pourront être prises.

- Le cas de Ouagadougou est celui de l'exemple d'une Autorité organisatrice qui n'arrive pas à être créée. On en parle depuis 10-15 ans mais le projet est toujours à l'étude. Les autorités hésitent. S'ajoute défavorablement un schéma complexe de l'entreprise d'autobus qui végète avec une part de marché de 3 à 4% des déplacements de la ville.

La complémentarité des modes à Dakar

Je reviens à l'expérience de Dakar. Ce qui est intéressant c'est de voir que dans le cas de Dakar on est bien rentré dans un schéma de complémentarité qui a été bien intégré par les autorités pour le secteur de minibus d'un côté et par les grands opérateurs : autobus et train urbain.

→ Coexistence entre entreprises et artisanat de minibus et taxis

Difficultés institutionnelles à Dakar

Ça s'est fait dans la douleur d'un point de vue institutionnel. L'activité de l'entreprise *Dakar Dem Dikk* qui avait été créée par le président Wade quand il a été élu président en 2000 s'est faite au commencement de façon informelle dans le sens hors des formes juridiques nécessaires. Les autobus circulaient dans Dakar depuis quelques mois avant d'être immatriculés. Ils arrivaient de France et étaient mis en circulation directement alors que les statuts de la société n'existaient pas. On était dans le schéma informel au niveau des plus hautes autorités de l'Etat.

Cela permet de nuancer tout le discours qu'on peut faire entre informel et formel. Finalement les choses sont rentrées dans l'ordre mais dans un premier temps le CETUD qui était l'AO ignorait *Dakar Dem Dikk* : « On n'a jamais été informé de son existence ». J'ai donc essayé de faire le pont, ensuite ils se sont reconnus et la situation est rentrée dans l'ordre.

Le Cetud qui est l'AO mène un certain nombre de travaux parmi lesquels, le renouvellement du parc de minibus. L'opération a nécessité énormément de temps puisqu'il a fallu 7 à 8 ans pour aboutir. Il y a deux ans les nouveaux minibus ont été livrés aux opérateurs qui en avaient fait la demande.

Cette opération a bénéficié d'un financement privilégié de la Banque Mondiale avec une structure assez compliquée à mettre en place.

Le principe est de renouveler le parc de véhicules dans des conditions de prêt intéressantes moyennant des attributions de lignes à des GIE avec à terme la réorganisation du secteur. Il faut néanmoins se demander ce qui se passe en marge dans les zones moins desservies. Je pense qu'on va retrouver des formes beaucoup plus classiques qui ne seront pas intégrées aux autres éléments du système.

Il faut également signaler le projet de BRT à Dakar. Le BRT est l'innovation majeure dans le secteur des TU depuis les dernières années alors que le projet de Curitiba créé il y a 30 ans et fonctionnait très bien n'avait jamais fait d'émule. Mais, la politique de marketing très dynamique à l'international de Bogotá permet de vendre du BRT car ce système correspond objectivement à un bon rapport qualité prix. Mais on ne peut pas faire du BRT partout car se pose la question de l'espace. Le projet de BRT de Dakar est encouragé par une ONG américaine (ITDP). Il ne débouche pas dans l'immédiat parce que le Cetud n'étant pas le promoteur de l'idée ne le porte pas argumentant que ce n'est pas dans son plan. Donc ça prendra du temps avant de le mettre en œuvre.

Il y a également beaucoup d'initiatives prises par le président Wade. En conséquence, une certaine confusion sur les grands projets apparaît. Je souhaite bon courage à ceux qui font le plan

d'aménagement urbain de Dakar. Parmi les projets, le maire de Dakar a envie de faire un tramway dans sa ville même s'il n'y a aucune justification et que ce projet se fait indépendamment du Cetud. Le président pense qu'il serait bien de mettre un tram-train entre Dakar et Thiès. Il n'y a aucune cohérence entre les projets mais c'est pour vous dire qu'en terme de planification des transports, c'est difficile.

Propos conclusif

Le transport artisanal est bien là, donc je peux suggérer : il faut que les aménageurs travaillent avec lui, pas uniquement avec lui mais il faut intégrer cette dimension qui est très présente.

Si on introduit un parallèle avec la France, on serait bien content dans les zones périurbaines peu denses de trouver des formes de transport artisanal beaucoup plus adaptées à ces zones. Depuis 20 ans, il y a des recherches et des expérimentations. On est dans un cadre institutionnel assez rigide. Cette rigidité ne nous permet pas ce type d'offre.

J'ai été surpris de voir à Cayenne que les taxis collectifs ne peuvent déployer la dynamique justement qui peut faire la force du taxi collectif alors qu'en même temps l'opérateur d'autobus qui a beaucoup de ressources financières a une productivité et une satisfaction de la demande extrêmement faibles. On est dans une situation paradoxale, c'est là où on voit les limites du système français dans un contexte socio-économique différent.

Comme vous l'avez deviné, il y aurait encore beaucoup de chose à dire mais je m'arrête là.

DEBAT QUESTIONS

Claude Jamati

Il y a un cas très critique qui n'a pas été cité et j'aimerais savoir son évolution, c'est le cas de Kinshasa.

Xavier Godard

Je n'ai pas travaillé à Kinshasa depuis 20 ans, mais, à ma connaissance c'est toujours le secteur artisanal. Je crois que le chemin de fer fonctionne toujours avec un train le matin et un train le soir hyper bondé. En revanche, il y a de nouvelles entreprises, avec un activisme démesuré. Mais je n'ai pas d'informations précises.

Xavier Crépin

Il existe deux exemples qui sont connus avec la littérature qui sont Kinshasa et Cuba pour l'invention par le secteur artisanal d'un système de bus à haute capacité : on peut mettre 200 personnes dans des conditions effroyable derrière un tracteur ou un semi remorque. Ça a été une évolution du système artisanal adapté à une ville de très grande taille avec une grande demande de déplacements. A Cuba, c'est un modèle qui dure.

Jean-François Vergès- Consultant

Dans ces transports de la pauvreté et de la misère, est-ce qu'il y a un développement sensible de système encore plus pauvre que le mototaxi, le vélo taxi ? Il y en a à Bujumbura. Mais, est ce que c'est en extension dans d'autres villes ?

Lié à cela ! Dans les années 1990, à Shanghai, je voyais arriver à l'aéroport des exportations par paquets de 100 lecteurs de VHS, emballés dans leurs cartons, transportés par des triporteurs non motorisés à pédales à chaîne molle extrêmement démultipliée. Ces triporteurs sont très efficaces. On combine la traction de la chaîne et la poussée derrière quand on est lourd. Je crois que c'est en recul en Asie, en Inde, ou en Chine. Pourquoi n'y a-t-il pas le développement de ces triporteurs en particulier pour le transport de marchandises ? Il y a croissance des charrettes à bras mais pas les triporteurs qui sont beaucoup plus performants.

Xavier Godard

Pour l'Afrique, il y a peu de transfert de ce type de mode, à ma connaissance. Il y a eu des tentatives de transfert de mode de type rickshaw motorisés, mais ça n'a jamais eu vraiment beaucoup de succès. Je ne sais pas mais, il y a quand même toujours un problème de statut de ce mode de transport physique qui fait appel à celui qui pédale ou celui qui marche. Il y a là peut être un obstacle majeur.

Xavier Hoang

Juste un mot pour rassurer Xavier Godard, les transports artisanaux sont bien pris en compte autant que possible par l'AFD. Nous sommes obligés de le faire dans l'étude d'impact environnemental et

social. Donc, toute la question du tissu social notamment des petits transporteurs fait partie de cette étude. Et même si nous avons pas cette obligation réglementaire, nous l'intégrons car nous avons tout à fait conscience que les projets institutionnels –avec de grandes infrastructures du type métro- ne peuvent fonctionner que s'il y a également un transport complémentaire assuré par le transport artisanal. On essaye même en s'appuyant sur le FFEM (Fond Français pour l'Environnement Mondial) de travailler sur cette complémentarité et ce type de développement. C'est le cas avec l'exemple de Hanoï car en parallèle de la première ligne de métro léger que co-finance l'AFD, on travaille sur l'appui institutionnel en aidant à la création d'une autorité organisatrice, sur les modes doux et les modes complémentaires et donc artisanaux.

Xavier Crépin

J'en profite pour dire que Xavier Hoang participera à la table ronde ce soir au titre de l'AFD, opérateur de la coopération internationale qui relance en particulier une forte politique dans le domaine des transports

Michel Prouzet

J'attire l'attention sur l'aspect politique de ces questions qui devrait donner des arguments parce qu'on s'attaque en général à des producteurs qui sont très nombreux. Si on fait des bêtises dans l'organisation des transports et qu'on les néglige, alors ils réagissent. J'ai l'exemple du Cambodge sur le site de Angkor où les Coréens avaient convaincu le gouvernement de remplacer les taxis qui sont très nécessaires pour visiter le site par des taxis électriques. Mais il s'agissait de fournir non seulement les taxis électriques mais également des chauffeurs coréens. Ça n'a pas plu du tout et du jour au lendemain, le gouvernement a été menacé par les taxis traditionnels alors qu'il aurait été possible financièrement d'aider les taxis eux même à se moderniser comme pour Dakar car les ressources du parc le permettaient très aisément.

Bernard Etteinger -IAURIF

J'ai une opinion à partager sur la ville que je connais particulièrement bien qui est la ville de Douala. Quand on parle de transport informel ou artisanal, ce sont quand même les transports de la pauvreté qui correspondent à des formes urbaines délabrées et spontanées. Il faut voir que la plus grande partie de la ville de Douala est constituée de quartiers informels complètement déstructurés. Ils impliquent ces modes de transport parce que personne ne peut y aller. Il faut certes peut être améliorer le fonctionnement de ces transports informels mais il faut savoir que les gens ne peuvent pas aller dans le centre ville, ne peuvent pas aller travailler si tant est qu'ils ont du travail et ça pose un problème pour la mobilité. Une grande partie de ces populations reste dans ces quartiers. Il faut poser le problème de la planification de la ville, de la restructuration des quartiers et de la maîtrise de ces quartiers nouveaux qui se développent encore au-delà. Il faut introduire quand on parle de transport cette notion de planification.

Xavier Crépin

Je pense qu'elle a été introduite dans l'ensemble des trois exposés et présentée comme une demande forte en matière d'organisation de la mobilité.

Patrice Berger - Agence urbaine de Lyon

Tout à l'heure, on soulignait l'intérêt d'une planification dense le long des corridors de transport en commun. Dans votre *slide* intitulé transport artisanal et périurbain, vous précisez qu'il faut faire de la planification différemment. Est-ce que vous pouvez préciser en quoi un système artisanal périurbain doit générer un système de planification particulier ?

Xavier Godard

Ce qui me frappe, c'est de voir dans de nombreux contextes l'absence de maîtrise du développement urbain et l'absence de maîtrise par les pouvoirs publics de cet étalement malgré un discours contraire. L'idée est de structurer *a minima* le développement urbain périphérique. Cela peut être fait avec l'aménagement de centres secondaires. J'ai plutôt une idée de schémas polycentriques qui sont du ressort des pouvoirs publics avec une dynamique privée.

Pour le plan de transport, il y a une implication sur les réseaux de voirie et sur la conception des réseaux de transport. Il faut arrêter de dire et de laisser penser que le réseau de transport public doit desservir tous les quartiers de la même manière. C'est de l'absurdité et c'est contre productif. Si le parc permet que le quartier ne soit desservi que toutes les heures alors, c'est un facteur de rejet et la population va chercher d'autres moyens de transport ailleurs.

Il faut refaire de la planification un peu plus stratégique en essayant d'agir sur l'ensemble des éléments du système. Il faudrait hiérarchiser les réseaux en pensant des points d'articulation, cela implique des points d'échanges et des stations à organiser qui relèvent des pouvoirs publics.

Les opérateurs y répondent de manière moins contrôlée parce qu'on ne peut pas tout planifier.

C'est un des points sur lequel j'ai évolué depuis 30 ans car je n'ai pas le même discours que celui que j'avais il y a 30 ans.

Intervenant

J'aimerais savoir s'il existe des exemples dans ces dernières années de villes qui ont réussi sur les lignes les plus fréquentées à passer d'un système artisanal à un système de transport de masse qui réponde vraiment à la demande. Récemment, je suis passé à Kampala en Ouganda, et, en plein centre ville, il y a une gare routière qui provoque un immense embouteillage et on voit bien qu'il y a une occupation de l'espace par ce mode de transport pour une fréquence de circulation très élevée qui n'est pas adaptée. Est-ce qu'il y a eu un système organisé avec de plus grands bus sur les lignes les plus fréquentées et un système artisanal qui sert à alimenter ce transport de masse ?

Intervenant

Je voudrais dire simplement que l'un des atouts essentiels du transport artisanal est sa flexibilité et son adaptabilité, non seulement géographique mais aussi sa possibilité de monter en grade. On a parlé des *rickshaw* qui se transforment en taxis motorisés. L'extrême limite était les bus dromadaires

de Cuba. Est-ce que vous constatez effectivement le rôle de cette possibilité là et est ce que ce n'est pas quelque chose qui peut être aidé ? Car on arrive à la limite du transport organisé, lorsqu'on peut organiser en gravissant les échelons des transports de minibus.

Xavier Godard

Manifestement, on pense qu'il y a du potentiel pour mieux organiser ces transports artisanaux mais on est dans des systèmes très dynamiques qui reflètent de nombreuses contradictions sur le plan économique et institutionnel. J'allais dire si on innove sur un point, on va voir réapparaître d'autres points plus dégradés qui sont eux-mêmes issus de ce que j'appelle la crise urbaine pour aller vite.

A mon avis, il existe des potentialités d'avancées assez fortes. J'ai en tête une expérience brésilienne que je n'ai jamais vu mais j'ai lu de nombreux papiers de collègues brésiliens qui faisaient état d'expériences de réelles complémentarités : c'est-à-dire d'affrètement du transport artisanal en rabattement sur les lignes de bus centrales de la ville. Ça veut dire que la rémunération se fait au kilomètre selon des moyens de contrôle. Ça ne se fait même plus par les recettes tarifaires directes que pouvaient avoir les artisans. Je ne suis pas allé voir mais il y a plusieurs expériences qui ont été relatées. J'ai récemment entendu, lors d'une conférence, des collègues philippins qui parlaient des questions de l'intégration de l'artisanal en rabattement sur les BRT. Ce sont des idées que l'on retrouve dans plusieurs endroits du monde.

Mon expérience africaine est que personne ne s'est donné comme objet de voir comment faire pour améliorer et à quelles conditions. Très vite, il y a la dimension politique lobbying et on ne met jamais les choses sur la table. L'expérience de Dakar est qu'il a fallu 10 ans pour réussir à mettre le système en place. Il y a d'ailleurs eu une exigence importante posée par la banque mondiale qui était un apport personnel de chaque opérateur de 15% pour l'achat du nouveau matériel. Les 15% venaient en partie de la reprise du matériel, et cette reprise est une négociation qui a pris du temps. Mais pour arriver à ça, il a fallu 2 ou 3 ans. Les transporteurs et les syndicats ont signé mais ne pensaient pas à ce moment répondre de leur engagement. Mais, au final, les sénégalais ont mis en place avec l'aide de l'Etat une structure de type mutuelle qui avait la garantie de l'Etat pour apporter les 15 %. Donc, ils ont détourné les exigences de la Banque mondiale mais finalement tout le monde était content. Ce type de négociation prend 3 ans. On voit ici la difficulté mais en même temps ça a un peu avancé.

Komlan Tindano- CRET-LOG

J'aimerais dire aussi que souvent quand on pense à la réalisation de certaines choses pour améliorer le transport collectif urbain dans les villes africaines, alors on pense à l'infrastructure à laquelle doivent s'adapter les populations. C'est nécessaire dans certains cas ! Par exemple, le stationnement en centre ville. Dans plusieurs villes africaines, il y a un stationnement sauvage. Et le stationnement payant n'est pas tellement inclus dans la culture. Il faut que des responsables politiques puissent intervenir et faire le nécessaire. Là, c'est aux populations de s'adapter à la nouvelle donne.

Mais, dans certaines circonstances, et c'est là où il y a une faiblesse. Vous ne pouvez demander à une ménagère qui est en zone périurbaine même si son coin est desservi par une ligne de bus d'utiliser ce mode car l'accès au bus avec la chèvre lui est interdit. A l'opposé, les minibus aménagent les toits des véhicules pour transporter la chèvre, les légumes... Elle ne prendrait jamais le bus même

s'il venait à elle. En réfléchissant à la mise en place des moyens de transports et autres, quelque part, les technocrates et autres devraient penser : « Faisons des lignes de bus pour les personnes sans chèvres, mais, de temps à autre, réfléchissons à ce que nous puissions transporter des personnes avec des bassines de mangués, de papayes et autres ». Voilà, ce que je voulais rajouter. Enfin, on a essayé de supprimer à Cotonou le taxi moto mais on n'y est jamais parvenu parce que les routes très délabrées en période de pluie laissent toujours un espace interstitiel entre les flaques d'eau et le mur où peuvent passer les taxis motos. Dans l'entendement de certaines personnes, il fait le rabattement de chez vous à l'arrêt de bus alors qu'il peut aussi vous emmener jusqu'au lieu de destination.

Xavier Godard

J'aurais envie de dire qu'on doit être dans des schémas de transport public, multimodaux, multi segment de marché. J'ai peur que le modèle qui nous façonne en France qui est celui du transport public unique pour tout le monde, ne fonctionne pas bien et s'il fonctionnait il aurait un coût impossible à supporter. Sans doute, il faut mettre en place plusieurs types de segments qu'il faut arriver à coordonner entre eux : pour ceux sans chèvre et ceux avec chèvre...

Xavier Crépin

Nous reviendrons sur cette question cet après midi en abordant les études de cas.

Claude de Miras –IRD :

Concernant le cas tunisien, je voudrais un éclaircissement sur le chiffre de 100% de transport conventionnel ou institutionnel. Est-ce une fiction statistique, est ce qu'il n'y a pas de place et pas de marché pour l'informel ou bien existe-t-il des processus de régulation musclé avec une éviction, de la part de l'Etat, du système informel ?

Xavier Godard

Pour répondre à la question des 100%, ce sont des statistiques officielles. On sait qu'à Tunis il y a un peu de transport clandestin qui n'est pas dans les statistiques dont l'importance est soumise à discussion. Dans certaines périphéries, ce transport n'est pas négligeable. Les données que je vous ai présentées, sont des ordres de grandeur en ayant bien conscience des limites.

Michel Gérard

Il y a 8 ans, j'étais à Ho Chi Minh Ville lors d'une session d'urbanisme, et, j'observais, en découvrant les flux très denses, l'angoisse pour traverser la rue avec tous les vélos et des engins improbables. Je méditais. J'ai par ailleurs un fond de commerce sur le développement des solutions de véhicule électrique qui a notamment une certaine intensité de relation avec la Chine d'où viendront les solutions dans peu de temps. Voyez déjà les vélos électriques en Chine. Et je me disais, que Ho Chi Minh Ville est la solution et le modèle. C'est-à-dire celui de la totale décentralisation des solutions. Demain à la place des motocyclettes thermiques, les vélos électriques chinois apportent la solution. Demain, les taxis électriques auront leur place. Il n'est pas nécessaire d'avoir des Mercedes Benz

alors qu'un quatre roues électriques qui a une puissance installée 5 à 6 fois moindre fera strictement et parfaitement le même service. Je peux avoir des minibus électriques : la preuve à Bordeaux.

Tout cela peut marcher car :

- en terme de puissance installée et donc en terme d'émission de gaz, la solution de la motorisation électrique nous fait tomber de 5 à 1 au moins pour le trafic urbain,
- en terme de coût c'est dans le créneau connaissant le prix des vélos électriques chinois,
- et s'il y a quelque chose qui n'est pas compatible avec la vie urbaine : c'est l'automobile ! Elle est « trop » pleine de chose.

Tout est compatible avec ce type de modèle électrique : les nouvelles technologies subtiles modernes d'accès à la géo localisation. Ça veut dire que, c'est dans cette masse dont on ne parle jamais, celle des déplacements non automobiles et non transport en commun, que se trouvent les solutions. Il y a des solutions technologiques.

Hier, je lisais dans *le Nouvel Observateur*, un article sur les questions de design avec une photo d'un tricycle utilisé au Futuroscope. J'ai fait dans ma tête une hybridation : « Je prends Velib', je bascule sur ce truc complètement sexy, avec un petit toit pour se protéger de la pluie et j'y met une traction électrique du genre vélo électrique chinois. Voilà, un modèle génial ! ». En plus, on est pas obligé de l'acheter car il peut être mis à la disposition de tout le monde sous la forme de Vélib'. L'imagination de solutions de mobilité durable, est aujourd'hui, je crois, dans ce dont je viens de parler et qu'il faut aller le chercher. Cependant, il faut réintroduire des capacités d'ordre technologique et industriel qui pourraient en résulter. Il va de soi que ce ne sont pas les constructeurs d'automobiles qui sortiront ces solutions électriques. Les constructeurs d'automobile font des véhicules thermiques mais c'est une fiction de penser qu'ils produiront ce type de solution. Ils feront des hybrides qui seront des thermiques améliorés car c'est leur nature.

Qui va nous faire cette multitude de petits engins légers, adaptés, flexibles et s'ajustant à la multiplicité des besoins ? Le pari vient de la stratégie d'innovation dans ce sens là.

Xavier Godard

Je suis frappé par ce qui se passe en Chine, par les évolutions technologiques et les potentialités du vélo électrique et de tout ce qui va avec. Pour l'anecdote, j'avais été auditionné il y a quelques années par un groupe prospectif de l'automobile. J'avais fait état de l'importance des deux roues en Asie et de la dynamique qu'il pouvait y avoir... que le deux roues peut rejoindre le quatre roues, que des choses se passaient en terme de mobilité et de moyens de transport. J'ai vu qu'il y a croissance exponentielle des bicyclettes électriques en Chine (10 millions) depuis très peu. Il y a des potentialités d'évolution. Je ne suis pas technologue mais ça me paraît intéressant. Quand à la pollution, ça dépend des sources de fabrication d'électricité : on peut parler des centrales à charbon en Chine si on raisonne en terme de CO².

Michel Gérard

Même ça, consentir à être urbain et donc non polyvalent et peu rapide permet le passage en dessous de la catégorie voiture avec une puissance 5 fois moindre et avec l'hypothèse que pour se déplacer en deux roues ou trois roues, seuls quelques kilowatts suffisent.

François Noisette

Un point qui a commencé à apparaître avec les syndicats de transport qui ont été adoptés à Dakar. On sait que dans la plupart des villes, il y a des organisations de tous ces transporteurs artisanaux. Dans les pays développés, il y a derrière des enjeux patrimoniaux excessivement forts qui sont liés à la possession des plaques ou des réservations de lignes. En Afrique du Sud, le problème était clairement la résistance à l'organisation du système de transport. Est-ce qu'il y a des travaux d'évaluation de ces valeurs patrimoniales monétarisées ou non monétarisées, protection des rentes sur les lignes, protection d'une profession en général bien organisée parce qu'elle est effectivement aujourd'hui indispensable au fonctionnement d'une ville ? Y a-t-il des travaux sur les façons de négocier et de faire évoluer ces systèmes ?

Xavier Godard

Je n'ai pas eu connaissance d'évaluations patrimoniales mais on sait que ce sont des questions qui se posent. Les anglo-saxons réfléchissent pas mal à ces questions au sein de la Banque mondiale ou ailleurs, je n'ai pas eu connaissance de tels travaux en Afrique francophone. C'est peut être lié à la structure peu considérée par les autorités mais il y a aussi le fait qu'on raisonne sur les lignes. Or, ce qui est capital ce sont les stations. En fait, la maîtrise du système est sur les stations. Il y a tout un milieu professionnel qui s'approprie les stations et réorganise le système.

Miranda Durley -Villes en transition

La réussite d'un système transport se réalise principalement sur l'arrêt station mais également sur un accompagnement dans le travail technique et la maîtrise d'ouvrage. Mais il faut aussi veiller à ce que, dans les PED, les représentations mentales de ce qu'est le développement évoluent. On souhaiterait avoir des villes modernes et faire pareil que le Nord mais on ne sait pas comment faire. L'accompagnement à la citoyenneté, au changement de mentalités et aux représentations mentales c'est un point aussi important que la maîtrise technique et le transfert des compétences. J'entends des termes très intéressants dans la salle. Comme quoi les transports artisanaux ce sont les transports de la pauvreté, comme quoi les transports artisanaux sont les transports alternatifs... Soit disant Vélib' devient chic car a un design et que c'est joli mais si c'est fait de manière autonome comme à Hô Chi Minh Ville alors ce n'est pas aussi chic mais ça reste une opportunité.

Ce qui est intéressant de constater est le brassage des changements d'évolution qui font que les uns et les autres sont en train de se rendre compte que la tendance imposée de l'un qui se veut développé et de l'autre qui est en train de se développer n'est plus à l'ordre du jour. Mais c'est justement l'échange entre idées et entre modèles d'évolution qui va permettre de développer de vrais projets transversaux. C'est vraiment l'intégration des uns et des autres par ce changement de représentation mentale qui permet qu'un objet soit légitimé. Ce qu'il est intéressant de constater dans la salle est ce point de vue.

Je pense à une anecdote. Au marché de Hô Chi Minh Ville, il y a tous les touristes qui achètent de la vaisselle en bambou très tendances et très chic... Si vous invitez les gens de Hô Chi Minh Ville à manger dans cette vaisselle en bambou, ils vont vous regarder en vous disant que vous mangez

comme les pauvres de l'époque impériale. L'européen va trouver ça chic. Il y a un brassage dans ces détails. Comment remettre la construction en bambou, ré-étudier la verticalité et l'horizontalité, comment choisir entre le gazole et Vélib' ? Il y a tous ces brassages qui m'inspirent et qu'il faut garder en tête quand on aménage et quand on développe.

REPRISE DE LA MATINEE

Xavier Crépin

Je vais en deux mots essayer de transcrire un résumé de ce qui s'est dit depuis ce matin.

On a senti d'abord le formidable appétit de mobilité de la population et on vient de conclure sur des réponses innovantes à ce formidable appétit. Effectivement avec des barrières culturelles importantes par rapport à ça mais qui ne l'empêchent pas d'exister.

Trois mots clé : un pour chacun des exposés

-Accessibilité : le mot fort de Francis Beaucire nous interpelle en tant qu'urbaniste sur le lien avec la morphologie des villes. Il y a de vraies questions par rapport à ça puisque dans les pays pauvres on a le développement de formes urbaines le long des axes de circulation. Les villes se développent de manière très axiale, un peu comme au XIXe siècle avec le train

- Evolutivité des systèmes : l'interpellation très forte sur les besoins de constituer des réserves foncières à long terme pour permettre cette évolutivité. Les exemples de Curitiba, etc. le démontrent car ils permettent cette évolutivité dans le temps et accompagnent les évolutions économiques dans les situations urbaines.

- Complémentarité : on ne peut pas prévoir précisément l'évolution de la réponse à la mobilité. On est toujours surpris et je pense que c'est le plaisir du métier de chercheur de s'intéresser à ce secteur là.

La créativité des différentes réponses apportées dans les différents pays sur ces questions là nous interpelle en tant qu'urbanistes sur deux sujets que j'ai retenu et qui méritent réflexion :

- La question du périurbain et de son organisation.
- L'amélioration de l'efficacité des systèmes artisanaux pour l'aménagement du périurbain.

Un point très important qui intéresse en particulier ceux qui font des projets dans ce secteur : comment aménage-t-on dans le territoire urbain les questions de l'inter modalité ?

On n'a absolument pas parlé des piétons mais il ne faut pas oublier que 50% des déplacements sont réalisés par la marche. Et franchement, le non traitement voir les barrières imposées à l'accessibilité piétonne par les autres modes voire au franchissement des obstacles créés par les modes de type routier interpellent les aménageurs qui se disent qu'il faut se battre pour obtenir des systèmes qui permettent cette inter modalité dans de meilleures conditions.

Pause déjeuner

ETUDES DE CAS

Patricia Varnaison-Revolle présente une analyse détaillée des déplacements dans les villes marocaines. Face au constat de l'absence d'une stratégie globale, le CERTU préconise quatre axes d'intervention.

Olivier Toutain fait un retour sur son expérience de planification urbaine à Bangalore. Le bilan insiste sur la démarche centrée autour des questions de mobilité et de développement durable. Il souligne les impacts positifs pour les transports d'une action sur la trame urbaine tout en mettant en évidence les obstacles à sa mise en œuvre.

En se basant sur l'application d'un modèle à Bangalore, **Benoît Lefèvre** montre l'intérêt d'un outil informatique capable d'intégrer les politiques de transports et d'urbanisme. Il attire l'attention sur l'importance de cartographier afin de faciliter la prise de décision des responsables politiques.

L'illustration par **Yves Mathieu** de la mise en œuvre d'une politique de transport dans la province de Gauteng offre un point de vue comparatif et apporte des solutions originales à des difficultés fréquentes.

DEPLACEMENTS URBAINS AU MAROC

Patricia Varnaison-Revolle- CERTU

Bonjour à tous. Je vais d'abord vous présenter un peu le contexte dans lequel je fais cette présentation. Au niveau du Certu, nous avons eu l'occasion de travailler au Maroc ces deux dernières années. Tout d'abord dans le cadre d'une assistance de la Banque mondiale au gouvernement marocain pour l'aider à définir une politique globale sur les déplacements urbains pour les villes marocaines. Cette action a débuté début 2006. La Banque mondiale est en cours de finalisation de cette assistance. Mais aussi dans le cadre du programme français du PAD Maroc -Programme d'aide à la décentralisation- et notamment une coopération décentralisée entre Rabat et le Grand Lyon qui vise à un appui des capacités de maîtrise d'ouvrage de la ville de Rabat pour l'aider à suivre et mettre en place une sorte de plan de déplacements urbains. Le dernier élément de contexte est l'intervention du CERTU lors d'un séminaire international sur les déplacements urbains qui aura lieu en décembre au Maroc à Skhirat qui abordera la question des déplacements urbains en Méditerranée et dans lequel Xavier Godard est particulièrement impliqué. Xavier Godard préside le comité scientifique de ce séminaire pour lequel un petit guide relativement succinct sera édité et destiné aux décideurs sur la problématique des déplacements urbains en Méditerranée.

Des informations issues de 4 villes

Les informations dont je vais vous parler sont tirées de l'analyse de quatre villes du Maroc.

- Casablanca qui est la capitale économique et possède au niveau de l'agglomération 3,5 millions d'habitants
- Rabat qui est la capitale administrative dont l'agglomération fait un peu moins de 2 millions d'habitants
- Tanger en tant que ville représentative des villes industrielles et des villes qui croissent assez rapidement. Il y a notamment le projet de Tanger Med, un très gros port qui va modifier pas mal de facteurs au niveau de Tanger
- Fez plutôt en tant que ville représentative des villes historiques au Maroc et notamment des villes où la pauvreté est une des plus importantes puisque le dynamisme économique est plus faible.

La demande de déplacements urbains croît

Ce qu'on peut constater au niveau des villes marocaines est une demande de déplacements urbains qui croît. Elle est liée à une croissance de la population. Casablanca a connu une augmentation de 16% de sa population sur la décennie 1994-2004. C'est un peu moins fort que la décennie précédente mais dans les autres villes la dynamique est plus forte (+ 35% à Tanger).

Le second élément est l'augmentation de la mobilité individuelle des gens. En 1975, il y avait à Casablanca 1,6 déplacements/personne/jour et en 2004, il y a 2,9 déplacements/personne/jour. Ces chiffres ont un effet mécanique sur la croissance de la mobilité qui fait qu'on a une croissance des déplacements importante.

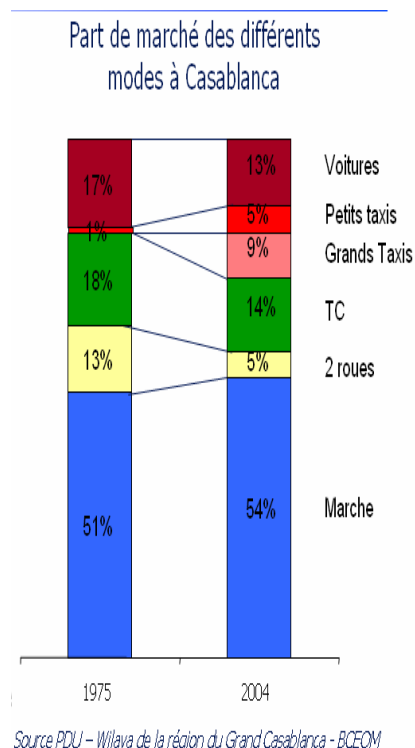
Une partie importante de cette augmentation de mobilité est liée au fait qu'il y a moins de gens qui ne se déplace pas. Lorsqu'on interroge les gens dans une enquête ménage sur les activités qu'ils ont eu la veille du jour où ils sont interrogés, en 1975, il y avait 46% des habitants dont 60% des femmes qui n'avaient fait aucun déplacement la veille. En 2004, il n'y en a plus que 16%. Il faut savoir qu'en France la part des non mobiles est autour de 10-12%. En fait, on est sur des mobilités qui ont vraiment augmenté et tout le monde se déplace. Ce n'est plus seulement le fait d'une partie de la population.

L'autre élément est que la taille des ménages diminue. Même si on reste sur des ménages qui sont très importants par rapport à ce qu'on a en France puisqu'à Casablanca en 2006, on atteint 4,8 personnes par ménage. La taille des ménages diminue donc le nombre de logement augmente donc on a besoin de plus de place dans la ville. Dans le même temps, il y a des programmes de résorption de l'habitat précaire qui sont entamés au Maroc et qui font migrer les populations vers la périphérie. Même s'il reste encore beaucoup de bidonvilles. A Rabat, les administrations se délocalisent et donc on étend la ville par ces systèmes là.

Donc, on a une extension de la ville, une longueur des déplacements qui augmente et on voit bien qu'on est dans un cercle non durable qui rend prégnant les questions des déplacements.

Je voulais ajouter -à ce que disait Francis Beaucire ce matin- qu'un autre problème des villes en développement est que si on a eu ces évolutions sur 150 ans, elles ont ces évolutions sur 50 voir moins d'années. Cela va donc très vite et on a plus de difficultés à réagir.

La marche est le mode de déplacement dominant



Si on regarde les chiffres concernant les déplacements à Casablanca- c'est essentiellement sur cette ville qu'on dispose de données- la marche est évidemment le mode de déplacement dominant. C'est plus d'un déplacement sur deux qui se fait à pied en 1975 comme en 2004. Les deux roues ont assez fortement diminué puisqu'ils représentaient à peu près 15% des déplacements en 1975 et plus que 5% en 2004. Les transports publics ont aussi baissé. Par contre, on a vu apparaître un nouveau marché de transport artisanal que sont les petits et les grands taxis. Ils n'existaient quasiment pas en 1975. Or, en 2004, il y a autant de petits et grands taxis que de déplacements dans les bus traditionnels. Donc la place de la voiture individuelle a baissé puisqu'on est passé de 17 à 13% mais globalement la place de la voiture a augmenté. En effet, si on cumule la voiture individuelle et les petits et grands taxis qui sont quand même des voitures en terme de place dans la ville il y a beaucoup plus de présence de la voiture.

Les villes marocaines sont au début des problèmes de circulation

Qu'est ce qu'on peut dire en matière de circulation pour les villes marocaines ? Mis à part à Casablanca où les problèmes sont importants, les autres villes sont au début des problèmes de circulation parce qu'on a surtout des problèmes ponctuels dans le temps et dans l'espace. C'est-à-dire aux heures de pointe et à certains carrefours. Aujourd'hui, il n'y a pas de situation dramatique et de blocage sauf à Casablanca. C'est lié en partie à des problèmes de hiérarchisation de réseaux. On a des voiries qui sont « des voiries à tout faire » qui pourtant doivent être soit des grandes voiries soit des voiries de desserte mais il n'y a pas d'affichage clair de hiérarchisation.

Il y a aussi une gestion assez obsolète des feux. A Casablanca, par exemple, il n'y a pas de feux pour les piétons alors que plus d'un déplacement sur deux est réalisé à pied.

Il y a aussi une insécurité routière qui est très forte. En 2003, il y avait 2000 tués par million de véhicules au Maroc. Il y en a, par exemple, 280 en France.

L'idée est quand même de dire que globalement le grand oublié de l'aménagement de la voirie est le piéton. Par contre, il y a quand même un atout qui est que la voirie est souvent large et offre d'importants potentiels d'amélioration de l'exploitation.

Attention à l'augmentation du nombre de véhicules !

Pour autant, si les villes sont au début des problèmes de circulation, elles risquent d'en avoir d'autant plus que les risques d'augmentation du nombre de véhicules sont importants. Les taux de motorisation sont aujourd'hui encore assez faibles : il y a 27 véhicules pour 1000 habitants à Tanger, à peu près 120 à Casablanca. Si on regarde par comparaison ce qui a pu se passer dans d'autres pays... La Corée du Sud, entre 1985 et 2004 est passée de 25 véhicules par millier d'habitants à 306. C'est grâce à un développement de l'industrie automobile chez eux mais on a d'autres pays qui ont eu des progressions importantes comme la Turquie ou le Brésil. On peut arriver à des chiffres comme l'Union Européenne où on a presque 600 véhicules pour 1000 habitants et si on allait aux Etats-Unis on atteint 700 voir 800 véhicules.

Les transports publics urbains en crise

L'autre enseignement est que les transports publics sont en crise. On en a déjà parlé un peu ce matin. Tout le monde est à peu près d'accord là-dessus. Si on refait un petit historique...

Dans les années 30, il y avait les premiers services de transports publics urbains qui avaient été mis en concession sous le protectorat français. Au début des années 1960 avec l'indépendance du Maroc, il y avait une volonté de rupture et les grandes villes ont peu à peu supprimé les concessions pour faire des régies autonomes. A partir de 1985, il y a eu sous l'influence de la Banque mondiale, le souhait de l'ouverture du marché au secteur privé notamment pour améliorer la qualité de l'offre et avec l'idée d'attirer une clientèle nouvelle dans les transports publics, une clientèle plus solvable.

Au départ l'idée était originale. C'était d'avoir une offre à deux vitesses avec deux niveaux de qualité :

- une offre privée en concession pour attirer la classe moyenne où il y avait uniquement des places assises et où les gens payaient plein tarif offrant un service de meilleure qualité
- à côté, les régies devaient assurer tout le reste du transport. Notamment, elles transportaient les étudiants et les scolaires qui eux avaient un tarif 75% moins cher que les autres.

Une cohabitation régies/concessionnaires qui n'a pas marché

Ça a dû marcher quelques années mais vraiment très peu de temps. En fait, la cohabitation entre les régies n'a pas marché notamment parce que très rapidement les concessionnaires n'ont pas respecté le système des places assises, parce que très rapidement les bus ont été remplis car c'était une nouvelle offre et qu'elle était attrayante. Très rapidement ils ont desservi les lignes rentables car c'était mieux puis est née une guerre commerciale aux arrêts pour le premier qui arrive.

Tout ça a créé des tensions au niveau des régies mais ça a aussi provoqué un investissement minimal de la collectivité. Minimal au niveau financier puisqu'ils ont laissé le matériel roulant des régies mais n'ont pas donné les financements suffisants pour que le matériel roulant soit entretenu. Si les bus sont rouillés, le service se dégrade. Il n'y a pas eu de moyens non plus pour tout ce qui est la gestion de l'outil de production. Les ateliers d'entretiens étaient dans un état assez lamentable. Enfin, d'un point de vue de son autorité il n'y a pas eu de contrôle des concessionnaires. Rien n'a été dit aux concessionnaires parce qu'ils ne respectaient pas le cahier des charges qu'ils avaient : entre autres le fait qu'ils doivent transporter des gens assis et qu'ils doivent aller sur toutes les lignes et pas seulement sur des lignes rentables.

Un service qui se dégrade fortement et aboutit à la suppression des régies

Toutes ces circonstances ont abouti à une dégradation forte du service et à une suppression progressive des régies. Il n'y en a plus beaucoup au Maroc. La régie de Casablanca (RATC) s'est terminée en 2004. La régie de Rabat (RATR) n'est pas encore complètement liquidée mais pas loin...



Ce que vous voyiez sur la photo n'est pas un cimetière de bus mais le dépôt des bus de la régie de Rabat. En fait, il y a des bus qui n'ont plus de pneus car on a pris les pneus de ce bus pour les mettre sur un autre.

Pour donner une idée en mars 2006, il y avait 25 bus en circulation pour un parc théorique de 240 bus et il y avait encore 800 employés pour faire tourner les anciens bus.

Au final, un service à l'utilisateur très dégradé

Vous aurez compris qu'on a un service à l'utilisateur très dégradé. Il n'y a pas de définition du service public. Par exemple, le service est défini en disant : « Vous mettez tant de bus sur cette ligne ». Il n'y

a pas d'indications sur les nécessités de fréquences variées en heures de pointe ou en heures creuses. Il n'y a pas la notion de dire que c'est important qu'il y en ait à tel moment, il n'y a pas de plans de réseaux et pas d'horaires, pas d'informations aux usagers. Alors on nous a dit : « ce n'est pas la peine, ceux qui prennent le bus ne savent pas lire ». Mais c'est un peu court car il y a d'autres moyens d'informer les gens. Comme le disait Hubert Metge ce matin, l'offre qui n'était pas très importante dans les années 80 est en baisse.

Le transport artisanal se développe en parallèle

Face à cette dégradation de fait et cette baisse de l'offre, le transport artisanal s'est développé en parallèle. Notamment les grands taxis qui ont pris une place importante dans les transports publics. Les grands taxis sont des grandes Mercedes blanches qui peuvent transporter 6 personnes en plus du chauffeur. C'est donc un transport qui crée une forte concurrence avec les bus. Ils étaient inexistantes en 1975, c'est 9% des déplacements en 2004 à Casablanca. On peut dire que ces taxis, dans une logique de développement durable de l'organisation des déplacements urbains, contribuent à la saturation du réseau de voirie et à la pollution. En effet, si on avait des bus à la place des taxis il y aurait une occupation moindre. Par contre, ils assurent un service qu'ils sont les seuls à assurer. Il s'agit notamment de la desserte des zones périphériques et des zones nouvellement urbanisées. Aujourd'hui, s'il n'y avait pas ces grands taxis, il est certain qu'une grande partie des gens ne pourrait pas se déplacer. L'équation que vont devoir faire les décideurs pour équilibrer le système risque d'être compliquée.



Les petits taxis pour les plus riches

Le transport artisanal au Maroc ce sont les grands taxis mais ce sont aussi les petits taxis. On peut dire que les petits taxis sont utilisés par les plus riches puisqu'on ne peut prendre que 3 personnes au maximum dans un petit taxi. Chaque commune a sa couleur de taxi. A Casablanca, ils sont rouges, à Rabat, ils sont bleus, à Salé, ils sont jaunes. Ils ont des couleurs différentes qui permettent de bien les distinguer. Ce mode représente 5% de l'ensemble des déplacements à Casablanca. Mais pour la population dite plus riche et de l'habitat dit luxueux alors ça correspond à deux fois plus de déplacements. C'est donc un mode de déplacement privilégié des personnes plus aisées.



Même si le tarif est plus important que celui des bus, ils font quand même de la concurrence aux bus. Les taxis attendent à proximité des arrêts de bus pour prendre des usagers. La photo montre que les gens attendent le bus mais qu'une personne fatiguée d'attendre décide de prendre un petit taxi.

Des actions lancées...

On va étudier maintenant les actions qui ont été lancées dans les villes marocaines.

Pour gérer les transports publics, il y a des essais de délégation de service public à la française car le Maroc est très imprégné de culture française et ils tentent d'adapter beaucoup de choses. L'application n'est pas forcément simple car ce qui s'applique en France ne peut pas se copier aussi facilement et directement au Maroc. La délégation avec M'dina bus à Casablanca qui a 20% de capital de la Ratp et dont l'exploitation est en fait assurée par la RATP, a beaucoup de mal à vivre. Un appel d'offres est en cours à Rabat mais en fait il a été lancé dans l'esprit d'une certaine concurrence sans régler les problèmes de concurrence sur le marché. Ils n'ont pas cherché à voir si on pouvait avoir des complémentarités entre le délégataire et les concessionnaires. En fait, sur les mêmes lignes de bus, subsistent à la fois un délégataire et des concessionnaires privés. On n'a pas regardé non plus quelle complémentarité on pouvait essayer de trouver entre les bus, les grands taxis et les petits taxis.

Il y a aussi des actions qui sont lancées notamment pour une offre lourde de transport public : des projets de métro et tramway à Casablanca et un tramway en construction à Rabat.

Il y a aussi des démarches de type Plan de déplacements urbains : un schéma directeur de la circulation et des transports a été réalisé à Tanger en 2003, un PDU s'est terminé à Casablanca en 2006 et une étude de PDU vient d'être lancée à Rabat.

Il y a des projets d'autorité organisatrice à Casablanca mais qui restent à l'état de projet depuis longtemps et on espère qu'ils vont aboutir mais pour l'instant ce n'est pas encore fait.

... mais pas de stratégie globale

On peut dire qu'il y a eu des actions lancées mais elles ont du mal à aboutir car il n'y a pas de stratégie globale. La commande publique n'est pas très claire en terme d'objectif et elle ne permet pas de passer des contrats de délégation de service public qui soient satisfaisants pour les deux parties. A Casablanca, j'ai entendu les gens de la ville qui ont passé le contrat dire : « c'est écrit dans le contrat mais ce n'est pas parce que c'est écrit qu'il faut le respecter, et que c'est une clause ». Sur la notion même de contrat, il y a une culture différente qui fait que l'entreprise va baser son programme d'investissement sur des retours de rentabilité ou sur des choses qui sont écrites mais qui n'ont pas la même valeur localement. Ce sont des choses qu'il va falloir apprendre et qui sont difficiles à gérer.

Il y a des projets de métro et de tramway à Casablanca. Mais des projets de métro à Casablanca, il y a longtemps qu'il y en a. SYSTRA qui s'appelait avant SOFRETU a fait des études énormes dans les années 1975. On en est toujours à se dire qu'on va construire la ligne rouge qui correspond aux anciens tracés de projet de métro. On en est aujourd'hui toujours au stade de l'idée et à se dire qu'il faut faire des lignes mais on a du mal à avancer.

A Rabat, on a un tramway qui est en travaux. On voit des panneaux un peu partout dans la ville qui annonce le début de la construction du tramway mais aujourd'hui le financement du tramway n'est pas bouclé. On ne sait pas dans quelles conditions il va être exploité alors que normalement il doit être en service dans un an et demi. C'est typiquement un projet qui a été décidé par le Roi et au Maroc

même. Souvent quand les choses n'avancent pas, si le Roi dit qu'il veut que ça avance alors ça devient un projet du Roi et ça avance mais il y a quand même des difficultés derrière...

De la même façon, des démarches de type Plan de déplacements urbains ont été réalisées :

- un schéma directeur circulation et transports à Tanger en 2003
- un PDU à Casablanca en 2006
- une étude lancée à Rabat en 2007

Mais ces études ont été conduites « en chambre », sans un travail conjoint entre les bureaux d'études et les autorités locales, notamment par manque d'engagement des autorités. Ils n'ont pas eu de contraintes financières et ils ont eu du mal à travailler sur la question des objectifs, des priorités. Ce qui fait qu'on a des PDU qui sont idéaux puisqu'il n'y a pas de contraintes financières, il n'y a pas de hiérarchisation des priorités et pas de véritables objectifs. Finalement, ce sont des belles études mais rien ne se fait derrière.

Je pense aussi qu'il y a quelques difficultés par rapport aux questions d'autorités organisatrices. Notamment parce que la charte qui a réaffirmé le poids des communes est récente (2001) et les élus ne sont pas encore prêts à déléguer leur pouvoir récent à une autorité d'agglomération. Par exemple, sur l'agglomération de Rabat qui comprend trois communes -Rabat, Salé, Témara- les élus aimeraient bien éventuellement faire un groupement de communes pour les transports publics. Mais, comme ils sont trois maires, il faudrait alors qu'il y ait deux autres groupements pour que chacun ait une présidence car ce serait anormal que l'un soit maire président d'un groupement et que les autres ne soient pas président. Tout ça est une structure, une façon de travailler qu'il faut apprendre.

Quatre grands obstacles à franchir

Je voulais finir par les quatre grands obstacles importants qui vont devoir être franchis par le Maroc et qui vont être difficiles en matière de déplacements urbains.

Le premier est la question de **l'organisation institutionnelle** et derrière, la question de la planification des déplacements associée à cette organisation. Les communes de par la Loi sont théoriquement responsables aujourd'hui des déplacements urbains. Il y a eu décentralisation mais en fait, les superpositions de compétences demeurent fortes dans les faits et surtout la tutelle de l'Etat reste très prégnante. La première fois que je suis allée au Maroc, j'entendais parler tout le temps d'autorité. Un jour, j'ai quand même demandé : « Mais l'autorité, c'est quoi ? ». En fait, l'autorité c'est la Wilaya, c'est le Wali et donc c'est l'Etat. Les gens des communes parlent de l'autorité. Une décision du Roi l'emporte sur toutes les prérogatives des autres collectivités. Comme il n'y a pas de notion de périmètre urbain, il n'y a pas d'autorité d'agglomération pour au minimum l'organisation des transports publics. C'est donc difficile d'aller dans le sens de la planification des déplacements urbains et surtout d'avoir une vision à moyen ou long terme. Ils réfléchissent au mieux à deux ans, ils n'arrivent pas à voir plus loin et à mettre en place des actions à cet horizon temporel.

Le deuxième obstacle est celui de **penser gestion et fonctionnement avant investissement**. Il y a beaucoup de chose à faire avant d'investir. Il y a beaucoup d'ingénieurs en génie civil au Maroc mais c'est vrai qu'il y a un problème de transport en commun à Casablanca. Il y a de quoi remplir les tramway et les métro mais il y a quand même une tendance à dire que quand un problème se pose, la

réponse est dans l'infrastructure. Au contraire, on l'a vu à Hanoi avec Xavier Crépin où ils ont essayé de remettre en place un réseau de bus en mettant des bus qui passent à des horaires réguliers avec des arrêts bus bien identifiés, etc. Il y a une clientèle qui s'est mise à l'utiliser et ça a progressé très vite. De la même façon, sur la régulation des carrefours à feux, il y a des progrès énormes à faire. Enfin, -même si je n'en ai pas beaucoup parlé aujourd'hui- il y a surtout beaucoup à faire sur la question de la gestion du stationnement.

Le troisième obstacle est une question plus difficile qui est **la capacité technique des services**. Il y a un manque de compétences techniques en matière de déplacements urbains qui est importante et qui se situe à tous les niveaux. Il ne suffit pas de dire qu'on a décentralisé au niveau des communes et que les services de communes ne sont pas compétents, c'est aussi dans les Wilaya. Il y a peu de bureaux d'études marocains qui ont vraiment une compétence spécifique dans les déplacements urbains ou c'est tout juste naissant et au nouveau des universités aussi, il y a peu de formation sur la question des déplacements urbains. Le personnel affecté dans les services est insuffisant et surtout les métiers relatifs aux déplacements urbains ne sont pas valorisés. Etre chef de projet d'un PDU n'est pas gratifiant alors qu'être chef de projet d'un pont ou d'une infrastructure est très positif. Donc issu de tout ça, il y a peu d'échange d'expériences, ils parlent peu entre eux, ils ne capitalisent pas les études. Typiquement, je ne sais pas si le BCEOM qui coordonnait l'étude du PDU de Casablanca a trouvé à qui donner l'étude et les données issues de l'enquête ménage, le modèle de trafic et plein d'autres informations car il n'y avait personne pour prendre l'étude et s'accaparer les outils pour s'en servir. On travaille aujourd'hui sur Rabat et leur projet de PDU. Aujourd'hui, ils attendent que le bureau d'études espagnol leur rende une étude et ils attendent en disant que quand le bureau va leur rendre, ils vont pouvoir tirer à la mitrailleuse dedans car ils sont en train de se tromper sur certains points. Ils n'ont pas compris que le PDU n'est pas une étude mais une démarche et qu'il fallait travailler ensemble et interagir avec le bureau d'études. Que si on ne travaillait pas avec le bureau d'études, il ne risquerait pas d'arriver à des solutions satisfaisantes et ils n'ont pas compris non plus que dans les autres services de l'agglomération, chacun a des données qu'ils peuvent échanger et confronter. Tout ça est un travail qui est à faire. C'est un des objectifs inscrits dans le cadre du PAD Maroc entre Grand Lyon et Rabat pour essayer de leur apprendre que le PDU est une démarche, c'est une façon de travailler mais ce n'est pas une étude.

Le dernier point correspond aux questions du **financement** et notamment au fait que la puissance publique ne veut pas mettre d'argent sur le fonctionnement des bus mais donne quand même des obligations de service public. C'est-à-dire qu'elle dit aux concessionnaires délégataires vous faites 75% de réduction aux étudiants et aux scolaires, vous desservez telles lignes, etc. mais « aux risques et périls ». Aujourd'hui les financements sont concentrés plutôt sur des programmes de remises à niveau urbain, de grandes pénétrantes et principalement sur la voirie.

DEBAT QUESTIONS

Xavier Crépin

Deux questions et on referra la même chose que ce matin. C'est-à-dire au moment de la table ronde. Essayez de poser plutôt des questions d'éclaircissement ou de compléments sur l'intervention de Patricia Varnaison-Revolle.

Claude Jamati

Je voudrais faire juste un complément car je m'y suis bien retrouvé. J'ai habité 5 ans à Casablanca et j'y vais régulièrement. Je pense qu'il faut ajouter comme fait récent que les collectivités locales se sont réunies en fin d'année dernière et ont mis les transports urbains comme une priorité. Cela a été un fait nouveau. Cela dit, le manque d'interlocuteurs et d'organisations institutionnelles est certain.

Patricia Varnaison-Revolle

Je peux rajouter la mission de la Banque mondiale au près du ministère de l'Intérieur et de la DGCL - Direction Générale des Collectivités Locales- qui est la mise en place d'un service pour travailler sur cette stratégie des déplacements urbains et qui peut être une assistance à maîtrise d'ouvrage aux collectivités pour les aider dans des plans de déplacements urbains. Cela fait deux ans que je vais régulièrement au Maroc et qu'on a vu le ministère de l'Intérieur se saisir de cette question et la prendre en main. Ils sont une poignée de personnes mais ces deux ou trois personnes sont capables de tenir un discours sur la question. Ce qu'ils n'étaient pas capables de faire il y a un an. Mais ce ne sont pas deux ou trois personnes pour un pays qui vont révolutionner les choses. Il faut vraiment qu'ils soient plus nombreux.

Xavier Hoang

Je n'ai pas une question mais également un complément. L'AFD est saisie justement pour cofinancer les infrastructures du tramway de Rabat. L'approche du CERTU nous est très utile pour cadrer le problème et aussi introduire la coopération décentralisée du Grand Lyon. Celle-ci nous sera également très utile pour avoir une approche globale et non pas simplement réaliser de l'infrastructure mais l'insérer dans une approche globale et multimodale de mobilité.

Xavier Crépin

C'est un point sur lequel on reviendra à la table ronde, savoir comment on organise le long terme et comment on fiabilise dans la démarche du long terme une initialisation de la démarche. Cela me semble deux points clés sur lesquels il faudra revenir.

LE MASTER PLAN DE BANGALORE

Tentative d'une planification stratégique intégrant les principes de développement durable

Olivier Toutain -Consultant

Je suis honoré d'être parmi vous et ça me fait d'autant plus plaisir que je vois un certain nombre de visage qui m'ont accompagné à Bangalore durant cette aventure. Cette présentation est à deux voix. Il y a d'abord la première, la mienne, et puis celle de Benoît Lefèvre qui parlera des modèles qui permettent de combiner la planification urbaine et les déplacements. Je vais essayer par cette présentation de revenir sur ce sur quoi Michel Arnaud m'avait demandé de réfléchir. A savoir, comment aujourd'hui peut-on essayer de mieux articuler les questions de planification urbaine et de déplacements ? Et comment à travers le cas de Bangalore nous nous y sommes pris ?

L'histoire de la mobilité en Inde est particulièrement intéressante et ceux qui ont travaillé dessus savent bien que le pays fonctionne beaucoup autour de cette question de mobilité. Les chercheurs sont tous d'accord aujourd'hui pour dire que si l'Inde en est encore à une urbanisation assez faible - puisqu'on en est aujourd'hui à 30% d'urbains- c'est parce que l'Inde bénéficie d'un grand niveau de mobilité surtout à travers le formidable *Indian Railway*.

Je vais rentrer très vite dans le vif du sujet mais je voudrais avant que vous m'excusiez sur les mots français car, ce n'est pas du tout par effet de style, mais en revenant sur cette présentation, beaucoup de mots me sont revenus et me paraissent parfois beaucoup plus naturels.

A la découverte de Bangalore

Bangalore est une ville extrêmement médiatisée. Les américains disent : « *I've been to Bangalore* », ils ont été « bangalorisés ». Pour ceux qui ne connaissent pas je voudrais vous emmener rapidement dans une revue impressionniste c'est-à-dire à travers un panorama de photos vous faire découvrir cette ville.

Bangalore se situe au cœur du plateau du Deccan. C'est une ville située à 1 000 m d'altitude avec un climat tout à fait privilégié. Elle est à 2 000 km de Delhi, à la latitude de Madras et vous voyez sur le côté gauche toute la chaîne occidentale des Ghâts.

Bangalore est **championne de la croissance** et super star mondiale des services informatiques. Beaucoup de raisons ont participé à cette propulsion de Bangalore : l'avènement de l'Internet dans l'économie mondiale. Bangalore, la « *Silicon Valley* » indienne, est une championne de la délocalisation -l'*offshoring*-, le *Business Process Outsourcing* (BPO), l'infogérance et l'externalisation, le traitement à distance (traitement des données financières, traductions, etc.) centres d'appel...

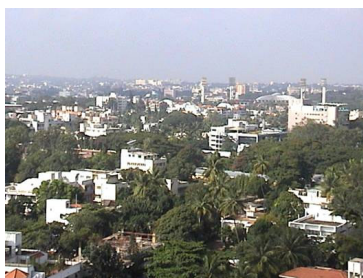


Aujourd'hui, on s'aperçoit qu'il y a toujours des relais à cette croissance. Bangalore a démarré avec la délocalisation et le traitement à distance un peu bas de gamme. Maintenant d'autres vecteurs de développement ont pris le relais à travers des centres de recherche et développement, l'ingénierie informatique. Aujourd'hui avec la biotechnologie et l'ingénierie aéronautique et aérospatial.



On voit qu'il y a une dynamique particulière qui fait que la croissance de Bangalore est toujours en train de trouver des relais. Si je dois citer ses chiffres, ils sont évidemment considérables : 1 500 entreprises, 500 multinationales...

Les succès de cette réussite sont principalement dus à des facteurs assez bien expliqués. D'abord l'anglais qui est une chance formidable pour l'Inde et d'autant plus pour Bangalore. Mais surtout l'histoire puisque Nehru au moment de l'indépendance décide de faire de Bangalore une capitale scientifique et technique. Il y a un formidable potentiel de formation qui attire aujourd'hui la plupart des multinationales à Bangalore.



Bangalore est une **ville verte**. Située à 1 000 mètres d'altitude, c'est une *city garden* sur le mode des anglais. Quand on arrive d'avion, on est particulièrement frappé par la canopée au-dessus de la ville. Bangalore est située à une latitude tropicale avec des espèces végétales remarquables comme les flamboyants. On est tout à fait séduit par l'environnement naturel de cette ville.

Elle est **naturellement drainée**, c'est un trait fondamental de Bangalore. Quand on arrive par avion encore une fois, on est frappé par la multitude de *loop* autour et dans la ville. Ce sont des petits lacs de barrage qui se sont installés sur l'hydrographie naturelle de la ville.

Mais pourtant, **ville inondable**. Paradoxe assez extraordinaire car en étant à 1 000 mètres d'altitude on comprend donc que c'est un problème de gestion. Les photos sont tout à fait parlantes. Des inondations très fortes ont touché Bangalore en 2003. En 2005, l'année où j'ai quitté l'Inde, Bombay avait été extrêmement touché. La capitale économique était paralysée par les inondations et je sais que la dernière mousson a été très dure aussi pour l'Inde. Mais voilà un trait de caractéristique de la ville.



Diversité des tissus urbains et des contextes socio-économiques est un trait commun à toutes les villes et pour les gens habitués à réfléchir aux questions urbaines c'est un élément de diagnostic qui nous importe beaucoup. Je voulais le mettre pour montrer que Bangalore aujourd'hui présente une diversité exceptionnelle de son tissu urbain et de ses dynamiques socio-économiques.



Ici, on voit les **quartiers centraux populaires** qui concentrent une partie de l'économie informelle extrêmement dynamique et des tissus assez denses et qui sont ceux de la ville traditionnelle qu'on peut assez volontiers qualifier de médina indienne.

Après on trouve des **quartiers résidentiels** moyenne et haut de gamme qui couvrent une très grande partie de la ville. Ce sont des quartiers de classe intermédiaire avec un habitat relativement dense à R+2 ou R+3 qui sont assez anonymes sur le plan des formes architecturales et urbanistiques.



Nouvelle forme d'habiter et trait caractéristique de Bangalore, la championne de la croissance. A travers l'accès à des modes de consommation d'un niveau supérieur, une partie de la population accèdent aujourd'hui à des modes d'habiter de type *Gated Communities* ou « d'enclaves privilégiées » qui est une forme d'habitat tout à fait nouvelle en rupture totale avec les formes urbaines traditionnelles dans les grandes villes indiennes.

Cette évolution explique bien le principe de l'**Indian shining** qui a été le slogan de campagne électorale du BJP, le parti traditionaliste, lors des dernières élections nationales (une partie de l'Inde, surtout rurale, ne l'a, d'ailleurs à cette époque, pas entendu de cette oreille ce qui a causé la perte du parti BJP en place) ;

L'**Indian shining** est bien visible à Bangalore et on s'aperçoit du changement de la ville presque jour après jour. Bangalore est une vitrine de la modernité indienne à travers les enseignes internationales et les objets de consommation.



Evidemment, c'est le revers de la médaille...

Bangalore est aussi concernée par une **forme d'habitat des pauvres** : les *slums* (bidonvilles) mais aussi des *villages* qui sont une forme d'habitat traditionnel rattrapé par la ville et progressivement paupérisé parce



qu'ils n'ont pas eu d'accès aux infrastructures essentielles, pas d'accès à la mobilité, etc.

Même si Bangalore est quand même moins concernée que certaines autres villes concernant les bidonvilles, la question de l'habitat des pauvres est évidemment un trait caractéristique de la ville.

J'arrive un peu plus dans le champ du thème qui est la question du développement et de la façon dont on va s'y raccorder. **Développement à tout va de lotissements dans les périphéries** de Bangalore avec aujourd'hui une explosion de l'urbanisation loin de tout. Celle-ci est managée par des promoteurs publics qui sont évidemment comme beaucoup d'autres plus attirés par les opportunités



foncières que par l'intégration de ces développements aux systèmes urbains existants.

Et évidemment à travers cet accès à des formes de croissance moderne, aujourd'hui, Bangalore **explose dans le domaine des transports**. On en reparlera plus longuement tout à l'heure mais on voit déjà ici la diversité des modes de transport ce qui est un trait caractéristique de toutes les villes indiennes

Tout ça emmené par une politique d'infrastructures favorisant l'accès des voitures au centre. Un peu sur le mode de villes asiatiques à travers la construction de *flyovers* et d'autoponts, très dommageables au niveau des ambiances urbaines. On est très concerné par ça et c'est un des thèmes sur lequel l'expertise française a essayé de proposer d'autres solutions.



La ville de tous les changements : quelques éléments du diagnostic

Je voulais vous emmener sur ce que vit Bangalore aujourd'hui qui est la ville de tous les changements, d'évolutions spectaculaires et de transformations profondes des modes de vie

Je vais revenir sur un certain nombre d'éléments qui ont fondé notre mission qui consistait à faire la planification urbaine de Bangalore, à réaliser le *master plan* de Bangalore.

Les travaux que je vais vous présenter sont étayés par un diagnostic qui met en avant un certain nombre de questions et d'enjeux des transformations de Bangalore et de sa société

L'enjeu démographique est considérable. Je vous disais que la croissance démographique quotidienne en Inde aujourd'hui est l'équivalent de celle de l'Europe par an. Bangalore est un champion de la croissance démographique puisque son taux d'accroissement naturel est celui qui est

juste derrière celui de Delhi (190 000 habitants par an). La population s'accroît aujourd'hui de 3,25% par an. La population devrait être aujourd'hui de 6,5 millions d'habitants et elle devrait faire partie des 20 plus grandes villes mondiales en 2020.

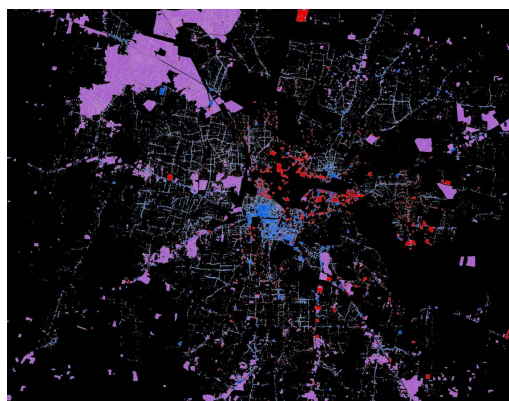
Croissance spatiale exceptionnelle aussi. Bangalore a un système de développement urbain en forme d'auréole. La ville s'étend sur 22 km² par an. Ce qui est considérable. On s'était aperçu que l'aire à urbaniser prévue au précédent document d'urbanisme à l'horizon 2011 avait déjà été atteinte et dépassée bien avant la date prévue. Donc une croissance de forme auréolaire selon les grands axes mais ce n'est pas du tout une croissance linéaire. Dans cette forme de croissance, il y a une caractéristique spécifique, présente dans d'autres villes mais qui prend une dimension impressionnante à Bangalore. Il y a 180 km² de terrains équipés mais vides et pourtant prêts à recevoir une population pouvant répondre à 10 années de croissance urbaine.

Une urbanisation non contrôlée. On est dans une dimension de croissance spatiale tellement forte qu'à Bangalore comme ailleurs, les questions de développement sont face à une forme d'habitat informel, irrégulier- sans rentrer dans les questions de sémantique qui sont identiques à celles du transport. Donc une forme d'habitat en marge de l'habitat régulier qui représente près du quart de l'aire urbanisée et qui empiète sur la ceinture verte sur une surface de 33 km². Elle est évidemment la résultante du dysfonctionnement du marché de l'habitat, du marché foncier et des institutions.

Cette carte des **activités économiques** dans la ville est tout à fait intéressante et a permis de mettre en évidence des caractéristiques spécifiques de la ville. L'approche par la cartographie en Inde n'est pas une pratique répandue. Aussi, le grand impact de cette étude avec des moyens et des compétences considérables a été de montrer et d'expliquer, grâce à la carte, différents phénomènes. Cette carte est tout à fait intéressante car elle a montré à des Indiens que leur ville n'était pas ce qu'ils se représentaient. Ils pensaient encore que le planning pouvait s'organiser selon des schémas d'aménagement encore emprunt du planning à l'anglaise c'est-à-dire avec une séparation des fonctions.

Vous voyiez ici très brièvement :

- en rouge : les bureaux, le centre ville
- en violet : l'industrie avec un développement linéaire le long des grands axes
- en bleu : l'implantation de commerces et de petits services dans toute la ville ce qui a montré son important niveau de mixité alors que le planning indien est complètement basé sur une vision de la séparation des fonctions.



Cela a donc été de montrer que cette carte n'était pas une vision des urbanistes français mais une réalité de la ville. On pouvait dire : « Regardez la réalité de votre ville, la voilà ! ». On a eu la possibilité de faire des enquêtes absolument exceptionnelles puisqu'on a presque pu faire des enquêtes habitat par habitat, maison par maison sur tout le territoire.

L'économie est évidemment un facteur d'explication très fort de ce qui se passe à Bangalore en terme de mobilité et de transport, de développement de la ville. On voit que *grosso modo* la ville sur 10 ans a permis un accroissement moyen de l'économie de près de 10% mais que l'écart de croissance entre le premier quintile et le dernier quintile est complètement disproportionné. Aujourd'hui, on passe d'une société urbaine qui je dirais avait une égalité de type traditionnel à une forme d'inégalités exacerbée et conjoncturelle. Cette évolution va générer toutes les transformations dont je suis en train de vous parler.

Les transports à Bangalore

Au plan des chiffres, ces transformations s'appuient sur un taux de croissance annuelle exceptionnelle de 10,8% en terme de véhicules. Je crois que les taux de croissance en ce moment de la voiture en Inde sont de 18,6% alors qu'en France depuis 10 ans il ne dépasse pas 2% sur les 10 dernières années. On constate des taux de croissance qui explosent surtout pour la voiture mais aussi pour les deux roues (9,5%) -ce qui est une caractéristique de la mobilité de Bangalore- les bus également (11,26%) et enfin les autos rickshaws (11%).

La place du transport collectif à Bangalore est assez intéressante. Aujourd'hui, on est dans une situation où les bus de la régie de Bangalore véhiculent à peu près 41% de la demande de déplacements des habitants. Ce qui est un taux assez exceptionnel. La régie de Bangalore est connue pour être une régie qui a un taux de réussite exceptionnel. C'est une régie qui est rentable. Ce système de transport en bus est pourtant aujourd'hui compromis par l'avènement du transport individuel. En fait, 41% des personnes transportées qui n'occupent en terme de trafic routier que 15 % des véhicules sont aujourd'hui menacés par 29% des personnes qui sont véhiculées soit en voiture soit en deux roues mais qui occupent 53% du trafic routier. Il y a encore aujourd'hui à peu près 600 véhicules motorisés par jour qui s'ajoutent à la circulation.

Aujourd'hui, le système des transports collectifs est menacé par l'afflux des transports individuels et notamment celui des deux roues. Comme cela a été dit, ils compromettent la mobilité de ceux qui n'ont d'autres moyens que d'utiliser les transports collectifs à travers le ralentissement des temps de déplacement et la dégradation du réseau de transport en public. Il y a une menace sur l'ensemble du système. Ce report vient évidemment des modes de représentations de la modernité et fait naître un cercle vicieux qui fait que la situation se bloque aujourd'hui.



Ce diagnostic est évidemment exacerbé, par une **structure viaire** où tout se concentre dans une forme **d'hyper centralité**, où tout se bloque dans un centre ville sans moyen de dégager sur des roades.

Voilà, je voulais rapidement -tout en présentant l'ensemble des informations nécessaires- situer les grands traits du diagnostic qui nous a permis de faire les propositions contenues dans le *master plan*.

On arrive dans cette situation. On essaye de faire un diagnostic le plus réaliste possible et surtout de montrer que cette croissance n'est pas durable. et qu'il existe un risque réel de décrochement entre la croissance économique et la façon dont la ville et son développement sont gérés. On a évidemment employé les concepts de seuil métropolitain, de gestion à un autre niveau. et en insistant sur le fait que les faiblesses l'emportent aujourd'hui largement sur les opportunités et que la tendance de croissance de la ville n'est pas durable.

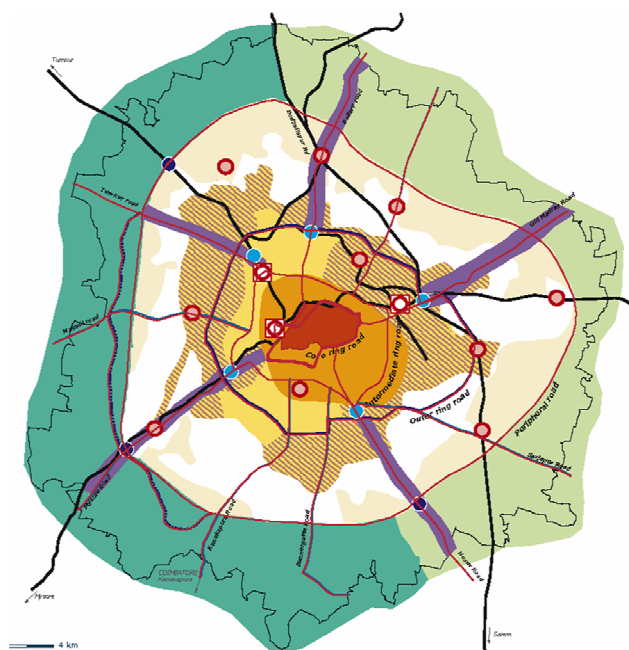
Le Master plan : la mobilité au centre des propositions

Partant de ce diagnostic, on avait évidemment à produire un document d'urbanisme, un schéma directeur, une sorte de SCOT. Mais, avant d'en arriver aux aspects qui permettent de voir comment notre équipe a pu répondre à l'interaction entre planification urbaine des transports, la première des choses a été de montrer à nos amis indiens l'importance de la planification stratégique d'une ville comme Bangalore, projetée dans la mondialisation et comment elle se pose et qu'une ville pouvant prétendre au statut de métropole mondiale, ne pouvait plus être gérée comme elle a été gérée jusqu'à présent. C'est-à-dire par un *Town planning* indien extrêmement réducteur. Le *Town planning* est géré à Delhi par des gens qu'on a mis dans un frigo au moment de l'indépendance et qu'on a soudainement sortis et qui nous sont tombés dessus quand nous leur avons parlé de développement durable. Je caricature, c'est un peu de la provocation mais c'est un peu ça...

Je pense que le planning indien est aujourd'hui très en retard sur ces questions de planification stratégique. Bombay par exemple a été paralysée par les inondations et s'est réveillé un jour avec la gueule de bois parce qu'on n'avait pas essayé de réfléchir à son devenir. Et Dieu seul sait que c'est une ville difficile à planifier ! L'idée qui était sous jacente dans notre démarche a donc été de promouvoir la nécessité de la planification stratégique sur une ville comme Bangalore.

Nous avons donc repris les termes qui sont ceux d'une vision large du développement durable :

- Protection de l'environnement avec une préoccupation pour les enjeux environnementaux très forts,
- Limitation de l'étalement urbain pour préserver les terres agricoles, pour maîtriser l'usage de la voiture et limiter les coûts d'urbanisation,
- Structuration de l'urbanisation dans les limites de la rocade périphérique ce qui était un principe important,
- Promotion du renouvellement urbain et d'un usage du sol plus dense puisqu'un certain nombre de friches urbaines offraient des possibilités exceptionnelles,
- Promotion de la mixité fonctionnelle qui était un débat extrêmement dur avec nos amis indiens afin d'essayer de leur faire prendre conscience de la réalité de la ville et qu'il est impossible du jour au lendemain de planifier selon des modèles qui sont caduques.
- Organisation des fonctions essentielles qui sont les vecteurs de la croissance de Bangalore : les bureaux, le CBD, le centre des affaires, la logistique qui n'existaient pas
- Développement des centres secondaires en lien avec la question des transports.



Pour en revenir aux propositions en rapport avec les questions de mobilité et de transport, je rappelle que maîtriser l'étalement urbain était une vraie question sur laquelle on a du batailler. Promouvoir un réseau de transports publics multimodal, favorisant la mobilité et les choix de développement durable était un des choix important de nos propositions en organisant d'abord une trame viaire cohérente

Je présente comme Hubert Metge ce document très pédagogique. Il a été réalisé par des chercheurs australiens qui ont fait le tour du monde des villes. Ce débat sur les modèles de ville a été évidemment un axe important de notre réflexion.

Nous avons volontiers mis en avant le modèle des villes européennes plutôt que le modèle américain où les densités sont très faibles en leur montrant que la densité n'est pas un facteur d'échec bien au contraire. En Asie, des villes très denses comme Singapour, Séoul, Bombay sont des *successful cities*. Ce point était intéressant et il a quand même interpellé nos interlocuteurs. C'est donc principalement sur les thèmes de la **recherche de densité et de la mixité fonctionnelle** -comme dans les villes européennes- que nous nous sommes basés.

Mais encore une fois en s'appuyant sur une situation existante. Nous sommes aujourd'hui à Bangalore dans un modèle hérité d'une structure urbaine traditionnelle où finalement -au-delà de la question des castes qui est un problème religieux- les gens cohabitent et où il y a déjà une certaine forme de mixité. Or, si on laisse le mode de croissance actuel se poursuivre, on va aujourd'hui vers des modèles de villes complètement éclatés, vers des modèles de modernité avec des formes de ségrégation sociale et spatiale.

L'aménagement d'une trame viaire cohérente

Le deuxième fondement de notre approche en terme de mobilité et de déplacement a été le **réseau viaire**. Si on veut favoriser la question de la mobilité et des transports avant de parler des transports,

parlons de la trame urbaine. On s'est retrouvé aujourd'hui dans des situations extrêmement confuses en terme de développement.

On a en général :

- un noyau dur à peu près structuré hérité de la période anglaise
- les premiers quartiers des indépendances qui sont encore assez bien organisés
- et derrière c'est le chaos total, c'est un enchevêtrement de tissus urbains impossibles à raccorder.

En tant que professionnels urbanistes, vous comprenez que c'est irrattrapable à moins d'investir des sommes considérables pour recoudre des périphéries qui sont mal organisées. On a essayé grâce aux outils disponibles – et aux photos aériennes- de dégager une trame viaire.

La grande trame était d'abord d'essayer de contrer l'hyper centralité de la ville en organisant un système de *rings*, de roades, qui permettraient de reporter la circulation et de ne pas la faire se concentrer sur l'hyper centre. Parallèlement, nous avons essayé de trouver une trame urbaine cohérente qui permette d'organiser le système en ouvrant des connecteurs secondaires et en mettant en œuvre une grille de voirie cohérente dans les communes périphériques.

Un réseau de transport public multimodal

Le troisième thème est qu'on est arrivé dans une situation où les autorités de Bangalore avaient déjà fait le choix d'un métro. Ce choix de métro était un peu un angle mort finalement de notre étude parce qu'on l'a intégré mais on ne savait pas bien s'il allait se réaliser ou pas. J'ai appris récemment que ce métro qui était très contesté -parce qu'un choix de métro n'est pas simple et renvoie aussi aux nombreux débats très vifs en Inde là-dessus- est finalement en construction. Toujours est il qu'on a, quand on est arrivé, intégré à notre plan de transport les deux lignes de métro -que vous voyiez dessiné en couleur orange- qui offrent à peu près 33km de desserte. On a considéré que la façon dont la réponse était donnée n'était pas bonne. Sans rentrer dans des débats d'experts qui ne sont pas du tout mon propos, je crois que il y a quasi unanimité pour dire que les métros sont difficilement rentables une fois qu'on rajoute la question des investissements.

Ce qui nous a paru important à dire était que le métro ne peut pas être l'élément unique de la réponse qu'on allait développer dans le schéma directeur. D'abord parce qu'il ne répondait qu'à une petite partie de la demande. Ensuite, et ça avait été très bien expliqué lors d'un colloque à Lyon sur la question des transports urbains, par la question d'effet rebond : la nature a horreur du vide : l'espace public dégagé de fait dans le centre grâce à l'effet du métro est tout de suite réinvesti par les transports individuels si on n'organise pas la transformation à temps.

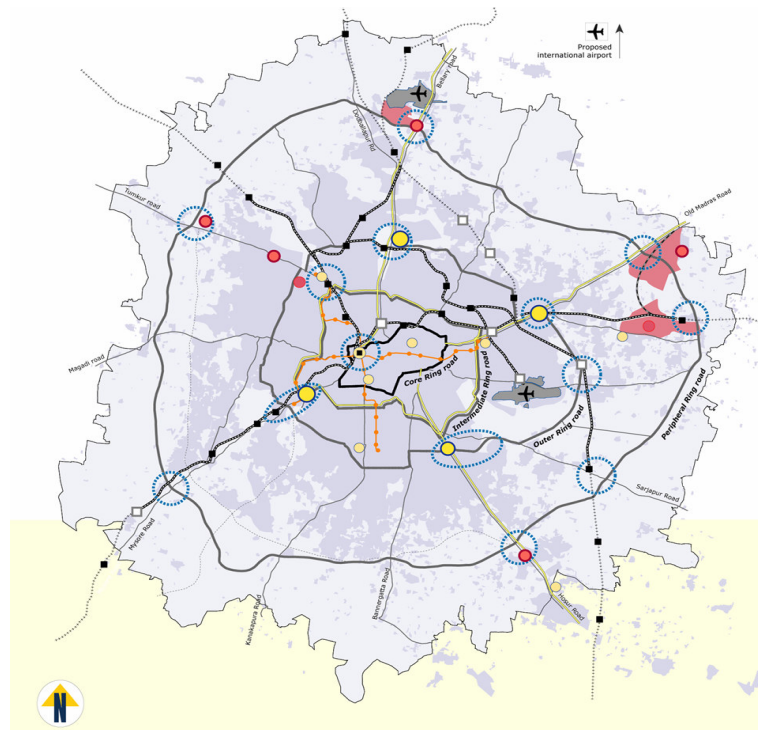
On a donc essayé d'intégrer le métro à la réflexion sur le développement urbain de Bangalore. Ce métro est un élément mais il n'est pas le seul puisque nous avons l'objectif de raisonner à l'échelle de l'agglomération.

On a proposé de réfléchir à la question de l'intégration de la chaîne transport à **travers trois grands modes de transport** :

- le métro qui desservait la partie centrale se branchant la dessus, articulés avec le métro...
- ...un *railway system* -que vous voyiez ici en noir-. C'est un système de transport sur rail existant à Bangalore avec un nouveau projet du *railway department* indien. Il souhaitait

reconvertir une partie de ses lignes de transport sur le rail. Ce projet nous a paru extrêmement intéressant parce qu'il permet d'abord de répondre à la demande de tout une partie de l'agglomération qui n'était pas desservie par le métro, parce qu'il pouvait bénéficier de l'emprise existante et qu'il permettait de mettre en place une réponse de transports lourds avec des investissements finalement assez modestes par rapport à un métro dont les coûts sont exorbitants. Les coûts du métro aujourd'hui sont de 5 à 6 milliards d'euros.

- Branché à ce système de rail existant, on a proposé également de développer le long des radiales un réseau de bus en sites propres qui permettrait de répondre à des dessertes plus loin dans la périphérie.



Ce qu'on a modestement essayé d'intégrer dans notre plan d'urbanisme est la structuration de ce développement de l'urbain autour de ces lignes de transport.

Je termine sur le **master plan de Bangalore** qui est la forme finale de la carte qu'on a produite. De façon synthétique, on a essayé d'organiser le développement spatial autour des axes de transport de manière à pouvoir les structurer.

Les lignes de chemin de fer dont j'ai parlé qui pouvaient être support d'un projet de développement nous ont permis aussi de proposer des **centres secondaires** (les points rouges). Cela a été une question extrêmement difficile à faire comprendre aux Indiens parce que la traduction de centralité secondaire ne fait pas sens pour eux. Mais on a essayé de leur dire que dans ce contexte d'hyper centralité et de congestion du centre ville, les transports sont aujourd'hui les moyens de véhiculer du monde et d'organiser le long de ces axes, à des noeuds de jonction et d'inter connectivité, des centres secondaires qui permettront de structurer le développement de l'agglomération.

On a essayé de promouvoir le **renouvellement urbain**. Un des outils extrêmement utile de notre étude a été aussi la réglementation urbaine. A travers l'usage des COS, nous avons essayé de

promouvoir des zones de renouvellement urbain c'est-à-dire la construction de nouvelles zones centrales en périphérie immédiate du centre ville. De manière à pouvoir valoriser les quartiers périphériques, nous avons envisagé l'augmentation des droits à construire sur certains quartiers. L'objectif était d'éviter un étalement spatial mais également de redonner de la densité sur une partie du centre ville.

Quelques éléments de conclusion.

Le bilan est aujourd'hui mitigé pour un certain nombre de raisons :

- Notre étude a été extrêmement brève. On a eu à réaliser cette étude sur un temps de deux ans, ce qui est un défi pour une telle étude de planification urbaine. On a dû utiliser des données existantes. On n'a pas eu le temps de faire des enquêtes ménages, etc. On n'a pas eu le temps de faire des enquêtes de transport avec étude de la circulation spécifique. Il y a donc eu énormément de raccourcis. Je pense que le temps de l'étude ne doit pas être raccourci.
- On a dû aller contre un *Town planning* vu de Delhi extrêmement réfractaire et un sentiment anti-urbain en Inde assez fort qui est un peu empreint du fond indien de résistance à l'idée de la densité et de la mixité.
- Un manque d'appropriation de l'étude par le maître d'ouvrage. Ce qui est un problème récurrent à nombre d'expériences. Notre client étant à la fois une agence urbaine et un promoteur public d'habitat, il est tout à fait difficile de parler d'urbanisme à un client qui fait aussi de la production immobilière.
- Il y avait des lobbies fonciers très forts qui défendaient l'idée de réduire et de contenir l'urbanisation à la rocade périphérique de manière à ne pas aller chercher trop de développement sur ce que le précédent master plan avait destiné à être une ceinture verte. Mais qui n'avait de vert que le nom... L'idée du master plan était d'essayer de contenir l'urbanisation en donnant des réponses qui n'aillent pas favoriser le développement de lotissements et l'extension urbaine. Tout ça a été battu en brèche par les lobbies fonciers et les politiques. Après avoir vu quelques éléments d'actualisation du master plan depuis, j'ai su que les surfaces à urbaniser avaient été largement augmentées au final. (une petite centaine de km²...)
- Changement politique ce qui est redoutable quand on fait une étude de planification car on part avec une option et on change en cours de route. Certains d'entre vous l'ont certainement vécu.
- Une grande confusion institutionnelle comme ailleurs mais encore plus exacerbée en Inde. On a eu à faire face à de nombreuses autorités différentes : l'agence urbaine qui est en même temps un promoteur, une commune centrale et des communes périphériques, une régie de transport et un lobby du métro qui est à Delhi. D'ailleurs, cette organisation n'est pas aujourd'hui en état de prendre en charge la question de la planification stratégique et de réellement avoir les réflexions sur le devenir qu'une ville telle que Bangalore l'exige.

L'objectif du diagnostic socio spatial est de montrer grâce à des cartes, à des gens qui ne sont pas du tout familiers de la lecture des phénomènes urbains, comment se comporte une ville : ce qui s'y passe en termes de développement spatial et social.

La promotion de l'option de développement durable paraissait incontournable pour quelqu'un issu de la tradition française de planification, issu de la ville dense et mixte. Avec le recul aujourd'hui, je suis un peu plus réservé, un peu plus sceptique sur ce qu'on a fait. Je pense qu'on a été un peu présomptueux. A Bangalore et partout ailleurs dans les villes sur lesquelles on est amené à travailler, on est face aujourd'hui à des phénomènes irréversibles. Tout le monde s'accorde sur le fait que la population des villes va doubler et que de toute façon -qu'on le veuille ou non- les villes vont suivre la même tendance.

Sur la question de la voiture et de la réduction de la mobilité, avec du recul, il est difficile de tenir un discours sur le développement durable et de dire aux indiens de ne pas faire ce que nous avons fait.

Si je suis convaincu par la question du développement durable, je suis très partagé sur la question de la mobilité. En effet, la voiture est un symbole formidable de la modernité dans une Inde qui aspire à trouver les standards des règles de vie que sont les nôtres. Surtout, comme je le lisais récemment, avec une industrie automobile qui est un vecteur du nationalisme indien. C'est vrai qu'il y a à travers l'accès à la voiture un lien évident avec l'industrie automobile. Au Maroc, où j'habite, le grand consortium indien commence à vendre des voitures.

Je suis convaincu que, ce qui se passe aujourd'hui en Inde est passionnant. Si on ne réfléchit pas avec les urbanistes indiens à la question comment vivre et évoluer, c'est à peu près certain qu'on ira vers des modèles de villes très coûteux et donc dépendant des modes de transports individuels. Aujourd'hui, on a avec des cas comme Bangalore, qui est similaire à Bombay, -c'est une des villes les plus denses au monde- des modèles de développement qui ne sont pas gérables.

On n'a pas cherché à imposer des modèles européens de la ville dense et de la ville mixte mais on est parti d'une situation existante de relative mixité et densité. Cette situation dérive aujourd'hui vers des standards et des modèles urbains qui sont très proches de ceux des Etats-Unis. Les modèles de comparaison sont Singapour ou Hong Kong.

Dans le cadre d'une planification urbaine comme celle de Bangalore, je suis persuadé qu'on a eu une occasion -peut être ratée- de dire qu'il aurait été pas mal, au moment où un métro se mettait en place, au moment où se réalisait cette étude, avec des moyens considérables et une équipe franco-indienne tout à fait dédiée à sa tâche, de réussir à associer un certain nombre d'acteurs et de réfléchir au modèle urbain que les responsables de Bangalore souhaitaient promouvoir dans les 20 ans à venir.

LES MODELES INTEGRES « TRANSPORT-USAGE DES SOLS »

Outil d'aide à la décision
Outil d'aide à la discussion

Benoît Lefèvre- doctorant à l'ENSM

Je suis doctorant au CERNA. Je voudrais continuer sur cette interrogation difficile de l'intégration des questions de mobilité et des questions de développement urbain avec une présentation un petit peu moins « sexy » que celles qui ont été faites jusque là puisqu'on vous a présenté des cas pratiques. Je vais vous présenter les outils produits par les différentes sciences de la ville, pas tous bien sûr mais quelques uns que nous avons utilisés pour Bangalore. En fait, je vais vous montrer comment ces outils peuvent aider à mettre les différents acteurs autour de la même table et à l'intégration des politiques de transport et d'urbanisme.

Mobilité et développement urbain

Je voudrais partir de deux constats. Aujourd'hui, il est largement reconnu d'une part, que les interactions entre le système de transport et le système d'usage des sols déterminent l'évolution de la structure urbaine, de la forme de la ville. En effet, le développement spatial, donc l'usage des sols, détermine le besoin de l'interaction spatiale donc le transport. Mais, en retour, le transport par l'accessibilité qu'il produit, qu'il fournit, détermine aussi le développement spatial, ce qui a été évoqué ce matin par M. Beaucire. D'autre part, il est aussi reconnu que ces interactions sont complexes. Les interactions et les rétroactions sont multiples entre ces deux sous systèmes comme le montre cette figure de Wegener.

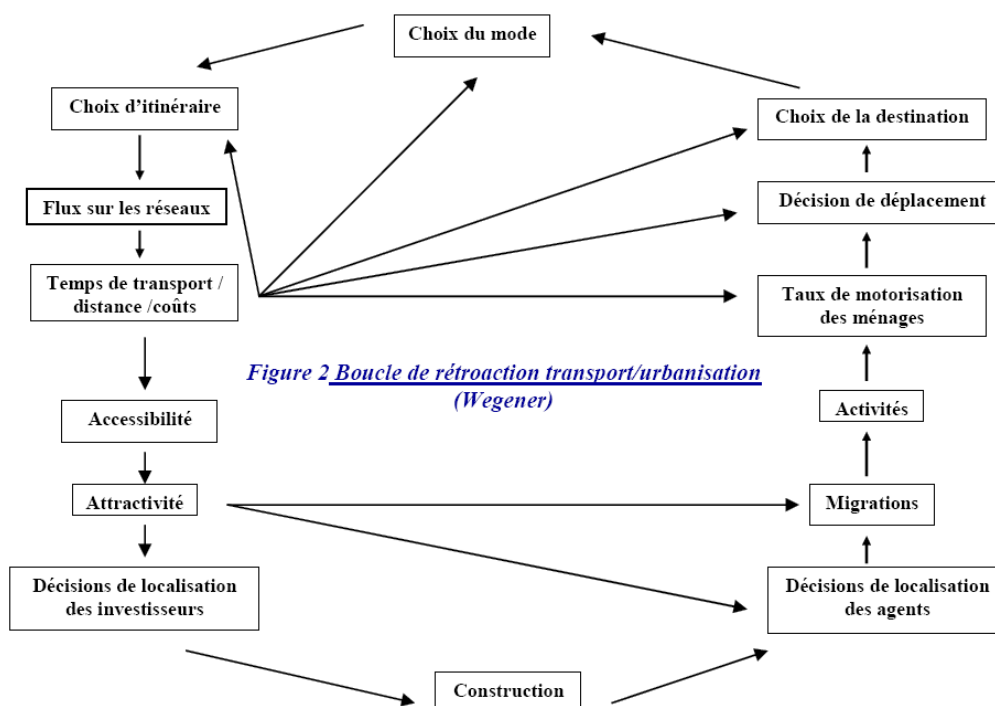


Figure 2 Boucle de rétroaction transport/urbanisation (Wegener)

La ville est un système complexe et il est difficile d'en comprendre et planifier le développement. Empiriquement, il est difficile d'isoler les effets du transport sur les usages des sols et inversement, du fait de la multitude des facteurs intervenant simultanément.

C'est cette complexité des interactions entre mobilité et développement spatial qui a conduit à construire des modèles destinés à analyser et à prévoir la co-évolution de ces deux sous-systèmes urbains.

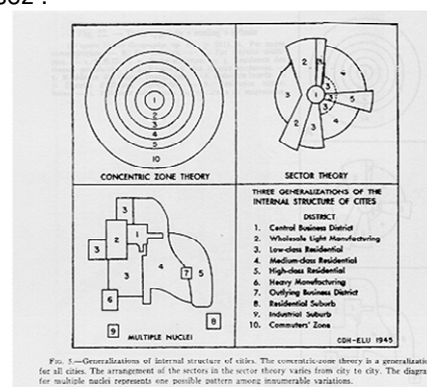
Rapidement, on peut distinguer trois grandes familles de modèles produits par les différentes sciences de la ville.

Les modèles urbains de la géographie et de la sociologie

Premièrement, les modèles produits par la géographie et la sociologie, c'est-à-dire les modèles notamment issus des travaux de l'école de Chicago à partir de l'entre-deux-guerres.

Il y a trois principaux modèles qui ont été produits, vous les connaissez :

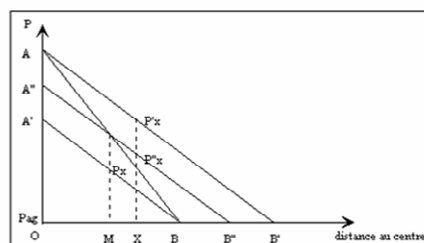
- la théorie des cercles concentriques formulée par Ernest W. Burgess en 1923 à partir de ses travaux sur la ville de Chicago
- la théorie des secteurs de Homer Hoyt en 1939 fondée sur l'étude croisée de nombreuses villes américaines et enfin,
- la théorie des noyaux multiples formulée par Chauncy D. Harris et Edward L. Ullman en 1945 qui propose une représentation multicentrique de la ville.



Ces modèles qui sont reconnus sont riches d'enseignements. Mais d'une part leurs conclusions pour l'analyse des processus de structuration de l'espace urbain sont essentiellement qualitatives et donc peu opérationnelles. D'autre part, ils n'éclairent pas vraiment la problématique qui nous intéresse aujourd'hui qui est celle de la complexité des interactions entre transport et urbanisme car elles ne sont pas explicitement prises en compte.

Le modèle urbain de la micro-économie

La deuxième famille de modèle est celle des modèles de la micro-économie qui se base pour l'essentiel sur les travaux de Von Thünen adaptés à la ville par Alonso en 1964 et complétés depuis notamment par Fujida en 1989. Ces modèles sont aussi très intéressants, ils apportent des éclairages essentiels sur la compréhension des comportements des agents économiques dans la ville, sur le déterminant de choix de localisation des ménages, sur le rôle du transport dans la constitution de formes urbaines et ainsi, ils permettent de tirer des conclusions sur les mécanismes d'interaction entre transport et développement spatial.



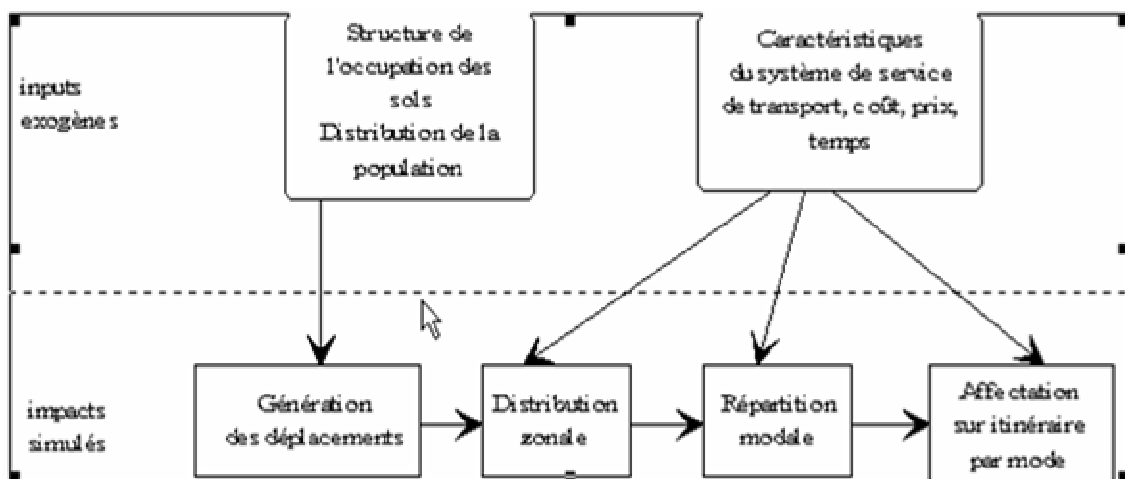
Cependant, ces modèles, du fait d'hypothèses trop restrictives n'offrent pas une description de la ville suffisamment conforme à la réalité. Une ville ne se représente pas juste par un axe et un centre mais est bien plus complexe que cela. Cette modélisation n'est donc pas assez conforme à la réalité pour être opérationnelle. La conception d'un espace monocentrique et isotrope, c'est à dire homogène, ne permet pas de considérer ni la complexité des localisations définies par rapport à plusieurs points, - toujours avec l'objectif de comprendre l'interaction entre transport et usage des sols- ni l'existence des caractéristiques propres à chaque lieu. L'espace n'est pas homogène, il n'y a pas qu'un seul centre dans une ville.

Les modèles urbains des ingénieurs et planificateurs

Enfin, la troisième famille de modèle, qui m'intéressera plus par la suite, est celle que je nomme modèle urbain des ingénieurs et des planificateurs car ces modèles sont nés dans l'après-guerre avec une explosion de la mobilité et relèvent de la volonté de planifier le développement de cette mobilité. Ils ont clairement dès l'origine un objectif opérationnel. D'ailleurs, un trait marquant de cette famille de modèle est une volonté pragmatique de ne pas s'inscrire dans une théorie monolithique mais plutôt d'utiliser différentes techniques provenant de différentes approches voir de différentes sciences. Ils vont beaucoup emprunter aux sciences physiques, à Newton notamment au risque parfois d'une certaine acrobatie théorique.

Il est courant de distinguer deux groupes de modèle.

- Un premier groupe est celui des modèles ayant pour objectif d'établir les scénarios actuels à partir des tendances vécues. Ces modèles sont généralement très détaillés spatialement et nécessitent beaucoup de temps pour construire et analyser les résultats des scénarios testés.
- Ensuite les modèles ayant pour objectif d'établir des scénarios contrastés. C'est à dire que différentes politiques sont testées et leurs effets sont évalués, comparés et discutés. Ces modèles sont généralement moins détaillés et permettent de tester une large gamme de politiques alternatives car le temps nécessaire à la construction des scénarios contrastés et à l'analyse des sorties de ce modèle est beaucoup moins important que celui de la première famille.



Donc, les modèles du premier groupe sont les modèles de transports conventionnels à quatre temps, développés dans les années 1950-1960 et depuis. Leur principal objectif est de planifier les investissements de transport nécessaires afin de faire face à la croissance. Ils sont très connus et très employés. Environ 95% des études en France -et pourtant la France n'aime pas beaucoup les modèles- utilise ce modèle conventionnel à quatre temps.

Mais ces modèles ont deux défauts principaux.

- Le premier est d'avoir une représentation très frustrée des comportements individuels. C'est pour cela que des modèles de choix discret vont être développés à partir des années 1970. A partir de la théorie des choix discrets développée par Daniel Mc Fadden et James J. Heckman
- Et le deuxième défaut majeur est de ne pas prendre en compte les interactions et les rétroactions entre le système de transport et le système d'usage des sols, et l'urbanisation ou le développement spatial.

Cet outil va donner naissance au modèle intégré « Transport -Usages des sols » appartenant au second groupe que je vous ai présenté.

Je vais faire une présentation un peu plus précise de ces modèles qui intègrent transport et usage des sols au travers d'un de ces modèles -TRANUS- et de l'application que j'en ai fait sur le cas de Bangalore.

TRANUS : modèle intégré « Transport -Usage des Sols »

Je vais commencer par vous présenter brièvement TRANUS. C'est un modèle qui intègre deux sous-systèmes urbains : le système des transports et le système de l'usage des sols. C'est à dire qu'il modélise les interactions entre ces deux sous-systèmes.

TRANUS permet de simuler les évolutions du système urbain avec différents scénarios d'actions sur chacun de ces deux sous systèmes :

- sur le système de transport on peut simuler :
 - o Des investissements dans les infrastructures. Par exemple la création d'une nouvelle infrastructure, l'amélioration du système de transport public (une modification tarifaire, etc.), une réorganisation du réseau routier, etc.
 - o Des politiques de prix, c'est à dire modification avec des taxes du prix du carburant, modification des tarifs de transport public avec la mise en place d'un péage, etc.
- sur le système de l'usage des sols, les politiques simulables sont les actions au niveau :
 - o Des zones urbanisables et modes d'urbanisation. C'est à dire les politiques de densification, de mixité sociale, etc.
 - o De la réglementation
 - o De la fiscalité foncière

TRANUS permet d'évaluer les effets des politiques de transport et d'usages des sols au niveau:

- de l'organisation spatiale, c'est à dire que les sorties vont être la localisation des activités et des ménages, l'étalement urbain, etc.
- du trafic par mode, opérateur, origine - destination, etc.
- économique avec l'évolution des prix du foncier, l'évolution du bien être des différentes population, etc.
- financier avec le calcul des taux de recouvrement, des coûts d'opération, etc.
- environnemental avec la consommation d'énergie et la consommation de CO², etc.

TRANUS n'est pas un modèle que j'ai développé moi même. C'est un modèle qui existe depuis 1980 développé par Thomas de La Barra, Vénézuélien. Le logiciel et le code source sont en accès libre. Il existe à peu près une vingtaine de modèle opérationnel intégrant transport et usage des sols. Seulement TRANUS est le modèle qui a connu le plus d'application à travers le monde et dans différents contextes urbains. Environ 30 applications en 2000, et aujourd'hui on doit atteindre plus de 35. Aussi bien en Amérique du Sud qu'en Amérique du Nord, qu'en Europe, qu'au Japon et maintenant en Inde. C'est aussi celui qui est reconnu comme le plus valide avec notamment un certificat de tampon de l'EPA (agence pour la protection de l'environnement étasunienne), la Banque mondiale, beaucoup de bureaux d'études l'utilisent - notamment SYSTRA. C'est un modèle qui articule un module de localisation des activités et des ménages, c'est à dire une simulation du marché foncier avec un module de choix multimodal de transport. Il dispose d'une interface graphique qui le rend convivial et des modules d'évaluation. C'est un modèle transparent, complet mais difficile à prendre en main. Par contre, quelque chose de très important, c'est une boîte claire, c'est-à-dire que ce n'est pas une boîte noire, l'utilisateur peut suivre la chaîne de causalité conduisant des décisions de politiques simulées jusqu'au résultat qu'il obtient. Résultat autant en terme de politiques d'énergie - ce qui nous intéresse qu'en terme d'évolution du bien être- qu'en terme de recouvrement des investissements dans une infrastructure, etc. C'est une boîte transparente qui par contre exige beaucoup de données exogènes.

Bases théoriques de TRANUS

Je passe vite sur les bases théoriques mais c'est important sinon vous allez me poser la question.

C'est un modèle économique traditionnel, probabiliste basé sur :

- Une analyse économique du comportement des acteurs, c'est à dire que :
 - o les ménages minimisent leur coût transport plus logement,
 - o et les entreprises minimisent leurs coûts de production.
- La compétition économique pour la localisation dans l'espace génère des prix fonciers
- Et les interactions spatiales entre les activités et les populations génèrent une demande de transport.

Dans le cadre de ma thèse et grâce au soutien de SCE et Olivier Toutain, que je me permets de remercier, j'ai pu appliquer TRANUS à Bangalore pour répondre à ma question de thèse qui est, au

passage, de tester la capacité des technologies de transport existantes et accessibles à des villes en développement à infléchir les trajectoires de consommation d'énergie à 20 ans. Est ce qu'on a les technologies pour diminuer les consommations d'énergie dans les villes pauvres? Est ce qu'elles sont accessibles financièrement ou est ce qu'on va droit dans le mur et il faut attendre la révolution de l'hydrogène?

Je vous présente là une autre version, une autre carte de Bangalore avec les différentes zones, les différents réseaux viaires et réseaux de transport. J'ai simulé un certain nombre de scénario.

Application de TRANUS à Bangalore, Scenarii

Je vais vous en présenter deux aujourd'hui parce que ce n'est pas l'objet de nos débats.

Très rapidement, le premier scénario est un scénario « au fil de l'eau » avec ce qui se fait ou ce qui s'est fait depuis 15-20 ans à Bangalore, c'est-à-dire :

- La construction de deux *Ring Roads* à Bangalore,
- Une intervention sur les points critiques du réseau routier, c'est-à-dire construire un pont ou construire un *underpass* -souterrain- sur les points les plus congestionnés,
- Une urbanisation spontanée très peu gérée,
- Le prolongement des lignes de bus vers les rocade périphériques,
- Et un taux de motorisation croissante.

Par opposition à un scénario que j'ai appelé Métro Plus. Ce scénario repose sur ce qui va se faire à Bangalore. Mais ce sont des politiques qui ont été appliquées dans d'autres villes en développement, par exemple à Bogotá, car je ne veux pas faire de l'urbanisme de fiction. Ceux sont donc des politiques qui sont praticables dans des villes en développement avec de faibles capacités financières, de faibles capacités institutionnelles et avec un boom démographique, etc.

Ce qui va se faire est donc :

- la construction de deux lignes de métro
- plus un ensemble de politiques d'urbanisation : densification de la première couronne, endiguement de l'étalement urbain
- et de politiques de prix : des taxes sur les carburants (comme ce qui a été fait à Bogotá), parking payant au centre et en première couronne en fonction du niveau de revenu des populations étant motorisées.

Cette carte est juste pour vous montrer que le rouge que l'on ne voit pas très bien, est la ligne de métro, les rocades, et les différentes zones d'assignation (Cf. Annexe 2, p.123).

Application de TRANUS à Bangalore. Résultats.

Scénario	BAU	Metro+
Population	10.226.015 hab. / +66%	10.226.015 hab. / +66%
Emploi total	+66%	+66%
Emissions CO ²	+ 70%	+ 9%

Résultat satisfaisant pour un chercheur puisque j'ai une réponse à ma question de thèse.

En gros, le scénario Métro Plus "métro+ mécanisme de densification + politique de prix" peut en effet permettre de stabiliser les consommations d'énergie. Il permet de stabiliser à plus 9%. On peut même dans certains scénarios -notamment dans des scénarios incluant des BRT- arriver à infléchir les consommations d'énergie à 20 ans. Donc oui, par rapport à un scénario au fil de l'eau où la croissance des consommations d'énergie atteint plus 70% au bout de 20 ans, un scénario Métro Plus arrive à relativement stabiliser les consommations d'énergie sachant que ces scénarios sont construits toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire que :

- La structure économique et sociale ne change pas,
- La croissance de la population est identique dans les deux cas c'est à dire qu'en 2020 Bangalore atteint 10 millions d'habitants,
- La croissance économique est identique,
- Les inégalités de revenu restent stables par rapport à la situation actuelle,
- De même le rapport entre les populations actives et les populations totales reste stable
- Et la répartition de la population active entre les emplois reste stable.

Je ne simule pas un développement économique de la ville, je me pose une question et je me sers d'un outil pour y répondre

Intervention dans le public : Il s'agit de l'émission de CO² globale ou par habitant?

Ça correspond à l'émission de CO² globale du transport. C'est l'émission liée au transport urbain.

Je vais peut être laisser la place au débat par ce que ça fait 3 présentations que vous supportez.

Mais avant je voulais vous montrer un certain nombre de carte que j'ai faite sur un SIG. C'est surtout pour vous montrer la transparence du modèle. Le fait qu'on arrive à suivre la chaîne de causalité qui fait que quand je rentre en *inputs* la description des politiques que je veux tester et que je les compare aux sorties de mon modèle en terme de consommation d'énergie, je peux comprendre pourquoi on arrive à ces résultats.

J'ai fait 3 séries de cartes. (Cf. Annexe 3, p.124)

Une première caractérisant l'évolution de la localisation des populations, des ménages. Où est ce qu'ils s'installent et où est ce qu'ils s'en vont? Quelles sont les zones qui perdent de la population? Ce sont les zones en bleu. Quelles sont les zones qui gagnent de la population? Ce sont les zones en rouge.

De la même façon, une série sur la distribution spatiale des emplois qui permet de mettre en avant des phénomènes d'étalement, des phénomènes repérés d'urbanisation, des phénomènes de concentration vers le centre des activités. Cette tendance fait que le prix foncier et immobilier va augmenter. On va avoir un report de la population vers des zones plus périphériques mais de première couronne préférentiellement desservies par les métros parce qu'ils gardent de l'accessibilité. Une dernière série de carte qui correspond à l'évolution de la consommation foncière. J'ai pris comme indicateurs pour traduire les phénomènes d'étalement et de condensation urbaine, l'existence de

terrains vacants dans la ville. Il s'agit donc de voir comment évolue la consommation du foncier en périphérie et en centre ville selon différents scénarios de politiques. Encore un fois, plus on est en bleu plus les terrains vont être abandonnés et plus on est dans le rouge, plus ils vont être consommés.

Ensuite, on traduit tout cela en terme de consommation d'énergie avec tous les indicateurs -je n'en ai présenté que 4- caractérisant la mobilité.

Conclusion : Où en sommes-nous ?

Je voudrais conclure sur quelques points qui pourront lancer le débat. Premièrement, je voulais dire qu'il y a des modèles de simulation des interactions entre système de transport et système d'usage des sols qui existent. Bien entendu, il y a des améliorations à effectuer. Il faut continuer à travailler dessus et des chercheurs s'y emploient. Ils sont déjà appliqués depuis au moins une vingtaine d'années dans le monde entier, ils ont reçu l'aval d'un certain nombre d'institutions donc on peut considérer qu'on a suffisamment de recul pour juger de leurs pertinence. Cette pertinence a été jugée relativement bonne puisque aussi bien des institutions internationales que des institutions gouvernementales que l'Union européenne ont par exemple fait la promotion de ces modèles avec une série de programme pour les appliquer, pour les faire se croiser, etc. Un certain nombre de bureaux d'études -et SYSTRA est loin d'être le seul à l'utiliser- les emploient. Donc, ils sont pertinents et jugés valides.

Ils ont l'intérêt d'être transparents et c'est quelque chose de très important parce que du coup, ils constituent des outils efficaces à la fois d'aide à la décision mais aussi d'aide à la discussion. L'intérêt de ces modèles est surtout de quantifier des scénarios alternatifs et à partir de cette quantification de pouvoir réunir autour d'une même table différents acteurs : les ingénieurs transports, les urbanistes, les lobbies, la société civile, et de choisir les critères que l'on veut privilégier. Ils ne disent pas « quelle ville il faut faire ». Ils disent l'impact de la politique choisie selon divers critères : "si vous faites tel scénario, a priori vous allez gagner, par exemple, en bien être pour les pauvres mais par contre vous allez pénaliser très fortement les riches, parce que c'est le choix initial". Mais ils donnent des chiffres pour discuter qui sont relativement fiables.

Ces modèles permettent donc d'élaborer des politiques de long terme intégrant transport et urbanisme. S'ils sont certes complexes et difficiles à prendre en main, il est confirmé au travers des applications des différents modèles qui existent qu'une équipe locale formée peut le faire, peut prendre en main ces modèles. Le modèle est très intéressant car plutôt que ce soit des consultants qui viennent, au coup par coup ou tous les 20 ans, appliquer un modèle et s'en servir, que ce soit des équipes locales qui s'en servent, qui se les approprient. Elles travaillent avec ces modèles à construire au fil des ans, au fil des discussions, au fil des priorités qui changent et elles s'appuient sur ces modèles pour mettre autour de la table les différents acteurs.

La ville de Caracas est en train de l'adopter. A Caracas, il n'y a pas de plans d'urbanisme mais il n'y a qu'un plan de transport. L'équipe qui s'occupe du plan de transport qui est la même équipe que celle du plan du métro est en train de s'approprier ce type de modèle avec l'idée de pouvoir s'en servir à long terme.

Je vous remercie.

Je vous indique le site Internet où vous pouvez télécharger toutes les informations, télécharger le modèle, télécharger des *tutorials* exemple du modèle, le faire tourner sur votre ordinateur.

<http://www.modelistica.com>

Le second site Internet est le site des groupes de l'UE qui travaillent sur le modèle.

<http://www.wspgroup.fi/lt/propolis/index.html>

Enfin, le site Internet où vous pourrez télécharger un certain nombre d'articles et de rapports.

<http://www.cerna.ensmp.fr/CVs/Lefevre.html>

Bibliographie

Giraud, Lefèvre, 2006 « *Les défis énergétiques de la croissance urbaine au sud. Le couple «Transport – Urbanisme» au cœur des dynamiques urbaines* », in AFD/IDDRI, « Regards sur la Terre », Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, octobre 2006

Giraud, Lefèvre, 2006, « Signature Énergétique des Transports Urbains, un outil de suivi évaluation de la durabilité des dynamiques urbaines. Application à Bangalore, Inde », Rapport final pour le programme D2RT-MEDD / PUCA, Politiques Territoriales et Développement Durable

Tomas de la Barra, 1995, *Integrated land use and Transport modelling, decisions chains and hierarchies*, Cambridge University Press

DEBAT QUESTIONS

Aurélié Jehanno

J'aurai une question pour Monsieur Toutain. Je me demandais pourquoi le master plan avait uniquement un horizon 10 ans dans une ville où finalement la croissance est assez rapide. J'ai été étonné de ne pas voir un terme plus long. Pourquoi le choix 2005-2015 a été fait.

Olivier Toutain

Et bien, c'est comme ça. Je veux dire que c'est calé par les législations nationales. De toute façon, la planification à plus de 10 ans je n'y crois pas beaucoup. C'était le cadre législatif car la planification urbaine en Inde est extrêmement codifiée.

Xavier Hoang

Une question sur les transports en commun en Inde. On a travaillé sur 10 ou 20 ans sur des villes moyennes mais vous allez dire que dans des très grandes villes comme Bangalore où il y a des projets de métro, on a le sentiment qu'en Inde, il y a une explosion du deux roues motorisées mais il y a aussi explosion de la petite voiture qui sert de transport pour les marchandises comme pour les personnes produites par l'industrie indienne. On a un peu le sentiment que les indiens ont dans les cartons beaucoup de projets en site propre mais finalement ça ne sort pas beaucoup. Mais par contre l'ingénierie indienne exporte petit à petit sur toute l'Asie même sur des pays en développement les modèles asiatiques de BRT ou de LRT en aérien façon Asie, façon Japon, façon Bangkok. Ma question est comment se fait il qu'en Inde le TCSP Bus ne se développe pas plus?

Olivier Toutain

Je crois que dans le cas de Bangalore, la réponse immédiate est l'effet capitale. C'est comme à Rabat où ils font un tramway. A Bangalore, ils ont décidé de faire un métro. Ça ne peut pas être autre chose. C'est un effet de modernité. On peut raconter ce qu'on veut il y a une question d'images.

D'ailleurs, j'ai l'impression que les bus en site propre ne fonctionnent pas bien en Inde car il n'y en a pas. Les *light system* surélevé marchent bien c'est d'ailleurs ce qu'ils vont faire à Bangalore. C'est à dire que le métro de Bangalore est en partie en souterrain et en partie en aérien. Le métro de Delhi pour ceux qui connaissent est quand même bluffant de modernité mais le niveau de prix demeure élevé. C'est une technologie coréenne. Le métro de Paris leur ferait dresser les cheveux sur la tête. Mais je sais qu'il ne marche pas bien.

François Noisette

Pour revenir à l'horizon. Il y a l'horizon légal et la réalité est dans ce que vous avez décidé. La discussion de l'horizon est un vrai et un faux débat. Il y a ce qui est écrit dans le texte et puis il y a la qualité du dessin. On n'a pas encore tout à fait réalisé en Ile de France certaines choses qui ont été décidées il y a 40 ans mais ce n'est pas très grave. L'autre chose, c'est sur les investissements et sur l'effet capitale, etc. Il me semble que compte tenu de la durée d'un certain nombre d'investissements,

surinvestir un tout petit peu aujourd'hui pour des choses que de toute façon on retrouvera dans 50 ans car elles sont en dehors de toute équation économique, est ce que c'est si bête que ça? Le métro de Paris, on voudrait le financer aujourd'hui, on ne saurait pas. Heureusement que les anciens se trompaient un peu dans leurs calculs. Ils n'avaient pas vu la crise de 1929, par exemple.

Michel Gérard

Il y avait 3 millions d'habitants à Paris. C'était plus rentable quand il a été fait que maintenant. Il a coûté cher mais il était plus rentable à l'époque que maintenant.

François Noisette

Parce qu'à l'époque on n'a pas facturé les coûts de congestion, etc. Je veux dire qu'aujourd'hui, on le ferait... Quand on voit la façon dont on a arrêté la ville de Paris pendant quelques années... On ne prenait pas en compte tous les coûts.

Olivier Toutain

Il y a un débat sur les transports que je ne suis pas en mesure de juger à travers ma littérature globale. L'objet de notre journée était de nous pencher sur les interactions entre la planification urbaine qui n'est pas le développement urbain car c'est beaucoup plus large et les transports. Et j'ai conscience que je ne l'ai pas très bien dit. Sur le métro de Bangalore, je pense, et c'est un point de vue qui n'engage que moi, que ce n'est pas bien car c'est un projet destructeur d'une ville qui a quand même une certaine tradition urbaine et on va aller lui mettre un système élevé qui va abîmer le centre ville. *Les flyover* ce n'est quand même pas très sympa, il existe d'autres réponses. En fait, c'est penser Bangalore comme Curitiba. Vous parlez tous de Curitiba et de Bogotá. Ce sont de vrais projets... On a parlé d'autorités organisatrices de transport mais on n'a pas parlé de pouvoirs publics. Quand il n'y a pas comme dans les cas précités un maire qui impose un choix qui va générer tout un redesign de la ville alors le modèle français est intéressant car on peut attirer l'attention sur la façon dont on peut utiliser un projet de transport pour faire qu'une ville soit mieux. Sur ces projets, je suis convaincu qu'il y a des choses à faire. Le débat sur le financement est un débat qui ne renvoie qu'aux transports mais en matière de planification urbaine il y a certainement des interactions à faire et notamment à travers l'effet rebond. Personne n'avait réfléchi à Bangalore. Une fois que l'ingénierie indienne avait promis son métro, elle n'a pas réfléchi aux impacts que le métro allait avoir sur le centre ville.

Michel Gérard

Sur Bangalore, j'aimerais savoir quelle a été l'attitude du milieu d'affaire parce que c'est quand même une ville très imposante d'un point de vue business de niveau mondial et quand on est dans une situation de cette nature là, le business ne peut pas laisser tomber la ville. J'ai vu le cas à New York où ça a été pendant de longues années le bordel. Et c'est le milieu d'affaires lui même qui a créé les structures intercommunales.

Olivier Toutain

Votre question est intéressante. Surtout à Bangalore qui est portée par une dynamique exceptionnelle même si c'est sur un puissant fondement public. C'est là où moi, à travers le prisme des expériences que j'avais sur des pays francophones, j'ai été surpris. A travers la création de la Bangalore Task Force, c'est la création d'une cellule de réflexion animée par les grands leaders de l'IT sur la question de la ville c'est à dire à la fois sur le transport, le développement urbain. Au départ, on trouvait tous ça super. Le résultat a été assez décevant. En fait, la réponse était de dire de laisser tomber la ville existante pour mieux privilégier la création d'une IT ville un peu plus loin, ce qui n'est pas une bonne réponse

Jean-François Vergès.

Sur Bangalore, je voudrais revenir sur le point de l'ingénierie française à la grande exportation dans les pays difficiles comme l'Inde. Dans votre exposé, il n'y a rien à dire techniquement. Vous avez donc été financé par la France. Est ce que le problème n'est pas là? On a quand même vraiment l'impression qu'il y avait eux et il y avait vous. Alors qu'il est reconnu dans le monde entier que les Indiens ont des cadres d'une capacité formidable dans tous les domaines, au point de vue de l'ingénierie, ils vont nous tailler des croupières sur tous les marchés, beaucoup plus que les Chinois car les Chinois sont des hommes d'actions et les Indiens aiment beaucoup réfléchir avant de faire quoi que ce soit. Est-ce que la légitimation d'une action pareille et l'appropriation par stake holders, ne doivent pas commencer par un appel d'offres international qui légitime une équipe qui est forcément indo-française et même peut être à domination indienne. Je ne crois pas qu'on puisse être le leader dans des villes aussi importantes et dans des pays aussi durs d'insertion que l'Inde - parce que moi j'ai l'échec équivalent dans l'eau potable sur financement français-. Est-ce qu'il n'y a pas là un problème? Est-ce que toutes les politiques d'aide et de subventionnement de ce type -à moins d'avoir les ressources financières du Japon et de mettre des sommes énormes comme le Japon qui par ailleurs reste très longtemps et se concentre sur les grandes villes mondiales - ne sont pas vouées à ce type de problème? On a également l'impression que vous avez été incompris mais avez-vous suffisamment cherché à comprendre -avant de lancer le projet- les contraintes, les défis et les concurrences auxquels ils sont soumis? D'après Gilbert Etienne, il y a une compétition entre les grandes villes en extension de l'Inde et Bangalore serait plutôt du côté des perdants pour le moment d'après lui.

Olivier Toutain

Je ne crois pas le problème soit le financement. Je crois qu'aujourd'hui en Inde, et c'est intéressant pour l'expertise française, il n'y a pas de planification stratégique. Si le fait qu'une ville comme Bombay a été obligée de demander à Mc Kinsey une réflexion sur le devenir de cette ville qui n'est quand même pas rien, c'est quand même qu'il y a un problème. Si Bangalore a commandé avant qu'on arrive une réflexion sur la Bangalore Task Force pour aller produire un plan de villes nouvelles à côté de Bangalore en disant caricaturalement on oublie tout ce qu'on a fait c'est quand même qu'il y a un vrai problème. Je pense que ce n'est pas une question d'appel d'offres ou pas appel d'offres, c'est que, je pense, il y a une vraie incompréhension sur la dimension planification stratégique en

Inde. Par contre vous avez raison sur un point. Moi avec le recul j'avoue être un peu dubitatif sur le modèle de ville. Mais c'était finalement un peu un débat caricatural sur le modèle de ville à partir d'une situation qui existe, d'une tendance et puis des souhaits qui sont ceux de l'urbaniste. C'est un peu la théorie du désir mais ce n'est pas si compliqué toutes ces choses là.

Philippe Billot -Consultant

Olivier n'a pas entièrement répondu. Il l'avait dit mais c'était une équipe franco indienne avec des Indiens très compétents.

Olivier Toutain

Oui, en effet, sur ce point aucun reproche ne peut être fait car c'était une équipe franco-indienne avec une dimension humaine extrêmement forte.

Jean-François Vergès

Mais il faut des alliés locaux plus que des partenaires.

Xavier Crépin

C'est une question très intéressante car c'est la seule fois à ma connaissance que la direction générale du Trésor et des politiques extérieures a financé ce type d'études générales.

Michel Gérard

Non une étude sur le Caire avait été faite exactement de cette façon là.

Xavier Crépin.

Je parlais de récemment. Dans les 10 dernières années, c'est je crois la seule fois où un bureau d'études français a eu un tel accord sur une offre présentée par les Indiens- les requêtes se faisaient à la demande et avec l'accord du secteur public- qui ait été jugé recevable. C'est d'ailleurs une véritable ouverture pour les acteurs de l'ingénierie française que de pouvoir se faire financer sur ce type de guichet, ce qui n'est pas le cas habituel. Ne serait-ce que de ce point de vue là, c'est un excellent montage. C'était court car ce n'était que deux ans mais c'est possible.

CAS DE L'AFRIQUE DU SUD

Yves Mathieu- Missions Publiques

Bonjour.

Je suis consultant, Directeur d'un cabinet de 5 personnes qui s'appelle Mission Publique. Depuis maintenant deux ans, j'accompagne la Direction des transports de la province de Gauteng dans la révision de son plan transport. Je vais tous les 4 mois y passer deux jours et on discute de comment ça avance.

Je vais partager quelques éléments de cette expérience avec vous. Par ailleurs, dans le programme je devais parler de Gauteng et de Durban, mais en fait je ne travaille pas avec Durban. Par contre, Nantes métropole qui est une collectivité avec laquelle je travaille, est en partenariat avec Durban sur les questions transports. J'ai donc eu l'occasion d'avoir des échanges sur ces questions là avec Eric Chevalier ou Camille Durand. La problématique est finalement la même que celle qu'on rencontre dans la province de Gauteng.

La province de Gauteng est une des 9 provinces d'Afrique du Sud. C'est celle où se trouvent Johannesburg, Soweto, Pretoria. C'est 8 millions d'habitants donc on travaille à l'échelle quasiment de l'Ile de France ou de la Belgique en terme de complexité. Le transparent montre la complexité de réseaux de lignes subsidiaires sachant que le montant total des subsides de nos transporteurs à Gauteng correspond au montant d'une DSP –délégation de service public- en France pour une ville de 170 000 habitants. Les subsides donnés pour faire rouler les bus pour 8 millions d'habitants correspondent aux subsides donnés chez nous pour 170 000 habitants.

Enfin, la Direction des transports avec laquelle je travaille, travaille dans ce contexte institutionnel qui est d'une complexité rare. On se croirait en Belgique et pourtant non... On a à la fois l'Etat qui intervient, la province et les différentes municipalités. Je n'ai pas encore compris comment ils font pour s'y retrouver. Nous allons quitter cette présentation formelle pour rentrer dans une présentation différente afin de terminer la journée.

Présentation du Gauteng [les photos n'ont pu être jointes]

Cette photo est utilisée par Al Gore dans sa présentation des lieux d'émission de CO² sur Terre. Il y a en blanc les centres urbains dont l'émission de CO² est principalement liée à l'habitat et au transport. Ça représente 70% des émissions de CO². En rouge, ce sont les feux de forêt. Vous savez que pour des pays comme le Burkina Faso et le Brésil la gestion de la forêt représente pratiquement la moitié des émissions de gaz à effet de serre. La moitié de cette moitié est provoquée par des feux de forêt qui sont des pratiques ancestrales pour détruire la forêt ou bien pour maintenir l'agriculture.

En jaune ce sont les lieux de production de pétrole et de gaz naturel- en Sibérie, en Afrique et en Arabie.

Durban est donc le principal centre urbain d'Afrique du Sud.

Il s'agit d'une région qui est sortie il y a seulement 13 ans d'une dictature. Il faut s'en souvenir. Ils ont fait un travail incroyable en 13 ans. Les premières élections libres ont été réalisées en 1994.

Soweto est constituée par un habitat très peu dense On a des nouveaux quartiers qui se construisent sur le modèle des maisons individuelles, le parking pour la voiture devant... Mais, il y a aussi des bidonvilles et donc un habitat extrêmement diffus.

60 000 taxis. Ils étaient le seul mode autorisé pour les personnes de couleur pendant l'apartheid ce qui est à l'origine d'un attachement extrêmement fort. Les réformes qu'on essaie de faire au niveau des taxis sont très difficile parce qu'il y a un sentiment de propriété qui est très marqué au niveau des patrons. Les taxis servent à aller au marché avec les chèvres et les poules.

Ce sont les cinq personnes de la Direction des transports de la province de Gauteng devant le pont de la rivière St Etienne à l'Île de la Réunion à l'époque où le pont a subi un effondrement suite à la crue.

Nous nous sommes rendus compte que ce qui se passe à l'échelle de Gauteng pour 8 millions d'habitants a également été vécu à l'Île de la Réunion il y a 10 ou 15 ans à une échelle de 700 000 habitants. Je leur ai donc proposé de passer quelques jours à l'Île de la Réunion pour voir 10 ans après ce que la réforme des taxis informels avait donné et ce que le système était devenu. L'objectif était de les aider et de les soutenir compte tenu du contexte organisationnel dans lequel ils se débattent et de l'échelle à laquelle ils travaillent avec des moyens extrêmement modestes. Il faut de temps en temps leur redonner du courage :

- en leur montrant que ce qu'ils font peut aboutir à quelque chose,
- en leur montrant que le secteur informel peut être réintroduit dans le secteur formel avec des bus en sites propres comme c'est le cas à St Denis
- et comment des entrepreneurs sont passés de 1 ou 2 taxis et font désormais partie de consortiums qui répondent à des délégations de service public.

Le but de mon propos est de montrer les trois types de difficultés qu'on rencontre lorsqu'on travaille à l'échelle de Gauteng

La décision politique : simplicité vs plan stratégique

Le premier plan est le politique. Lorsque je leur ai demandé la première fois quel était leur plan de transport pour la province, ils m'ont sorti un document de 200 pages qui était le plan stratégique de transport pour la province de Gauteng. C'est un document remarquablement fait sur lequel il n'y a rien à redire puisque tout est pris en compte et qu'il est extrêmement bien formulé. Le plan existe mais la première difficulté est qu'ils n'ont pas un soutien politique extrêmement fort avec une vision suffisamment claire. On a parlé tout à l'heure de deux cas : Bogotá et Curitiba. Je vous rappelle que dans le cas de Bogotá, le Maire qui a imposé le système Transmilenio a procédé à des référendums. Dans les deux cas, ce sont des systèmes qui sont implantés entre deux échéances électorales. Il faudrait mettre en place des systèmes beaucoup plus présents que ceux qui existent aujourd'hui. Les politiques n'ont souvent pas conscience qu'entre deux échéances électorales, il est possible de changer radicalement un système de transport public.

Quand on oublie cette possibilité, on se lance dans un plan stratégique à 20 ans qui fait que toutes les énergies se dispersent et qu'on finit par perdre énormément d'efficacité. Mais je dis qu'entre deux échéances électorales on est capable de changer la situation. Dans le cas de Bogotá, à son arrivée au pouvoir, Peñalosa a exprimé la volonté d'une ville qui permette aux enfants de jouer à nouveau et dans laquelle les pauvres ont accès aux transports publics. Donc, un objectif de lutte contre la

pauvreté et un objectif de réappropriation de la ville par tous les habitants dont les enfants. Il l'a fait en 4 ans après un référendum.

Je trouve qu'on a tendance à oublier cette phase de choix politique et d'implication de la population. C'est comme Ken Livingstone à Londres qui s'est fait élire sur un projet de transport qu'il n'a pas réalisé après coup.

Il y a aussi le cas de Séoul. Le maire qui a pris le pouvoir à Séoul a commencé symboliquement par prendre une mesure qui est de couper une autoroute urbaine. Près de la mairie, il y avait un *flyover* qui a été démonté pour réinstaller dans la ville la rivière qui existait au début du XXème siècle. Cette rivière qui est au cœur de Séoul a donc été remise en service. Ceci a permis de donner un signe fort et de dire : « la voiture, c'est dehors ! Et on fait en sorte que la ville soit à nouveau une ville pour les habitants ». Quand on se promène désormais le long de cette rivière à Séoul, on voit des enfants, des gens qui traversent la rivière. La différence est donc considérable.

Une réforme a également été faite à Séoul au niveau du transport public. Cette réforme a procédé à la mise en place de quelques mesures considérées comme extrêmement simples chez nous :

- Ils ont commencé par repeindre les bus en couleurs différentes.
- Ils ont fait comme à Curitiba, ils ont hiérarchisé le réseau et chaque couleur de bus indique le service de bus effectué : ligne directe, desserte de quartier, périphérie de Séoul, etc. Sans faire d'investissement dans des nouveaux bus mais simplement en leur attribuant une couleur, on rend le réseau plus lisible et ils l'ont fait en 6 mois de temps.
- Ils ont également fait des aménagements à certains endroits -aux carrefours notamment- mais pas de couloirs. Ils ont amélioré les temps de parcours des véhicules et ils sont arrivés par cette réforme à réduire les temps de parcours et augmenter la visibilité du réseau.

Au cours d'une échéance électorale, ils ont augmenté la fréquentation du réseau de bus de 25%. Cette simplicité qui doit être portée par un politique avec des signaux forts est quelque chose qui parfois échappe et qui fait qu'on s'engage dans des plans stratégiques dont on ne sort jamais.

Puisque certains ne sont jamais allés à Curitiba, nous allons un peu étudier le système de Curitiba. Là aussi, il y a eu cette vision tout au début des années 1970 d'un maire urbaniste qui a décidé de faire un système de transport. Ce système fonctionne encore aujourd'hui.

Là aussi, il y a des bus de couleurs qui identifient un type de service et un système d'accès dont tout le monde parle mais que peu de personnes ont vu. Il consiste à avoir une station de bus surélevée et des planchers de bus qui donnent un contact direct avec la plateforme d'accès. Il n'y a donc plus de marche d'accès même si les bus ont un plancher haut. Les gens ont payé leurs titres avant de monter à bord, etc. On peut se demander pourquoi il a fallu plus de 30 ans pour que le système s'exporte. La raison est peut être parce qu'il est trop simple.

Je vais vous montrer une image qui illustre bien l'efficacité de cette simplicité... Un exemple de voies réservées. Ce sont des stations dont la longueur est adaptée à la fréquentation. S'il y a peu de monde alors il n'y a que deux portes qui donnent accès à la station même si ce sont des bus triples articulés qui ont donc cinq portes. S'il y a plus de monde, la station fait 5 portes. S'il y a beaucoup de monde alors on met des doubles voir des triples stations. C'est un système élémentaire.

La simplicité du système est visible avec cet exemple du chauffeur qui a une ligne blanche marquée

au niveau de la fenêtre. Je lui ai demandé comment il fait pour s'arrêter pile au niveau des portes car chez nous on met des caméras, des lignes sur le sol, des ordinateurs pour gérer ça. Dans ce système, le conducteur doit aligner la ligne blanche avec la ligne jaune et donc il est au bon endroit. Donc, ça ne coûte rien !

Il est connu que ce système fonctionne bien. J'ai eu l'occasion de faire un exposé à Curitiba sur la question du réchauffement climatique. Je les ai donc félicité pour leurs systèmes de transport. Des gens sont venus me voir à l'issue de mon intervention pour me dire que leur système ne fonctionnait pas du tout. C'est intéressant de voir l'écart entre le mythe que nous avons, et la réalité qu'ils vivent. Pour les gens qui vivent sur ce réseau, c'est-à-dire sur les trois lignes, tout va bien. Mais dès qu'on en sort, il y a tellement de congestion et le reste de la métropole est tellement encombré qu'un professeur allemand, qui a vécu à Curitiba, m'expliquait que pour faire 20 à 30 km tous les jours, il mettait plus d'une heure et demi dans chaque sens. C'est vrai qu'ils ont des projets pour redévelopper Curitiba mais, il ne faut pas penser que à Curitiba tous les transports publics fonctionnent bien et que c'est bien partout. C'est bien sur les lignes structurantes seulement.

Vision d'une vidéo.

Je crois vraiment que pour réussir dans des territoires d'une complexité comme celle de Gauteng ou celle de Bangalore, l'appui d'un politique qui ose prendre le risque en une législature de dire je vais changer le système de transport est quelque chose qui est essentiel.

La réforme du système informel

Le deuxième frein que rencontre les personnes à Gauteng est les 60 000 taxis. Il y a un grand projet national en Afrique du Sud qui consiste à faire sortir les taxis du système informel, notamment pour des questions de sécurité et de régulation, mais aussi pour des questions de criminalité. Les chauffeurs de taxi sont propriétaires de leur itinéraire. Il y a des cas où ils se font tuer par leurs collègues car ils ne roulent pas sur l'itinéraire qui leur est accordé. Pas tous les jours, mais ça peut être extrêmement violent. Le gouvernement a décidé de réguler. Pour cela ils ont un plan national. Ils proposent aux taxis de rentrer dans le système formel au niveau des itinéraires pour que l'on puisse redéfinir ces itinéraires car les taxis ne roulent pas le samedi après midi ni le dimanche par exemple parce qu'il n'y a pas assez de demande. Donc les gens qui sont dans les quartiers de Soweto ne peuvent pas se déplacer en dehors des périodes de semaine. Il y a tout un rapport qui consiste à les intégrer. Ils les réintègrent en les capitalisant. C'est-à-dire que chaque patron de taxi a le droit de recevoir une prime soit pour acheter un nouveau matériel soit en utilisant sa prime pour devenir actionnaire d'une des sociétés de transport qui est en train de se développer, notamment les bus à haut niveau de service. Ils font ces réformes pour 60 000 taxis. En demandant comment ils font pour convaincre les taxis de rentrer dans la réforme, ils m'ont répondu qu'ils font des réunions. Ils expliquent la réforme et il y a des gens qui marchent et d'autres qui ne marchent pas. Ils sont arrivés à ce que 80% des taxis rentrent dans le système.

L'année dernière j'ai proposé qu'ils utilisent une sitcom pour convaincre la population. En Afrique du Sud, tout le monde regarde la télé. Tout le monde regarde des sitcoms et notamment on utilise aujourd'hui les sitcom pour travailler sur la prévention contre le SIDA. A partir du moment où on ne

s'adresse plus à l'intellect des gens mais où on s'adresse à l'émotion en leur montrant vers où on peut aller et qu'on utilise un autre média alors ça fait passer les messages. On ne l'a pas fait, mais c'était intéressant pour eux de se rendre compte qu'il faut parfois arrêter de vouloir rationaliser absolument les choses et qu'il faut parfois jouer avec des choses beaucoup plus émotionnelles. Un peu comme on l'a vu à la Réunion : montrer 10 ans après quelqu'un qui a fait le choix de prendre la prime et de rentrer dans le système du capitalisme des sociétés de transport et de voir ce qu'il est devenu.

Face à une province avec 8 millions d'habitants et autant d'entrepreneurs, il faut parfois changer la logique, arrêter de vouloir tout rationaliser mais rentrer dans des méthodes, dans des médias de masse, comme, par exemple, l'utilisation de la télévision qui je crois est peu utilisée mais c'est très important. On l'avait fait à Bruxelles au moment de la réforme en 1988, ça avait très bien donné.

Le blocage du secteur entrepreneurial

L'autre niveau de blocage ce sont les entrepreneurs. Au niveau du Gauteng, il y a deux grosses entreprises qui avaient été créées au moment de l'apartheid. Elles ont 2000 bus à peu près chacune et elles assurent des services sur des lignes régulières. Ces gens ont du mal à changer de modèle économique.

Un des facteurs de blocage que l'équipe transport affronte est que les patrons de ces boîtes, les actionnaires de ces boîtes, ont du mal à comprendre que s'ils s'allient avec les taxis, ils vont changer de modèle économique, ils vont gagner plus d'argent. Ils sont vraiment enfermés dans un mode de civilisation et dans une logique économique qui est très bloquante par rapport à la réforme. C'est donc important de trouver les moyens de changer les modèles économiques. Une des choses qui est en train d'être envisagée au niveau du Gauteng, est de rentrer dans la logique où on dispose d'une agence de mobilité qui va commencer à faire du suivi qualité, de l'information aux voyageurs, où on va créer des fonctions au niveau de toute la province et où on va inviter ces groupes à créer des formes de partenariat. Ça se passe ainsi à la Réunion. Les taxis collectifs font partie de groupements qui répondent à de gros appels d'offre et l'économie est complètement bouleversée. En bouleversant la logique des contrats, on bouleverse la logique des esprits.

Un troisième facteur est donc de trouver des moyens pour envoyer des messages au monde économique capitalistique - aux grands patrons si je puis dire- comme quoi ils ne vont pas y perdre mais ils ont intérêt à changer leur modèle économique. C'est quelque chose d'assez subtile pour lequel il faut aussi avoir de l'assistance. L'ouverture du capital ou l'intervention d'étrangers qui ont d'autres pratiques pourrait sans doute faciliter les choses.

Ce que je retire de ce travail pendant deux ans avec eux sont des choses qu'on a tendance à oublier. Si on les oublie ici en Europe alors on sort du marché. Aujourd'hui, j'observe que ceux qui conseillent le Gauteng sont plutôt les gens d'Amérique du Sud qui sont présents et qui viennent avec leurs modèles. Ça ne passe donc plus par l'Europe. Certains d'entre vous sont certainement au courant de ce genre de chose mais l'Europe est en train de décrocher et elle décroche notamment parce qu'on a oublié une chose, c'est la simplicité et le fait qu'il est possible d'aller vite dans les réformes.

L'autre élément de simplicité que je voudrais vous montrer est une scène à Miami qui suscite de vives

réactions. (photo absente) On est à la minute et 27 secondes de la fin de l'action. Quand je montre ça en France on hurle parce que les opérateurs de lignes ne seront pas d'accord, parce que c'est dangereux, parce que .. alors que je pense vraiment que des solutions simples comme celle là ou le trait de ligne blanche à Curitiba, comme les bus peints de couleurs différentes en fonction de leurs services sont pour moi des clés de réformes qui peuvent réussir et qui sont extrêmement visibles pour la population.

Voilà en fait ce que j'ai voulu expérimenter avec la Direction de Gauteng. Le fait qu'un plan stratégique c'est bien mais, même s'il est parfait, les conditions de réussite au niveau de la mise en œuvre sont de la visibilité, de la simplicité et de la rapidité. Et on a vu que c'est possible dans des méga villes comme Séoul ou Bogotá par exemple. Il ne faut pas venir avec nos schémas qui prennent 10 ans pour faire un réseau de bus à haut niveau de service en Ile de France plutôt prendre des schémas où ça se fait en deux ans.

La dernière chose à laquelle je voudrais venir, c'est que je ne me permets pratiquement pas de donner conseil à ces gens parce que je trouve que le schéma et la complexité dans laquelle ils fonctionnent appellent énormément de respect et d'humilité par rapport à ce que nous connaissons en Europe.

REPRISE APRES-MIDI

Xavier Crépin

Je voulais à nouveau reprendre en quelques mots ce qui m'est apparu comme essentiel et ensuite passer la parole pour revenir sur les différents éléments de la journée.

Je crois que ce que nous a dit Patricia Varnaison était très intéressant sur au moins deux points de mon approche.

Le premier est qu'elle a beaucoup insisté sur la qualité du service offert aux populations. Je crois que c'est un terme clé. Avec tout ce que ça comporte, de la culture à la perception qu'en ont les gens. C'est très important. Yves Mathieu vient de nous montrer des choses très simples comme la couleur, le design des stations. Ce sont des choses très simples qui valorisent le système mis en place et qui donne une vraie valeur collective et permettent une appropriation. Combien de métro dans le monde ont été construits –je fais référence à Kuala Lumpur ou à d'autres villes- et ont négligé cette qualité de lien avec les usagers ? Ça n'améliore pas la perception collective de la population sur la mobilité.

Le deuxième point important, que Patricia a souligné et illustré par le cas du Maroc, est l'absence de vision à long terme. Sans vision à long terme, il n'y a pas de politique urbaine, donc pas de politique de transport. Ça paraît une évidence mais pour des pays aussi sophistiqué et proche de chez nous que le Maroc ça ne l'est manifestement pas. D'abord, il faut la création d'une vision politique à long terme. Yves Mathieu l'a illustré, sans une décision politique forte qui veut à un moment donner remettre les enfants au cœur de la ville, remettre les pauvres au cœur de la ville par le système de mobilité, alors on n'y arrive pas. S'il n'y a pas de décision politique et pas d'orientations précises alors il n'y a pas d'amélioration et il n'y a que des blocages.

J'ai retenu de la présentation de Olivier Toutain -et qui me semble le plus important- que dans le dialogue entre techniciens et responsables politiques « montrer » est essentiel. Montrer les phénomènes urbains en cartographiant, en illustrant, en « géographisant », en spatialisant sont des éléments fondamentaux.

Ensuite, l'importance des outils qui peuvent faciliter la prise de décision. J'ai été assez impressionné par ce que nous a présenté Benoît Lefèvre comme outil d'aide à la décision. Ne travaillant pas dans un bureau d'études spécialisé, je ne savais pas que ce type d'outil existait et je les trouve vraiment performant. En ce qui concerne le modèle présenté par Benoît Lefèvre, ce qui est très intéressant est qu'il permet- et pour nous les urbanistes, c'est un élément essentiel- d'intégrer une approche d'urbaniste avec une approche transport grâce à l'utilisation d'un même modèle. Donc, je crois que c'est vraiment un apport positif.

Enfin, comme Patricia Varnaison l'a dit dans son premier exposé : « que d'études sans suite, que d'études sans indications dans des cas comme le Maroc, que de possibilités d'agir de manière simple visible et efficace sans grands plans préalables, en conseil auprès des autorités locales. »

Voilà les quatre points clés que j'ai retenus de cet après midi. Il y en a sans doute beaucoup d'autres. Je vous propose qu'on ouvre le débat peut être pas sur ces questions là mais sur les questions proposées ce matin par Francis Beaucire, sur les questions de gouvernance...

TABLE RONDE :
Initialisation et suivi à long terme
des projets de transports urbains
dans les pays en développement

Claude Jamati

Je voudrais seulement souligner le fait qu'on n'a pas énormément parlé des élus. En tant qu'ancien Maire adjoint aux transports d'une petite collectivité locale française, j'aurai aimé que les transporteurs qui desservent la commune à l'heure actuelle soient là. J'aurai aimé qu'ils aient un peu plus de créativité. Disons que je suis persuadé que les choses peuvent changer avec les élus mais quand on est complètement pris par le système de transport de la région Ile de France, on a énormément de difficultés à faire changer les choses. Donc, curieusement, j'ai envie d'en tirer une leçon pour ma collectivité et mon retour au village...

Michel Gérard

On s'est réuni pour cette journée autour d'une interrogation qui est : « Y a t- il place pour des stratégies de coopération internationale en matière du couple Ville -Transport/mobilité urbaine ? »
Donc je raisonne : « est-il possible de formuler les termes de ces stratégies utiles de coopération internationale ? ». Nous, étant des coopérants qui avons peut être quelque chose à proposer, mais qui avons aussi quelques choses à recevoir de la coopération : des éléments et de la stratégie.
J'ai été très content de retrouver mes implications en coopération internationale avec la Chine sous des angles divers mais aussi sur les technologies électriques ou sur l'information multimodale et des choses comme ça.

J'ai retenu de la journée comme éléments... Pour ces acteurs donneurs d'ordre que sont les grandes institutions parce qu'elles financent la coopération internationale, il me semble que le moment pourrait apparaître où on conditionne tout accès à du financement lourd sur de l'infrastructure, ou des projets de ce genre, au préalable d'un temps de démarche sur la stratégie qui ne doit pas être trop long mais qui ne doit pas être trop court. Je l'ai vu lors d'une expérience récente que j'ai eu à Casablanca dans le domaine du développement urbain.

La Banque mondiale dit qu'elle a plein d'argent à mettre sur l'urbain mais qu'il n'y a pas de projet recevable parce qu'il n'y a pas de stratégie. Or, qu'est ce qu'on fait pour initier une stratégie c'est-à-dire pour impliquer des acteurs ? C'est donc la solution que j'adopte parce que malheureusement je suis sûr qu'aujourd'hui c'est la seule qui marche. Il y a soudain un politique qui a l'idée, qui a le sens des choses et qui y va et ça marche.

Je ne sais pas si à Paris notre Maire avec Vélib' est dans le même contexte que ceux que vous avez cités... Mais, en gros, la solution est peut être quelque chose que tout le monde soutient et associé à quelqu'un qui a voulu le faire. Cette solution n'est pas encore universelle. Donc là où il n'y a pas encore le politique alors il y a une question hyper difficile... On vient avec un modèle, on fabrique des trucs super, des plans de 200 pages absolument incontestables en terme d'idées sauf que c'est inapproprié à ceux qui prennent les décisions et ce n'est pas praticable.

Y a t-il place pour des démarches qui, à un moment, font participer suffisamment d'acteurs qui sont tous impliqués dans la stratégie développement urbain et transport réunis ? C'est en ce sens que je partage le deuxième point que je retiens de la journée : TRANUS. J'ai eu à m'impliquer un peu sur le schéma directeur d'Ile de France. Alors, je me dis qu'il serait intéressant que le modèle soit appliqué. Voir comment ça répond à 1000 questions qui ont été posées à l'occasion du débat: celle de l'émission de CO², celle de ceci, celle de cela...

Troisième point que je retiens de nos échanges. Ce matin vous m'avez vu vibrer à l'exposé de M. Godard sur le vaste champ qu'il appelle artisanal. Ce qui n'est ni le transport bien structuré, bien organisé qu'on connaît aujourd'hui, ni l'automobile individuelle. Dans cet univers, la réponse est la créativité et l'idée. La solution est inventive : c'est le coup de peinture qui règle un problème, c'est le passage du Vélib' au tricycle « super looké » avec une traction électrique de bicyclette électrique qui existe déjà. Je suis déjà en train d'inventer une solution qui peut être à du déploiement et est adapté à une ville. A un moment, un maire d'ici ou là peut dire qu'il l'adopte et l'industrie peut le produire. Il ne faudra pas longtemps pour qu'un chinois ou un indien vous fabrique l'engin. Donc, je passe commande et cet engin se développe. Je vous signale que La Poste est en train de le faire. Elle a fabriqué un petit engin pour rouler sur les trottoirs et pour déposer le courrier avec un tout petit moteur dessous. Il y a eu un concours pour avoir des réponses et l'Union postale internationale est dans la course. On peut proposer le niveau du dessus jusqu'à la voiture. C'est absolument le moment de proposer des formes de systèmes qui tentent leurs chances sur le marché parce qu'on découvre que ce marché peut être incroyablement inventif le jour où on acceptera de dire que la solution pourrait ne pas être l'automobile.

J'ai une manière de synthétiser tout ça dans mon raisonnement qui est la suivante: l'avenir technologique, la réussite sera lorsque des solutions inventées dans les pays où l'urbanisation est le problème stratégique vont apparaître. Ces pays avec tant d'histoire - la Chine, l'Inde, etc.- vont nous amener des solutions qui marchent dans l'urbain léger, des moyens compatibles et ça va devenir la mode chez nous. Et ce n'est que quand ça sera la mode chez nous qu'ils pourront le déployer à plein et que ça viendra chez eux car ça deviendra la solution et la voiture deviendra vraiment ringarde. L'enjeu est donc de passer de notre mécanique « toujours plus de gadget, toujours plus lourd, toujours plus vite » -il suffit de regarder les voitures, c'est encore comme ça que ça marche- au moins c'est mieux : « Moins vite, moins de poids, moins d'encombrement » et donc sous entendu plus de compatibilité. L'objectif est de rendre tolérable et ajustable la multiplicité, la diversité des uns par rapport aux autres dans un espace contraint par la densité. Donc je trouve qu'on est dans cette famille là. Et quand on parle de la coopération internationale, je crois qu'il faut avoir cette idée dans la tête.

Xavier Crépin

Je crois que ça renvoie à plusieurs points qui ont été évoqués aujourd'hui qui est somme toute: comment initier et avec quels moyens et par quelles procédures et quels mécanismes, un type de partenariat égalitaire ? Comment initier des projets de mobilité dans ces villes en développement qui puissent aboutir *in fine* à des solutions qui soient de qualité. J'ai des exemples. On sera dans un processus qui nous a permis d'avoir une certaine qualité. Il faut essayer de réfléchir du point de vue

des chercheurs et du point de vue des bureaux d'études, etc. Comment voyez vous cette initialisation ?

Mon deuxième point sera sur le long terme. Comment voir à long terme des opérations comme ça.

Mais donc d'abord comment on initie? C'est quoi le déclencheur qui fait qu'on va aboutir à quelque chose qui va être de la vraie coopération et va permettre du progrès de part et d'autre, et principalement au profit des pays partenaires.

Xavier Godard

Je ne sais pas si je vais répondre directement à ta question. Mais indirectement oui. Il y a deux aspects que je voulais souligner et sur lesquels je voudrais rebondir ensuite. D'une part, on a évoqué l'importance de la volonté politique. En effet, si on veut avancer il est tout à fait essentiel qu'il y ait une décision politique. Si un projet n'est pas suffisamment porté au plus haut niveau, au niveau politique, alors il ne fonctionnera pas. L'expérience du Transmilenio à Bogotá est à mes yeux d'abord cette réussite. Il est tout à fait incroyable pour les planificateurs du transport urbain de savoir qu'en 5 ans on puisse réaliser une telle infrastructure puisqu'il a fallu seulement le mandat de Peñalosa. Il a pris 5 ans pour réaliser son BRT. On n'avait jamais vu ça. Habituellement il faut 10 ans. C'est parce qu'il y a une volonté mais il y avait aussi tout un contexte. Peñalosa a su mettre en place une stratégie. Dans cette stratégie, il y avait la formation d'une équipe qui avait été envoyée en formation aux Etats Unis, etc. Il avait toute une stratégie pour mettre en place sa politique qui n'est d'ailleurs pas uniquement du BRT. Il y avait aussi toute une stratégie par rapport à la bicyclette avec la mise en place de pistes cyclables et la promotion de la bicyclette. Il y avait donc tout un ensemble qui était mis en oeuvre. Maintenant, que va devenir la carrière politique de Peñalosa ? Je crois qu'il visait la présidence de la Colombie mais ça n'a pas marché. Il continue à travers des actions notamment de promotion du BRT, à travers l'ITDP- *Institute for Transportation and Development Policy*- qui est une ONG américaine avec des activités internationales. Il est intéressant de voir toute cette dynamique mais malheureusement, il est rare de trouver cette conjonction entre le politique et la mise en place d'un projet. Peut être est ce qu'il faut essayer de réfléchir à comment est ce qu'on peut arriver à ça ?

La deuxième chose est sur le transfert des expériences. Pour faire des bons projets, on a envie de dire qu'il y a un bon projet qui marche à un endroit et qu'il faudrait donc pouvoir l'exporter dans le monde entier. Ça ne fonctionne pas comme ça. On sait que s'il marche bien à un endroit, d'autres facteurs font qu'on n'arrive pas à le mettre en place à un autre endroit. C'est une très forte difficulté qu'il faut regarder en face. En effet, peut être qu'avec un peu d'adaptation, on arrivera à faire quelque chose d'un peu intelligent ailleurs mais ça ne sera pas exactement le projet initial qui a marché à tel endroit, à Curitiba, ou à Bogotá.

Je voudrais poser une question à Yves Mathieu à propos de Gauteng. J'ai l'impression qu'il y a quand même à Gauteng des problèmes de délais de réalisation. Ça fait 10 ans que j'entends parler de renouvellement du parc des taxis et de la réorganisation des activités. Il me semble donc que ça prend du temps. Je voulais savoir si maintenant on est vraiment dans la phase de réalisation ou est-ce que ça coince toujours et sur quoi? Enfin, j'ai une très forte interrogation sur comment dans le contexte français sont traitées les histoires de taxis collectifs? Qu'est-ce qui s'est passé à la Réunion? Si le secteur a été réorganisé, à quel coût, avec quel financement public? Ça m'intéresserait parce

que le financement public peut permettre de mettre en place des systèmes de transports collectifs d'une certaine qualité de service. Mais, je pense que de nombreuses villes ne peuvent pas le faire. De même, je pense que les TOM ne peuvent pas le faire et qu'on vit un décalage très fort entre le fonctionnement économique des DOM et puis la réalité. J'ai vécu ça à Cayenne. On peut en parler car il y a vraiment un problème de décalage avec la réalité. Ça m'intéresserait de savoir sur ces transferts d'expériences comment ça peut fonctionner.

Xavier Crépin

Peut être qu'on va garder cette interrogation pour la deuxième partie qui concerne le long terme. C'est une question en fait sur comment on assure à long terme la mise en place de politique durable sur la mobilité. Mais sur l'initialisation?

Xavier Hoang

Sur l'initialisation, on ne peut être que d'accord sur le préalable de la volonté politique. Cette volonté de mettre en place une stratégie pour un projet. Mais à ce moment là commencent les questions difficiles : « c'est quoi le projet? ». Et souvent, on a tendance à réduire le projet à finalement l'investissement phare. On a parlé du métro de Hanoi, on va parler du tramway de Rabat... mais en fait ce n'est pas ça le projet. En réalité, on voit bien que ces éléments phare sont l'élément structurant autour duquel il y a toute une stratégie globale et multimodale à mettre en place. Une stratégie indispensable pour que l'ensemble fonctionne qui dépasse le secteur de la mobilité urbaine.

Et, pour rester sur l'exemple de Hanoi, ce projet a été tout un partenariat puisque nous l'avons monté avec SYSTRA, l'ISTED, le FFEM, la région Ile de France. Donc tous ces partenaires mais aussi la volonté politique au niveau municipal et gouvernemental vietnamien... Mais, le projet, si on ne fait que la ligne de métro, ne résout pas le problème. Nous sommes donc aujourd'hui en train de faire un deuxième projet beaucoup plus global, beaucoup plus indéfini et dans lequel il y a de l'institutionnel avec l'intégration de tous les transports collectifs.

Je dirais qu'à Hanoi, nous avons fini la guerre du métro-tramway contre le BRT ou le bus puisqu'on a intégré tout ça. Selon les lignes, il peut y avoir un mode ou un autre, on y rajoute tous les autres modes de transport y compris les modes de transports publics que sont les taxis ou les autres formes de transport public. Ça c'est la première intégration. Ensuite, on va travailler sur la régulation sélective de l'usage de la voirie pour les marchandises comme pour les personnes, jouer sur le stationnement... Il y a toute une panoplie. Je ne vais pas la décliner puisque vous la connaissez bien, ce sont les nouvelles technologies, etc.

Mais on va également travailler sur le deuxième volet. C'est ce volet là qui est beaucoup plus confus, beaucoup plus complexe et pour lequel la volonté politique a une position que je qualifierais d'un peu craintive, parce qu'elle sent bien qu'il y a là un brûlot. Ces brûlots on les connaît bien aujourd'hui à Paris. Chaque ville a aussi ses brûlots. Ce sera à l'ensemble de l'équipe qui se met en place de trouver comment avancer pour faire ce qui est faisable et savoir gérer au mieux ce qui n'est pas faisable. D'où la question que je pose maintenant qui est de savoir : « quel projet est le projet convenable ? Celui qu'on doit accepter, qui est un projet imparfait mais qui est un projet faisable? »

Hubert Metge

Je voudrais revenir sur le problème de la coopération décentralisée. Il nous est arrivé de travailler pour des fonds français. Or, on critique parce que il n'y a pas d'échanges avec les locaux, etc. mais ce sont les fonds français qui ne permettent d'introduire que des entreprises françaises. Il y a une part limitée pour les locaux. Sur Le Caire, par exemple, il y avait 10% des fonds français qu'on devait sous traiter avec les entreprises locales, finalement on a sous traité avec l'université du Caire donc on s'en est sorti. Mais, si les enveloppes étaient un petit peu plus ouvertes, on pourrait travailler davantage avec l'ingénierie locale de manière à ce qu'il y ait de vrais échanges et que la ville puisse s'approprier le projet dans son ensemble. Parfois des villes japonaises nous demandent de travailler avec elles, donc, on travaille avec elle. On pense qu'ils nous demandent parce qu'on est bon et en fait non, c'est parce que JICA exige que 50% des membres de l'équipe ne soient pas japonais. Il demande une partie importante d'ingénieurs locaux si possibles. C'est donc un point important.

On fait aussi des plans de transport sur fonds propres. Ça existe et c'est le cas du plan de transport de Casablanca qu'on est en train d'actualiser. C'est une demande de la ville portée par le Wali qui a donc une volonté politique assez forte. Mais, il est vrai que toutes les interactions qu'on essaie de trouver avec les agences d'urbanismes, etc. c'est à nous de les porter. Comme elles ne sont pas portées par l'échelle politique, nous devons faire la démarche d'aller voir les gens qui travaillent sur le SDAU pour se mettre d'accord sur le système de transport, etc., etc. Mais, naturellement, ça ne vient pas d'en haut.

L'autre problème est le financement. C'est le problème majeur. Le pouvoir de décision du financement est à l'échelle de l'Etat. Tant qu'il n'y aura pas une véritable décentralisation au niveau local, dans un pays comme le Maroc, ça sera assez difficile parce que ça dépend du bon vouloir du roi de dire s'il faut faire ou s'il ne faut pas faire. C'est un problème qu'on rencontre un petit peu partout. Au Caire c'est un peu la même chose. Tant que Moubarak n'a pas dit : « il faut faire la ligne 3 », vous n'y pensez pas, et le jour où il le dit, elle se fait du jour au lendemain. Ce sont souvent des prises de décisions réalisées sur cet exemple. C'est un peu regrettable mais on en est là.

Autre chose aussi, quand on arrive dans les pays en voie de développement, souvent, il n'y a aucun savoir faire en matière de planification. Donc, on est aussi là pour leur apporter, mais surtout pour les écouter par rapport à ce qu'ils attendent et par rapport à leur culture, etc. Effectivement, les échanges sont très importants, mais le plus dur est d'arriver à ce que le projet soit approprié par les locaux.

Francis Beaucire

En fait, moi aussi j'adore parler de transport... Mais j'ai deux réactions peut être un petit peu décalées, mais pas beaucoup. J'essaie de prendre un peu de recul. Par exemple, Patricia Varnaison-Revolle a dit tout à l'heure -lors d'une petite parenthèse de son exposé- qu'au fond entre les pays émergents d'aujourd'hui et la situation des pays d'Europe au XIXème siècle, on a une différence de rapidité. Je crois que c'est une question vraiment importante avant que j'aborde le deuxième point.

La rapidité est la puissance de mutation. Au fond, ce qu'on a vécu au XIXème siècle dans l'équipement des villes s'est fait dans une période relativement longue d'un siècle ou un siècle et demi. On n'était pas dans une période d'explosion démographique forte. C'est ça qui est la grande différence : l'explosion démographique dans les pays émergents d'aujourd'hui. Donc l'ampleur des

mutations et la vitesse des mutations n'a pas été la même. Or, pendant ce temps là, nous autre en Europe et peut être aux Etats Unis aussi avons adapté progressivement l'ensemble des réseaux d'eau, des réseaux d'électricité, des réseaux de transport. On les a adapté petit à petit, en un siècle voir un siècle et demi, et donc ça n'a pas été formidable dès le début. Actuellement, j'ai un peu l'impression qu'on se dit : « alors voilà! Il se passe quelques chose, donc vite il faut agir ». On arrive avec des solutions lourdes et des solutions légères, et on essaye de combiner les deux en pensant que ça va produire de bons résultats. En fait, on trouve que les résultats ne sont pas terribles et on en conclut que c'est normal parce que c'est beaucoup plus difficile, ça va trop vite et les mutations sont trop puissantes. Ça veut dire que au fond, la mutation démographique va beaucoup plus vite que la mutation des systèmes techniques et des réseaux. Ça ne me paraît pas être un défaut de fonctionnement le fait qu'on n'arrive pas tout de suite à des résultats à peu près comparables à ceux qu'on a pu obtenir dans les pays développés qui, eux même, ne sont jamais tout à fait parfait.

Du coup ça m'amène à la deuxième observation. Au fond, je vous entends dire que les conditions à réunir sont parfaitement connues. Il faut des hommes politiques parfaitement conscients, qui profitent des bonnes fenêtres de tir. Deuxièmement, il nous faut de bons systèmes techniques -donc ça on les a- mais surtout on n'a pas beaucoup de temps pour le faire. C'est une mandature. Puis, il nous faut une planification impeccable, puisque depuis ce matin on n'arrête pas de dire qu'il faut une bonne planification. Faites moi une ville où les ressources soient bien distribuées géographiquement et moi je vous ferais un système de transport qui marche « du tonnerre ».

Sur tous ces sujets là, en France on est "hyper au point" puisqu'on a à peu près tout raté. Et puisqu'on a raté, alors on vous le propose et il n'y a pas de raison que ça ne rate pas chez vous. Bon, c'est légèrement excessif... Mais, ce que je veux dire par là, c'est qu'on a quand même une somme de conditions à réunir tellement affolante que effectivement, il y a assez peu de chance qu'on réussisse. Ce qu'on peut tirer de ça est qu'on voit bien que là où les choses se sont faites, il y a eu une espèce de conjonction astrale à un moment donné et qu'en effet, les gens en ont tiré tout le parti. Mais dans d'autres endroits, ils n'en ont pas tiré tout le parti et j'ai envie de dire que c'est peut être ça l'apport des sciences sociales aux sciences de l'ingénieur. Lorsqu'on étudie l'apport des sciences sociales dans l'histoire, c'est pareil, ça ne se répète jamais parce qu'il y a toujours un petit bidule qui va jouer un rôle important à un moment donné. C'est comme ça qu'on fabrique l'histoire. Alors, ce que je pense, c'est peut être -s'il y a effectivement quelque part des gens qui ont une bonne conscience du fonctionnement du système- d'aider à détecter les moments où l'opportunité se présente et de faire basculer les choses.

En fait, ce que je retiendrai en partant d'ici -et qui est un tout petit point- est ce qui a été développé tout à l'heure. Parce que mon centre d'intérêt est quand même le transport dans les pays développés. Donc qu'est-ce que ça m'a appris? Ce sont les solutions qui sont passées entre les mailles des filets institutionnels lourds. Toutes ces solutions inventées par des gens en marge des systèmes institutionnels. Qu'est-ce que ça nous apprend sur les types de problème qui se présentent à nouveau pour nous dans les pays développés. Je vais repartir en réfléchissant à ça.

Yves Mathieu

Pour répondre à la question de Xavier Godard.

Lorsque nous avons fait le tour de l'île de la Réunion avec la délégation sud africaine. On leur a montré les hauts et les bas. Ils nous ont demandé si quand on est sur les Hauts il y a de l'eau courante dans la maison, s'il y a l'égout, etc. Et puis, quand on a fait le tour, ils nous ont dit: "you must love this Island to spend so much money". Donc, ils sont conscients du fait que ça coûte très très cher... Ils ne sont pas dupes quand ils viennent en visite comme ça. Je ne vais pas faire ici l'analyse du système de transport réunionnais. Toutefois, aujourd'hui ils voient à la Réunion que les taxis collectifs qui menaçaient de bloquer l'île il y a 10 ans sont aujourd'hui intégrés dans le système. Quelqu'un qui veut aller de St Pierre à St Denis a un billet qui lui coûte deux ou trois euros alors qu'avant il n'y avait pas de billet unique. Donc, ils peuvent voir les résultats. Quand ils travaillent sur la question d'intégration, de congestion, etc., ils ont été en contact avec une réalité qui a évolué. En plus, l'exemple de la Réunion est pertinent parce que c'est proche. Ils ne se rendaient pas compte que la France était si proche d'eux: 4 heures d'avion de Johannesburg. On a commencé à établir des liens culturels entre Johannesburg et l'île de la Réunion à cette occasion là. L'autre chose qui les intéresse est aussi toute la complexité du système que nous sommes capables de monter: agence de mobilité, GIE, etc. Ce sont des systèmes auxquels ils ne pensent pas nécessairement après dix ans de développement économique donc, ça les éclaire. Même si je ne dis pas qu'ils vont prendre le modèle économique réunionnais. Et sur le fait que ça prenne du temps à « Joburg ». Oui, c'est vrai, mais ils avancent.

François Noisette

Je voudrais réagir sur les propos de Xavier concernant les conditions. En tant qu'experts, on ne maîtrise pas les conditions. Mais, il y a quand même des éléments qu'il faut souligner ou laisser sur le terrain pour que le jour où quelqu'un veut s'en emparer soit un dictateur, soit un chef de service qui a effectivement les moyens d'initier le projet -même si c'est parfois à un niveau assez bas- puisse le faire.

Je voudrais faire un retour dans la journée et sur le chiffre de Casablanca. 54% des déplacements se font par la marche à pied. Où est ce que l'on dit ça? Où est ce que l'on enlève l'idée fausse que le problème des transports à Casablanca est un problème de transport motorisé. Il faut d'abord que les piétons puissent marcher sur les trottoirs. Or, quand on a passé deux jours à Casablanca, on sait que c'est un des problèmes majeurs car, à certains endroits, on prend la voiture car le trottoir est invivable. C'est trop dangereux. Il y a des endroits où j'ai pris un petit taxi car je ne voulais plus refaire le trajet à pied.

Par rapport aux projets politiques. Je ne crois pas que Moubarak dise un jour : « je ferai la ligne 3 ». Un jour, il aura une idée, comme à Séoul, de retrouver une rivière, ou une affaire comme ça, et dont la condition sera de faire la ligne 3. Il y a, pour donner un autre exemple, en Egypte un projet avec la Banque mondiale sur Alexandrie dont les discussions sont en cours depuis deux ans sur un site de développement stratégique, etc. avec des choses intéressantes sur le tramway. Ce qui a déclenché le projet a été après le projet de la bibliothèque la volonté de faire quelque chose qui touristiquement est attrayant entre le front de mer et la bibliothèque et la question de piétonniser environ 3 ou 4 ha au centre d'Alexandrie. Le jour où le gouverneur a posé la question comme ça, le reste s'est enclenché.

Pour piétonniser les 4 ha qui sont en face de la bibliothèque, il faut nécessairement restructurer tout le système de transport d'Alexandrie parce que tout passe par là.

Quelque part, c'est aussi notre travail de refaire du projet urbain. Ville et mobilité, à un moment c'est aussi redonner l'envie de faire de la ville. A Paris, le jour où un maire se présentera aux élections avec comme projet politique de redonner l'accès aux quais, ça sera une révolution dans le système des transports parisiens. Est ce qu'il y a des solutions pour gérer ça en un mandat ? Je n'en sais rien, mais tout le monde sait que cette idée là est sur la table depuis longtemps et que un jour ça sera un grand projet pour Paris.

Michel Gérard

Je remercie François Noisette pour son intervention et Francis Beaucire qui a dit des choses avec beaucoup d'humour, mais peut être un peu pessimiste pour les jeunes qui sont dans la salle. Je voudrais revenir un petit peu là dessus pour les encourager avec les paroles d'une personne d'une certaine expérience. J'en prends pour témoin Michel Barbier. Pour être des Sisyphe heureux, c'est à dire remonter des cailloux dont on pense qu'un jour ou l'autre ils ne tomberont pas en bas. Et bien, il faut avoir plein de cailloux. A la RATP, on a mené une politique, à la fois de planification et de projets qui ne marchaient pas toujours. Mais, on a ressorti périodiquement ces projets quand les occasions nous ont paru propices. C'est comme ça qu'on arrive à des choses. Effectivement, lorsqu'on attend que l'autorité politique se déclenche et dise je voudrais ça, alors si à ce moment là on est obligé de lui dire: "Monsieur, il faut deux ans pour étudier", alors ils n'aiment pas ça. Alors que si on dit: "ça tombe bien, on a un projet qui répond mais alors parfaitement à votre demande et qu'on le ressort de la bibliothèque en l'arrangeant un peu -parce que ce n'était pas tout à fait ce qu'ils avaient dans l'idée- alors, à ce moment là, ça marche.

Alors, je voudrais aussi revenir sur certains points. Je trouve qu'Olivier Toutain dont l'exposé m'a beaucoup intéressé a mis le doigt sur des choses qu'il n'a malheureusement peut être pas assez souligné ou il n'y est pas revenu ou il n'a pas insisté. Dans la planification de Bangalore, il a insisté sur l'importance de la trame foncière. Ça avait déjà été dit par François Noisette ce matin et c'est effectivement tout à fait important. C'est sur cette base qu'on pourra ensuite travailler et que des instruments de transport -dont on ne sait pas exactement ce qu'ils seront- circuleront. Comme on l'a déjà bien dit aussi, dès qu'il y a du bordel dans une ville alors les projets coûtent 5, 10 fois ou 20 fois plus chers...

Il a beaucoup insisté aussi sur la question de la polarisation. Cette question de la polarisation est tout à fait centrale en matière de transport urbain parce que les transports collectifs en particulier sont fortement polarisés. Il faut que cette polarisation des transports collectifs coïncide avec la polarisation naturelle, quasi-naturelle de la ville ou éventuellement naturelle organisée de la ville. Il y a là, un certain antagonisme, mais pas un antagonisme total entre l'organisation du transport individuel en général, sur la base de radiales et de *ring road* et cette organisation en toile d'araignée qu'est l'organisation des transports en commun. J'ai admiré le positionnement de ces pôles sur lesquels vous avez insisté à juste titre au près des indiens parce qu'effectivement c'est une chose qui restera quel que soit le futur du plan et quels que soient les instruments qui seront utilisés. D'une façon générale d'ailleurs, ce qui a été assez bien dans la journée, c'est qu'on n'a pas insisté sur les modes

et de fait on a bien vu que l'important -comme l'a souligné Yves Mathieu- ce sont les inter stations. Les gens peuvent lire avec la couleur des bus et savoir si c'est de la courte inter station (200 à 300m), de la moyenne inter station (1km), de la longue inter station (2 à 3 km). C'est ça la structure des réseaux quels que soient les éléments employés. On n'a pas besoin d'être ingénieur de transport, ça tient à la nature de l'homme et à la marche à pied qu'il faut faire pour rejoindre le transport. C'est le transport qui s'est toujours adapté à cette caractéristique. Il a fallu que les gens qui conçoivent les véhicules les imaginent pour qu'ils puissent répondre à cette demande de la physiologie humaine et c'est pour ça que tous les réseaux de transport se ressemblent. Je trouve que ça a été très bien vu dans le plan de Bangalore.

Xavier Hoang

Sur le terrain de la volonté politique, il y a quand même une chose à dire, c'est qu'il n'est pas interdit aux techniciens et aux intervenants que nous sommes de faire de la politique avec les hommes politiques. Avant de m'expliquer, je voudrais vous poser une question : « Savez vous comment a été prise la décision de la construction de la première ligne de métro de Paris? Quelle date? Et le contexte? ». La décision a été prise effectivement en 1898 à l'occasion de l'exposition universelle de 1900. C'était ça l'événement politique. La décision a été prise avant puisqu'elle était dans les tiroirs depuis 15 ans. Pour Hanoi, l'objectif est la mise en service du métro pour le 10 Octobre 2010 parce que c'est le millénaire de la fondation de Hanoi. Tout à l'heure on parlait du Gauteng. En fait, la décision du Gauteng qui est la ligne de train qui relie l'aéroport de Johannesburg à Johannesburg et Pretoria a été prise en prévision de la prochaine coupe du monde de football. A ce moment là, l'homme politique est prêt à prendre des décisions si on lui présente un projet présentable. C'est pour ça qu'il faudrait éviter de présenter cette espèce d'approche multimodale et d'intégration car ça fait très peur. Mais, il faut lui dire, je vais vous faire un très beau tramway ou un très beau métro, alors, ça marche. Derrière, une fois que la construction a commencé, alors on profite du temps de la construction pour dérouler la suite.

Michel Gérard

Mais il faut avoir planifié avant pour pouvoir savoir où placer les choses. C'est là qu'on est décisif.

Xavier Hoang

C'est là qu'il faut avoir dans les tiroirs de quoi pouvoir prendre une décision.

Michel Barbier

Je voudrais compléter ce qu'a dit Michel Gérard en me référant aussi à l'exposé sur Bangalore et à l'importance de la structure en réseau polarisé pour contenir le développement urbain et permettre ultérieurement le développement de transports en commun. Je voudrais dire que la forme du réseau lui même et l'importance de la hiérarchie des pôles et tout ça..., ce n'est pas simplement un problème d'adaptation à l'urbanisation telle qu'elle est et à la géographie du site mais que les formes elles mêmes qui sont retenues par le politique auront une influence sur deux question essentielles. L'une qui a été évoquée est le contrôle du foncier: si on se contente d'une trame homogène partout, après,

c'est très difficile de contrôler le foncier. Et le deuxième élément, qui n'a pas été évoqué -mais qui, je pense, deviendra de plus en plus important avec la mondialisation- est l'attractivité économique de l'agglomération.

Xavier Crépin

Ce sont en effet deux points essentiels. Peut-on maintenant insister sur les aspects de long terme ? C'est à dire qu'il ne faut pas seulement initialiser les projets et comment du point de vue de la coopération décentralisée cet aspect est-il considéré?

Intervenant

Je rejoins François Noisette et Olivier Toutain sur les questions de qualité urbaine qu'on peut composer avec les projets de transport en commun à l'étranger et dans les villes du Sud. C'est un sujet qui est laissé de côté par les ingénieurs indiens ou les ingénieurs asiatiques par exemple. A commencer par les trottoirs ! Je suis sidéré que les pouvoirs politiques en Afrique et en Asie ne s'inquiètent absolument pas des 50% des déplacements réalisés par la marche à pied. L'espace public ou la qualité des projets urbains est un plus que la France peut apporter.

Ensuite sur les modes. Patricia Varnaison a insisté sur le fait qu'il faut limiter l'usage de la voiture et des taux de motorisation. Je m'interroge en matière de créativité de l'ingénierie française. Est ce qu'on n'est pas en train -sous prétexte de se positionner uniquement sur les modes très lourds comme le métro ou les tramways- de « laisser passer des trains » sur des offres demandées par certaines villes du Sud émergentes ou africaines sur le système sud américain BRT, etc. -système qui est beaucoup moins coûteux même si vous en avez montré les limites- et sur la question de savoir faire de la qualité urbaine même avec le BRT. Est ce que ce créneau là est pris par l'ingénierie française ou pas ou laissé à d'autres?

Sur la question du long terme, moi j'ai de fait le sentiment que dans les très grandes villes du monde, qui dépassent les 2 à 3 millions d'habitants, on sait à peu près tous que le mode performant en capacité -si la ville peut se le payer- reste le métro. Que ce soit le modèle aérien ou le modèle asiatique souterrain-aérien.

On a peu parlé de capacités mais on sait très bien que les très grosses capacités sont celles générées par le fer, train ou métro.

Quand à la vision à long terme, il est vrai que les villes des pays émergents ou en développement n'ont pas les capacités financières pour se payer du métro version totalement souterraine ou version souterraine aérienne comme au Vietnam. Que fait on pour ces villes dans l'interstice jusqu'au jour où elles pourront se payer ce genre de chose? Est-ce que les systèmes de BRT dont les emprises sont tout de suite utilisées pour faire -sans tunnelier mais en tranchées- des systèmes beaucoup moins coûteux souterrain sont la bonne formule? Et puis, toujours sur le long terme, pour ces villes du Sud, je suis convaincu que ce qui a été dit sur les performances des systèmes dits artisanaux est un sujet majeur. Je pense notamment à la complémentarité des deux roues motorisées quand je vois le Vietnam ou l'Inde. Le deux roues motorisées est un système de mobilité extraordinaire pour les personnes quand il y a complémentarité entre les longues distances en fer exploitées par les modes lourds et l'usage des modes motorisés dans le centre d'échange ou pour rentrer chez soi. Il existe

pour demain des tas de systèmes de complémentarité où le mode artisanal local a tout à fait sa place. Je pense que la créativité de ces modes locaux est un sujet qui est encore en friche et dont on apprendra sûrement beaucoup de la part des villes du sud.

Xavier Hoang

Une réponse concrète à une question concrète. Actuellement, l'AFD, par exemple, instruit un projet de BRT à Curitiba. Curitiba nous a saisi. Il s'agit de rattraper le réseau de Curitiba en allant vers celui de Bogotá. Ils sont même prêts à aller de façon beaucoup plus large et nous à les accompagner à ce sujet. Du BRT également en Chine, il y a plusieurs villes en Chine sur lesquelles on a lancé des projets de BRT et avec lesquelles on est en coopération décentralisée notamment avec Toulouse. Du BRT également en Afrique du Sud où l'on vient, comme premier pas, d'inscrire une subvention du FFEM pour faire une étude de BRT près de Pretoria. Sur ce projet, il y a l'idée de poursuivre en infrastructures beaucoup plus lourdes. C'est pour dire que même quand on regarde les financements de système de bus à haut niveau de service, à Cotonou, il y a aussi un financement de l'amélioration du système des deux roues. De même, à Guiyang on fait du petit stationnement et de la petite médiation.

Considérant les approches, elle n'est en aucun cas d'avoir un a priori technologique mais de couvrir également l'ensemble de la gamme technique pour répondre à la demande locale. Locale, ce n'est pas seulement la demande de la ville mais à la limite la demande de chaque desserte de la ville. L'objectif étant d'arriver à un système qui réponde aux besoins de la ville mais d'avoir par l'intégration tarifaire, institutionnelle, multimodale, etc. quelque chose qui fonctionne de manière cohérente. A Paris, à Londres, il y a bien un système multimodal qui fonctionne ainsi.

Il y a même des BRT: St Maur -Créteil, Antony, La Défense, etc.

Xavier Hoang

Ce sont des faux BRT au sens du concept stations fermées, etc. mais j'insiste sur le fait que toute la gamme est possible. Et c'est parce que justement, il y a une approche sans a priori technologique. Cette approche montre qu'on n'est pas le « chevalier blanc » d'Alstom qui va vendre sa nouvelle rame. Si Alstom, derrière, vend du tramway parce que ça convient, tant mieux, mais si ce n'est pas du tramway, on sera là pareil. Je crois que c'est ça la crédibilité de l'approche qu'on peut avoir dans ces pays. C'est à ce moment là que l'ingénierie française intervient. INGEROP étudie aujourd'hui la faisabilité d'un possible projet de tramway à Santos, le port de Sao Paulo. C'est Véolia qui travaille sur Bogotá. C'est Véolia ou un autre qui travailleront sur d'autres secteurs... Donc, tout est ouvert sur ce point. Je crois qu'on a là parfaitement répondu à cette préoccupation qui est tout à fait compréhensible et pertinente par rapport aux questions.

Xavier Godard

Gardons à l'esprit que dans les trente années qui viennent, les émissions de gaz à effet de serre devront diminuer de 90% au niveau des villes. Et je pense qu'il y a un créneau pour la coopération

française qui est de faire en sorte d'aider ces villes à sortir de l'économie carbone. Si on ne le fait pas, il y en a d'autres qui vont le faire très vite. L'opportunité est énorme.

On a vu grâce au modèle: « 66% de population en plus et seulement 9% de CO² dans un des cas ». Mais, on est encore à 9% de CO² en plus. Or, on doit réussir à passer de 100 à 10. Il y a donc là un champ à investir tant dans l'habitat, la localisation des activités et les transports. C'est donc là qu'il faut aller.

REMERCIEMENTS

Xavier Crépin

Je remercie au nom de l'assemblée l'ensemble des intervenants. J'espère que vous aurez tous apprécié la qualité de leurs interventions. Une bonne partie d'entre eux a pris sur son temps de vacances pour préparer l'évènement. Nous les en remercions.

Claude Jamati

Je voudrais également remercier l'ENPC qui nous a reçu dans ses locaux ainsi que Xavier Crépin et son équipe. Je voudrais remercier Françoise Reynaud, Aurélie Jehanno et Véronique Verdeil qui constituent l'équipe très discrète qui a organisé une partie de votre présence ici.

Merci à tous. A l'année prochaine. Et surtout réfléchissez si vous avez des sujets. On pourra initier des dîners débats sur vos idées.

LISTE DES ANNEXES

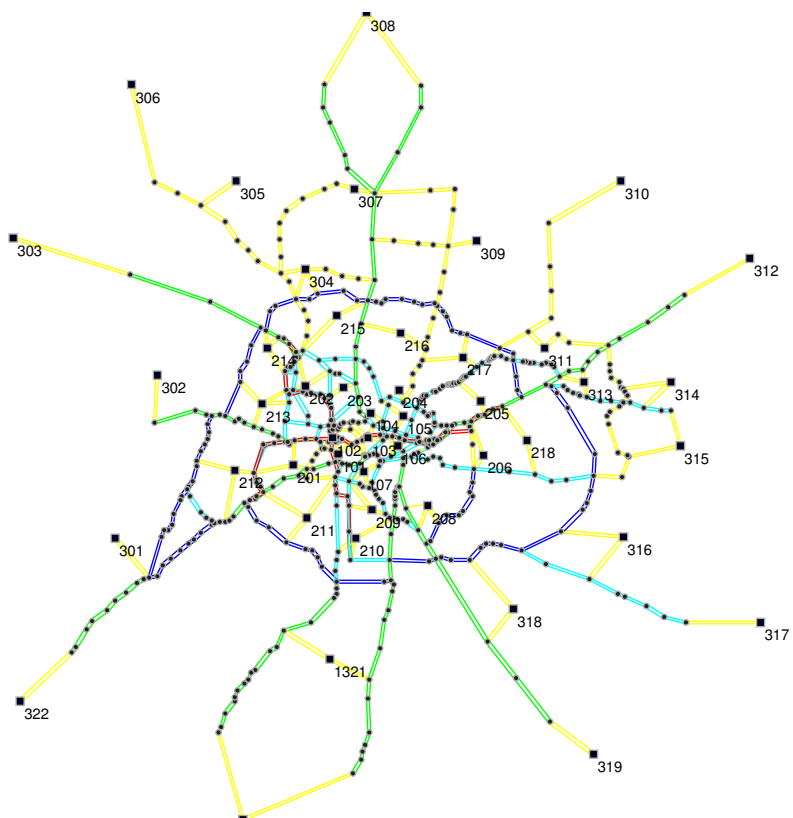
ANNEXE 1 : PAUVRETE, MOBILITE, TYPE D'HABITAT ET USAGE DES MODES	- 122 -
ANNEXE 2 : CARTE DE BANGALORE DU SCENARIO METRO +	- 123 -
ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'APPLICATION DE TRANUS A BANGALORE	- 124 -
ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE- WEBOGRAPHIE	- 125 -
ANNEXE 5 : LISTE DES PARTICIPANTS	- 126 -
ANNEXE 6 : PROGRAMME DE LA JOURNEE	- 129 -
ANNEXE 7 : LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	- 130 -

ANNEXE 1 : PAUVRETE, MOBILITE, TYPE D'HABITAT ET USAGE DES MODES

Synthèse des données d'une enquête ménage approfondie réalisée par SYSTRA

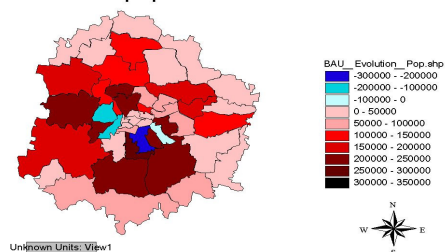
Niveau de revenu mensuel par ménage	Part de la Pop	Mobilité motorisée	Part de la Marche à Pied	Classe de population	Type d'habitat	Modes de transport utilisés
< £ 300	22%	1.31	46%	Très Pauvre	Spontané, informel proche centre d'activités ou quartiers riches	MAP, bus et métro* courte distance , train* courte et longue distance
£ 300 / 500	32 %	1.39	39%	Pauvre	Spontané, pauvre, ancien, assez proche des centres d'activité	MAP, bus et métro* courte distance, train*
£ 500 / 1000	23 %	1.54	31%	Moyenne	Quartiers populaires, quartiers planifiés à moins de 10 km du centre d'activités	Bus courte et moyenne distance si confortable, métro* et train* courte et moyenne distance, shared taxi courte distance
£ 1000/2000	6 %	1.64	21%	Aisée	Quartiers planifiés, bon standing, environnement VP favorable	Metro*, Shared taxi, VP
> £ 2000	2 %	1.78	12%	Riche	Haut standing, villes nouvelles lointaines ou centre urbain	VP, Taxi
Pas de réponse	15 %	-	-	-	-	-

ANNEXE 2 : CARTE DE BANGALORE DU SCENARIO METRO +

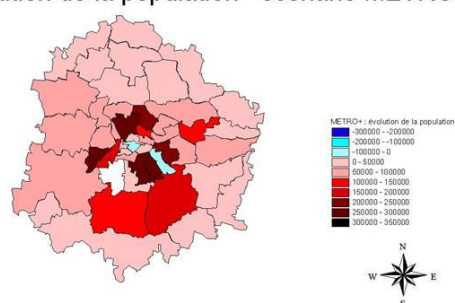


ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'APPLICATION DE TRANUS A BANGALORE

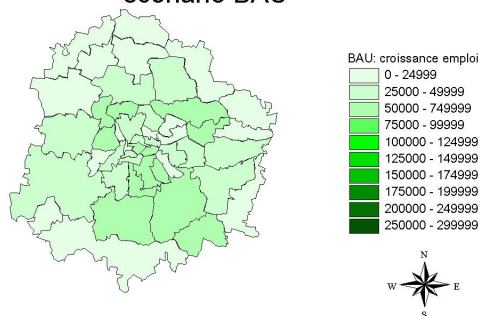
Evolution de la population - scénario BAU



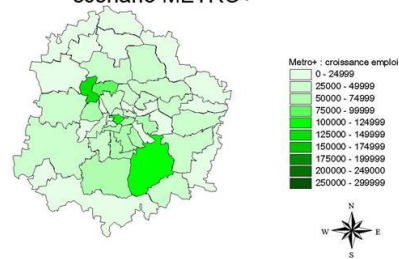
Evolution de la population - scénario METRO+



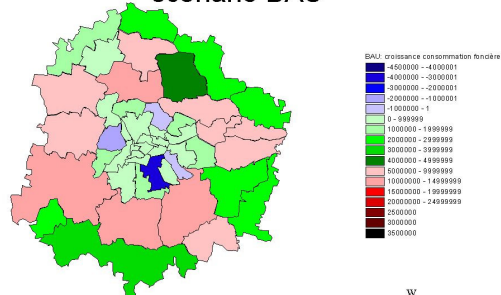
Evolution distribution spatiale des emplois
scénario BAU



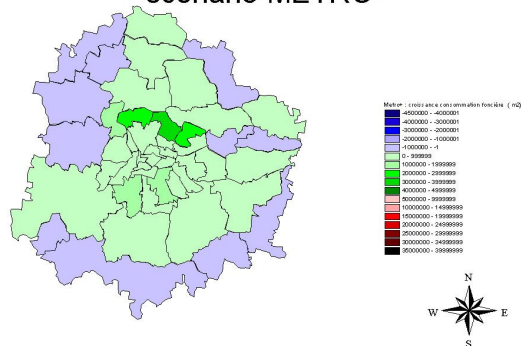
Evolution de la distribution des emplois
scénario METRO+



Evolution de la consommation foncière
scénario BAU



Evolution de la consommation foncière
scénario METRO+



ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE- WEBOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

Didier, Michel. et Prud'homme, Rémy. (2007), *Infrastructures de transport, mobilité et croissance*, La Documentation Française, Paris.

WEBOGRAPHIE

Hidalgo, Dario. Custodio, Paulo. et Graftieaux, Pierre (2007), *A critical look at major Bus Improvements in Latin America and Asia*, Rapport Banque Mondiale.

Wiel, Marc (2005), Quelle organisation de la mobilité est-elle compatible avec un développement plus durable de la ville ? Conférence donnée le 23 Septembre 2005 à Rennes.

<http://www.gir-maralpin.org/AmenagementTerrit/WielMarcMobiliteVilleDurableRennes230905s.pdf>

ANNEXE 5 : LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Prénom	Organisme
ALLAIRE	Julien	Chercheur Laboratoire d'économie - Energie et politiques de l'environnement
ANTIER	Gilles	IAURIF
AYACHE	Rachel	Champ urbain
BAEHREL	Claude	Consultant
BARBIER	Michel	Honoraire RATP, ex IAURIF
BARBIER	Carine	IDDRI
BEAUCIRE	Francis	ENPC
BERGER	Patrice	Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise (Activités internationales)
BILLOT	Philippe	consultant
BION	Jean-Yves	Retraité CERTU
BOISSET	Claire	Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise (Activités internationales)
BOUCHAUD	Christian	ex Groupe 8
BOYE	Henri	CGPC MEDAD
BRUNET	Françoise	Consultante
BURLAT	Anne	consultante
BYRD	Andrew	Etudiant IUP ENPC (Master CIMO)
CORALLI	Monica	post-doctorante INRETS
CORDIER	Céline	étudiante Master AMUR/ENPC
COUVRAT-DESVERGNES	Marie	Agence d'urbanisme de la région de Grenoble
CREPIN	Xavier	ISTED
DAVID	Gilles	MEDAD DAEI
DIAGANA	Yakhoub	
DIAZ	Isabel	ISTED
DIAZ	Pablo	ISMEA- Science Po Rennes
DIAZ OLVERA	Lourdes	LET (Laboratoire d'économie des transports)-ENTPE
DOMENJOUR	Bernard	Chargé de Mission MEDAD (DGUHC)
DRAPIER	Léo	Etudiant Sciences-Po Paris
DREYFUS	Monique	Revue Diagonal, DGUHC
ETIENNE	Pierre	ICEA
ETTEINGER	Bernard	IAURIF
FILIPPI	Freddy	AFD
GERARD	Michel	Consultant
GODARD	Xavier	Inrets
GOUIN	Thierry	CETE Lyon
GUILLAUME-GENTIL	Sylvain	TRANSITEC

GUILLOUX	Tristan	DRE Picardie, Service prospective aménagement transport
HARTMANN	Olivier	ISTED
HOANG	Xavier	AFD
HOTTON	Pierre	ISTED
HUCHON	Agnès	ISTED
HUYBRECHTS	Eric	IAURIF
JAMATI	Claude	Noréma & Président AdP Villes en développement
JARDINIER	Laurent	CETE LYON
JEHANNO	Aurélie	SYSTRA
KOMBO	Brice	CUF
KOUAL	Fazia	ISTED
LA ROCHEFOUCAULD	Robert de	AFD
LANGE	Jérôme	AFD
LANGUMIER	Jean-François	APRR
LAYE	Pierre	MAEE DGCID
LE BRIS	Emile	IRD
LE CARPENTIER	François	ex AFVP
LE GACQ	Marie	étudiante Master ISUR
LE TELLIER	Julien	Post-doctorant, UMR 151 LPED, IRD, Univ. Aix Marseille 1
LEFEVRE	Benoît	ENSMP
LEROUX	Hughes	Consultant
LHOPITAL	Louis	ISTED
LOSSOUARN	Cléo	Etudiante Master ISUR
MARECHAL	Anne-Laure	Région Rhône alpes
MARIELLE	Louis Valère	
MARTIN	Patrick	Mairie de Paris
MATHIEU	Yves	Missions Publiques
MAURIN	Jean-Michel	DDE Guadeloupe
MAYET	Pierre	URBA 2000
MERCERON	Antoine	Lyonnaise des Eaux
METGE	Hubert	SYSTRA
MIRANDA	Durley	Villes en transition
MIRAS	Claude de	IRD
MOREL	Camille	étudiante Master ISUR
MOURAREAU	Olivier	MAEE DGCID
NOGUES	Patrice	EDF R&D
NOISETTE	François	DIREN Auvergne
OLAVARIETTA	Antoine	Territoire Conseils
PALAYAN	Dorothée	étudiante cartographie
PARADIS	Juliette	Mairie de Montreuil
PAVY	Paul	Association ACAD
PECH	Nicolas	Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise (Activités internationales)
PERIER	René	Consultant
PERRAMANT	Jean-Luc	Consultant
PERRAULT	Jean-Louis	ISMEA Université Rennes I
PICQUET	Marion	COTEBA
PINCHON	Chantal	APUR

POINTEREAU	Christine	ISTED Secrétaire générale
PROUZET	Michel	Avocat au barreau de Paris et consultant indépendant
QUATREFAGES	Marie	COTIBA
RAZAFINDRATANDRA	Yvan	Avocat associé, cabinet Adamas
REYNAUD	Françoise	Secrétaire exécutive AdP Villes en développement
RICOU	Xavier	Dir. des Grands Travaux APIX Dakar
SAID	Victor	IAURIF
SALGUES	Bruno	INT EVRY
SIMON	Christine	Mairie Etampes
SIMONNEAU	Claire	AFD
SOZZI	Christian	Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise (Activités internationales)
TINDANO	Komlan	étudiant CRET-LOG (Univ. Aix Marseille II)
TOUTAIN	Olivier	Consultant
TRICOT	Guillaume	COTIBA
VARNAISON-REVOLLE	Patricia	CERTU
VERDEIL	Véronique	MAEE-DGCID & trésorière AdP Villes en développement
VERGES	Jean-François	Consultant
WILHEM	Laurence	Consultante

ANNEXE 6 : PROGRAMME DE LA JOURNEE

AdP - VILLES EN DEVELOPPEMENT

ASSOCIATION DE PROFESSIONNELS

MOBILITE ET DEVELOPPEMENT URBAIN

Journée d'Étude du Vendredi 7 septembre 2007

à l'ENPC Amphithéâtre Caquot 28, rue des Saints Pères 75007 Paris

PROGRAMME

8.45 Accueil des participants – Café

9.00 Ouverture par le Président de l'AdP,

9.15 Ville et Mobilité, Francis Beaucire, Directeur du master urbanisme et aménagement de Paris-I Panthéon- Sorbonne et Professeur à l'ENPC

9.45 Stratégie Mobilité urbaine pour les PED, Hubert Metge SYSTRA

10.15 Débat avec les participants

10.45 Pause

11.15 La Mobilité urbaine dans les pays en développement, Xavier Godard, Inrets, Dakar

11.45 Politique et projet de transports urbains dans un pays en développement, Patricia Varnaison- Revolle, CERTU, Maroc

12.30 Déjeuner sur place

14. 30 Mobilité et développement urbain, le cas de Bangalore, Olivier Toutain Consultant, et Benoît Lefèvre, Doctorant à l'ENSMP

16.00 Yves Mathieu, Services Publics, le cas de l'Afrique du sud, Gauteng et Durban

16.30 Table ronde et Synthèse AdP (Thierry Paulais et Xavier Crépin) et discussion avec les participants

ANNEXE 7 : LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AdP	Association de professionnels – Villes en développement
AFD	Agence Française de Développement
Agetu	Agence des Transports Urbains de Abidjan
AO	Autorité Organisatrice
BCEOM	Société d'Ingénierie spécialisée dans l'Aide Publique au Développement
BM	Banque mondiale
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CERNA	Centre d'Economie Industrielle
CERTU	Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions du MEDAD
CETUD	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar
CGLU	Cités et Gouvernements Locaux Unis
CODATU	Coopération pour le développement et l'amélioration des transports urbains et périurbains
COS	Coefficient d'occupation des sols
DGCL	Direction Générale des Collectivités Locales
DOM	Département d'Outre Mer
DSP	Délégation de Service Public
ENPC	Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
ENSMP	Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
FFEM	Fond Français pour l'Environnement Mondial
IAURIF	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile de France
IRD	Institut pour la Recherche et le Développement
ISTED	Institut des Sciences et des Techniques de l'Equipement et de l'Environnement pour le Développement
ISUR	Master d'Ingénierie des services urbains en réseaux
IT	Information Technology
ITS	Intelligent Transportation Systems
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
LRT	<i>Light Rapid Transit</i>
MRT	<i>Mass Rapid Transit</i>

ONG	Organisation Non gouvernementale
PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
PAD	Programme d'Aide à la Décentralisation
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PED	Pays en développement
PIB	Produit Intérieur Brut
PJP	<i>Punjab Janata Party</i>
RATC	Régie Autonome des Transports de Casablanca
RATP	Régie Autonome des Transports Parisiens
RATR	Régie Autonome des Transports de Rabat
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement Urbain
SIG	Système d'Informations Géographiques
SOTRA	Société des Transports Abidjanais
TC	Transports Collectifs
TCSP	Transports en commun en Site Propre
TU	Transports Urbains