

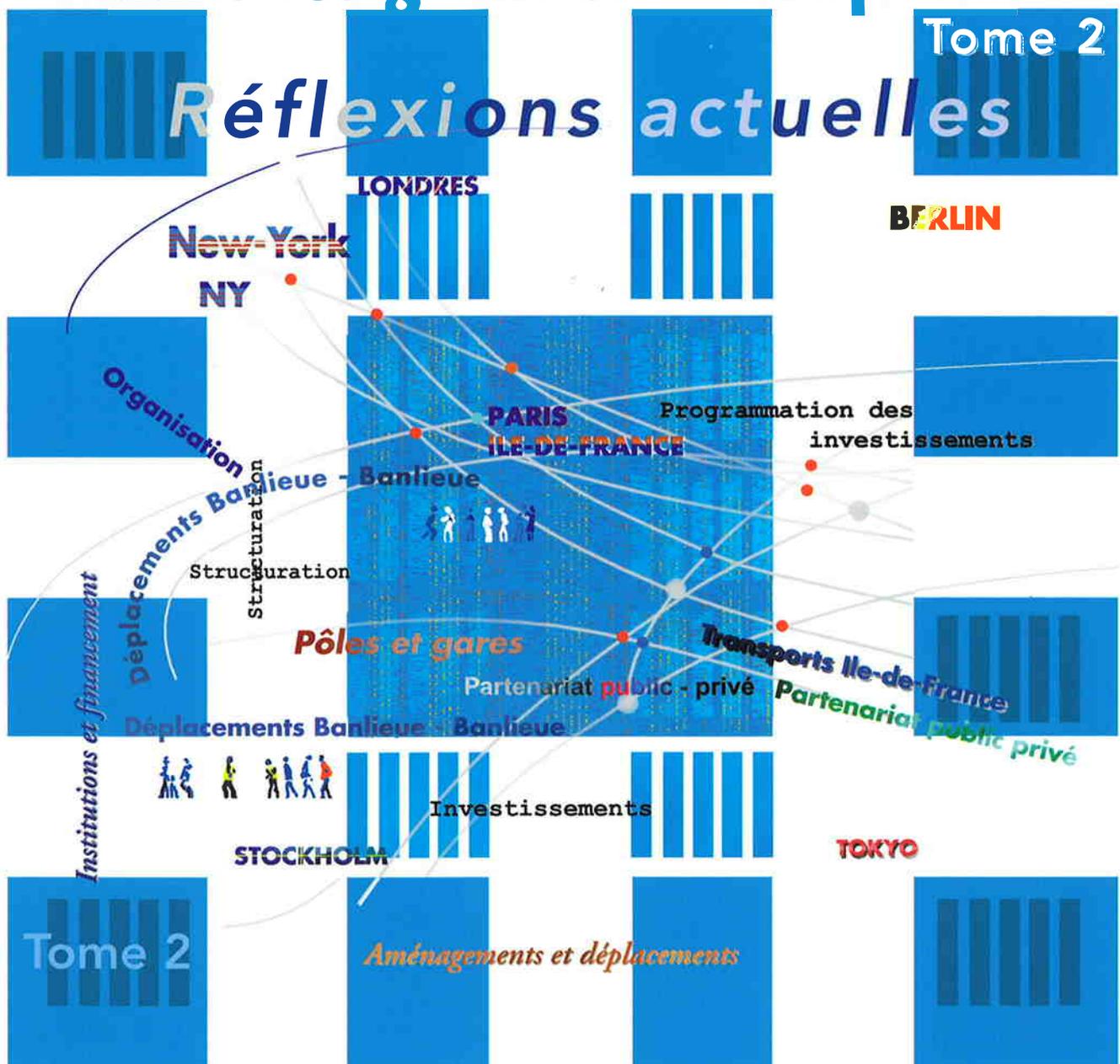
LES CAHIERS

DE L'INSTITUT D'AMENAGEMENT
ET D'URBANISME
DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE

Les transports dans les grandes métropoles

Tome 2

Réflexions actuelles





INSTITUT D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME
DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

Fondation reconnue d'utilité publique
par le décret du 2 août 1960.

Directeur général
M. Jean-Pierre DUFAY

Organisme d'études du Conseil
régional, l'IAURIF apporte en
priorité son appui technique
aux collectivités locales d'Ile-de-
France.

Il réunit un large éventail de
compétences : aménagement
urbain et rural, environnement,
transports, logement et modes
de vie, économie et développe-
ment local, équipements et
foncier, santé.

Ses diagnostics et ses proposi-
tions permettent ainsi de pré-
parer les choix des élus régio-
naux et locaux avant de les tra-
duire en terme de projets.

Il agit en partenariat avec
d'autres opérateurs français et
européens à travers son Système
d'Information Géographique et
sa Médiathèque en réseau.

Il exporte ce savoir-faire à
travers des contrats directs et
des accords de coopération
technique.

Composition du conseil d'administration au 1 novembre 2000

Président

M. Jean-Paul HUCHON
Président du Conseil régional d'Ile-de-France

Vice-présidents

M. Jean-Pierre DUPORT 1^{er} vice président
Préfet de la région d'Ile-de-France, Préfet de Paris

M. Jean-Claude BOUCHERAT 2^e vice président
Président du Conseil économique et social
régional d'Ile-de-France

• Six Vice-Présidents :

Mme Marie-Michelle BATAILLE
M. Jean-François BERNARDIN
Mme Myriam CONSTANTIN
M. Pascal-Michel DELMAS
Mme Jocelyne RIOU
M. Alain RIST
Secrétaire : **M. Joseph TREHEL**
Trésorier : **M. Robert CADALBERT**

Conseillers régionaux

Titulaires

M. Dominique STRAUSS-KAHN
Mme Jocelyne RIOU
M. Robert CADALBERT
M. Alain RIST
Mme Myriam CONSTANTIN
M. Joseph TREHEL
M. Pierre BEDIER
M. Jean-François BERNARDIN
Mme Marie-Michelle BATAILLE
Mme Marie-Christine du LUART
Mme Isabelle de KERVILLER
M. Pascal-Michel DELMAS
M. Jean-Michel DUBOIS

Suppléants

M. Manuel VALLS
M. José RUIZ
M. Jean-Luc LAURENT
Mme Sylvie BOULEAU
Mme Jeanne CHEDHOMME
M. Laurent DUMOND
M. Didier JULIA
M. Xavier CHINAUD
M. Jean BARDET
Mme Annick DOULCET
M. Jean-Loup MORLE
M. Christian LE SCORNEC
M. Jacques OLIVIER

Le Président du Conseil Economique et Social Régional :
M. Jean-Claude BOUCHERAT

• Deux membres du Conseil Economique et Social Régional :

Titulaires

M. Jean-François BENON
M. Jean-Louis PAUC

Suppléants

M. Philippe LEVAUX
Mme Joséphine COPPOLA

• Quatre représentants de l'Etat

M. Jean-Pierre DUPORT, Préfet de la Région d'Ile-de-France, Préfet de Paris, représentant le Ministre de l'Intérieur
M. Alain CHARRAUD, Directeur régional de l'INSEE, représentant le Ministre chargé du Budget
M. Bertrand MEARY, Directeur régional de l'Equipement d'Ile-de-France, Préfet, représentant le Ministre de l'Equipement et du Logement
M. François-Régis ORIZET, représentant le Ministre des Transports

• Quatre membres fondateurs

M. Henri BAREILLE, représentant le Gouverneur de la Banque de France
M. Patrick TERROIR, représentant le Directeur général de la Caisse des Dépôts et Consignations
M. Claude TAFFIN, représentant le Gouverneur du Crédit Foncier de France
M. Henry SAVAJOL, représentant le Président du Directoire du Crédit de l'Equipement des P.M.E.

Le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris,
représenté par
M. Jacques DERIEUX

LES CAHIERS

DE L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME
DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

N°
128
PUBLICATION
TRIMESTRIELLE
CRÉÉE EN 1964
NOVEMBRE 2000

Directeur de la publication
Jean-Pierre DUFAY

Rédactrice en chef
Dominique LOCHON

Coordinatrice pour ce numéro
Danièle NAVARRE

Comité de lecture
Ruth FERRY, Fouad AWADA, Joseph BERTHET,
François DUGÉNY, Claude GAUDRIault, Gérard LACOSTE,
Philippe MONTILLET, Jean-Pierre PALISSE, Christian THIBault

Presse
Catherine GROLÉE-BRAMAT (01.53.85.79.05)

Traductions
Andréa CORDÉRO, TRADUCTIK, HALFMOON

Secrétariat administratif
Christine MORISCEAU (01.53.85.75.48)

Création - Fabrication
Denis LACOMBE
Maquette, illustrations et cartographie
Elodie BEAUGENDRE, Claudine LHOSTE-ROUAUD,
Danièle COUPEAUX, Didier PRINCE

Bibliographie
Claire BOUVET (01.53.85.79.23)
Médiathèque - Photothèque
Micette HERCELIN (01.53.85.79.66)
Cécile de MONTFORT (01.53.85.75.18)

Coordination de fabrication
Roland GUENIFFET

Impression : Augustin s.a. 189, rue d'Aubervilliers - 75018 Paris

Commission paritaire N° 811 AD

© I.A.U.R.I.F. NOVEMBRE 2000
Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés.
Les copies, reproductions, citations intégrales ou partielles pour utilisation
autre que strictement privée et individuelle, sont illicites sans autorisation
formelle de l'auteur ou de l'éditeur.
La contrefaçon sera sanctionnée par les articles 425 et suivants du code
pénal (loi du 11-3-1957, art. 40 et 41).
Dépôt légal : 3^e trimestre 2000

Diffusion vente et abonnement :
Marie-Louise WILLEM

	France		Étranger	
Le numéro :	240 FF	36 €	250 FF	38 €
Abonnement pour 4 numéros :	570 FF	86 €	640 FF	97 €
Étudiants *	Remise 30 %			

Sur place :
LIBRAIRIE ÎLE-DE-FRANCE, accueil IAURIF
15, rue Falguière, Paris 15^e (01.53.85.77.40)
Marie-Louise WILLEM (01.53.85.79.38)

Par correspondance :
INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME
DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE
15, rue Falguière, 75740 Paris Cedex 15
abonnement et vente au numéro :
<http://www.iaurif.org>

* Photocopie carte de l'année en cours. Tarif 2000

Sommaire

Éditorial

Les transports dans les grandes métropoles :
pour une stratégie globale

Jean Smagghe, Jean-Pierre Dufay

5

Transports collectifs et vélo

● Une stratégie pour les déplacements
en Ile-de-France :

le plan de déplacements urbains

Joseph Berthet, Iaurif

7

● «Vous simplifier le bus» : la promotion
des services d'autobus londoniens

Robert Woolley, London Transport Buses

19

○ Les aménagements en faveur des autobus.

Un projet majeur du Plan de déplacements urbains
d'Ile-de-France : le réseau régional de bus

Joseph Berthet, Iaurif

25

● São Paulo : un challenge pour l'autobus
et les systèmes intermédiaires

Francis Kuhn, Inrets

29

● Londres, Berlin, Montréal, New York :
quelles stratégies pour des transports
plus sûrs ?

Marianne Anache, Iaurif

45

○ Le Conseil régional d'Ile-de-France intervient en faveur
de la sécurité dans les transports en commun

Marianne Anache, Iaurif

52

● L'accessibilité des handicapés dans
les transports en commun :
une comparaison entre Londres,
New York, Paris et Tokyo

Christiane Briaux-Trouverie, Consultante

57

○ Améliorer l'accessibilité des transports collectifs
pour les personnes à mobilité réduite :
les actions en Ile-de-France

Michel Hermelin, Iaurif

63

- **Le vélo, un véritable mode de déplacement** 67
Anca Duguet, Christian Jacob, Iaurif
- **Le canton de Berne : 20 ans d'action en faveur du vélo** 75
Christian Jacob, Iaurif
- **Aux Pays-Bas : un plan directeur national pour le vélo** 78
Christian Jacob, Iaurif
- **Houten, une ville nouvelle conçue pour les courtes distances** 79
Christian Jacob, Iaurif
- **Le développement de la complémentarité entre le vélo et le transport collectif** 80
Christian Jacob, Iaurif



Réduction de la congestion routière

- **À Tokyo, l'information routière régule la circulation** 87
Louis Sato, Sato et associés
- **Sirius : un outil de régulation et d'information routière en Ile-de-France** 92
Jean-Raymond Fradin, Aménagement de la ville et des transports d'Ile-de-France
- **La logistique du fret en Ile-de-France** 95
Jacques Bussiéras, Iaurif
- **Il y a trop de camions à Tokyo !** 104
Louis Sato, Sato et associés
- **Le fret à New York** 109
Roberta E. Weisbrod, Ph.D.,
Sustainable Transportation Program, Inform, Inc.
- **Péages urbains : quelle acceptabilité ?** 121
Georges Klaerr-Blanchard, Thierry du Crest, Certu
- **Le péage urbain en Ile-de-France : scénarios et conditions de mise en place** 130
Louis Servant, Iaurif
- **Le péage urbain d'Oslo : un programme pour financer les infrastructures** 132
Louis Servant, Iaurif
- **Les péages routiers à New York** 134
Lou Venech, Port autonome de New York et New Jersey



Brèves rencontres



Bibliographie

144

148

In this issue

Editorial:

Transports in large cities: for an overall strategy

Jean Smagghe, Jean-Pierre Dufay

4

Public transportation and cycling

The P.D.U.: a transport strategy for the Ile-de-France area, Joseph Bérthet, Iaurif

16

Making bus travel simple': the promotion of bus services in London,

Robert Woolley, London Transport Buses

26

Measures to promote bus use in the Ile-de-France area. A Urban Transport Plan major project: a regional bus system, Joseph Bérthet, Iaurif

28

São Paulo: a challenge for the bus & intermediate systems, Francis Kuhn, Inrets

42

London, Berlin, Montreal, New-York: what are the strategies for safer transportation?

Marianne Anache, Iaurif

54

The Ile-de-France Regional Council works towards safety in public transport, Marianne Anache, Iaurif

56

Accessibility of handicapped persons to public transports: a comparative study between London, New-York, Paris and Tokyo, Christiane Briaux-Trouverie, Consultant

64

Improving public transport accessibility for people with limited mobility: Ile-de-France initiatives

66

Michel Hermelin, Iaurif

The bicycle: a fully-fledged means of transport, Anca Duguet and Christian Jacob, Iaurif

82

The canton of Berne: 20 years of initiatives to foster cycling, Christian Jacob, Iaurif

83

The Dutch bicycle master plan, Christian Jacob, Iaurif

84

Houten, a new town designed for a short distance travel, Christian Jacob, Iaurif

84

Enhancing complementarity between the bicycle and public transport, Christian Jacob, Iaurif

85

Reducing road congestion

In Tokyo, road information regulates the traffic, Louis Sato, Sato et associés

93

Sirius: a traffic regulation and information tool for the Ile-de-France area

94

Jean-Raymond Fradin, dir. de l'aménagement, de la ville et des transports région d'Ile-de-France

The logistics of freight in Ile-de-France, Jacques Bussiéras, Iaurif

106

Are there too many trucks in Tokyo!, Louis Sato, Sato et associés

108

Freight in New York, Roberta E. Weisbrod, Sustainable Transportation Program, INFORM, Inc

118

How acceptable are city toll systems?, Georges Klaerr-Blanchard and Thierry du Crest, Certu

137

The urban toll in Ile-de-France: scenarios & conditions governing its institution, Louis Servant, Iaurif

140

The Oslo city toll: an infrastructure financing scheme, Louis Servant, Iaurif

141

Road tolls in New York, Lou Venech, Port Authority of New York and New Jersey

142

Transports in large cities: for an overall strategy

The purpose of this second issue of the Cahiers dedicated to transport in large cities is to describe the trends in those cities' policies. The goals are not entirely new: developing public transportation and reducing road congestion are unquestionable concerns, as it is obvious that beyond a certain size, all-car policies can only lead to stifling and city deconstruction. The new aspect lies in the growing awareness that only a global strategy, involving all transportation and travel modes and phases, will ensure that such goals are achieved.

The Plan de déplacements urbains (Urban Transport Plan) that Ile de France has just developed is a good illustration of this type of approach.

Heavy networks have their place within these strategies, and one can only be satisfied that international sponsors now acknowledge the absolute necessity of such networks in cities with several million inhabitants. But the emphasis is put on service quality, without which public transportation loses its appeal towards users who are less and less captive, and on the complementarity to be established with smaller networks serving the city: bus services, pedestrian areas or cycle tracks.

Another aspect of these approaches includes attempting to influence the demand, with a view not to reducing mobility, which is a factor of life quality and economic competitiveness, but to ensuring that such mobility is exercised in conditions meeting the requirements of sustainable development. In addition to traditional tools such as parking, more radical ideas are emerging, such as city toll systems. Technological progress could facilitate their implementation, and cities such as London and Tokyo are seriously considering them. User information is also a possible lever.

These more global, more diversified strategies require close integration in other city policies: City planning, at every level, from the block, as to road sharing and public space treatment, to land allotment, one of the basic factors of travelling needs. Social, to deal with the essential matters of safety or right to mobility for all. Economic, to organise the transport of commodities in the city, for instance.

They call for a renewal of techniques and know-how, which all that have an interest in knowledge transfers and experience sharing ought to support.



Jean Smaghe
Isted Chairman



Jean-Pierre Dufay
Iaurif General Manager

Les transports dans les grandes métropoles : pour une stratégie globale

Ce deuxième volume des Cahiers consacré aux transports dans les grandes métropoles se veut le reflet des orientations actuelles de leurs politiques. Les objectifs ne sont pas réellement nouveaux : développer les transports collectifs, réduire la congestion routière sont des préoccupations qui ne prêtent plus à débat, tant il est évident qu'à partir d'une certaine taille, le tout automobile ne peut conduire qu'à l'asphyxie ou à la destruction de la ville. La nouveauté réside plutôt dans la prise de conscience que seule une stratégie globale, portant sur tous les modes et toutes les étapes d'un déplacement ou d'un transport, peut permettre d'atteindre ces objectifs.

Le Plan de déplacements urbains dont l'Ile-de-France vient de se doter est une bonne illustration de ce type d'approche.

Dans ces stratégies, les réseaux lourds ont bien sûr leur place, et on peut se réjouir que les bailleurs de fonds internationaux admettent aujourd'hui leur absolue nécessité dans les villes multimillionnaires. Mais l'accent est mis sur la qualité de service, sans laquelle le transport en commun perd vite son attractivité vis-à-vis d'une clientèle de moins en moins captive, et sur la complémentarité à organiser avec les réseaux qui irriguent plus finement la ville : réseaux de bus, cheminements piétons ou cyclables.

Un autre aspect de ces approches est de chercher à agir sur la demande, non pas pour limiter la mobilité, gage de qualité de vie et de compétitivité économique, mais pour qu'elle s'exerce dans des conditions répondant aux impératifs de développement durable. A côté d'outils classiques comme le stationnement, des idées plus radicales prennent corps, comme le péage urbain. Les progrès technologiques pourraient faciliter sa mise en œuvre et des villes comme Londres ou Tokyo l'envisagent sérieusement. L'information des usagers est aussi un levier possible.

Plus globales, plus diversifiées, ces nouvelles stratégies nécessitent une intégration étroite avec les autres politiques urbaines. L'urbanisme, à toutes les échelles, depuis celle du quartier pour le partage de la voirie et le traitement de l'espace public, jusqu'à celle de l'affectation des sols, déterminant de base des besoins de déplacements. Le social, pour traiter des questions cruciales de sécurité ou de droit à la mobilité pour tous. L'économique, par exemple pour organiser le transport des marchandises dans la ville.

Elles appellent à un renouvellement des techniques et des savoir-faire qu'il appartient à tous ceux qui s'intéressent au transfert des connaissances et aux échanges d'expérience de favoriser.



J. Smagghe



Jean Smagghe
Président de l'Isted¹

Jean-Pierre Dufay
Directeur général de l'Aurif

(1) Institut des Sciences et des techniques de l'équipement et de l'environnement pour le développement

Beaucoup ont d'ailleurs été déroutés par cette sorte de « mise hors jeu » des infrastructures et des grands projets de transports dans l'élaboration du P.D.U. Mais elle a permis de centrer le débat sur des questions comme la qualité de service des transports, le partage de l'espace public, le stationnement, les livraisons en ville, qui sont tout aussi déterminantes de l'efficacité d'un système de transport.

Autre innovation, l'échelle régionale. La loi de 1983 sur l'Organisation des transports intérieurs (la L.O.T.I.), qui avait prescrit les Plans de déplacements urbains, avait laissé de côté le cas de l'Ile-de-France. La loi sur l'Air et la rationalisation de l'énergie de 1996, qui a redéfini les objectifs de ces documents et précisé leurs conditions d'élaboration, n'a pas cédé à cette facilité et a prescrit un P.D.U. pour l'ensemble du territoire régional.

Ceci posait évidemment un problème de méthode d'élaboration et de contenu, qui ne pouvaient être les mêmes pour une région de 20 millions d'habitants que pour une ville de province, mais aussi de pilotage. Il a été confié au Préfet de Région, représentant de l'État. Celui-ci joue en effet un rôle important dans l'organisation des transports publics de la région et dans la gestion de la circulation, à Paris et sur l'essentiel du réseau primaire. Mais les départements et les communes gèrent aussi chacune une partie du réseau routier et les communes sont autonomes en matière de stationnement. Les grandes entreprises de transports, R.A.T.P. et S.N.C.F., sont des partenaires incontournables. Plus qu'ailleurs, les responsabilités sont donc partagées,

entre des acteurs nombreux et largement autonomes ; l'enjeu du P.D.U. est de fixer un cadre cohérent à leur action.

Un processus d'élaboration ouvert

La Région, le Syndicat des transports parisiens et la Ville de Paris sont, de par la loi, associés à l'élaboration du P.D.U. régional. Mais l'objectif étant d'appréhender avec un regard nouveau les questions de mobilité, le processus d'élaboration a été ouvert très largement de façon à recueillir un maximum d'avis et de propositions.

Les différents niveaux de collectivités locales, les professionnels du transport, le monde économique, les associations, les services administratifs en charge de la gestion urbaine, ont été appelés à participer à des groupes thématiques traitant de la qualité de service, du stationnement, des nouveaux usages et modes alternatifs, des marchandises, de l'aménagement et de l'urbanisme et des villes nouvelles, secteurs stratégiques et grands pôles générateurs de trafic. Des instances départementales de concertation ont également été mises en place sous l'égide des préfets.

Après un diagnostic publié en juin 1987, les propositions ont été synthétisées dans un avant-projet diffusé en mars 1999 et qui a servi de base aux procédures de concertations prévues par la loi : consultation des organismes associés, Ville de Paris, Conseil régional d'Ile-de-France, Syndicat des transports parisiens, puis avis des départements et des communes et enfin enquête publique auprès de la population.

Améliorer les déplacements en Ile-de-France

Le plan de déplacements urbains (PDU) de l'Ile-de-France propose des solutions pour mieux se déplacer et mieux vivre. Cette démarche, initiée par l'Etat, est conduite avec la Région Ile-de-France, le Syndicat des Transports Parisiens, le Conseil de Paris, les sept départements et les communes. Une large concertation est, depuis le début de l'élaboration du PDU, engagée avec tous les acteurs professionnels, économiques, politiques et associatifs.



Qu'en pensez-vous ?

Pour mieux se déplacer et mieux vivre en Ile-de-France, l'implication de tous est nécessaire. Si vous le souhaitez, portez vos remarques et suggestions. Merci par avance de votre participation.

© Dreif

Mais avant le lancement de ces procédures officielles, **une vaste consultation publique avait été organisée pour assurer l'information la plus large possible des responsables politiques et de l'ensemble des Franciliens sur les enjeux du P.D.U. et pour les inciter à s'exprimer sur le sujet.**

Plus de 3 000 000 de dépliant ont été diffusés pour présenter et demander l'avis sur les grandes orientations. Les réponses ont montré qu'il existait un soutien dans l'opinion pour nombre de mesures proposées par le P.D.U. comme l'amélioration du réseau de bus, mode très apprécié des usagers malgré ses insuffisances, le renforcement de la sécurité dans les transports, les aménagements pour les modes doux (de «vrais trottoirs pour les piétons», des «pistes cyclables») ou la régulation de la circulation automobile.

La définition d'une stratégie

Le Plan de déplacements urbains d'Ile-de-France fait d'abord le constat des dysfonctionnements du système de transport régional au regard des objectifs de la loi sur l'air.

Il relève en particulier le handicap que constitue la tendance centrifuge de l'urbanisation pour le développement des transports en commun et l'inadaptation de ceux-ci à la demande croissante de déplacements internes à la banlieue. Il recense les nuisances causées par les transports, en particulier le bruit, et le bilan trop lourd de l'insécurité routière. Il met l'accent sur les insuffisances en matière d'intermodalité, gage d'un usage plus pertinent de chaque mode.



Diminuer le trafic automobile constitue l'un des trois objectifs majeurs du P.D.U. régional d'Ile-de-France.

Reducing car traffic levels is one of the three main objectives of the Ile-de-France regional PDU.

Gauthier/Dreif

Favoriser le retour en force de la marche et du vélo constitue un autre objectif majeur du P.D.U.

Fostering renewed uptake of walking and cycling is another key objective of the PDU.

Gobry/Dreif



Sur le plan institutionnel, le document pointe le manque de clarté des responsabilités pour le transport des personnes et les inconvénients du manque d'organisation des transports de marchandises et des livraisons.

Pour combattre ces dysfonctionnements, le P.D.U. propose une stratégie qu'il décline à plusieurs échelles : l'ensemble de la région, l'agglomération dense, les villes nouvelles et les centres anciens de la périphérie, les zones moins denses, le quartier.

Trois objectifs majeurs sont affichés : diminuer le trafic automobile de façon différenciée selon les zones de l'agglomération et leur desserte en transport collectif ; augmenter, dans le même temps, la part des transports collectifs ; favoriser le retour en force de la marche et du vélo comme modes de transport urbain à part entière.

À l'échelle de la Région : préserver le fonctionnement métropolitain

On sait que l'un des ressorts du dynamisme des grandes métropoles est leur capacité à assurer à grande échelle l'interface entre offre et demandeur d'emploi, entre producteurs de biens et services et entreprises ou consommateurs. Le P.D.U. donne donc des principes pour une organisation des déplacements et le transport des marchandises à l'échelle régionale qui permette de préserver le fonctionnement métropolitain tout en respectant les objectifs de la loi sur l'air. Ces principes portent sur :

- **L'attractivité des transports en commun** : sécurité, qualité de service, accessibilité aux personnes à mobilité réduite, information, adaptation de l'offre aux besoins, en particulier en termes de fréquences et d'amplitude de service. Parallèlement, la complémentarité entre transports en commun et autres modes doit être développée par l'amélioration des rabattements sur les gares et les facilités de sta-

tionnement sur le lieu de travail devront être réduites quand la desserte en transport en commun est satisfaisante.

- **L'amélioration de la qualité des déplacements routiers** : ces déplacements sont évidemment indispensables à la vie de la région. Deux types de mesures doivent les améliorer : le développement des systèmes d'information en temps réel sur les conditions de circulation, pour permettre aux usagers d'opérer les meilleurs choix pour leurs déplacements, et une politique d'exploitation qui favorise un usage plus rationnel du réseau, par exemple en déviant hors de la région les flux de transit et en reportant les déplacements courts vers le réseau secondaire.

- **L'intégration des transports de marchandises au sein de l'agglomération**. Les flux de transit doivent être reportés en dehors de la zone dense. Mais ces flux ne représentent qu'une part minimale du total. Le P.D.U. appelle donc à repenser profondément la gestion du transport et l'organisation de la logistique dans la zone dense, en particulier en favorisant l'usage de la voie d'eau et du chemin de fer.

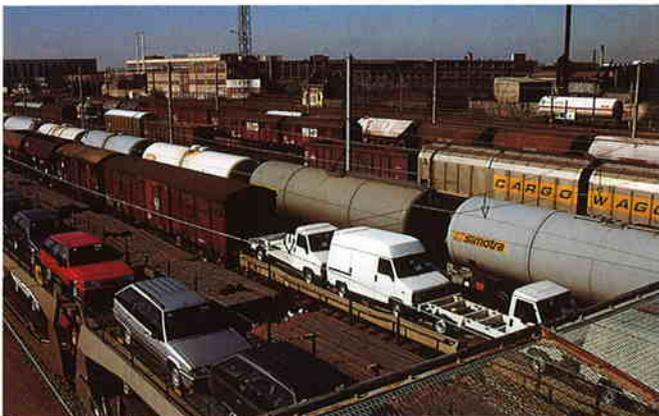
Le P.D.U. vise à renforcer l'intermodalité par l'amélioration des rabattements sur les gares et du stationnement près de celles-ci.
The PDU sets out to promote inter-modality by improving transport services to the stations and parking facilities once there.

Gauthier/Dreif



Améliorer l'information de l'usager est essentiel pour faciliter ses déplacements.
It has become essential to improve information services to users to help them facilitate their travel arrangements.

Gobry/Dreif



Il faut repenser la gestion du transport et l'organisation de la logistique dans la zone dense, en favorisant l'usage du chemin de fer et des voies navigables.

Transport management and logistics organisation in densely populated areas needs to be totally restructured by fostering use of the railways and waterways.

Gauthier/Dreif

Il faut favoriser le partage de l'espace public au profit des transports publics et des circulations douces.
Public space needs to be earmarked for public transport and environmentally-friendly means of transport.

Gauthier/Dreif

- **La politique d'urbanisme** : c'est sans doute, sur le long terme, l'un des leviers les plus puissants pour infléchir les pratiques de mobilité. Le P.D.U. préconise donc une meilleure prise en compte de l'impact sur les déplacements dans l'élaboration des documents d'urbanisme et la conception des opérations d'aménagement.

Toujours à l'échelle régionale, le P.D.U. formule également **des préconisations pour la promotion des énergies propres et pour faciliter les déplacements des touristes et des visiteurs.** Le tourisme est, en effet, une ressource importante pour la région. Mais une redéfinition des conditions dans lesquelles il opère, s'impose pour rendre les déplacements qu'il génère plus compatibles avec les objectifs du P.D.U.

• **Dans la zone agglomérée : vers une nouvelle urbanité**

La richesse en équipements, services, et emplois de cette partie de la région constitue un atout indéniable pour que s'y organise une vie urbaine de grande qualité. Mais la circulation y est difficile et la déserte en transports en commun très inégale. Les densités sont pourtant favorables au développement

des transports en commun et c'est donc dans cette zone que l'enjeu du report modal est le plus grand. La stratégie proposée pour cette partie de la région repose sur trois grands types d'actions :

- **Un nouveau partage de l'espace public au bénéfice des transports publics, des modes doux (vélos et marche à pied), de la vie locale.**
- **Une organisation structurée et hiérarchisée des réseaux.** Un réseau armature de transports en commun sera en particulier constitué avec, en complément du réseau ferré, un réseau principal de bus comprenant une centaine de lignes avec des performances et une qualité de service fortement améliorées. De même, des itinéraires continus pour la circulation des 2 roues seront mis en place.
- **Une nouvelle gestion de la logistique urbaine,** avec l'harmonisation des réglementations de livraison et la réalisation, en concertation avec tous les partenaires concernés, d'aménagements logistiques permettant de réduire les nuisances liées à l'acheminement des marchandises.



• **Au-delà de la zone agglomérée : renforcer les centralités**

C'est là que se localise, depuis une quarantaine d'années, l'essentiel du développement de la Région. Les schémas directeurs successifs ont tendu à le concentrer sur les noyaux urbains existants et dans les villes nouvelles. Mais ils n'ont pu empêcher un certain étalement de l'urbanisation et une dispersion d'équipements commerciaux ou de zones d'activités fortement générateurs de trafic automobile.

Le P.D.U. préconise donc de :

- Renforcer l'autonomie et la centralité des pôles urbains par la mise en place de politiques de déplacements à l'échelle de "bassins de vie", avec, en particulier, des réseaux de bus répondant aux besoins de la vie locale et pas seulement aux rabattements vers les gares ;
- Mettre en place des dessertes adaptées aux zones peu denses et aux grands générateurs de trafic implantés à l'écart des infrastructures lourdes de transport en commun ;
- Agir sur la demande future en évitant l'étalement de l'urbanisation, en privilégiant le développement urbain dans les lieux déjà bien desservis.

• **Au niveau du quartier : la rue pour tous**

C'est à l'échelle du quartier que se fait le plus grand nombre de déplacements, d'ailleurs souvent en automobile, malgré les faibles distances à parcourir. C'est aussi là que les conflits d'usage de l'espace public se manifestent de la manière la plus concrète et que les nuisances de la circulation sont les plus ressenties.

L'action à ce niveau relève essentiellement des collectivités locales. Les recommandations que leur adresse le P.D.U. portent principalement sur :

- **Un traitement de l'espace public plus favorable aux cyclistes et aux piétons** et la mise en place des aménagements et équipements (jalonnement, stationnement) favorisant les déplacements en vélo ;
- **Le développement des «zones 30»** pour diminuer les nuisances de la circulation automobile et réduire les risques d'accidents ;
- **Des politiques de stationnement qui, sans nuire à la vitalité des activités économiques, n'incitent pas à l'usage de l'automobile.**

Sensibiliser automobilistes, piétons et cyclistes au respect mutuel contribuera également à un fonctionnement harmonieux des déplacements urbains. Educating the car driver, pedestrian and cyclist communities to show mutual respect will also contribute towards more harmonious urban travel.

Guiho/Dreif



*Le P.D.U. a été soumis à enquête publique
en juin-juillet 2000.*

Plan de Déplacements Urbains de la Région Ile-de-France

Dossier d'enquête publique



© Dreif

Une ambition chiffrée

Au-delà de l'énoncé des grands objectifs, le Plan de déplacements urbains affiche des objectifs chiffrés à atteindre en 5 ans :

- Une diminution de 3 % du trafic automobile, exprimé en véhicules x kilomètres, différenciée selon les zones de l'agglomération et leur desserte en transport collectif (diminution de 5 % pour les déplacements à l'intérieur de Paris et des départements de la petite couronne et entre Paris et les autres départements, et de 2 % pour les déplacements internes à la grande couronne et entre la petite et la grande couronne). La part de la voiture particulière dans le nombre des déplacements motorisés internes à la grande couronne devra être ramenée à 85 % des déplacements ;
- Une augmentation de l'usage des transports collectifs de 2 % en déplacements ;
- Une augmentation de 10 % de la part de la marche pour les déplacements domicile-école et pour les déplacements inférieurs à 1 km ;
- Le doublement du nombre de déplacements à vélo ;
- Une augmentation de 3 % de la part des tonnages de marchandises acheminées par la voie d'eau et le fer.

Des dispositions opérationnelles

La stratégie générale est détaillée sous forme de **40 fiches de préconisations s'adressant aux différents partenaires** impliqués dans l'organisation des transports.

Le P.D.U. ne s'en tient cependant pas à des recommandations. Le dispositif d'élaboration thématique et géographique est en effet pérennisé pour impulser dans la durée la mise en œuvre des propositions. **Des processus opérationnels sont définis pour assurer la mise en œuvre d'actions clés susceptibles d'avoir une incidence forte sur les comportements.** Il en est ainsi notamment de la requalification des grands axes viaires en

boulevards urbains, de la mise en place du réseau principal de bus¹ et de l'amélioration des pôles d'échanges multimodaux de voyageurs.

Les axes, lignes et pôles concernés sont identifiés dans le P.D.U. et les procédures opérationnelles sont précisées. Des comités d'axes ou de pôle regroupant l'ensemble des parties concernées doivent se mettre en place, sous le pilotage du gestionnaire principal de la voie dans le cas des axes et des lignes de bus, du Syndicat des transports parisiens dans le cas des pôles. Plusieurs de ces comités sont déjà en place et des projets sont en cours d'élaboration.

(1) Voir Page 25 dans le n° 128 des Cahiers.

Mais l'important est que ces projets vont pouvoir bénéficier de 2 milliards de francs de financements spécifiques dans le cadre du Contrat de plan État-Région 2000-2006.

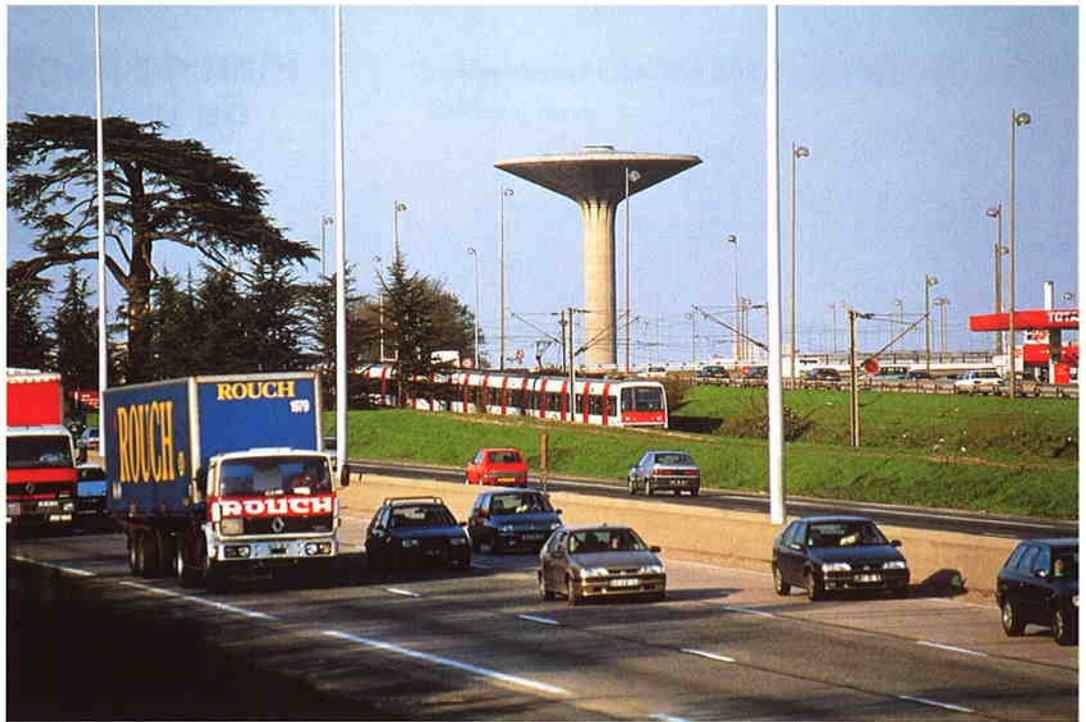
Des actions très concrètes vont donc pouvoir être menées pour améliorer la circulation sur les grands axes et renforcer l'offre et la qualité de service des transports en commun, ce qui devrait faciliter l'adhésion à des mesures plus contraignantes, sur le stationnement par exemple.

Le relais à prendre au niveau local

La plupart des recommandations du P.D.U. ne peuvent être mises en œuvre que par les collectivités locales, départements et surtout communes. La gestion de la circulation (hors Paris et les voies à grande circulation de petite couronne) est de leur ressort. C'est à eux qu'il revient de réaliser les aménagements pour piétons et cyclistes. Le stationnement, l'urbanisme, au travers des schémas directeurs locaux et des plans d'occupation des sols, sont des compétences communales. C'est aussi au niveau local que surgissent et doivent être gérées les contradictions entre intentions générales et intérêts particuliers.

Or, la mobilisation des responsables locaux a été très inégale au stade de l'élaboration du P.D.U., ce qui peut s'expliquer par une certaine réserve par rapport à une démarche nouvelle dont ils pouvaient craindre qu'elle ne soit source de contraintes pour l'exercice de leurs responsabilités.

Le projet a évité cet écueil, ne prenant pas de dispositions trop précises qui auraient pu s'avérer impraticables sur le terrain. Il renvoie au contraire aux collec-



La plupart des recommandations du P.D.U. ne peuvent être mises en œuvre que par les collectivités locales.

La gestion de la circulation est de leur ressort.

Most of the recommendations in the P.D.U. can only be implemented by local authorities since they are responsible for traffic management.

Gauthier/Dreif

tivités locales le soin d'élaborer, dans le cadre de comités locaux intercommunaux, les dispositions locales du P.D.U. Certains groupements se sont déjà constitués à cet effet, notamment dans les villes nouvelles.

Mais l'intercommunalité n'est pas une chose naturelle en Ile-de-France, particulièrement dans la zone dense. Un mouvement se dessine cependant avec la création récente de plusieurs communautés d'agglomérations. De cette dynamique locale dépendra pour une grande part la réussite des objectifs du P.D.U.

Des réflexions à approfondir, un cadre réglementaire à adapter

Le P.D.U. n'a pas toujours pu aller aussi loin dans ses intentions que certains l'auraient souhaité. Dans certains cas, faute de temps pour approfondir les modalités techniques des mesures préconisées ou parce que des concertations étaient nécessaires et qu'il fallait laisser le temps à celles-ci de se développer. Mais il est aussi apparu que **la levée de certaines rigidités institutionnelles ou réglementaires était un préalable pour la mise en œuvre de certaines propositions.**

Le PDU appelle donc des approfondissements et la poursuite des réflexions sur le cadre institutionnel et réglementaire.

Sur le plan technique, des guides méthodologiques sont en cours d'élaboration pour expliciter les propositions et aider à leur mise en œuvre sur le terrain.

Un cadre est également donné pour poursuivre les concertations quand les orientations doivent encore être précisées. C'est ainsi qu'est prévue la création d'un organisme piloté par l'État et la Région pour développer la concertation avec les milieux professionnels sur l'organisation de la logistique et les transports de marchandises.

Sur le plan réglementaire, c'est surtout en matière de stationnement, de prise en compte des déplacements dans les documents d'urbanisme, et d'organisation des transports que le cadre juridique et réglementaire est apparu le plus en décalage par rapport aux préoccupations du P.D.U.

Les questions sur ces points ont été renvoyées aux instances nationales en charge de l'élaboration des lois et règlements. Certaines devraient trouver des réponses dans la loi Solidarité et renouvellement urbain (S.R.U.) en cours de discussion au Parlement. Beaucoup ne sont d'ailleurs généralement pas propres à l'Île-de-France.

Le cadre réglementaire de l'organisation des transports fixé par un décret de 1949 lui est en revanche propre. Le P.D.U. a prévu la mise en place d'un groupe de travail pour l'adapter notamment en donnant un rôle aux collectivités locales, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. La loi S.R.U. prévoit d'ailleurs déjà un premier pas dans ce sens.

Le P.D.U. d'Île-de-France devrait être approuvé définitivement avant la fin de l'année 2000. Son ambition est grande, en termes de résultats mais aussi parce qu'il fait le pari d'une mobilisation de tous pour créer les conditions d'une mobilité durable. C'est en effet une démarche partagée qu'il propose qui met en jeu les institutions agissant au niveau départemental ou régional, les communes, le monde économique. Ses chances de réussite dépendront de la capacité de ces acteurs à concrétiser au sein des structures opérationnelles décentralisées, les grandes orientations.

The P.D.U.: a transport strategy for the Ile-de-France area

Joseph Berthet
Head of projects
laurif

The P.D.U. (Urban Transport Plan) marks an important stage in the development of regional transport policy since it is actually the first time that a holistic strategy has been adopted which is designed to meet sustained development requirements and addresses all types and means of transport and aims to implement key measures likely to affect standard practice in terms of a transport organisation. Although the strategy comprises a range of operational and financial measures its success will depend on mobilising all players involved, in particular, local authorities.

An innovative approach

The Ile-de-France P.D.U. is innovative in several respects.

Firstly, because it deals with the way in which transport is organised, in contrast to the established trend whereby transport policies are confused with investment programmes. While the latter may have been a logical, efficient approach in the post-war period in order to make up for lost ground, it is no longer suitable for meeting contemporary mobility requirements from a sustained development perspective.

In contrast to the provinces, where P.D.U.s have traditionally been a forum for debating major transport projects, the Ile-de-France P.D.U. purposely sets out not to review the long term visions of the 1994 Schéma Directeur (the 1994 Master Plan) nor interfere with medium term planning vis-à-vis major road and transport systems which are the subject of ongoing negotiations between the State and the Region in the context of the Contrat de Plan (Project Agreement).

Moreover, many people have been surprised by the extent to which the P.D.U. has "overlooked" infrastructures and major transport schemes. Instead, it has centred the debate on issues such as transport service quality, joint use of public space, parking, city centre deliveries which are equally important contributory factors to transport system efficiency.

Another innovative aspect of the plan is the fact that it addresses transport issues on regional scale. The L.O.T.I. law of 1983 on the organisation of interior transport which originally put forward the concept of the P.D.U. neglected to deal with the Ile-de-France area. The 1996 Loi sur l'Air et la Rationalisation de l'Energie (Law on air transport and economic energy use) which redefined the objectives of these documents and stipulated their terms, did not opt for an easy approach, prescribing a P.D.U. for the whole regional area.

This obviously posed a methodological problem in terms of its development and content since the same approach could not be adopted for a region of 20 million inhabitants and a provincial town or city as well as in terms of piloting. The latter was assigned to the Regional Prefect, a State representative who actually played an important role in the organisation of public regional transport and traffic management in Paris as well as most of the primary system. The departments and communes were also responsible for managing part of the road system, however, and the communes had autonomy on parking. The main transport companies such as the R.A.T.P.¹ and the S.N.C.F.² were indispensable partners. Responsibilities were therefore shared here more than anywhere else - the main issue for the P.D.U. is to produce a consistent framework governing their action.

An open consultation process

The law requires that the Regional Authorities, the Syndicat des Transports Parisiens (Paris Transport Union) and the Ville de Paris (Paris authorities) should all be involved with the regional P.D.U. at the development stage. Since the overriding objective has been to rethink mobility issues, the development process has been opened up significantly in order to obtain the greatest number of opinions and suggestions possible. All levels of local authority, transport professionals, businesses, associations, administrative departments in charge of urban management have all been called upon to participate in thematic think tanks on service quality, parking, new usage and alternative means of transport, goods transport, town planning, and new towns, strategic sectors and areas which generate high levels of traffic. Departmental consultation bodies chaired by the prefects have also been set up.

As the result of an audit published in June 1987, recommendations were summarised in a preliminary study published in March 1999 which outlined a framework for statutory consultation procedures which involved consultation with associations, the Ville de Paris, Conseil Régional d'Ile-de-France, Syndicat des Transports Parisiens. It was also necessary to hear the opinion of the departments and communes and, finally, a public survey of the population.

Prior to launching said official procedures, a vast public consultation scheme was organised in order to

provide a far-reaching awareness campaign vis-à-vis politicians and the entire Parisian region population on the central issues of the P.D.U. and encourage them to give their feedback on the issue.

Over 3 000 000 leaflets were circulated explaining the main thrusts of the P.D.U. and asking people for their feedback. The latter indicated public support for many of the measures contained in the P.D.U. such as improving the bus system, greatly appreciated by users in spite of its shortcomings, the tightening of transport system safety/security measures, planning projects for environmentally-friendly means of transport ("real pedestrian pavements", "cycle lanes") and car traffic regulation.

Strategy definition

The Ile-de-France P.D.U. starts by setting out the regional transport system's "dysfunctionality" with respect to the objectives of the aviation law.

A key highlight is the centrifugal trend in urban development, the way it affects the development of public transport and the unsuitability of the latter in terms of the growing demand for intra-suburb transport. It lists the nuisance caused by such transport, particularly in terms of noise and the high toll in terms of road safety. It places the emphasis on inter-modality to ensure that individual means of transport are used more effectively. In institutional terms, the document highlights the grey area in terms of responsibility for transporting the population and the inconvenience caused by the ineffective organisation of goods transport and deliveries.

To provide a solution to such "dysfunctionality", the P.D.U. proposes a strategy which encompasses a variety of levels: the region as a whole, densely-populated urban areas, new towns and old centres of populations on the outskirts, less built-up areas, district level.

Three major objectives are proposed: the reduction of car traffic differentiated by urban area and servicing them in terms of public transport. Increasing the proportional use of public transport. Thirdly, promoting walking and cycling as fully-fledged means of urban transport.

Preserving effective metropolitan services on a Regional level

One result of the dynamic nature of large metropolises is their ability to act as a large scale interface between supply and demand in terms of employment, between producers of goods and services as well as businesses and consumers. Accordingly, the P.D.U. sets out a charter governing the organisation of the transportation of people and goods on the

(1) RATP-the Paris city transport authority.

(2) SNCF-the French national railway company.

regional level in a manner which guarantees the provision of metropolitan services in full compliance with the objectives of the aviation law. Said principles are as follows:

- Public transport should be attractive in terms of safety/security, quality of service, access for mobility impaired persons, information, adaptation of offer in terms of needs, in particular in terms of service frequency and amplitude. Also, in terms of developing the complementarity between public transport and other means of transport in order to improve connections to railway stations and reduce parking facilities in the workplace where adequate public transport is provided.
- Improving road transport quality: travelling of this type is obviously indispensable to the life of the region. Two types of measures must be taken to improve it: the development of real time traffic information systems to enable users to make better decisions in terms of travel arrangements and an operating policy which fosters a more rational use of the system, e.g. by moving transitory flows out of the region and by directing short journeys onto the secondary system.
- Integrating goods transport within the urban area. Transit flows must be directed around built-up areas. However, said flows only account for a tiny part of the overall picture. The P.D.U. therefore calls for a total rethink on transport management and logistics organisation in heavily populated areas which would involve promoting the usage of waterways and railways in particular.
- Urban development policy: an indispensable long-term measure and one of the most powerful levers for reorienting mobility-related practices. Accordingly, the P.D.U. sets out a better way of dealing with the effects of transport via town planning documents and the design of town planning operations.

Still on a regional level, the P.D.U. also makes recommendations for the promotion of clean forms of energy and the facilitation of tourist and visitor transport since tourism is in fact an major resource for the region. It will, however, be necessary to redefine the terms in which it will effectively make the transport systems managed more compatible with the objectives of the P.D.U.

Towards a new urban way of life in densely populated areas

The region is undeniably rich in terms of facilities, services and employment in this part of the region which constitutes a strength in terms of organising the quality of urban life. However, it is marred by bad traffic conditions and highly patchy public transport services. In theory, built-up areas should be the ideal place to develop public transport systems. It is therefore in this area that the inter-modal connection

issues take on the most importance. The strategy proposed for this part of the region involves a three-point action plan:

- Making new shared use of public space which will benefit the public transport systems and environmentally-friendly means of transport (cycling and walking) used on a local level.
- A structured, hierarchy of systems. In particular the creation of a public transport infrastructure which is complementary to the main bus and railway systems comprising one hundred routes offering significantly higher levels of performance and service quality. In the same way, a continuous system of cycle lanes and paths should be created.
- A new approach to urban logistics management involving the harmonisation of delivery regulations in consultation with all partners concerned as well as logistics planning to reduce the nuisance created by goods transport and deliveries.

Reinforcing a centralised approach outside of the urban area

For the last forty years Regional development has mainly been concentrated in this area. In spite of this fact, earlier master plans deemed that it was concentrated in existing urban cores and the new towns. They have been notably ineffective in preventing a degree of urban sprawl and the dispersal of shopping areas or business districts generating high levels of car traffic.

The P.D.U. therefore features the following policy points:

- Reinforcing the autonomy and centrality of the urban centres by implementing transport policies for areas of population, providing bus systems in particular that meet the needs of the local population rather than merely providing connections to stations;
- Instituting systems adapted to relatively unpopulated areas and areas which generate high levels of traffic which are not located near "heavy" public transport systems.
- Anticipation of future demand, avoiding urban sprawl, by fostering urban development in locations that are already well serviced.

Making the roads available to all on a district level

Most travelling is done at district level, often by car, in spite of the small distances involved. It is in this area too that conflicts in terms of usage of public space are the most apparent and traffic nuisance makes itself felt. Local authorities are mainly responsible for acting at district level. The P.D.U. makes the following key recommendations in this respect:

- Public space should be managed in a way which is more favourable to cyclists and pedestrians. Town planning and facilities (staggering, parking) should be instituted to foster cycling.

Concrete objectives in terms of achievement

In addition to setting out key strategic objectives, the P.D.U. also recommends a series of 5-year objectives:

- A 3% reduction in car traffic, expressed in terms of the number of vehicles x kilometre, (5% reduction in traffic in the centre of Paris and other departments in the inner suburbs and between Paris and other departments, 2% for travel within the outer suburbs and between the inner and outer suburbs). Reduction of private car use as a proportion of all motorised travel within the outer suburbs to account for 85% of all journeys;
- A 2% increase in the use of public transport as a means of transport;
- A 10% increase in market share for home-school runs and journeys under 1 km;
- A two-fold increase in the use of cycles;
- A 3% increase in the proportion of goods (in terms of tonnage) transported via the waterways and railways.

- More "30 km / hr zones" should be introduced to reduce the nuisance caused by car traffic and reduce the risk of accidents,
- Parking policies which discourage people from using their cars without affecting trade and business.

Operational measures

Details of the master strategy are featured on 40 sheets of recommendations to the different partners involved in transport organisation.

There is more to the P.D.U., however, than such recommendations alone. Thematic and geographical development measures are also an integral feature, designed to ensure the sustained application of proposals and operational processes designed to guarantee the implementation of key actions likely to have a strong impact on behaviour.

Such examples include the requalification of main arteries along the urban boulevards, the creation of a main bus system³ and the improvement of multi-modal exchange centres for travellers.

(3) Cf. « Town planning to promote bus use. Major Urban transport plan features a regional bus system for the Ile-de-France area », p. 28, in Cahiers, issue 128.

The main arteries, routes and centres concerned are identified in the P.D.U. which also stipulates the operational procedures to be applied. It will be necessary to create "arteries" and "centre" committees made up of representatives from all parties concerned. Arteries and bus routes will be piloted by the relevant main highway management authority and centres by the Syndicat des Transports Parisiens (Paris Transport Union). Several such committees have already been set up and projects are in the process of creation.

However, the most important point is the fact that the project will be receiving 2 billion francs in specially earmarked financing as part of the Contrat de Plan Etat-Region 2000-2006 (State/Region Project Agreement).

It will therefore be possible to undertake a concrete series of measures to improve traffic along the main arteries and reinforce a public transport offer and quality of service which will facilitate compliance with more restrictive measures, e.g. those for parking.

Actions to be taken on a local level

Most of the recommendations in the P.D.U. can only be implemented by local authorities, departments and above all the communes since they are responsible for traffic management (excluding Paris and main traffic routes in the inner suburbs). As a result they are responsible for pedestrian and cyclist-related projects. Parking, town planning, however, are dealt with by the communes and via master plans and land use plans. It is therefore on a local level that, where applicable, conflicts are likely to occur, the allocation of financing and interest groups and will require management.

Up until now, the mobilisation of local management has been very patchy during the P.D.U. development phase. One reason for this is a certain degree of reserve in relation to this new approach which some fear could be restrictive when it comes to exercising their duties.

The project has managed to avoid such a pitfall, however, by not employing over-detailed measures which would have been impracticable at grassroots level. Nonetheless it makes local authorities responsible for developing local P.D.U. measures via inter-communal local committees.

Certain groupings have already been set up to this effect, in the new towns in particular.

Inter-communality does not come naturally in the Ile-de-France area, however, especially in heavily populated areas. A trend has now been established, however, with the recent creation of a range of urban communities. Just how successful the P.D.U. is in meeting its own objectives will depend in the main on this local dynamic.

Further reflection is required, amendments need to be made to the regulatory framework

The P.D.U. has not been able to go as far in some of its intentions as certain people would have liked. In certain instances this has been due to lack of time in terms of finalising technical details for the recommended measures or because consultations were required and it took time for the latter to take off. However, it has been necessary to waive a certain degree of institutional or regulatory inflexibility in order to implement certain proposals.

The P.D.U. therefore requires finalisation and continued reflection in terms of its institutional and regulatory framework.

In technical terms, methodological guides are currently under development in order to explain the proposals and provide guidance for their implementation at grassroots level.

A framework has also been provided for further consultations to select strategic alternatives. Accordingly, the creation of a organism piloted by the State and the Region has been planned to foster consultation with professionals re. goods logistics and transport organisation.

In regulatory terms, it is primarily in terms of parking, incorporating urban transport in the legislature and transport organisation, that the legal and regulatory framework appears to be out of step vis-à-vis the key concerns of the P.D.U.

Questions on these points have been forwarded to the national authorities in charge of drawing up laws and regulations. Some should be answered by the Loi Solidarité et Renouveau Urbain (S.R.U.) currently debated in Parliament. Generally speaking most of them are not specific to the Ile-de-France.

The regulatory framework for transport organisation outlined by the Decree of 1949 remains a specific feature of the P.D.U. It includes measures for setting up a working group to adapt it involving local authorities in particular which is not the case today. The SRU law is also designed as a first step in this direction.

The Ile-de-France P.D.U. should be definitively approved before the end of 2000. It is highly ambitious in terms of results, and also because it attempts to provide mobility for all in order to create the conditions for sustainable mobility. It actually proposes a joint approach, federating action by institutions on a departmental or regional level, the communes and the business community. The success of the main thrusts of the P.D.U. within a decentralised operational structure will now depend on the ability of these players to produce results.

«Vous simplifier le bus» :

la promotion des services d'autobus londoniens

Robert Woolley

Analyste en stratégies
London Transport Buses

Le réseau d'autobus est un maillon essentiel du système de transport londonien.

Chaque année, il est emprunté par 1,3 milliard de voyageurs. Avec le programme "Vous simplifier le bus", les autorités londoniennes veulent accroître son efficacité et son attractivité pour lutter contre les encombrements routiers.

Le réseau dispose de 5 500 autobus qui parcourent un total de 344 millions de kilomètres et desservent 17 000 arrêts. Nombre de ces services fonctionnent 24 heures sur 24.

L'autobus est un moyen de transport en commun respectueux de l'environnement, flexible et fiable. Toutefois, il a besoin d'être valorisé tant vis-à-vis de clients potentiels que par rapport aux modes routiers concurrents. Ceci nécessite l'implication de nombreux organismes, qui ont chacun un rôle important à jouer.

Le London Transport Buses (L.T.B.)⁽¹⁾, est un organisme public qui assure et planifie le réseau des autobus londoniens, fixe les niveaux de tarification et la fréquence des services. Le L.T.B. initie également des campagnes de marketing et de publicité concernant son réseau. Les services d'autobus sont exploités par l'intermédiaire de contrats passés entre le L.T.B. et un ensemble de 35 compagnies de bus privées distinctes.

(1) Département «Autobus des Transports Londoniens».

La congestion du trafic londonien

Londres souffre de graves encombrements de la circulation. Dans sa zone centrale, la vitesse moyenne du trafic ne dépasse pas 17 kilomètres/heure. Les autobus entrent en concurrence avec les autres catégories de véhicules pour avoir accès à des espaces routiers limités. Cela a pour effet de ralentir les services tout en augmentant leurs coûts. Le Confederation of British Industry² estime que **les encombrements de la circulation dans le sud-est de l'Angleterre coûtent quelque 10 milliards de livres** (16 milliards d'euros) par an à l'économie britannique. Ce chiffre est contesté mais personne ne peut nier que les encombrements de la circulation coûtent chers. Ainsi, les services perdent de leur fiabilité, souffrent de nombreuses interruptions, d'irrégularités, quand ils ne deviennent pas tout bonnement inaccessibles...

Des partenariats multiples

Dans le cas des autobus londoniens, la réussite en matière de réalisation de services implique des partenariats multiples. Le L.T.B. travaille en étroite association avec ses opérateurs afin de garantir le respect des objectifs de qualité de service. Il coopère également avec les 33 London Boroughs, pendant des communes françaises, et avec le Traffic Director for London³ dont dépend le réseau routier de la capitale, pour améliorer les conditions de circulation des bus et pour proposer de nouveaux services ou améliorer les

services existants. Dans le cadre de ces actions, Le L.T.B. cherche à développer des Quality Commitments⁴ avec les communes. Il travaille également en concertation avec le Highways Agency⁵, la police, le London Underground⁶, et les Train Operating Companies⁷ qui sont responsables du fonctionnement des services ferroviaires de surface, et avec la compagnie Railtrack, propriétaire des infrastructures ferroviaires de surface.

Un contrat de qualité entérine le partenariat existant entre le L.T.B. et la commune. Le L.T.B. demande à chacune d'elle de veiller à l'amélioration des conditions de circulation des bus par une meilleure application de la réglementation et respect des priorités en faveur des autobus. De son côté, la commune entend améliorer le service en insistant sur les domaines particuliers où elle voit matière à perfectionnement. Dans leurs demandes, les communes ont pris en compte l'amélioration de la signalisation des correspondances entre le bus et le métro, ainsi que la révision du système d'établissement des titres de transport et du maintien



Dans la zone centrale, les bus sont en concurrence avec les autres moyens de transport pour partager un espace limité. Buses compete with other means of transport for limited space in the city centres.

London Transport Buses

de la propreté des véhicules. Quant aux exigences du L.T.B., elles mettent en avant l'adoption de stratégies d'aménagement de l'espace qui encouragent le recours aux autobus et l'élaboration conjointe d'itinéraires pour les couloirs verts.

Chaque année, le contrat de qualité entre la commune et le L.T.B. est révisé pour être remis à jour. Les contrats de qualité ont été signés jusqu'à présent avec trois communes mais d'autres engagements sont en cours de négociation avec bien d'autres communes.

(2) La Chambre de commerce et d'industrie britannique.

(3) Direction du Trafic de Londres.

(4) Contrats de qualité.

(5) L'Agence des routes.

(6) Le métro de Londres.

(7) Les compagnies d'exploitation des chemins de fer.

Promouvoir le bus par un ensemble de mesures techniques

Donner la priorité aux autobus par rapport aux autres trafics laisse aux usagers la possibilité de voyager plus vite et dans des conditions plus fiables. Le L.T.B. dispose pour cela d'une variété de dispositions techniques, en particulier :

- les couloirs réservés aux autobus ;
- le détecteur de bus aux feux de signalisation. Londres possède près de 20 % des feux de signalisation du Royaume-Uni. Le Selective Vehicle Detection (S.V.D.)⁸ fait partie des techniques qui permettent de détecter l'approche d'un autobus, afin soit de prolonger la durée du feu vert (si les feux jouent en faveur du bus), soit de raccourcir la durée du feu rouge. Le S.V.D. s'applique déjà à quelque 350 feux de signalisation mais il pourrait être étendu afin de couvrir un nombre supplémentaire de 650 feux. D'autres méthodes sont actuellement à l'étude afin d'accorder la priorité aux autobus au niveau des feux de signalisation ;
- les feux avancés pour les bus. Ces feux sont installés en tête d'un carrefour afin de maintenir à distance les autres véhicules et dégager la voie d'arrêt du bus—qui peut ainsi traverser le carrefour sans embarras. Ce système peut s'avérer très utile lorsque le bus doit tourner à droite.

(8) Système de détection sélective des véhicules.

(9) Le Réseau prioritaire des autobus à Londres.

(10) Le Service de contractuels de la police métropolitaine.



Le respect des couloirs de bus est une priorité qui fait l'objet de contrôles stricts, au moyen notamment de caméras fixes ou embarquées sur les bus.

Observance of bus lanes is a priority subject to strict controls via the use of methods such as roadside or onboard cameras.

© Traffic Director for London.

Ces mesures ont été prises par le L.T.B. en accord avec les London Boroughs quand a été développé le London Bus Priority Network (L.B.P.N.)⁹. Le L.B.P.N. couvre quelque 85 % des lignes exploitées dans la ville de Londres.

Les Priority Red Routes, (axes rouges prioritaires) comprennent quelque 500 kilomètres de routes principales dites stratégiques. Ces « axes rouges » anglais impliquent des contrôles du stationnement plus sévères, une réduction du trafic sur les voies annexes, la création de pistes cyclables et l'application de mesures de priorité en faveur des autobus. Ces mesures viennent compléter celles qui ont été mises en place dans le cadre du L.B.P.N. Tous les arrêts de bus sont strictement interdits de stationnement offrant aux bus une plus grande facilité d'accès.

Une réglementation appliquée avec sévérité

En garantissant que les contrôles de stationnement sont correctement appliqués, on permet aux bus de mieux circuler. Sur les « voies rouges », le Metropolitan Police's Traffic Warden Service¹⁰ pratique des contrôles systématiques du respect des interdictions de stationner. Les automobilistes en stationnement illégitime encourrent une amende et une mise à la fourrière de leur véhicule. Sur les voies communales, ce sont les London Boroughs qui assument la responsabilité des contrôles du respect des règles du stationnement. Les communes sont autorisées à disposer des recettes provenant des tickets de stationnement établis par les agents des parkings municipaux pour apporter des améliorations à la circulation et aux transports. De cette façon, les communes parviennent plus facilement à garantir le respect des interdictions. On a cependant récemment réorienté le régime d'application de la réglementation, avec pour objectif d'insister davantage sur le niveau de respect de la réglementation plutôt que sur le nombre de tickets de stationnement délivrés.

Le respect des couloirs de circulation des bus est largement assuré au moyen de caméras embarquées sur les bus ou installées au sol, qui servent à confondre, preuve à l'appui, les automobilistes circulant illégalement dans les couloirs des bus. Le Metropolitan Police's Traffic Warden Service verbalise les automobilistes en utilisant de telles preuves. L'objectif de ces mesures pour le respect des couloirs de circulation vise davantage à décourager les automobilistes d'emprunter illégalement les voies réservées aux bus qu'à augmenter les recettes provenant des amendes.

La planification des services

Un des objectifs majeurs des activités de planification des services du L.T.B. consiste à promouvoir un réseau d'autobus qui réponde aux besoins des usagers. Ce résultat peut être atteint de différentes façons :

- **simplification des itinéraires** : par tradition, on trouve à Londres un grand nombre de lignes d'autobus empruntant des parcours différents selon que l'on circule le dimanche ou un jour de semaine. La numérotation de ces lignes pouvait aussi rajouter à la confusion. La ligne de bus 171, par exemple, empruntait un itinéraire totalement différent de la ligne 171A. Le L.T.B. a révisé le plan de ses lignes afin de simplifier les itinéraires, ne conservant que des lignes fonctionnant sur les mêmes parcours 7 jours sur 7. De la même façon, le L.T.B. a réorganisé la numérotation des itinéraires en supprimant toutes les lettres qui pouvaient s'ajouter comme suffixes aux numéros des lignes.

- **rationalisation des fréquences** : l'autobus rouge à impériale, d'une capacité de 80 places assises, représente l'image traditionnelle des bus londoniens. Cependant, dans les banlieues de la capitale, l'utilisation de «mini-bus», d'une capacité généralement inférieure de moitié à celle des bus à impériale, a permis de mettre en circulation un nombre double d'autobus, ce qui réduit les temps d'attente pour les passagers.

- **extension du réseau** : le L.T.B. s'emploie à combler les vides du réseau d'autobus avec pour objectif actuel de planification le fait que chaque foyer londonien ne soit pas distant de plus de 400 mètres d'un arrêt de bus. Cet objectif sera réalisé partout où cela est financièrement possible.

Des véhicules plus propres et plus accessibles

L'image traditionnelle du bus à moteur diesel est celle d'un véhicule sale, produisant beaucoup de fumée. **Le L.T.B. est donc en train d'investir pour rendre ses bus plus propres.** Cet objectif pourra être atteint à l'aide de :

- gazoles plus propres. À l'heure actuelle, 80 % des bus du réseau londonien roulent avec un diesel à teneur en soufre ultra-faible ;

- post-combustion des gaz d'échappement ;

- nouveaux moteurs encore plus efficaces. Certaines de ces mesures ont été appliquées sur d'anciens véhicules en les rénovant par un changement complet de leur motorisation ou ajouts d'équipements anti-pollution. Avec de telles mesures, on recherche une réduction substantielle des émissions produites

par les bus (représentant jusqu'à 98 % pour les oxydes de soufre, 50 % pour le monoxyde de carbone et les particules et 39 % pour les hydrocarbures non méthaniques).

Les autobus traditionnels obligent à monter plusieurs marches pour embarquer. Ils sont donc inaccessibles aux usagers en fauteuil roulant et périlleux pour les personnes à mobilité réduite en raison de leur âge ou infirmité, de même que pour tous ceux qui sont lourdement chargés à la suite d'achats ou encore encombrés par une voiture d'enfant. Des autobus à plancher surbaissé ont donc été introduits sur les lignes de façon progressive. Aux arrêts de bus, lorsque des personnes à mobilité réduite veulent monter à bord, le véhicule peut être abaissé pour leur faciliter l'embarquement. Un grand nombre de véhicules à plancher surbaissé sont équipés de rampes d'accès destinées aux passagers en fauteuil roulant, ce qui leur confère une accessibilité totale.

Les bus traditionnels sont d'un accès impossible ou périlleux pour les personnes chargées ou à mobilité réduite. Ils sont progressivement remplacés par des bus à plancher surbaissé.

People with heavy shopping or whose mobility is restricted find traditional buses impossible or dangerous to access. As a result they are being phased out and gradually replaced by low-floor buses.

London Transport Buses



Les infrastructures

Au même titre que les autobus, les arrêts de bus et les espaces d'attente des bus revêtent une importance extrême pour la promotion des transports par autobus. Afin de faciliter l'embarquement des passagers, les arrêts ont donc été déplacés dans le but de permettre aux bus de se garer le plus près possible de la bordure du trottoir. Cette mesure semble de toute première importance si l'on veut rendre les services des autobus accessibles aux usagers en fauteuil roulant. Parallèlement, des contrôles plus stricts du stationnement des véhicules ont été mis en place afin de décourager les automobilistes de se garer sur les arrêts de bus.

Le L.T.B. travaille également à améliorer les abribus en association avec les communes de Londres. Des abribus de qualité permettent en effet aux voyageurs d'attendre leur bus dans un meilleur confort.



Le L.T.B. s'efforce de simplifier le transport par bus en diffusant une information plus claire aux usagers. The L.T.B. has tried to simplify bus transportation by distributing clear information to users.

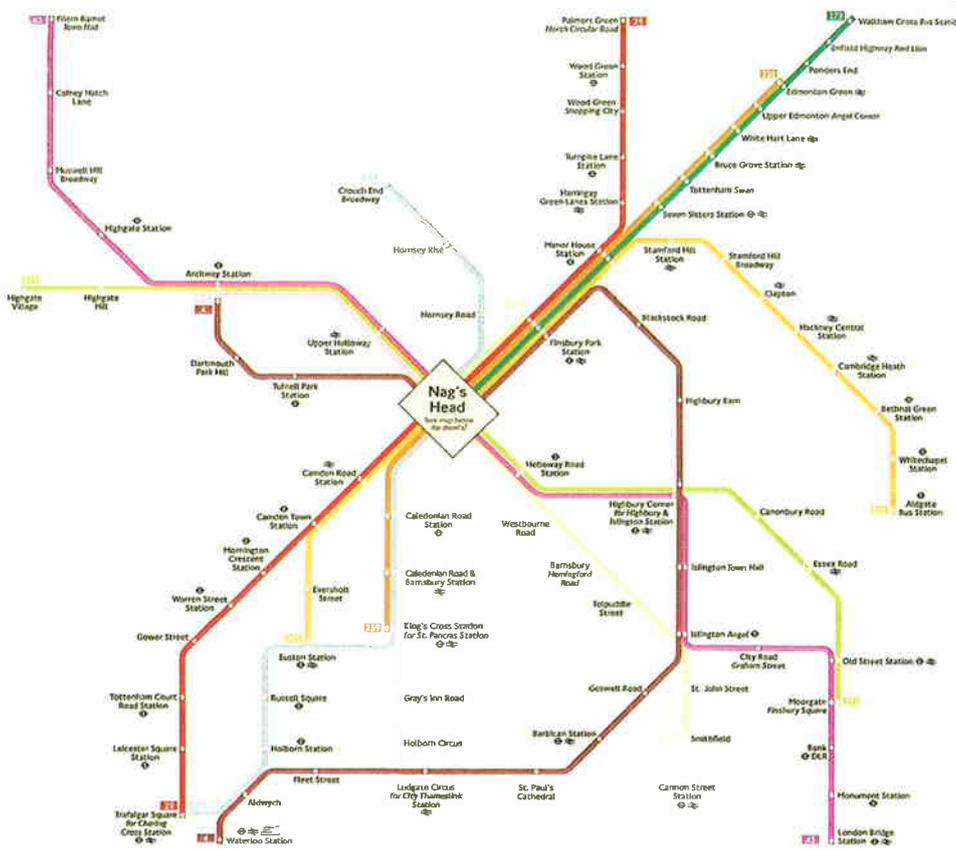
© London Transport Buses

Une campagne de promotion efficace

«Vous simplifier Londres» est le slogan choisi pour la campagne de promotion des transports publics londonniens, destiné à la fois aux autobus et au métro.

Le L.T.B. s'efforce de simplifier le transport par bus en diffusant une information plus claire pour l'utilisateur. Aux principaux points de correspondance des lignes d'autobus, il a ainsi été disposé des plans d'un nouveau format (en «toile d'araignée»). Ces plans décrivent le parcours des lignes de bus à partir de la correspondance donnée en adoptant un format semblable à celui des cartes du métro de Londres. La présentation des horaires des lignes, également affichés à chaque arrêt de bus, a également été revue afin d'être plus facilement compréhensible pour les usagers.

L'horaire est désormais spécifique à chaque arrêt d'autobus sans autres informations sur les autres arrêts. Ce qui signifie que le texte est imprimé en plus gros caractères et est par conséquent plus facile à lire.



© London Transport Buses

Promouvoir les autobus : Londres - Ile-de-France - São Paulo

Le système Countdown¹¹ est un système d'information aux usagers en temps réel qui a été étendu progressivement à près de 25 % de l'ensemble des arrêts de bus à Londres. Ce système renseigne le passager sur la progression réelle des autobus desservant l'arrêt. En association avec le système Countdown, le L.T.B. élargit encore l'implantation du système Automatic Vehicle Location (AVL)¹². Ce dernier permet aux exploitants des lignes d'autobus de repérer l'endroit où se trouvent leurs véhicules et d'ajuster leur service en cas de problèmes.

Parallèlement, le L.T.B. met à la disposition du public un service de renseignements par téléphone portant sur tous les transports en commun de la ville de Londres. Pour la période 1998/99, le London Travel Information¹³ a dû répondre à près de 4 millions d'appels téléphoniques. En plus de ce service d'information en anglais, le London Travel Information dispose d'une ligne en langue française et, en collaboration avec la commune de Newham à Londres, offre ces mêmes renseignements en bengali, en hindi, en pendjabi et en ourdou.

La tarification et l'établissement des titres de transport

Un système tarifaire clair et simple permet aux passagers de connaître sans difficulté le prix d'un trajet. Le L.T.B. évolue même vers un système à tarification unique pour le Grand Londres. Bien qu'un grand nombre d'options soient actuellement à l'étude, la solution vraiment idéale consisterait à n'appliquer que deux tarifs unitaires pour adultes sur tout Londres. Cette mesure simplifierait également le système des zones de validité des Bus Pass¹⁴.

Conjointement au Métro de Londres, le L.T.B. participe au projet LT PRESTIGE (London Transport PRESTIGE). **Ce partenariat public-privé met en place une nouvelle billetterie électronique à l'usage des bus et lancera, dès 2002, une nouvelle carte électronique à lecture sans contact.** Les nouveaux distributeurs de billets sont d'un usage plus facile pour les conducteurs d'autobus et l'introduction des nouvelles cartes permettra la vente de tickets par crédit électronique.

Le bus constitue une solution efficace au problème de l'encombrement des rues de Londres. Pour ce faire, il doit proposer une forme de transport propre, rapide et d'accès facile. Le L.T.B., les London Boroughs et le Traffic Direction for London coopèrent étroitement pour accorder la priorité de circulation aux autobus. Cette coopération est complétée par l'adoption, par la police et les communes, d'une réglementation plus stricte du stationnement et des interdictions de circuler. En outre, le L.T.B. réorganise ses services afin de simplifier leur compréhension et leur utilisation par les usagers, et travaille avec les exploitants des lignes afin de maximiser la propreté et l'accessibilité des bus. La notion d'accessibilité inclut autant l'accueil des usagers en fauteuil roulant qu'une meilleure information des passagers et une simplification des tarifs.

L'ensemble de ces mesures fera du bus à Londres un moyen de transport plus simple et plus attrayant comme le montre l'exemple de la ligne 43, qui est la démonstration réussie d'un «partenariat pour l'amélioration des lignes»¹⁵ réalisé sous l'égide de L.T.B.

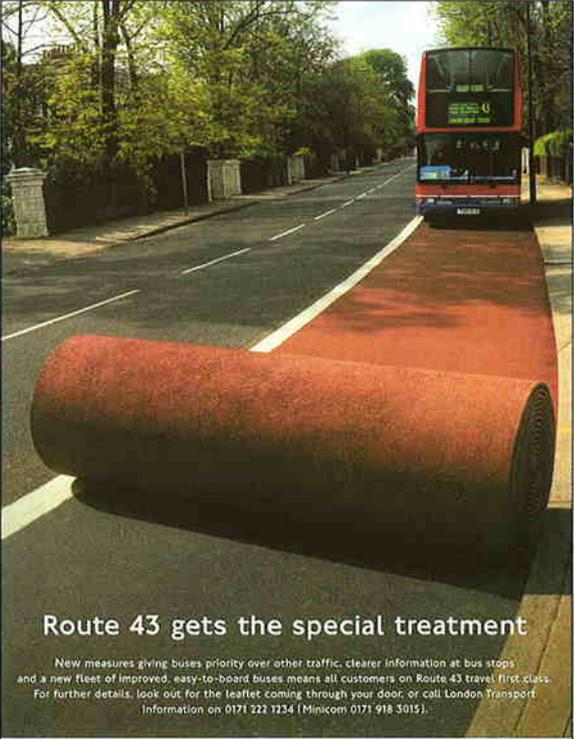
(11) Compte à rebours.

(12) Localisation automatique des véhicules.

(13) Service d'information des transports de Londres.

(14) Abonnement d'autobus.

(15) Route Improvement Partnership.



Route 43 gets the special treatment

New measures giving buses priority over other traffic, clearer information at bus stops and a new fleet of improved, easy-to-board buses means all customers on Route 43 travel first class. For further details, look out for the leaflet coming through your door, or call London Transport Information on 0171 222 7234 (Minicom 0171 918 3015).

Making London simple 

La campagne de promotion pour les transports publics s'intitule :

«Vous simplifier Londres».

Tout un programme pour la ligne 43 !

The public transport publicity campaign is entitled «Making London simple».

Line 43 has a full schedule!

London Transport Buses

Les aménagements en faveur des autobus Un projet majeur du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France : le réseau régional de bus

Gobry/Dreif

La comparaison des systèmes de transports de Paris, Londres, Tokyo et New York a mis en évidence la faiblesse de l'utilisation des bus dans la région parisienne, particulièrement par rapport à Londres et New York. Dans la zone agglomérée, les réseaux de bus de ces métropoles assurent respectivement 19 % et 16 % des déplacements motorisés, contre seulement 9 % à Paris. Le manque d'attractivité de ce mode est sans doute l'un des facteurs prépondérant de l'usage nettement plus intensif de l'automobile dans l'agglomération parisienne : 62 % contre 58 % à Londres et 54 % à New York.

C'est la banlieue, desservie presque uniquement en radiale par le réseau lourd, qui souffre le plus de cette faiblesse du réseau de bus. Les insuffisances viennent à la fois :

- de la configuration du réseau, plus conçu pour le rabattement vers les gares et stations de métro que pour la desserte interne des communes et les liaisons intercommunales,
- de la faiblesse de l'offre, particulièrement en heures creuses et en soirée,
- et des difficultés de circulation, liées à la densité du trafic et aux caractéristiques souvent réduites de la voirie.

La réorientation de la politique d'investissement de la Région vers l'équipement de la banlieue en tramways et bus en site propre va changer les choses. Mais les réalisations programmées au récent contrat de plan ne verront pas le jour avant 2004 ou 2005, et elles ne couvriront encore que très partiellement un territoire qui abrite plus de 4 000 000 d'habitants dans sa partie la plus dense.

L'une des orientations majeures du Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (P.D.U.) consiste donc en la mise en place d'un réseau principal de bus, qui, par sa densité d'offres et ses performances, constitue une alternative réelle à l'usage de l'automobile.

Ce réseau est constitué à partir de lignes existantes, sélectionnées pour l'importance de leur fréquentation et la qualité du maillage qu'elles assurent, entre elles et avec le réseau lourd. Dans sa composition actuelle, il comprend environ 75 lignes, dont la majeure partie dessert la petite couronne et, pour une moindre part, Paris. Les autres lignes sont des lignes express qui assurent des liaisons interurbaines en grande couronne. Le réseau sera ultérieurement complété par des lignes de bassins des agglomérations secondaires.

Le niveau de service de ces lignes sera élevé à un standard qui est en cours de définition mais dont le P.D.U. fixe les premières spécifications :

- intervalles inférieurs à 10 minutes, y compris en heures creuses,
- service 7 jours sur 7,
- service au moins jusqu'à 0 h 30,
- capacité des véhicules permettant le respect de la norme de 4 voyageurs debout au maximum au m²,
- véhicules accessibles aux personnes à mobilité réduite,
- information dynamique aux arrêts et dans les véhicules.



En parallèle, des aménagements de voirie et des mesures de gestion de la circulation et du stationnement devront assurer la régularité et la fiabilité de l'exploitation et une vitesse commerciale suffisante. Les caractéristiques des voiries concernées ne permettent pas d'envisager des sites propres continus. C'est donc une palette de mesures, comme des couloirs protégés en approche de carrefours, des priorités aux feux, des facilités d'accès aux pôles d'échanges, qui devra être mise en œuvre pour atteindre les objectifs.

Les améliorations de service, fréquence, amplitude, véhicules plus capacitaires, relèvent essentiellement des transporteurs. Elles devraient leur apporter un surcroît de clientèle mais il est probable qu'elles généreront, au moins dans un premier temps, un déficit d'exploitation. Celui-ci sera compensé par le Syndicat des transports parisiens dans le cadre de la contractualisation en cours de mise en place.

Ce qui touche aux aménagements de voirie et à la gestion de la circulation et du stationnement est en revanche de la compétence des gestionnaires des voies et des communes, qui ne sont pas parties prenantes dans l'organisation des transports.

Le P.D.U. a donc prévu des procédures pour qu'elles soient pleinement associées à l'élaboration des projets et prennent en charge la mise en œuvre de ce qui est de leur compétence. Pour chaque ligne, des comités d'axe seront établis, pilotés par le gestionnaire principal de la voirie, qui sera le plus souvent le département, et dont feront partie notamment les communes concernées, les transporteurs et les associations représentatives des usagers.

Des financements spécifiques ont été prévus dans le Contrat de plan État-Région 2000-2006 qui permettront de subventionner totalement les travaux jusqu'à un montant de 4 MF du km (environ 600 000 euros) et à 50 % les travaux qui dépasseraient cette somme jusqu'à 8 MF (1,2 million d'euros).

D'ores et déjà, plusieurs comités d'axe sont en place et les premières lignes devraient être opérationnelles dès 2003.

Joseph Berthet

'Making Bus Travel Simple' The Promotion of Bus Services in London

Robert Woolley
Policy Analyst
London Transport Buses

The bus network is one crucial link of the London transport system. Every year, 1.3 billion passengers use it. With the 'Making bus travel simple' program, the London authorities want to increase its efficiency and appeal in order to fight against road congestion.

The network operates 5,500 buses, which cover a total of 344 million kilometres and serve 17,000 stops. Many services run 24 hours a day.

The bus offers an environmentally friendly, flexible and effective means of public transport. However, buses need promoting to both potential passengers and also over other road traffic. Promoting buses in London involves many different bodies, each of whom has an important role to contribute.

London Transport Buses (LTB), a public sector body, is responsible for securing and planning the London bus network, setting fare levels, service frequencies as well as marketing and advertising the network. The services are operated under contract to LTB by some 35 different private bus companies.

London traffic congestion

London suffers from severe traffic congestion. In the central area, the average traffic speed is 17 kilometres/hour. Buses have to compete for the limited road space with other vehicles. This has the effect that services can be slow and expensive to provide. The Confederation of British Industry has estimated that traffic congestion in south-east England costs the British economy some £10 billion (16 bn) a year. This figure has been questioned, but it cannot be denied that congestion is expensive. Congestion makes services unreliable, with interruptions and irregular service frequencies. It can also make services inaccessible.

Partnerships

The successful delivery of bus services in London involves many different partnerships. LTB works closely with operators to ensure that quality of service targets are met. LTB is also working with the 33 London

boroughs (London's local councils) and the Traffic Director for London, who are responsible for the capital's roads, to improve conditions for buses and to work to provide additional and improved services. As part of this, LTB is developing Quality Commitments with the boroughs. LTB also works with the Highways Agency, the Police, London Underground, the Train Operating Companies (who are responsible for running surface rail services) and Railtrack (owners of the surface railway infrastructure).

A Quality Commitment formalises the partnership between LTB and a borough. LTB asks the borough to look at improving conditions for buses through better enforcement and bus priority measures. The borough will ask for improved services, highlighting where it sees particular scope for improvements. Borough requests have included better interchange signing between bus and underground, revisions to ticketing and cleaner vehicles. LTB's requests include adoption of spatial planning policies to encourage bus use and joint working on green travel plans.

Each year, a Quality Commitment is reviewed by both the borough and LTB and updated. So far, Quality Commitments have been signed with three boroughs and work is in hand with many more.

Promotion through physical measures

Giving the bus priority over other traffic enables quicker and more reliable journeys for passengers. There are various traffic engineering techniques which can be used to achieve this.

- Bus lanes
- Bus detection at traffic signals. London has some 20% of all traffic signals in the United Kingdom. Selective Vehicle Detection (SVD) is a technique whereby signals can detect the approach of a bus and either extend the green period (if the signals are in the bus's favour) or shorten the red period. SVD currently covers some 350 sets of signals, but it could be extended to cover a further 650. Alternative methods of giving a bus priority at signals are also being investigated.
- Bus pre-signals. These are installed in advance of a junction to keep other traffic back from the main stop line so that buses may proceed unhindered through the junction. This can be very effective where buses make a right turn.

These measures are being undertaken by LTB and the London Boroughs in the development of the London Bus Priority Network (LBPN). The LBPN covers some 85% of operated distance in London.

Priority (Red) Routes consist of some 500 kilometres of strategic highway. Red routes involve tighter parking controls, traffic calming on side roads, cycle lanes and bus priority measures. The bus priority measures complement those installed on the LBPN. All bus stops have parking banned at all times, allowing buses easy access.

Enforcement

Ensuring that parking controls are properly enforced helps keep buses moving. On Red Routes, the Metropolitan Police's Traffic Warden Service enforces the red line controls. Motorists who park illegally face a fine and vehicles can be towed away. On borough roads, London Boroughs are responsible for enforcing parking controls. The boroughs are allowed to keep the money from parking tickets issued by borough parking attendants for traffic and transport improvements. Consequently, the boroughs can more easily ensure that restrictions are properly observed. Recently, enforcement regimes have been changed to concentrate on the level of compliance achieved, rather than on the total number of parking tickets issued.

Enforcement of bus lanes is largely by means of on-bus and fixed roadside cameras, which capture evidence of motorists using bus lanes illegally. The Metropolitan Police and the London Boroughs both fine motorists using this evidence. The aim of bus lane enforcement is to deter the unlawful use of bus lanes rather than to raise fine revenues.

Service Planning

A key aim of LTB's service planning activities is to make the bus network responsive to passenger needs. This is being achieved in a number of ways:

- Route Simplification. Traditionally, London had many bus routes which had different routings on Sundays compared to weekdays. Route numbers could also be confusing. For example the 171 service followed a very different route compared to the 171A. LTB has re-planned its services to simplify routes, with services running over the same sections seven days a week. LTB is also re-numbering routes so that letter suffixes to route numbers are withdrawn.
- Frequency improvements. Traditional image of the bus in London is of the red double-deck bus with a seating capacity of about 80 passengers. However in the suburbs allow midi buses to be used, which typically have half the capacity of double-deckers, allowing twice as many buses to be run with reduced waiting times for passengers
- Network Expansion. LTB is working to fill in holes in the bus network. LTB's planning objective now is that all homes in London should be within 400 metres of a bus stop. Where financially practicable this is being achieved.

Vehicles

The diesel bus traditionally has an image of being smoky and dirty, but LTB is investing to make buses cleaner. This is being achieved in a number of ways:

- Cleaner Fuels. 80% of the London bus network now runs on Ultra Low Sulphur Diesel.
- Exhaust After Treatment.
- New and more efficient engines.

Some of these measures are being applied to older vehicles, through either re-engining or retro-fitting. The effect of these measures will be to reduce bus emissions substantially – up to 98% for sulphur oxide, 50% for carbon monoxide and particulates and 39% for non-methane hydrocarbons.

Traditional buses involve several steep steps up from the pavement when boarding. This makes them inaccessible to wheelchair-bound passengers and difficult for people whose mobility is restricted either due to age or infirmity or because they have heavy shopping or children in pushchairs. Low-floor buses are being progressively introduced. At stops where mobility impaired passengers wish to board, the vehicle can be lowered to allow easy boarding. Many low-floor buses have ramps for wheelchair users and are therefore fully accessible.

Infrastructure

As well as the bus itself, the bus stop and waiting facilities are very important in promoting bus travel. To enable passengers to board buses easily, bus stops have been re-located to enable buses to pull up closer to the kerb. This is particularly important to make services accessible to wheelchair users. More restrictive parking controls have been introduced to discourage motorists from parking at bus stops.

LTB is also working to improve bus shelter facilities in partnership with the London boroughs. High quality shelters allow the passenger to wait in comfort.

Marketing and Information

London Transport's marketing slogan for both buses and London Underground is 'Making London simple'. LTB is working to make travelling by bus simpler by making passenger information clearer. At major bus interchanges, 'spider' maps are being developed. These show bus services from that point in a format which is similar to the London Underground map. Route timetables, also posted at all bus stops, are being redesigned to be clearer to understand. Each timetable is specific to a particular bus stop and therefore extraneous information is not included. This means that text can be larger and easier on the eye.

'Countdown' a real-time passenger information system is being progressively extended to 25% of London's bus stops. It gives passengers instant information on the progress of buses serving that stop. In association with the Countdown system, LTB is further extending Automatic Vehicle Location (AVL). This enables bus operators to identify where vehicles are and adjust the service if there are problems.

London Transport runs a telephone enquiry service for all public transport in London. During 1998/99 nearly four million telephone calls were answered by London Travel Information. As well as providing information

in English, London Travel Information has a French-language line and, in association with the London Borough of Newham, provides information in Bengali, Hindi, Punjabi and Urdu.

Fares and Ticketing

A clear, simple fare structure enables passengers to easily understand how much a journey will cost. LTB is moving towards a system of flat fares for Greater London. A number of options are being considered, but ideally there would be only two different adult cash fares in London. This would also enable simplification of the Bus Pass range.

Together with London Underground, LTB is participating in the LT PRESTIGE project. This Private/Public Partnership involves new electronic ticket machines for the buses and, from 2002, the introduction of contactless smartcards. The new machines are easier for bus drivers to use and the smartcards will enable the introduction of stored value ticketing.

The bus can provide an effective solution to London's congestion problems. To do this it must provide an easy, clean and quick form of travel. Together, London Transport Buses, the London boroughs and the Traffic Director for London are working to give the bus priority on the road. This work is supplemented by the enforcement of parking and traffic restrictions carried out by the Police and the boroughs. LTB is planning services to be easier to understand and is working with operators to make buses cleaner and more accessible. Accessibility includes providing bus access for wheelchair users, together with clearer passenger information and simpler fares.

When all these measures are put together, bus travel in London is becoming simpler and more attractive – as can be seen on Route 43, LTB's demonstration of a Route Improvement Partnership, bringing together many of the elements discussed.

Measures to promote bus use in the Ile-de-France area A Urban Transport Plan major project: a regional bus system

A comparative study of the Paris, London, Tokyo and New York transport systems has highlighted the relatively low levels of bus use in the greater Paris area in comparison to places such as London and New York where city centre bus systems account, respectively, for 19% and 16% of all motorised forms of transport. In Paris, however, this figure is a mere 9%. The apparent unattractiveness of the bus as a means of transport is without doubt one of the major contributory factors to the intensive car use (62%) seen in the Paris area which is significantly higher than in London (58%) and New York (54%).

The shortcomings of the bus system are the most pronounced in the suburbs which are almost uniquely serviced by a radial "heavy" transport system. This is due to the following factors:

- a transport system configuration designed to take people to the railway and Métro (underground) stations rather than providing intra-communal or inter-communal services,
- low levels of service particularly at off-peak times and in the evenings,
- traffic jams resulting from traffic density, road works / restrictions.

Reorienting the Region's investment policy towards providing adequate local tram and bus services in the suburbs should bring about a major transformation. Unfortunately, however, the works scheduled in the recent Contrat de Plan (Project Agreement) will not see the light of day before 2004 or 2005. Even then, they will still only provide very partial coverage in an area populated by over 4,000,000 inhabitants in its densest area.

One of the main thrusts of the Ile-de-France P.D.U. (Urban Transport Plan) therefore involves establishing a main bus system which would constitute a feasible alternative to the car in terms of levels of service and performance.

The system will cover existing routes, selected in terms of usage and the quality of the connections they provide with other routes and the main transport infrastructure. It currently comprises approximately 75 routes, the large majority of which service the area immediately in and around the inner suburbs. The system will subsequently be complemented by routes servicing areas of population in secondary urban areas.

The criteria governing the route service standards have yet to be defined, but the following main characteristics have already been outlined in the P.D.U.:

- one bus every 10 minutes (upper limit), including off peak times,
- 7 day a week service,

- services up until at least 12.30 pm,
- vehicle capacity which complies with the norm for a maximum of 4 standing passengers per m²,
- wheelchair access vehicles,
- dynamic information at stops and in the vehicles themselves.

The plan will involve highway works as well as traffic and parking management schemes to guarantee regular service, operational reliable and sufficiently commercial speeds. Since the characteristics of the highways concerned do not provide continuous, exclusive right of ways, it will be necessary to implement a range of measures such as special lanes before cross-roads, priority at traffic lights, easy access to inter-connection nodes in order to reach our objectives.

Improvements in terms of service, frequency, amplitude, higher capacity vehicles are primarily the responsibility of the transport companies. Although such measures stand to generate more custom, they are likely to result in the tailing off of short term operations. The latter should be compensated for by the Syndicat des Transports Parisiens under their existing terms of contract.

On the other hand, highway planning and traffic and parking management are issues that are dealt with by those in charge of highways and commune management and are not usually involved in transport organisation.

Consequently, the P.D.U. includes a range of procedures that will allow them to be fully involved at the project development stage and in charge of implementing any areas of the project for which they are responsible. There will be an "artery" committee for each route, piloted by the main highways management authorities, usually the department, featuring representatives from the communes concerned, transport companies and users' associations.

Special financing has been earmarked in the 2000-2006 Contrat de plan Etat-Region (State-Region Project Agreement) to provide works subsidies of 4 million FF per km (approx. 600 000 Euros) and pay for 50% of any works over and above that amount within an upper limit of 8 million FF (1.2 million Euros).

Several artery committees are already in place and the first routes should be operational as of 2003.

Joseph Berthet

São Paulo :

un challenge pour l'autobus et les systèmes intermédiaires

Francis Kuhn
Inrets

Face à une croissance continue, les autorités de São Paulo s'efforcent de résoudre les problèmes de congestion de la circulation, de pollution et de déplacements de cette immense agglomération. Les projets ayant été longtemps bloqués par l'insuffisance des ressources financières de l'État comme de la municipalité, elles s'orientent maintenant vers l'initiative privée pour développer leurs transports urbains.

Une mégalopole de près de 18 millions d'habitants

À la fin du XIX^e siècle, avec le boom du café, la Vila de São Paulo de Piratininga, créée en 1560, connaît une croissance rapide et continue.

Le premier maire de São Paulo, Antonio da Silva Prado, élu en 1889 avec l'avènement de la République au Brésil, dynamise la ville et réalise d'importants travaux et en particulier des lignes de tramways. **Un premier plan d'urbanisme est établi en 1911 et, en 1927, le plan Light instaure un système de circulation rapide en créant des voies prioritaires pour les tramways.**

Le schéma de structure de cette métropole se fige ainsi jusqu'à nos jours tandis que la ville se développe dans le site de plateau et de collines situé entre le fleuve Tiete au nord et ses affluents le Pinheiros à l'ouest et le Tamanduatei à l'est.

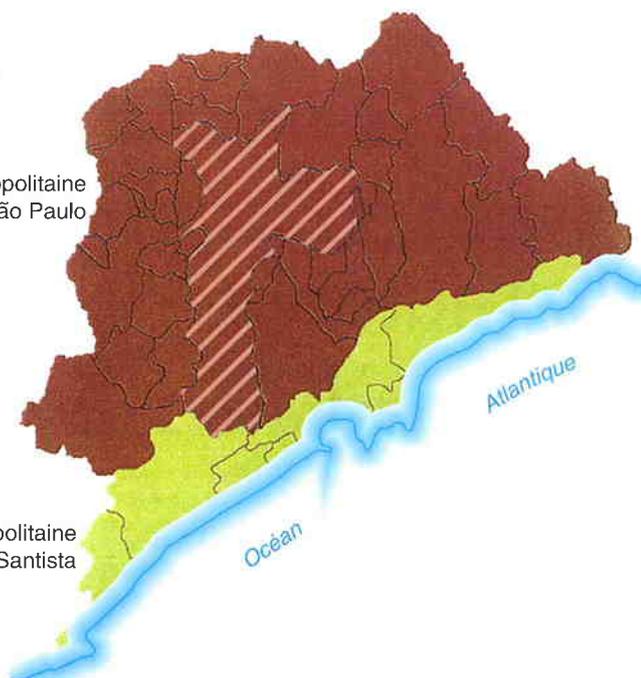
La ville de São Paulo, dont la population n'était que de 250 000 habitants en 1900, compte désormais 9,5 millions d'habitants sur un territoire de 1 530 km². **Les densités d'habitat sont supérieures à 155 hab/ha dans les zones centrales, atteignant 300 hab/ha autour du centre historique** qui a gardé ses rues étroites et commerçantes à côté de la cathédrale de Sé.

*Promouvoir les autobus :
Londres - Ile-de-France - São Paulo*

Région métropolitaine de São Paulo

Région métropolitaine de São Paulo

Région métropolitaine de Baixada Santista



© laurif

À l'ouest du centre historique, le nouveau centre, beaucoup plus étendu, présente de larges avenues et des immeubles à l'architecture audacieuse, tandis que la célèbre Avenida Paulista constitue le 3^e centre de São Paulo avec ses gratte-ciel résidentiels et de bureaux et ses galeries marchandes. **Le reste de l'agglomération pauliste présente des densités de l'ordre de 100 hab/ha** car les maisons ou les petits immeubles dominent, tandis que la plupart des favelas sont installées dans les fonds des vallées inondables.

Le taux de croissance de la population s'est ralenti : de 10,92 % par an en moyenne entre 1970 et 1980, il est passé à 4,46 % par an entre 1980 et 1991, il n'est plus que de 1,9 % ces dernières années.

Pourvu d'une solide base industrielle, la ville de São Paulo devient de plus en plus un centre d'affaires tertiaire avec une concentration d'activités, de commerces et de services (jusqu'à 430 emplois/ha pour le centre traditionnel de l'Avenida Paulista), l'ensemble produisant la part la plus importante du produit national brut du Brésil (16 %).

La région métropolitaine de São Paulo (R.M.S.P.) comprend la ville de São Paulo et 38 autres municipalités réparties sur un territoire de 8 051 km² où vivent 18 millions d'habitants.

Elle s'étend en étoile au-delà de la ville-centre dans trois directions principales :

- en direction du sud-est, le long de la voie ferrée et de la route vers Santos (port sur l'Atlantique) où se situe la plus forte concentration démographique (environ 2 millions d'habitants) et industrielle : c'est l'ensemble ABCDM qui regroupe cinq municipalités ;
- vers l'est, le long des voies ferrées vers Rio et le long de l'autoroute Dutra (800 000 habitants) ;
- vers l'ouest, le long du fleuve Tiete et de la voie ferrée (plus d'un million d'habitants).

La R.M.S.P. offre plus de 7 millions d'emplois (répartition 70/30 entre le secteur tertiaire et le secteur secondaire) **mais compte un million de chômeurs.**

Les activités économiques se regroupent sur plusieurs pôles, dont la ville de São Paulo et les zones d'extension situées au sud-ouest et au nord-est.



À l'ouest du centre historique, le nouveau centre présente de larges avenues et des ensembles à l'architecture audacieuse.

L'Avenida Paulista constitue le 3^e centre de São Paulo.

The new center to the west of the historic center is typified by wide avenues and bold architectural features.

The Avenida Paulista is São Paulo's 3rd centre.

F. Kuhn/Inrets



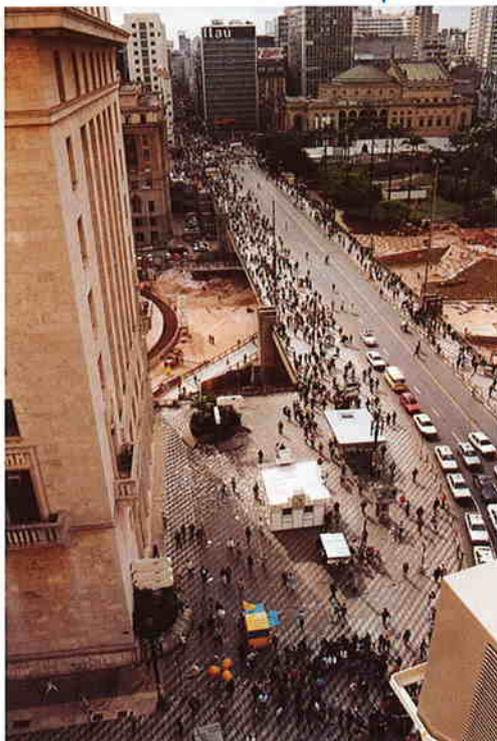
Répartition modale dans la Région métropolitaine de São Paulo

Mode de transport utilisé	Voyages /jour x 10 ⁶	% du Total Motorisé	% du Total Général
Autobus dans la ville de São Paulo	4,5	22,2	14,5
Autobus dans les autres villes	3,265	16,2	10,6
Total Autobus Rmsp	7,765	38,4	25,1
Métro	1,688	8,3	5,5
Trains de banlieue	0,654	3,2	2,1
Total transport de masse	2,342	11,5	7,6
Total transport urbain	10,107	49,9	
Automobile (et taxi)	9,578	47,2	31,0
Autres (et minibus)	0,582	2,9	1,9
Total automobile	10,16	50,1	32,9
Total motorisé (TM)	20,267	100	
À pied	10,615		34,4
Total général TG	30,882		100

Source : O/D 1997 dans Revista dos Transportes Públicos - ANTP- Ano 21 - 1999 - 1er trimestre

La région métropolitaine de São Paulo comprend la ville de São Paulo et 38 autres municipalités. 18 millions d'habitants y vivent. The São Paulo metropolitan area comprises the city of São Paulo and 38 other municipalities. It has a population of 18 million.

F. Kuhn/Inrets



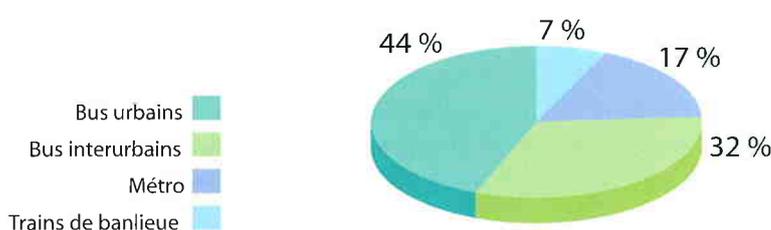
Des transports collectifs dominés par l'autobus

Le réseau de transports collectifs de la région métropolitaine de São Paulo se compose :

- d'un réseau à vocation métropolitaine : les trains de banlieue, le métro et les autobus métropolitains ; ce réseau est placé sous l'autorité de l'État de São Paulo par l'intermédiaire du Secrétariat des transports métropolitains (S.T.M.) ;
- d'un réseau à vocation municipale : les autobus de la ville de São Paulo, gérés par la municipalité par l'intermédiaire du Secrétariat municipal des transports (S.M.T.) ;

L'ensemble de ces réseaux assure près de la moitié (49,9 %) des 20 267 000 déplacements motorisés (1997) s'effectuant quotidiennement au sein de la région métropolitaine (déplacements entre les villes dortoirs éloignées et São Paulo et déplacements générés par les différents centres). L'autre moitié des déplacements (50,1 %) est assurée en véhicules particuliers sur une voirie congestionnée (on compte 0,5 véhicule par habitant dans la ville de São Paulo).

Répartition des déplacements entre les modes de transports collectifs

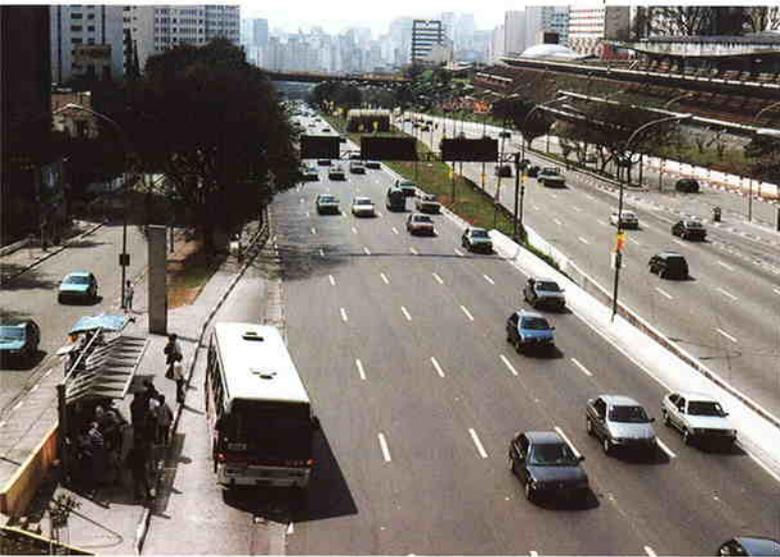


Les transports collectifs à São Paulo

*Les autobus de São Paulo,
gérés par la municipalité
jouent un rôle prépondérant
dans les déplacements effectués
en transports collectifs.*

*The São Paulo bus system managed
by the municipal authorities
is a key component
of the public transport system.*

F. Kuhn/Inrets



Les autobus jouent un rôle prépondérant dans les déplacements effectués en transports collectifs : **76,8 % de ces déplacements sont en effet assurés par les autobus dont 32,3 % par les autobus interurbains** et 44,5 % par les autobus urbains. Le tramway n'étant plus exploité depuis 1968¹, c'est l'autobus qui complète la faible couverture des réseaux de métro (50 km) et de train métropolitain (270 km) ; dans l'opinion des usagers, l'autobus supplée à la faiblesse du réseau de métro et il offre une meilleure accessibilité.

(1) Le 27 mars 1968, un cortège final de 12 tramways camarões a effectué le dernier voyage à Santo Amaro, achevant ainsi 96 années de service de tram dans la ville (The tramways of Brazil, par Allen Morrisson, Bonde Press, NY 1989).

Le réseau de métro

l'offre

- le gestionnaire : Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô - SP
- le réseau : 3 lignes sur 50 km et 49 stations ; ligne 1, nord-sud de Tucuruvi à Jabaquara ; ligne 2, nord-ouest - sud ; ligne 3 est - ouest d'Itaquera à Barra Funda
- stations de correspondance avec le train : 7 ; avec les terminaux d'autobus : 16.
- le parc : 51 rames sur la ligne 1 et 47 rames sur la ligne 3, soit 588 voitures en 1997.
- les intervalles sont de 117 sec. (ligne 1), 183 sec. (ligne 2), 111 sec. (ligne 3), à la pointe.
- la vitesse commerciale des lignes 1, 2 et 3 est respectivement, 28,30 et 35,7 km/h.
- l'exploitation s'effectue à l'aide de systèmes automatiques de protection (ATP), de conduite (ATO) et de suivi des trains (ATS) à partir d'un PCC.
- l'amplitude du service : de 5 h à 24 h tous les jours
- la capacité maximum sur les lignes 1 et 3 est de 60 000 pas./h/sens.

la demande

- le trafic : 1 650 000 voyageurs par jour moyen en 1998, 674 millions de voyageurs en 1998 (701 millions en 1996).

Les trains de banlieue

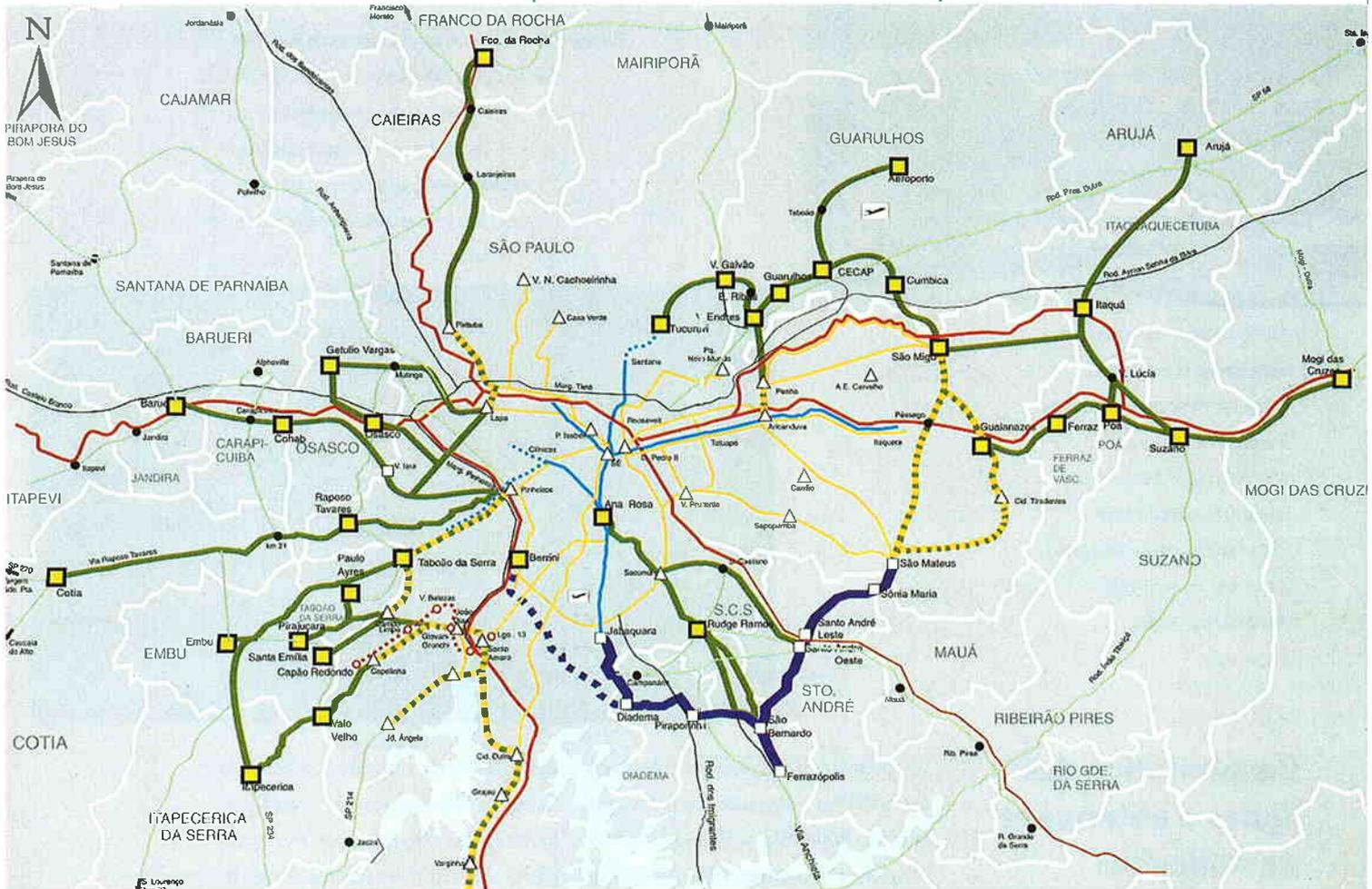
l'offre

- le gestionnaire : Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM
- le réseau : 6 lignes (lignes A,B,C,D,E et F) d'un linéaire de 270 km et 91 stations.
- stations en correspondance avec le métro : 7 ; avec les terminaux d'autobus : 18.
- le parc : 266 rames totalisant 919 voitures en 1997.
- les intervalles à la pointe sont de 12 mn lignes A-D-E-F ; 8 mn ligne B ; 18 mn ligne C.
- la vitesse commerciale : 42 km/h lignes A/D et E/F, 38 km/h ligne B, 44 km/h ligne C.
- l'exploitation s'effectue à l'aide d'un contrôle de trafic centralisé (CTC), du contrôle automatique des trains (ATC) et d'un système de transmission des données (STD).
- l'amplitude du service : de 4 h à 24 h tous les jours
- la capacité maximum est de 20 000 pas./h/sens sur la ligne B.

la demande

- le trafic : 800 000 voyageurs par jour moyen (272 millions de passagers en 1997).

Projet de nouveaux couloirs d'omnibus métropolitains



EMTU
Couloirs d'omnibus métropolitains

- Existants
- En cours d'implantation
- Couloir métropolitain projeté
- Lignes métropolitaines intégrées
- Couloir Municipal/VLP Municipal

- Couloir partagé Métropolitain/Municipal
- Terminal Métropolitain (existant)
- Terminal Métropolitain (projeté)
- △ Terminal Municipal

- Métro (existant)
- Métro (implantation/projet)
- Train métropolitain (existant)
- Train métropolitain (implantation)
- Gare de transfert métropolitaine
- Gare de train métropolitaine (implantation)

Couloirs Métropolitains

Existants	Projetés
33 km	300 km
09 terminaux	32 terminaux

Source : Empresa Metropolitana de transportes Urbanos de São Paulo s.a.

Le réseau intermunicipal d'autobus et trolleybus

l'offre

- le gestionnaire : Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU.
- le réseau : 54 exploitants privés, 485 lignes régulières sur 26 000 km dans la RMSP.
- 87 lignes sont en correspondance avec le réseau de métro.
- le parc : 3634 véhicules en 1997 dont 3424 bus conventionnels à 2 portes, 124 trolleybus.

la demande

- le trafic : 462 millions de passagers en 1997 et 1,5 million par jour dans la RMSP, dont 69 millions sur le corridor ABD ou 250 000 passagers par jour.

Le réseau municipal d'autobus et trolleybus

l'offre

- le gestionnaire : São Paulo Transporte SA¹ - SPTrans.
- le réseau : 50 exploitants privés
- 829 lignes, 21 395 km, 33 terminaux municipaux.
- le parc : 11 612 véhicules en 1998 dont 552 trolleybus et 145 bus au gaz.

la demande

- le trafic : 1,610 milliard de passagers en 1997 ou 5,3 millions d'usagers par jour
- 33 000 taxis (650 000 usagers/jour), 2 700 mini-bus légalisés, 4000 vans de transport scolaire.
- 7000 vans illégaux (estimation)

(1) La Companhia Municipal de Transporte Coletivos (CMTC) créée en 1947 a été remplacée par SPTrans en 1995.



15 000 autobus ou trolleybus circulent dans la RMSP et transportent quotidiennement 8 millions d'usagers.
15 000 buses or trolley buses travel around the RMSP (São Paulo metropolitan area) every day, transporting 8 million passengers.

F. Kuhn/Inrets



F. Kuhn/Inrets

L'exploitation des lignes d'autobus et de trolleybus

Les exploitants sont privés mais ils ont une mission de service public ; les lignes sont attribuées après appels d'offre, sous le contrôle respectif des gestionnaires : São Paulo Transportes (SPTrans) pour les lignes municipales et Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU) pour les lignes métropolitaines.

Le parc de véhicules

Plus de 15 000 autobus ou trolleybus circulent dans la région métropolitaine de São Paulo pour transporter quotidiennement environ 8 millions d'usagers :

- 3 634 véhicules dont 124 trolleybus sur le réseau intermunicipal ;
- 11 612 véhicules dont 552 trolleybus sur le réseau municipal de São Paulo.

Les premiers trolleybus ont été mis en service il y a cinquante ans mais c'est la crise du pétrole de 1973 et les problèmes de pollution qui ont réactivé les projets.

Plusieurs dizaines de kilomètres de lignes ont été mises en service depuis 1977 et aujourd'hui les trolleybus circulent sur :

- 4 lignes qui desservent le groupe de communes ABCD au sud-est de São Paulo ;
- 19 lignes (265 km) de la ville de São Paulo, dont trois circulaires desservant les terminaux autour du centre historique (terminaux Princesa Isabel, Bandeira et Parque Dom Pedro II).

L'avenir du trolleybus à São Paulo n'est plus compromis grâce à la prise de conscience des problèmes de pollution liés aux encombrements de la circulation.

Un certain nombre de ces véhicules, autobus ou trolleybus, circulent sur des sites propres ; ce sont des véhi-

La prise de conscience des problèmes de pollution liés aux encombrements de la circulation assure un avenir aux trolleybus. Awareness of pollution problems together with traffic congestion mean that trolley buses have a bright future.

cules de grande capacité dont les deux faces ont été équipées de portes permettant les échanges sur des quais élevés : les véhicules peuvent ainsi circuler tantôt sur le site propre tantôt sur la voirie normale.

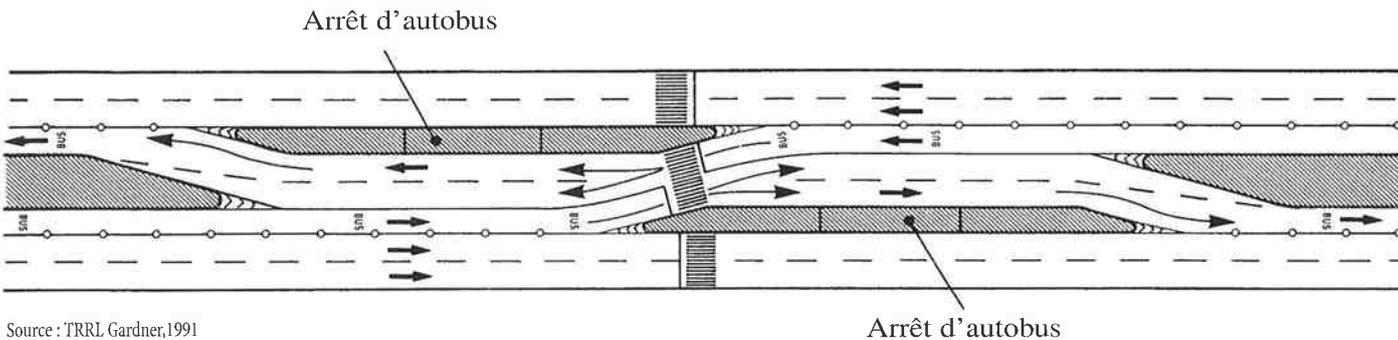
Les sites propres ou «corridors»

Il existe une centaine de kilomètres de voies réservées aux autobus, le long des avenues, mais ces voies nécessitent un contrôle constant du fait qu'elles ne sont pas séparées du reste de la circulation.

C'est pourquoi, au début des années 80, sont apparus les premiers sites propres ou «corridors» reliés à des terminaux de correspondances.

Le site propre de Paes de Barros, premier réalisé, est exploité avec des trolleybus et des arrêts implantés à gauche du sens de circulation ; il permet d'atteindre une vitesse moyenne de 18 km/h.

Schéma type d'un arrêt de bus sur la Avenida 9 de Julho, São Paulo



Source : TRRL Gardner, 1991

Vue d'une plate-forme surélevée, avec exploitation des deux côtés



DR

Le site propre de Santo Amaro/9 de Julho a été exploité par convois, ainsi que le site propre de Celso Garcia (8,6 km et 500 bus/h/sens sur double voie et onde verte après 1987), jusqu'au début des années 90. L'exploitation par convois³, qui permet à 6 bus qui se suivent à quelques mètres de franchir ensemble le même feu, avait contribué à la réduction des temps de parcours mais elle n'a pu se poursuivre car elle était gênée par la présence de minibus pirates sur les sites propres.

Le site propre de Vila Nova Cachoeirinho, mis en service en 1991 et prolongé en 1996, est implanté à gauche du sens de la circulation générale, le long du terre-plein central, avec des tronçons de voie double au niveau des stations, afin de permettre le doublement par les bus directs.

Principaux sites propres de la Région métropolitaine de São Paulo

Sites propres	Année	longueur (km)	Terminal	Parc*	Autobus hp/dir.***	Voie évitement	Trafic passagers/jour
Paes de Barros	1980	3,4	1	61	57	non	64 000
Santo Amaro/9 de Julho	1987	14,6	2	1392	270	oui	304 000
Vila Nova Cachoeirinha	1991-96	25	1	226	177	non	199 000
São Mateus-Jabaquara**	1988	32,6	9	196	63	oui	250 000

Source : Revista dos Transportes Públicos - ANTP [Rebelo, 1994], [Gimenez, 1998].

* total des véhicules des lignes empruntant le site propre.

**Les 3 premiers sites propres sont municipaux (SPTrans), le dernier est métropolitain (EMTU).

*** Sur le tronçon le plus chargé.

(3) Technique appelée COMONOR (COMbois de Onibus Ordenados, autobus alignés en convoi), appliquée aux lignes d'autobus en site propre à Porto Alegre : cette forme d'exploitation nécessite que les autobus soient ordonnés à l'entrée du site propre, selon la fréquence des lignes, et que les arrêts soient organisés selon la destination des usagers, chaque bus venant se placer au droit de l'arrêt qui le concerne, la position du bus dans le convoi en mouvement étant la même qu'en station. Cette organisation couplée à la possibilité de doubler au droit des arrêts permet d'accroître la capacité de la ligne et la vitesse commerciale.

Les stations, aménagées sur les îlots, sont équipées de quais hauts, dont la longueur permet de recevoir deux bus articulés qui comportent des portes élargies sur le côté gauche pour réduire les temps d'échange. La capacité du site propre atteint 20 000 p/h/sens⁽⁴⁾ avec 120 bus à l'heure dans chaque sens. Le succès a été tel que ce site est devenu le standard des futurs projets de site propre.

Le dernier site propre a été mis en service en 1988 entre São Mateus et Jabaquara, terminus sud de la ligne 1 du métro, pour desservir la zone ABCD au sud-est de São Paulo. Ce système, de moyenne capacité, construit par la compagnie du métro, est parcouru par 4 lignes exploitées avec 189 véhicules dont 46 trolleybus padron (105 passagers) et 78 nouveaux trolleybus articulés (170 passagers). Ce site propre, dont l'exploitation se fera entièrement avec des trolleybus d'ici 5 ans, répond à une demande journalière de 250 000 voyageurs.

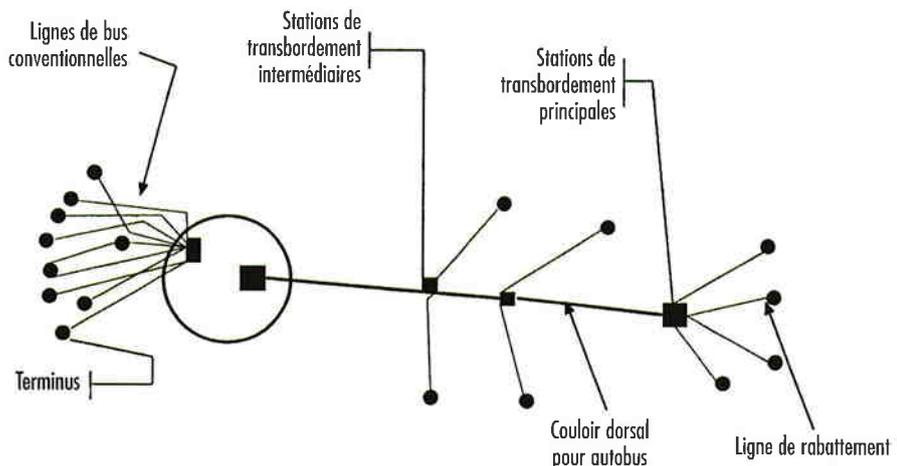
Ces «corridors» sont connectés à des terminaux où s'effectuent les correspondances entre les lignes empruntant le site propre et les lignes rabattant le secteur environnant sur ce dernier. Un poste unique permet de contrôler toutes les lignes de la zone, ce qui assure une bonne régularité d'exploitation.



C'est au début des années 1980 que sont apparus les premiers sites propres ou «corridors». Le dernier site propre a été mis en service en 1988 entre São Mateus et Jabaquara. The first busway or «corridors» were created at the beginning of the 1980s. The most recent busway, commissioned in 1988, run between São Mateus and Jabaquara.

F. Kuhn/Inrets

Principe d'alimentation d'un couloir dorsal pour les lignes conventionnelles

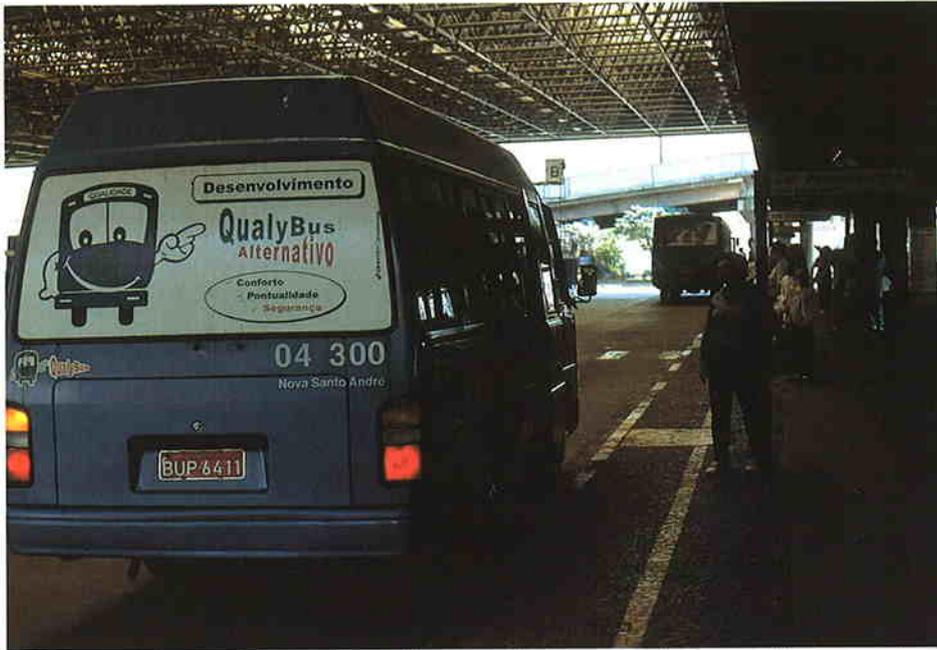


Les «corridors» sont reliés à des terminaux où s'effectuent les correspondances. «Corridors» are connected to terminals which provide connections.

F. Kuhn/Inrets



(4) p/h/s : passagers par heure et par sens.



Complétant l'offre en transports collectifs, le minibus assure souplesse, confort et rapidité. Ce mode de transport alternatif aurait fait perdre aux autobus 10 % de leur clientèle en 1996. Minibuses supplement the public transport offer providing flexibility, comfort and rapidity. In 1996 this alternative means of transport siphoned off 10% of all bus customers.

F.Kuhn/Inrets

Le transport alternatif : minibus et vans

Les modes de transport lourds et les autobus classiques ne peuvent satisfaire tous les besoins de déplacements et en particulier la demande diffuse ; cette demande ne peut être assurée que par des modes alternatifs plus légers et d'exploitation plus souple.

On observe ainsi à São Paulo **un mouvement de migration vers les minibus dont les caractéristiques positives de confort, de rapidité, de souplesse et de moindre temps d'attente viennent remplir les lacunes laissées par les systèmes réguliers.** L'impact du service offert par les vans sur le transport conventionnel est significatif : 2 700 véhicules sont inscrits pour une exploitation régulière mais on estime, compte tenu du nombre d'axes utilisés, à 7 000, voire 15 000 selon les sources, le nombre de

véhicules de transport alternatif. Ce transport alternatif serait à l'origine de la baisse de trafic de 10 % constatée sur les autobus en 1996.

SPTrans délivre des permis de circuler aux véhicules de 9 à 16 places assises pour des services spécifiques ou des services de longue distance inadaptés au transport conventionnel : une analyse des services offerts et un système d'information vont aider SPTrans à contrôler et diriger ce réseau.

Les développements envisagés

Les diverses enquêtes réalisées montrent que les usagers et la population apprécient les services offerts par le métro et par les autobus métropolitains en site propre type São Mateus-Jabaquara. Mais, malgré leur fort débit (jusqu'à 20 000 p/h/s avec un bus toutes les 30 secondes), **les sites**

propres fonctionnent souvent à la limite de capacité et leur kilométrage est limité à une centaine de kilomètres.

Parmi les attentes les plus importantes des usagers de l'autobus, figurent l'augmentation des fréquences et de l'amplitude, la mise en place d'antennes de ligne pour diminuer les temps de voyage, l'installation de nouveaux terminaux urbains pour réduire les parcours, la construction de sites propres, les correspondances avec le métro, l'augmentation des services différenciés comme les minibus et les lignes express, des véhicules plus propres et plus confortables (plus de sièges).

Pour résoudre les problèmes de déplacement, les autorités ont donc décidé d'investir dans les sites propres, notamment dans le système intermédiaire, parallèlement à l'extension du métro.



Le système intermédiaire : un réseau de moyenne capacité en site propre

Pour améliorer la productivité des sites propres, la SPTrans, qui gère le réseau d'autobus de São Paulo, a retenu un système en site propre intégral totalement indépendant de la circulation générale. Il s'agit d'un système de moyenne capacité (13 000 à 35 000 p/h/sens) réalisable rapidement et au moindre coût, sur viaduc ou au sol lorsque cela est possible, pouvant réutiliser des corridors existants.

Le véhicule envisagé est un véhicule léger sur pneus, bi-articulé, équipé de deux moteurs électriques et guidé latéralement. Les capacités nécessaires seraient obtenues avec une vitesse commerciale de 30 km/h et des véhicules accouplés ou exploités en convoi ; le coût du système serait de 15 M US\$/km (viaduc et parc de matériel compris).

Le véhicule léger sur pneus (VLP)

bi-articulé, est équipé de deux moteurs électriques et guidé latéralement.

Il pourrait réutiliser les corridors existants.

Laterally-guided light dual-articulated wheeled vehicles are fitted with two electric engines.

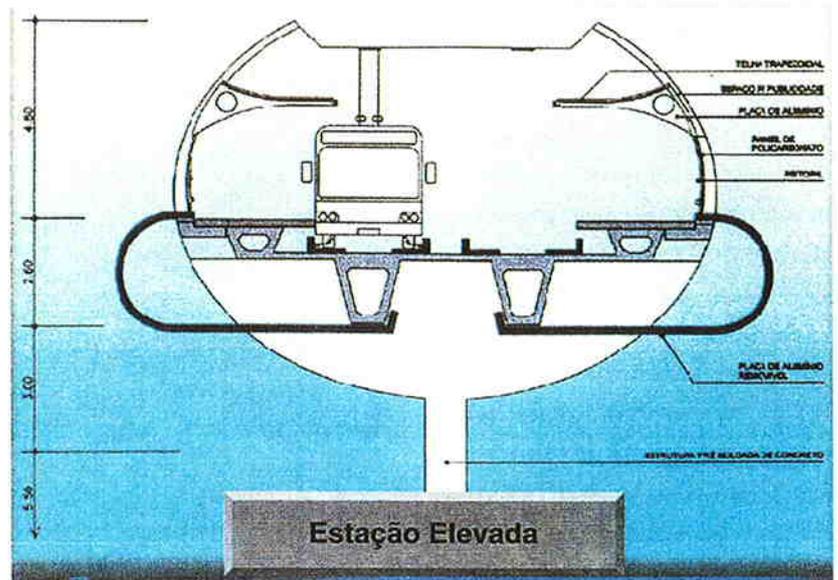
They may be commissioned along the existing lanes.

F. Kuhn/Inrets



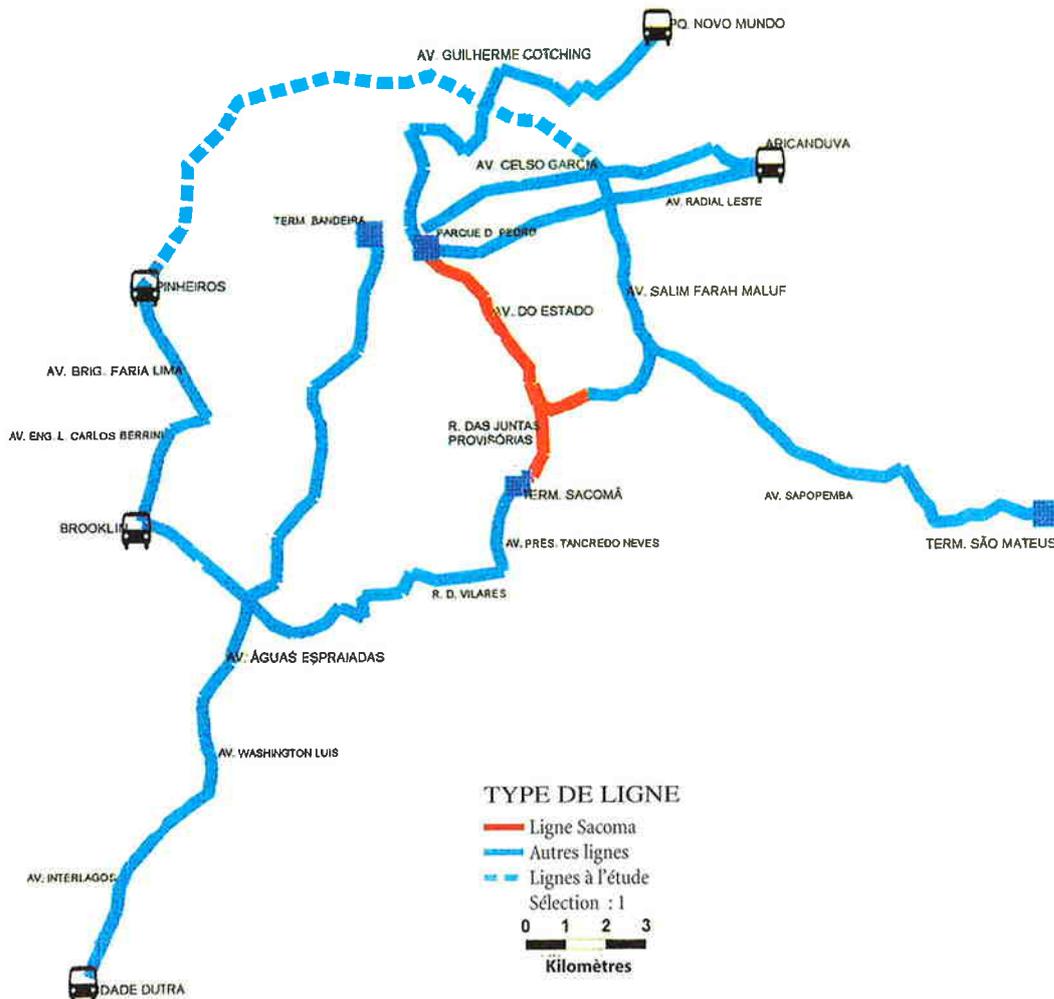
*Promouvoir les autobus :
Londres - Ile-de-France - São Paulo*

Coupe d'une station en viaduc du futur véhicule léger sur pneus (VLP)



Source : S.P. Trans

Réseau projeté du véhicule léger sur pneus (VLP)



SPTrans, qui développe le prototype du véhicule léger sur pneus⁵ sur un site d'essais, a défini les tracés des lignes de manière à modifier la structure radioconcentrique du réseau actuel d'autobus. Le projet retenu comprend une boucle de 10 km de rayon autour du centre historique de São Paulo, 6 groupes de lignes⁶ totalisant 125 km et 20 terminaux ; les 440 véhicules prévus pour exploiter ce réseau intermédiaire devraient transporter plus de 1,6 million de passagers par jour.

Les travaux de la première ligne (Sacomã-terminal Parque Dom Pedro II) ont commencé en 1998.

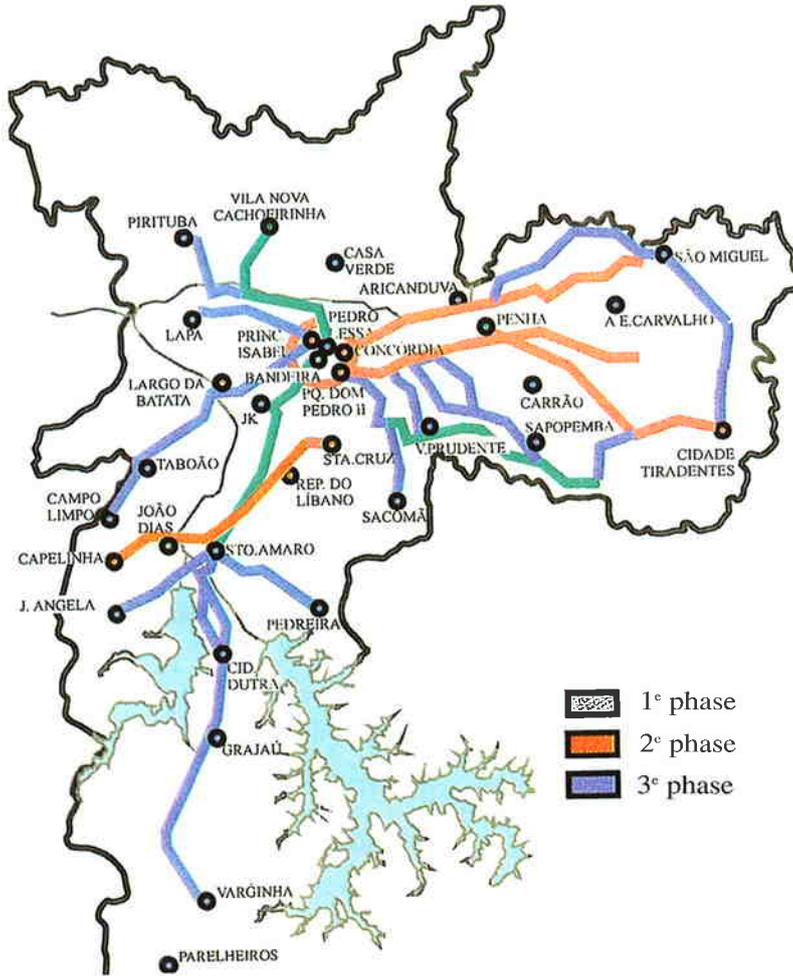
(5) Appelé VLP - Veículo Leve sobre Pneus - ou «Fura Fila» «qui pénètre dans les encombrements de la circulation».

(6) Sacomã - Parque D. Pedro II ; São Mateus - Parque D. Pedro II ; Pinheiros - Brooklin - Sacomã ; Cidade Dutra - Terminal Bandeira ; Radial Leste - Parque Novo Mundo ; Santo Amaro - Terminal Bandeira.

Plan d'extension et d'amélioration des sites propres (P.I.C.T.I.)

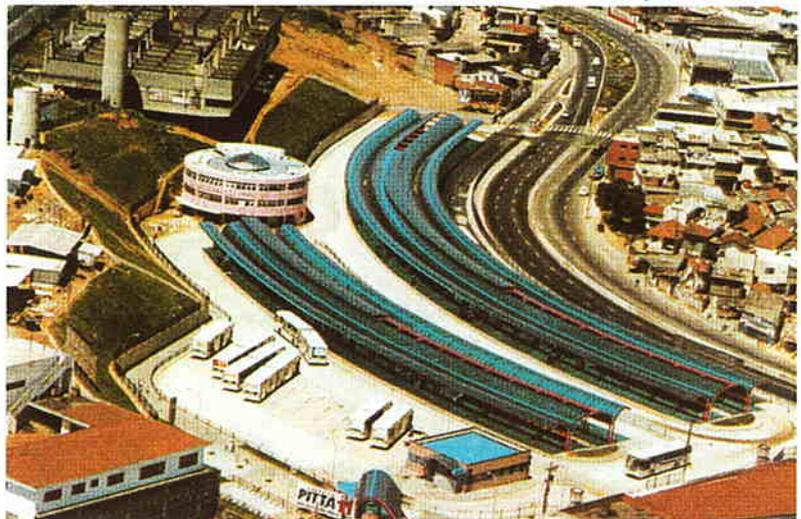
Les futurs corridors pour autobus

SPTrans met par ailleurs en œuvre, en trois phases, un plan d'extension des sites propres, le P.I.C.T.I. (Programme d'implantation des corridors et terminaux d'intégration) qui prévoit la mise en place d'un véritable système intégré d'autobus dans la ville complétant le réseau de système intermédiaire. Les deux premières phases du P.I.C.T.I. sont achevées : construction de 6 corridors (près de 100 km) et de 9 terminaux et modification du corridor Santo Amaro (20 km). La 3^e phase, estimée à 450 M US\$, prévoit la construction de 11 corridors (145 km) et de 13 terminaux et la modification de 7 terminaux existants. Un programme de concessions des travaux au secteur privé a été lancé afin de réduire les investissements publics. De la même façon, EMTU a préparé, pour le compte de l'État de São Paulo, la concession de 6 corridors (127 km) et de 6 terminaux conformément au P.I.T.U. (Programme intégré des transports urbains) qui prévoit également l'extension du réseau de métro et des lignes de trains de banlieue ; la concession d'une 2^e phase comportant 9 corridors⁷, aboutissant à une station de métro ou à une gare métropolitaine, et de 21 terminaux est en cours de préparation.

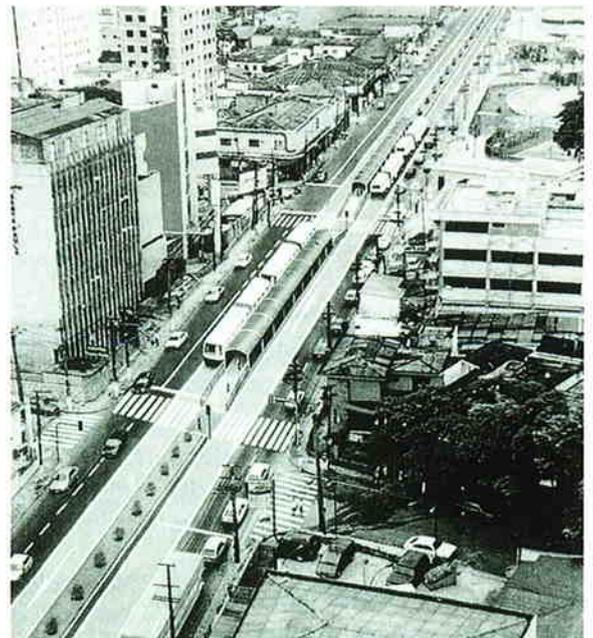
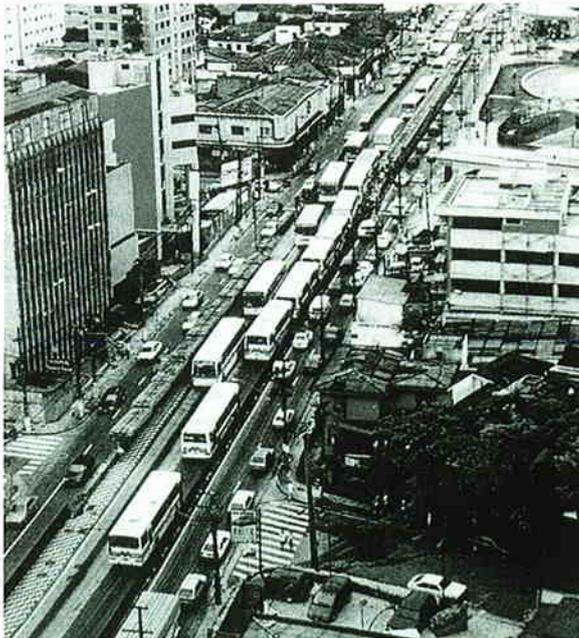


La 3^e phase du PICTI prévoit la construction de 11 corridors et de 13 terminaux. Elle est estimée à 450 millions de dollars. Phase 3 of the PICTI features plans for 11 corridors and 13 terminals. Its estimated budget is 450 million dollars.

F. Kuhn/Inrets



(7) Avec à une des extrémités, soit une station de métro, soit une station de train métropolitain.



*Le site propre de Santo Amaro
avant et après modification.*

*The Santo Amaro busway
before and after alteration work.*

F. Kuhn/Inrets

Pour accroître la productivité de l'exploitation des autobus et accélérer la mise en œuvre du programme de développement des corridors, les autorités de São Paulo se tournent donc vers le secteur privé qui devrait assurer la construction et la maintenance de l'infrastructure routière intégrée au domaine public, ainsi que la prestation de services pour une période de huit ans. Mais le secteur privé s'intéresse surtout à l'exploitation des systèmes et reste réticent à investir dans les infrastructures, ce qui risque de retarder la mise en service des différents corridors ainsi que celle du réseau de système intermédiaire.

Bibliographie

- [Smith, 1998], Smith N., Hensher D., «The future of exclusive busways : the Brazilian experience», in *Transport Reviews*, 1998, vol.18, N°2, 131 - 152.
- [Souza, 1998], de Souza M.A., «SÃO PAULO, Ville mondiale et urbanisme français sous les tropiques», *Métropoles 2000 Géographies en liberté* sous la direction de G. Benko, éditions l'Harmattan, 1998.
- [Gardner, 1991], Gardner G. TRRL, Cornwell P.R. et Cracknell J.A. (Traffic & Transport Consultants Ltd) «The performance of busway transit in developing cities», *Research Report 329*, édité par Transport and Road Research Laboratory, 1991.
- [Gimenez, 1998], Gimenez L., De Oliveira N.S.A., «A solução adotada nos novos corredores de ônibus de São Paulo», *Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Ano 20 - 1998 - 2° trimestre*.
- [Henry, 1999], Henry E. INRETS, Zioni S. SPTrans, «Ônibus na metropole, articulações entre iniciativa privada e intervenção pública em São Paulo», chapitre II du livre «Viação Ilimitada. Ônibus das cidades brasileiras», de Brasileiro A., Henry E. & Turma, Cultura editores, São Paulo, 1999.
- [Kuhn, 1993], Kuhn F., Dutra Michel F., «Le métro léger et l'autobus en site propre : comparaison des performances d'exploitation des deux systèmes», rapport Inrets-Cresta 93-159, décembre 1993.
- [Rebello, 1996], Rebello J.M. Banque Mondiale, Benvenuto P.P. Métro SP, «Concessions des voies réservées aux autobus au secteur privé : l'expérience de la RMSP» dans *Transport Public International* 1996/5, UITP, septembre 1996.

*Promouvoir les autobus :
Londres - Ile-de-France - São Paulo*

São Paulo: a challenge for the bus & intermediate systems

Francis Kuhn
Inrets

Faced with incessant growth the São Paulo authorities are attempting to solve the traffic congestion, pollution and travel problems in this immense urban area. With projects held up for a long time due to inadequate financial resources forthcoming from the state and the city, they are now looking towards private sector initiatives in order to develop their urban transport systems.

A megalopolis of nearly 18 million inhabitants

Founded in 1560, Vila de São Paulo de Piratininga underwent sustained rapid growth with the coffee boom the end of the 19th century.

The first mayor of São Paulo, Antonio da Silva Prado, elected in 1889 at the advent of the Republic of Brazil was a dynamic influence on the city and completed major town planning works such as tram lines. The first town planning plan was drawn up in 1911 and in 1927 the Light Plan established a fast traffic flow system which created priority lanes for trams.

The structure of the metropolis thus remained unchanged until today although the city grew on the site of the plateau and hills between the Tiete river to the north and its tributaries, the Pinheiros and the Tamanduatei, to the west and east respectively.

The city of São Paulo, whose population had been a mere 250 000 inhabitants in 1900, now has 9.5 million inhabitants in an area of 1 530 km². Population density in the central zones are over 155 inhab/ha and up to 300 inhab/ha around the historic centre whose narrow, shopping streets in the vicinity of Sé cathedral have remained unchanged.

To the west of the historic centre is the new centre sprawling over a much greater area featuring wide avenues and buildings with bold architecture. The Avenida Paulista with its residential and office block skyscrapers and shopping malls makes up São Paulo's 3rd centre. Densities in the rest of the Paulista urban area typically features are approximately 100 inhab/ha since it comprises primarily houses or small buildings. Most of the favelas are implanted on the flood plains along valley floors.

Breakdown by means of transport within the RMSP

Means of transport used	journeys/day x 10 ⁶ of motorised journey	% of motorised total	% of general total
SP city centre bus	4,5	22,2	14,5
Bus in the other cities	3.265	16,2	10,6
Total: RMSP buses	7.765	38,4	25,1
Underground	1.688	8,3	5,5
Suburban trains	0.654	3,2	2,1
Total: mass transport	2.342	11,5	7,6
Total: urban transport	10.107	49,9	
Car (& taxi)	9.578	47,2	31,0
Other (& minibus)	0.582	2,9	1,9
Total: car	10.16	50,1	32,9
Total: Motorised Transport (MT)	20.267	100	
On foot	10.615		34,4
General total: GT	30.882		100

Source: O/D 1997, Revista dos Transportes Públicos - ANTP- Ano 21 - 1999 - Quarter one

The population growth rate has slowed down. Previously at an annual average of 10.92% between 1970 and 1980, then 4.46% per year between 1980 and 1991, it is now only 1.9% today.

The city of São Paulo enjoys a solid industrial base and is becoming a major service business centre featuring a high concentration of businesses, shops and services (up to 430 jobs/ha in the traditional centre on the Avenida Paulista), the whole making up the largest single contribution to Brazil's gross national product (16%).

The São Paulo metropolitan area (R.M.S.P.) covers the city of São Paulo and 38 other municipalities spread over an area of 8 051 km². It is home to 18 million inhabitants. It stretches beyond the city centre in a star formation in three main directions:

- south-eastwards along the railway line and the road to Santos (Atlantic port) home to the highest demographic (approximately 2 million inhabitants) and industrial concentration known as the ABCDM area covering five local municipalities;
- eastwards, along the railway lines to Rio and along the Dutra motorway (800 000 inhabitants);
- westwards, along the Tiete river and the railway line (over one million inhabitants).

The R.M.S.P. provides over 7 million jobs (70/30 split between the service and secondary sectors) but has one million unemployed.

Its business activities are located around several key centres including the city of São Paulo and the extension zones situated to the south-west and north-east.

Public transport systems dominated by the bus

The public transport system in the São Paulo area comprises the following:

- a metropolitan system: suburban trains, the underground and metropolitan buses. This system is governed by the State of São Paulo via the intermediary of its metropolitan transport secretariat (S.T.M.);

- a municipal system: the São Paulo bus system, managed by the municipality via the intermediary of its municipal transport secretariat (S.M.T.);

Together these systems account for nearly half (49.9%) of the 20 267 000 motorised journeys (1997) made within the metropolitan area on a daily basis (journeys between the far-flung dormitory towns and São Paulo as well as journeys generated by the different centres). The other half of all journeys (50.1%) are made using private vehicles on its congested highway system (the town of São Paulo has 0,5 vehicle per inhabitant).

Buses account for most of the journeys made on the public transport system: 76.8% of such journeys are actually serviced by buses, 32.3% on inter-urban buses and 44.5% on urban buses. The tram has not been in operation since 1968⁽¹⁾ and it is left to the bus to make up for low coverage of the underground (50 km) and metropolitan train (270 km) systems. In the opinion of the users buses make up for the inadequate underground system and is more accessible.

Bus & trolley bus line operation

Operators are private but have a public service mission. Lines are allocated subject to call for tender, under the respective control of the following management authorities: São Paulo Transportes (SPTrans) - municipal lines and Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (EMTU) - metropolitan lines.

Vehicle fleet

Over 15 000 buses or trolley buses travel around the São Paulo metropolitan area on a daily basis transporting approximately 8 million users:

- 3 634 vehicles including 124 trolley buses on the inter-municipal system;

(1) -On March 27th 1968, a final cortege of 12 camaroos trams made their last trip to Santo Amaro marking the end of 96 years of tram service in the city (The tramways of Brazil, by Allen Morrisson, Bonde Press, NY 1989).

- 11 612 vehicles including 552 trolley buses on the São Paulo municipal system.

The first trolley buses were put into service fifty years ago but projects were reactivated by the oil crisis in 1973 and pollution problems.

Several dozens of kilometres of lines have been commissioned since 1977 and trolley buses currently circulate on:

- 4 lines servicing the ABCD commune grouping to the south-east of São Paulo;
- 19 lines (265 km) in the city of São Paulo, including three ring roads servicing the terminals around the historic centre (Princesa Isabel, Bandeira and Parque Dom Pedro II terminals).

The future of the trolley bus in São Paulo is now secure thanks to awareness vis-à-vis the pollution problems relating to traffic congestion.

A certain number of these vehicles, buses or trolley buses, travel on exclusive busways. The vehicles involved are large capacity fitted with doors on both sides to allow passengers on and off at the raised platforms. Vehicles are thus able to travel either on exclusive busways or on the normal highway.

Exclusive busways or "corridors"

There are approximately one hundred kilometres of busways along the avenues but the lanes require constant monitoring due to the fact that they are not separated from the rest of the traffic.

It is for this reason that, at the beginning of the 80s, the first exclusive busways or "corridors" connected to connection terminals made their appearance.

The Paes de Barros exclusive busway, the first of its kind, is operated using trolley buses and stops operates to the left of the traffic flow direction. Vehicles travel at an average speed of 18 km/hr.

The Santo Amaro / 9 de Julho exclusive busway and the Celso Garcia exclusive busway (8.6 km, 500 buses/hr/dir. on a double lane and a progressive signal after 1987) were operated on a convoy system until the beginning of the 90s. Convoy operation² enabled 6 buses following a few metres behind each other to cross the lights at the same time, thereby cutting down on journey times. It was not possible to continue with the scheme, however, because of inconvenience by pirate minibuses on the exclusive busways.

(2) – The technique known as COMONOR (COMbois de Ônibus Ordenados, convoy-aligned buses) in application on exclusive busway lines at Porto Alegre. This form of operating requires buses to be aligned on entering the exclusive busway, by line frequency, and stops to be organised by user destination with each bus drawing up to the right of its stop. The bus' position in the moving convoy identical to the one at the station. Organisation of this type together with the ability of overtaking on the right at stops enables line capacity and commercial speed to be increased.

Main exclusive busways in the R.M.S.P.

Exclusive busways	Year	Length (km)	Terminal	Fleet*	Bus hr/dir.***	Overtaking lane	Daily passenger traffic
Paes de Barros	1980	3,4	1	61	57	No	64 000
Santo Amaro/9 de Julho	1987	14,6	2	1392	270	Yes	304 000
Vila Nova Cachoeirinha	1991-96	25	1	226	177	No	199 000
São Mateus-Jabaquara**	1988	32,6	9	196	63	Yes	250 000

Source : Revista dos Transportes Públicos - ANTP [Rebello, 1994], [Gimenez, 1998].

* Total number of vehicles on lines using the exclusive busway.

**The first 3 exclusive sites are municipal (SPTrans), the last one is metropolitan (EMTU).

*** On the heaviest section.

São Paulo public transport systems

Underground system

supply

- management authority: Companhia do Metropolitan de São Paulo - Metro - SP.
- system: 3 lines over 50 km and 49 stations, line 1 north-south from Tucuruvi to Jabaquara, line 2 north-west - south, line 3 east-west from Itaquera to Barra Funda.
- connecting stations: with the train 7, with bus terminals 16.
- fleet: 51 trains on line 1 and 47 trains on line 3, i.e. 588 carriages in 1997.
- rush hour intervals between trains: 117 secs (line 1), 183 secs (line 2), 111 secs (line 3).
- commercial speed on lines 1, 2 and 3 is 28.30 and 35.7 km/h respectively.
- operation is performed using automatic protection systems (ATP), driving systems (ATO) and train monitoring (ATS) via a PCC.
- service amplitude: from 5am to 12pm every day
- maximum capacity on lines 1 and 3: 60 000 pas/hr/dir.

demand

- traffic: 1 650 000 travellers per average day in 1998, 674 million travellers in 1998 (701 million in 1996).

Suburban trains

supply

- management authority: Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM
- system: 6 lines (lines A, B, C, D, E and F), linear track of 270 kms and 91 stations.
- connecting stations: with the underground: 7 with bus terminals: 18.
- fleet: 266 trains with a total of 919 carriages in 1997.
- rush hour intervals: 12 mins on lines A-D-E-F; 8 mins on line B, 18 mins on line C.
- commercial speed: 42 km/hr on lines A/D and E/F, 38 km/hr on line B, 44 km/hr on line C.
- operation is performed using a centralised traffic control system (CTCS), automatic train control system (ATC) and a data transmission system (DTS).

- service amplitude: from 4am to 12 pm every day
- maximum capacity on line B: 20 000 pass/hr/dir. demand

- traffic: 800 000 travellers per average day (272 million passengers in 1997).

Inter-municipal bus & trolley bus system

supply

- management authority: Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU.
- system: 54 private operators, 485 regular lines over 26 000 km in the RMSR.
- 87 lines feature connections to the underground system.
- fleet: 3634 vehicles in 1997 including 3424 conventional 2-door buses, 124 trolley buses.

demand

- traffic: 462 million passengers in 1997 and 1.5 million per day in the RMSR, 69 million of which move in the ABD corridor or 250 000 passengers per day.

Municipal bus & trolley bus system

offer

- management authority: São Paulo Transporte SA¹ - SPTrans
- system: 50 private operators
- 829 lines, 21 395 km, 33 municipal terminals.
- fleet: 11 612 vehicles in 1998 including 552 trolley buses and 145 gas-fuelled buses.

demand

- traffic: 1.610 billion passengers in 1997 or 5.3 million users per day
- 33 000 taxis (650 000 users/day), 2 700 registered minibuses, 4 000 school transport vans.
- 7 000 illegal vans (estimate)

(1) - The Companhia Municipal de Transporte Coletivos (CMTCC) founded in 1947 was superseded by SPTrans in 1995.

The Vila Nova Cachoeirinho exclusive busway commissioned in 1991 and extended in 1996, operates to the left of the general traffic flow, along the central reservation, with double flow sections at stations allowing direct buses to overtake. The stations, designed on islands feature raised platforms and are long enough to take two articulated buses fitted with widened doors on the left to reduce boarding/disembarking times.

The exclusive busway has a capacity of up to 20 000 p/hr/dir³, with 120 buses per hour in each direction. The site has been such a success that it has become the benchmark for future exclusive busway projects.

The last exclusive busway was commissioned in 1988 between São Mateus and Jabaquara, the southern terminal on underground line 1 to service the ABCD zone to the south-east of São Paulo. This average capacity system built by the underground company is used by 4 lines and 189 vehicles including 46 "padron" trolley buses (105 passengers) and 78 new articulated trolley buses (170 passengers). This exclusive site, which will be entirely operated with trolley buses within 5 year's time is designed to service daily demand of 250 000 travellers.

These "corridors" are connected to terminals which provide connections between lines running along the exclusive busway and lines bringing commuters in from areas around the latter. A single unit is used to control all lines in the zone and ensure regular operation.

Alternative transport: minibuses & vans

Heavy means of transport and traditional buses are not capable of satisfying all travel requirements, in particular diffused demand which can only be met by alternative means of transport which are lighter and more flexible in terms of operation.

In São Paulo, therefore, there has been a trend towards minibuses whose advantages in terms of convenience, speed, flexibility and short waiting times have filled the gaps left by the regular systems. The impact of van services on conventional transport is significant with 2 700 vehicles registered for regular operation. Given the number of major traffic routes in operation, however, estimates set the number of alternative transport vehicles at 7 000, even 15 000 depending on the source. Such alternative transport accounts for the 10% drop in bus traffic observed in 1996. SPTrans issues transport permits to 9 to 16-seater vehicles for specific services or long distance services unsuitable for conventional transport. SPTrans controls and manages the system by analysing the services offered and using an information system.

Scheduled developments

Various studies have shown that users and the population as a whole appreciate the services provided by the underground and the metropolitan buses on exclusive busways such as São Mateus-Jabaquara. However, in spite of their high traffic capacity (up to 20 000 p/hr/dir. with one bus every 30 seconds), exclusive busways often function to

capacity and are only capable of covering distances of one hundred kilometres.

Key bus user demands include higher frequency and amplitude, the creation of feeder lines to reduce journey times, the creation of new urban terminals to reduce journey times, the construction of exclusive busways, connections with the underground, greater numbers of differentiated services such as minibuses and express lines, cleaner and more comfortable vehicles (more seats).

To resolve travel problems, the authorities have therefore decided to invest in exclusive busways, in the intermediate system in particular and also extend the underground at the same time.

The intermediate system: an average-capacity exclusive busway system

In order to improve exclusive busway productivity, SPTrans which manages the São Paulo bus system, has opted for an integral exclusive busway system which is totally independent of the main traffic flow. The system involved is average capacity (13 000 to 35 000 p/hr/dir.) and can be built rapidly at low cost, on viaducts or at ground level where possible reusing existing corridors.

The vehicle scheduled will be a light, run on tyres, bi-articulated, fitted with two electric motors and be laterally guided. The necessary capacities will be achieved at a commercial speed of 30km/hr and vehicles can be coupled or operated in a convoy. The system will cost 15 M US\$/km (including viaducts and equipment fleet/installed base).

SPTrans has been developing its prototype light tyre-fitted⁴ vehicle on a special test site. It has designed line itineraries in such a way as to modify the radio-concentric structure typical of the existing bus system. The chosen project features a loop with a 10km radius which goes around the historic centre of São Paulo, 6 groups of lines⁵ totalling 125 km and 20 terminals. The intermediate system is scheduled for operation with 440 vehicles and is designed to transport over 1.6 million passengers per day.

Works on the first line (Sacomã-terminal Parque Dom Pedro II) started in 1998.

Bus corridor projects

SPTrans has also implemented a three-phase plan to extend the exclusive busways, known as P.I.C.T.I. (Programme for implanting corridors and integration terminals) designed to implement a fully-fledged, integrated city bus system to complement the intermediate system. The first two phases of the P.I.C.T.I. involving the construction of 6 corridors (nearly 100 kms) and 9 terminals as well as the modification of the Santo Amaro corridor (20 kms) are now complete. The 3rd phase, estimated at 450 M US \$ is a scheme involving the construction of 11 corridors (145 kms), 13 terminals and the modification of 7 existing terminals. A private sector works concession scheme has been launched in order to reduce the public investment involved. Similarly, on behalf of the State of São Paulo, the EMTU has prepared a concession comprising 6 corridors (127 km

Bibliography

[Smith, 1998], Smith N., Hensher D., " The future of exclusive busways: the Brazilian experience ", in *Transport Reviews*, 1998, vol.18, N°2, 131 - 152.

[Souza, 1998], de Souza M.A., " SÃO PAULO, Ville mondiale et urbanisme français sous les tropiques ", *Métropoles 2000 Géographies en liberté*, directed by G. Benko, éditions l'Harmattan, 1998.

[Gardner, 1991], Gardner G.TRRL, Cornwell P.R. et Cracknell J.A. (Traffic & Transport Consultants Ltd) " The performance of busway transit in developing cities ", Research Report 329, edited by Transport and Road Research Laboratory, 1991.

[Gimenez, 1998], Gimenez L., De Oliveira N.S.A., " A solução adotada nos novos corredores de ônibus de São Paulo ", *Revista dos Transportes Públicos - ANTP - Year 20 - 1998 - 2nd quarter*.

[Henry, 1999], Henry E. INRETS, Zion S. SPTrans, " Ônibus na metropole, articulações entre iniciativa privada e intervenção pública em São Paulo ", chapter II of the book " Viação Ilimitada. Ônibus das cidades brasileiras ", de Brasileiro A., Henry E. & Turma, Cultura editores, São Paulo, 1999.

[Kuhn, 1993], Kuhn F., Dutra Michel E., " Le métro léger et l'autobus en site propre: comparaison des performances d'exploitation des deux systèmes ", *Inrets-Cresta report 93-159*, December 1993.

[Rebelo, 1996], Rebelo J.M. Banque Mondiale, Benvenuto P.P. Métro SP, " Concessions des voies réservées aux autobus au secteur privé: l'expérience de la RMSP " in *Transport Public International 1996/5*, UITP, September 1996.

and 6 terminals in accordance with the PITU (Integrated Urban Transport Programme); a scheme also designed to extend the subway system and suburban train lines. Additionally, a concession for a 2nd phase comprising 9 corridors terminating at underground or metropolitan stations and 21 terminals, is currently in the preparation stage.

In order to increase productivity in terms of bus operation and accelerate the implementation of the corridor development programme, the São Paulo authorities are turning to the private sector to provide construction and maintenance for the public integrated road infrastructure as well as services over an eight-year period. However, since the private sector is primarily interested in system operation it is reluctant to invest in infrastructure projects, a factor which risks delaying the commissioning of both the different corridor projects and the intermediate system.

(3) - p/hr/dir: passengers per hour per direction

(4) - Known as VLP - Veículo Leve sobre Pneus - or "Fura Fila" "vehicle which penetrates traffic congestion".

(5) - Sacomã - Parque D. Pedro II, São Mateus - Parque D. Pedro II, Pinheiros - Brooklin - Sacomã, Cidade Dutra - Terminal Bandeira, Radial Leste - Parque Novo Mundo, Santo Amaro - Terminal Bandeira.

Londres, Berlin, Montréal, New York : quelles stratégies pour des transports plus sûrs ?

Marianne Anache
Chargée de mission
Iaurif

Depuis une dizaine d'années, les transporteurs publics et privés d'Île-de-France sont confrontés à des problèmes d'insécurité réels, mais aussi à une montée très forte du sentiment d'insécurité sur leurs réseaux ; ils ont été conduits avec les pouvoirs publics à prendre des mesures de prévention, de sécurisation et de répression de la violence. À Londres, Berlin, Montréal ou New York, la délinquance et l'insécurité dans les transports publics sont, comme en Île-de-France, des préoccupations majeures. Elles ont conduit à l'élaboration de politiques qui, si elles se réfèrent à des contextes économiques et institutionnels particuliers, n'en sont pas moins intéressantes à connaître.

Londres : des investissements de sécurité plutôt en matériel

À Londres, le stress des conducteurs et la fraude sont des phénomènes qui paraissent relativement maîtrisés. Le London Regional Transport Act de 1984 qui régit les transports en commun de Londres stipule que l'entreprise de transport doit répondre aux besoins des usagers et assurer à tous, y compris aux plus en difficulté : sécurité, efficacité, bas tarifs et mobilité.

L'une des préoccupations majeures des exploitants vient du fait que le sentiment d'insécurité des usagers, essentiellement exprimé par les femmes, est plus élevé que ne l'est réellement l'insécurité. Afin d'y répondre, ils ont réalisé des investissements de sécurité en matériel plutôt qu'en personnel.

Outre le système de recueil et de transmission de l'information, au premier rang duquel la vidéo-surveillance qui a permis de réduire la malveillance sur les lignes équipées, plusieurs mesures techniques ont été adoptées : fausses caméras dans de nombreux bus, bornes d'appel pour les passagers sur les quais des métros les plus exposés, box d'accueil et d'information transparents dans le métro pour que les passagers voient le personnel, diffusion des messages dans les stations ou dans les trains, amélioration de l'éclairage, uniformes très voyants pour le personnel en contact avec le public, équipement des voitures contre les groupes d'enfants qui marchent sur les toits ou s'accrochent à l'arrière.

Communauté urbaine de Montréal

La collaboration des entreprises de transports est très étroite avec la police britannique des transports qui est présente sur tout le réseau ferré, y compris dans le métro, ainsi qu'avec le Metropolitan Police, compétente pour les bus. Mais les relations avec les acteurs sociaux sont rendues actuellement très difficiles en raison de l'éparpillement des décisions entre les 33 conseils municipaux des boroughs qui forment le Grand Londres ; cette situation devrait cependant s'améliorer avec la mise en place de la réforme et de la Greater London Authority au cours de l'été 2000.

En ce qui concerne les autobus, deux types de bus circulent : avec ou sans receveur. Dans les bus avec receveur, la montée se fait à l'arrière. Le receveur est au contact du public, sans être dans une cabine. Paradoxalement, les taux d'agressions sur les personnels sont plus importants dans l'exploitation avec receveur, et le taux de fraude y est plutôt supérieur dans ce type d'exploitation qu'avec celui où le conducteur est seul.

Dans les bus sans receveur, la montée se fait par l'avant. Il n'y a pas de validation systématique et le conducteur procède à la vérification des titres à vue d'une façon assez soignée et les comptabilise. **Le conducteur est dans une cabine vitrée. En cas de non-paiement, il a la consigne d'arrêter le bus et d'appeler les renforts.** En dépit d'un taux de contrôle assez faible, et d'un montant d'amende forfaitaire peu dissuasif, le taux de fraude y est très faible.

Chez les transporteurs, la formation des agents insiste aujourd'hui davantage sur la gestion des tensions et sur

la prise en compte des difficultés rencontrées par les passagers. Elle cherche à rendre les agents plus polyvalents, et de nouvelles fonctions ont été créées. Ainsi, **un groupe d'inspecteurs travaille uniquement dans les bus de nuit, pour pacifier les lignes.** Mais les transports londoniens opérant dans de strictes limites financières et légales, la création de nouveaux emplois n'est envisageable qu'à la condition qu'ils produisent des revenus en rapport avec les investissements consentis.

Berlin : la réunification, nouvelle donne pour la sécurité dans les transports

À Berlin, le réseau de transports se trouve dans une situation tout à fait particulière au regard de ses homologues européens. La chute du Mur et la réunification de l'Allemagne ont brutalement porté la zone métropolitaine couverte à 2 610 km² et la population desservie à près de 4 millions de personnes qui effectuent chacune en moyenne un déplacement quotidien par les transports en commun. Le contrat qui unit le Sénat de la ville-Land de Berlin fait **obligation au transporteur, la B.V.G. d'assumer la responsabilité de la sécurité sur son réseau.** Pour assurer son obligation contractuelle de sécurité, la B.V.G. reçoit le soutien du Land qui affecte des policiers à la surveillance du réseau. Elle dispose aussi d'un service propre de sécurité et s'est adjoint **les services d'une entreprise de gardiennage privée.**

*Depuis 1984, les entreprises
qui gèrent les transports en commun
doivent assurer à tous,
y compris aux plus en difficulté,
sécurité, efficacité, bas tarifs et inter modalité.
Since 1984, public transport operators
have had a duty
to provide services for all,
including those in the most difficulty,
which are safe efficient,
offer reasonable fares and inter-modality.*

V. Le Lann/Urba Images



La B.V.G. souligne trois difficultés particulières rencontrées concernant le comportement des personnes sur le réseau : les comportements hostiles aux étrangers, notamment les incidents impliquant des skinheads, les remarques vulgaires lancées aux passagers, la réserve des passagers témoins qui n'interviennent pas en cas d'incident et dont l'individualisme se serait accentué.

Confrontées à **un afflux massif de migrants souvent sans ressource et sans domicile fixe**, et chargées de gérer des espaces de circulation qui sont parfois autant de lieux de trafic et de petite délinquance, les entreprises de transport berlinoises ont dû improviser en s'inspirant des expériences et des savoir-faire des autres réseaux d'Allemagne de l'Ouest. C'est ainsi qu'une entreprise de gardiennage privée qui assurait déjà la surveillance du métro de Francfort s'est vue confier la surveillance du réseau de la B.V.G, soit l'ensemble des lignes de métro de la ville. Les agents patrouillent à deux

(**un policier, un agent**), **toute la journée avec des chiens**. Ne disposant d'aucune arme, ils ne sont pas habilités à faire des contrôles d'identité. Ils ont une formation juridique, psychologique et sportive, sont parfois étrangers (polonais, turcs, russes, cubains) et sont pour 25 % d'entre eux d'anciens policiers d'Allemagne de l'Est ou des gardiens du Mur. À côté de ce dispositif, la B.V.G. développe **une politique plus en profondeur qui cherche à impliquer le personnel** dans une démarche de prévention, à sortir les passagers de leur réserve en cas d'incident, et à intégrer la composante sécurité dans le réaménagement des stations. **Elle passe par une sensibilisation et une formation des personnels à la gestion des conflits**, une déconcentration des responsabilités en matière de sécurité et le développement de nouvelles compétences (le chef de station est désormais responsable de la sécurité des passagers et de la propreté des stations, petite «révolution culturelle»).

Montréal : la méthode de résolution des problèmes pour prévenir l'insécurité

À Montréal, le métro construit en 1966 fait partie de la fameuse ville souterraine. Son accès se fait non seulement depuis le lobby des différents édifices mais aussi depuis les mezzanines du réseau piétonnier protégé de 30 km situés en sous-sol et abritant des activités commerciales et socio-culturelles.

L'ensemble de la ville intérieure est relativement sûr : les promoteurs privés qui ont, pour des raisons de prestige et " d'achalandage " toujours payé pour la construction des corridors qui relient leurs édifices au réseau souterrain, sont responsables de l'entretien et de la surveillance des corridors qu'ils ont construits. L'exploitant du métro, la Société des transports en commun de la communauté urbaine de Montréal (S.T.C.U.M.) l'est aussi sur tout son propre réseau qui n'abrite aucune autre activité commerciale, une fois la zone de contrôle et les tourniquets franchis.

La présence très visible d'un agent en uniforme au niveau de la zone de paiement marque l'entrée dans le domaine de l'exploitant, au-delà de laquelle aucun contrôle de billet n'est plus effectué. Très peu de caméras de surveillance sont actuellement installées dans le métro et les agents sont chargés d'assurer une présence rassurante auprès de la clientèle et des employés en les informant et en les sensibilisant aux questions de sécurité.

Près de la moitié des activités du service de surveillance de la S.T.C.U.M. concerne l'application stricte d'un règlement appelé CA3 qui régit la conduite des voyageurs et le maintien de l'ordre public. **Les agents de surveillance ont reçu quasiment la même formation que celle des policiers** (qui sont des fonctionnaires de la Communauté urbaine de Montréal) complétée par celle du transporteur. **Ils sont en uniforme avec veste pare-balle, bâton et menottes. Ils ne sont pas assermentés, mais sont responsables et «imputables» de leurs actions et décisions face à la clientèle.** Une vingtaine d'entre eux patrouillent par 2 en permanence sur le réseau et peuvent intervenir rapidement à la demande des voyageurs qui disposent désormais de bornes téléphoniques d'appel d'urgence installées sur le quai de façon très visible et reliées au centre de contrôle. En support à l'exploitation, la STCUM travaille en partenariat avec la police de proximité, les citoyens et les acteurs privés et publics (les directeurs de sécurité des édifices du centre ville, les travailleurs sociaux, le milieu scolaire et l'université, etc.) pour mieux évaluer, afin de les résoudre, les problèmes qui se posent. C'est ainsi qu'a été créée en 1984 l'association du réseau McGill/Bonaventure qui regroupe 28 intervenants. Elle a permis d'intéresser les directeurs de sécurité des édifices à la prévention de la criminalité et au maintien de l'ordre public. Les rencontres sont mensuelles et les discussions concernent la criminalité, l'ordre public, la résolution des problèmes, l'échange d'information ainsi que la formation.

À Montréal,
l'exploitant du métro
travaille en partenariat
avec la police de proximité, les citoyens
et les acteurs privés et publics
pour mieux évaluer et résoudre
les problèmes de sécurité.
In Montreal,
train operator works
in close liaison with the police,
citizens and private
and public sectors players
in order to gain a better understanding of,
and find a solution for security issues.

Communauté urbaine de Montréal

Cette méthode de «résolution des problèmes» a conduit la S.T.C.U.M. à chercher à satisfaire les besoins spécifiques des différents types de clients, à adapter ses tarifs et aussi, pour améliorer le sentiment de sécurité, à faire porter tous ses efforts sur le service à la clientèle.

Dans ce cadre, elle a mis en place sur le réseau des autobus, et avec beaucoup de succès, le projet «inter-arrêt» qui permet désormais aux femmes de demander aux conducteurs d'autobus de s'arrêter plus près de chez elles dès que la nuit arrive.

Concernant le réseau des bus, les conducteurs savent qu'en cas de difficulté, qu'ils signalent par l'affichage lumineux du 911 à l'avant de l'autobus, ils peuvent compter sur l'intervention rapide de la police, soit parce qu'elle est à proximité, soit parce qu'elle a été prévenue par un passant. La population montréalaise est, en effet, très sensibilisée aux questions de sécurité par les pouvoirs publics qui l'associent à l'élaboration des différentes actions proposées par la Commission de la sécurité publique de la communauté urbaine de

Montréal et à leur suivi dans les quartiers. Les statistiques de la délinquance comme l'évaluation des actions de sécurité y sont communiquées, analysées et discutées régulièrement dans des commissions auxquelles participe la population et où siège un policier. Les programmes de prévention sont largement délégués aux citoyens qui se sentent tout à fait impliqués dans la sécurisation de leur milieu de vie et co-producteurs actifs de sécurité.



New York : tolérance zéro et reconquête du réseau de transports

La lutte contre l'insécurité dans les transports en commun de New York est souvent présentée comme une «**success story**» : le nombre de crimes et délits y a en effet fortement diminué, tant en ce qui concerne les crimes proprement dits qu'en ce qui concerne la fraude. **Cette tendance à la baisse a été constatée dès 1990**, soit 3 ans avant la première élection du très médiatique maire actuel, Rudolph Giuliani qui a tout de suite axé sa politique municipale sur la sécurité à New-York. Il faut aussi noter que la baisse constatée à New-York l'a aussi été, sur la même période, dans la plupart des autres grandes villes américaines. Si la violence a beaucoup diminué à New-York depuis 10 ans, il faut savoir qu'elle avait alors un niveau quantitatif et qualitatif très différent de ce que l'on connaît en Île-de-France : **elle était caractérisée par un nombre très important d'homicides qui ont beaucoup diminué au cours de cette période.**

La stratégie américaine -et singulièrement new-yorkaise- de lutte contre la criminalité repose sur la «**théorie de la fenêtre cassée**» mise au point par deux professeurs de sociologie d'Harvard, Kelling et Wilson, qui précisent que lorsqu'on est dans un environnement dégradé, aux vitres cassées, cela incite à en casser d'autres et à commettre des actes plus graves débouchant sur une délinquance plus grande qui fait fuir la population et laisse la place aux bandes. Pour contrer ces effets, il s'agit dès que nécessaire, de restaurer l'environnement et de punir sévèrement la



moindre petite délinquance (comme prélude à une plus grande délinquance) et de créer un effet dissuasif. **Cette notion de «tolérance zéro» conduit à la mise en œuvre d'actions policières «proactives» et non plus «réactives» qui interviennent dès le premier acte d'incivilité** et sont menées à New-York par des policiers qui contrairement au cas français, sont directement embauchés ou révoqués par le Maire en fonction des résultats de leurs activités.

La lutte contre l'insécurité dans les transports en commun new-yorkais procède de cette même logique. **La police qui intervient dans le métro est chargée du contrôle et de la sécurité –ce ne sont pas les exploitants– et peut fouiller les personnes.** Les différents resquilleurs ont été la première cible de la police ; la fraude étant considérée comme un acte de délinquance, leur interpellation systématique au droit des portillons et leur condamnation ont

*À New York,
les autorités ont mis en œuvre des actions
visant la «tolérance zéro»
et les exploitants ont restauré l'environnement.*

*Aujourd'hui, les graffitis ont disparu,
la fraude a chuté de façon spectaculaire,
entraînant une hausse de la fréquentation.*

*In New York,
the authorities have implemented
a «zero tolerance» campaign
and operators have made
the transport systems safe once more.*

*The graffiti has gone,
fraud has fallen spectacularly
and there has been
a significant rise in uptake.*

Marius/Urba Images



permis de repérer des fauteurs de trouble plus graves. Les peines pour les petits délits sont sanctionnées par des amendes lourdes avec, en cas de récidive, comparution devant les juges et éventuellement emprisonnement. Les mineurs ne disposent pas de protection particulière s'ils sont interpellés et ceux qui sont repérés comme faisant l'école buissonnière sont d'ailleurs emmenés au commissariat et les parents immédiatement convoqués.

La productivité de la police a été considérablement améliorée : présence de plus de 3 000 policiers en uniforme dans les transports en commun grâce à la fusion avec les autres forces de police de New-York et au report des actions administratives sur les civils recrutés à cet effet ; création de commissariats ambulants permettant de réduire considérablement les délais de condamnation et dont l'image a été médiatisée ; expulsion systématique (avec politique d'accompagnement) de tous les indésirables contrevenant aux règlements (mendiants, sans-abris, etc.).

Parallèlement, les exploitants ont mené une politique continue de lutte contre le sentiment d'insécurité : amélioration de l'environnement des gares et trains, de l'information, de la propreté et netteté des véhicules (désormais stockés et gardés dans des garages pour éviter leur dégradation), punitions des graffeurs repérés par des équipes en civil, recherche de réduction des temps d'attente sur les quais, développement de la présence humaine... Aujourd'hui, dans le métro de New-York, les graffitis ont disparu et la fraude au tourniquet a chuté de façon spectaculaire pour être inférieure à celle du début des années 1970 (à peine 0,5 %). **Le sentiment de sécurité s'est amélioré et le métro a connu une hausse sensible de sa fréquentation (plus de 30 %).**

Du côté des bus, les conducteurs savent qu'ils peuvent compter sur le soutien de la population prête à signaler leurs difficultés à la police :

- l'acquiescement du tarif ou la validation systématique du titre se fait sous les yeux du conducteur et sans possibilité de s'affranchir du regard de l'autre ou des autres pour le conducteur, pour le voyageur mais aussi pour la communauté des voyageurs. L'appoint étant exigé, le risque lié à la détention d'argent est quasi inexistant ;
- la constatation des infractions *de visu* se fait sur les seuls lieux d'accès que sont l'entrée du bus ou la ligne de péage en station. Une fois l'accès acquis, il y a absence de suspicion et de conflits et le transporteur ne devient donc pour ainsi dire jamais la cible.

La répression des infractions dans les transports en commun new-yorkais incombe aux seuls policiers, charge à ces derniers d'assurer une vigilance suffisante, en tenue ou en civil. Charge à eux de répondre aux sollicitations des conducteurs de bus qui auront constaté un refus de paiement ou une infraction. **Il est, en effet, exigé du conducteur qu'il intervienne systématiquement pour rappeler la règle et inviter le contrevenant à se raviser. Il ne quitte pas son poste et n'entame pas de polémique.** Il roule, appelle son PC et ce dernier renvoie l'appel sur tout véhicule de police qui patrouille sur le secteur. Un conducteur se met en défaut s'il n'opère pas de la sorte. Il sait qu'il est l'objet d'un suivi attentif par son encadrement ou par l'équipe spécialisée qui assure à la fois formation et contrôle à bord des véhicules.

L'amélioration a certainement été rendue possible grâce à l'adhésion de la population à des méthodes musclées et à une stratégie de la sécurité qui tend à faire des

citoyens non plus des demandeurs passifs mais des acteurs de la sécurité. Des comités de surveillance formés de volontaires sont ainsi connectés avec la police ; les agents de nettoyage peuvent informer la police de tout incident... et toute personne qui repère une difficulté peut appeler la police pour la lui signaler. Autant de comportements qui pourraient dans le contexte francilien être perçus comme des formes de délation. **L'efficacité de la méthode tient aussi à une organisation des systèmes politiques, policiers et judiciaires organisés autour d'un responsable politique local, le maire de New York** et pour certains, elle serait facilitée par la reprise économique de ces dernières années. **Par contre, des critiques commencent à se faire entendre localement sur les méthodes employées : des violences policières ont été constatées, les minorités sont «en crise»** et il semble aussi que la délinquance new-yorkaise se soit déplacée, au-delà de Manhattan.

Bibliographie

- Transports urbains, sécurité et crise sociale - Forum européen pour la sécurité urbaine - octobre 1995.
- laurif : mission à Montréal - Canada - à l'occasion de la conférence internationale du CIPC (Centre international pour la prévention de la criminalité) - octobre 1999.
- Recherches sur les stratégies de sûreté et d'ambiance dans les transports publics - Predit. Via GTI - juillet 1999.

Le Conseil régional d'Île-de-France intervient en faveur de la sécurité dans les transports en commun

L'Île-de-France est la première région en France à s'être investie globalement sur les questions de sécurité. La **sécurité** ne fait pas partie en tant que telle des compétences régionales, car elle relève avant tout de la responsabilité de l'État. La Région a toutefois souhaité répondre aux attentes et aux inquiétudes des Franciliens, en partenariat avec l'État et les autres acteurs de la sécurité. Dès avril 1998, le Conseil régional d'Île-de-France mettait en place une commission de la sécurité. Le 4 décembre 1998, il adoptait une délibération l'engageant dans un programme d'actions immédiates en faveur de la sécurité et de l'accès au droit en Île-de-France. En 1999, un chapitre budgétaire spécifique à la sécurité était institué dans le budget régional et doté de 530 MF d'investissement (80,8 millions d'euros) pour les actions de sécurité en 1999. Enfin, le Contrat de plan État-Région qui a été signé le 18 mai 2000 intègre un volet justice et lutte contre l'insécurité à hauteur de 702 millions de francs (107 millions d'euros) (État 122 MF -18,6 millions d'euros- et Région 580 MF -88,4 millions d'euros-).

Des partenariats

Les actions régionales en faveur de la sécurité concernent en premier les domaines de compétences régionales : les transports en commun, les lycées et centres de formation pour adultes (avec entre autres la mise en place du numéro vert contre la violence scolaire), les bases de plein air et de loisirs, les forêts régionales, et aussi deux nouveaux secteurs qui ont fait l'objet de deux conventions de partena-

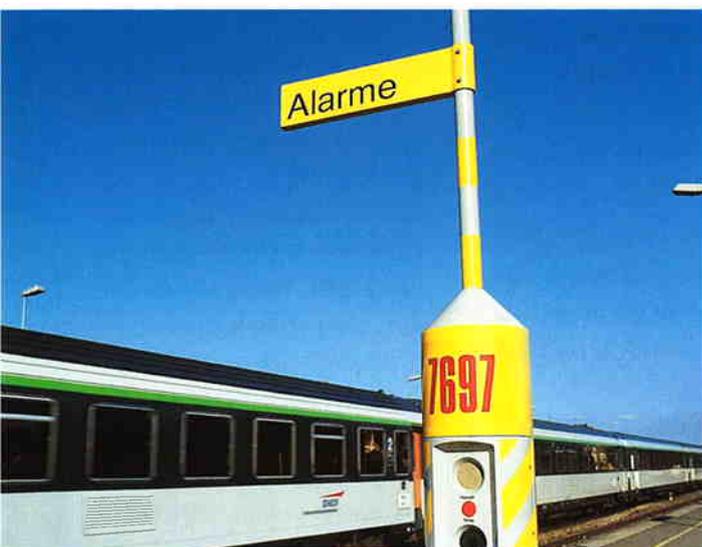
riat signées, l'une avec le ministère de l'Intérieur pour l'aide à l'implantation des forces de police, l'autre avec le ministère de la Justice pour l'accès au droit. Par ailleurs, la Région vient de mettre en place un Centre d'observation de la sécurité, sous forme d'un département de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France, qui a pour vocation à devenir un centre de ressources quantitatif et qualitatif dont la mission première est d'apporter une aide à la décision.

Les actions de la région d'Île-de-France en faveur de la sécurité dans les transports en commun se font dans le cadre d'un programme triennal (1999-2001) établi par la Région et le Syndicat des transports parisiens (S.T.P.) en liaison avec les transporteurs publics et privés, portant à la fois sur des équipements de sécurisation, des actions de prévention et une présence humaine plus importante pendant toute la durée du service, notamment en soirée et aux heures creuses. Elles tiennent compte aussi dans le cadre de ces investissements des priorités définies par les contrats départementaux de sécurité transports signés en 1999 pour l'Essonne, le Val-de-Marne et Paris, et en mai 2000 pour les Hauts-de-Seine.

Des actions concrètes

La volonté de la Région de lutter contre l'insécurité quotidienne dans les transports en commun s'est concrétisée en 1998 et 1999 par l'affectation de 304 MF (46,3 millions d'euros) d'autorisations de programmes d'investissement pour les deux années, le S.T.P. et les entreprises de transport participant ensemble pour un montant équivalent. Ces crédits ont permis de financer :

- la réalisation d'un réseau de radio-sûreté S.N.C.F. appelé Iris, destiné au personnel intervenant à bord des trains ;
- l'équipement des gares S.N.C.F. en bornes d'appel à la disposition des voyageurs ;
- la vidéo-surveillance sur les gares centrales du R.E.R. ;
- l'implantation de postes de police dans certaines gares S.N.C.F. afin d'assurer une présence dissuasive et renforcer la proximité de la police avec le public ;
- la réalisation d'un poste de sécurité commun police/S.N.C.F. en gare du Nord ;
- une première tranche de sécurisation des gares S.N.C.F. à risques dont la rénovation et les conditions d'accueil sont améliorées, un renforcement de la présence humaine et un service offert en gare amélioré du premier au dernier train ;



G. Codina/Urba images



Gobry/Dreif

- l'aménagement de zones d'attente rassurantes dans 80 gares de proche et grande couronne ;
- la radiolocalisation des équipes de sécurité dans les 50 gares aériennes du R.E.R. A et B (R.A.T.P.) permettant de diminuer les délais d'intervention ;
- la radiolocalisation des autobus de la R.A.T.P. (système Aigle) et dans les bus privés permettant une intervention rapide des équipes de sécurité, de la R.A.T.P. et de la police ;
- l'installation de terminaux du système " Aigle " dans les états majors de la police nationale ;
- la vidéo-surveillance dans les autobus de la R.A.T.P. et dans les bus privés du réseau C.S.O. de Poissy.

À ces actions s'ajoutent d'autres menées par le Conseil régional d'Île-de-France dans le cadre de la **politique de la ville pour l'amélioration de la desserte de quartiers en difficultés**, et dans le cadre de la formation professionnelle aux termes d'un protocole signé avec la R.A.T.P. relatif aux **actions d'insertion** et d'emploi des jeunes (1 000 embauches sur 3 ans d'agents d'ambiance, de médiation, de proximité, d'assistance aux personnes ...).

En 2000, l'engagement de la région Île-de-France dans la sécurisation des transports en commun est confirmé, à hauteur de 210 MF (32 millions d'euros), **avec l'accélération de l'installation d'équipements de sécurité en très grande couronne**, le renforcement de la coordination des postes de commandement des forces de police avec les PC de sécurité des entreprises de transport, pour faciliter l'intervention de ces services, **l'humanisation et la rénovation d'une trentaine de gares franciliennes** et la poursuite du programme d'implantation des postes de police nationale dans certaines gares.

En contrepartie, les transporteurs s'engagent à **accroître notablement la présence humaine** dans les gares et les trains, y compris aux heures creuses, par du personnel titulaire, des emplois jeunes et des agents de médiation. Ils s'engagent aussi à adapter leurs installations et à promouvoir des actions de prévention telles que la mise en service de rames courtes de trains aux heures creuses, la protection des lieux de garage des rames, la clôture de leurs emprises, l'équipement des bus avec des cabines anti-agression, la préparation de leurs agents à la gestion de situations difficiles, leur participation à l'éducation civique de jeunes dans les établissements scolaires ou lors de sorties sportives.

Marianne Anache

London, Berlin, Montreal, New-York: What are the strategies for safer transportation?

Marianne Anache
Project leader
laurif

For about ten years, public and private transportation companies in Île-de-France have been facing real insecurity issues, and a growing feeling of insecurity in their networks; they have had to take prevention, safety and violence repression measures, in conjunction with the authorities.

In London, Berlin, Montreal and New-York, the criminality and insecurity in public transportation are, like in Île-de-France, major concerns. They have led to elaborating policies, which refer to specific economic and institutional contexts, but are nonetheless interesting to review.

London: safety investments rather focused on equipment

In London, fraud and driver-stress appear to be relatively under control.

The London Regional Transport Act of 1984 governing the London public transportation system provides that the transportation company should meet the needs of the users, and ensure safety, efficiency, low costs and mobility to all, including to those in difficulty.

One of the operators' major concerns results from the fact that the users' feeling of insecurity, usually expressed by women, is higher than the actual insecurity. In response, they have focused their investments in the area of safety on equipment rather than on personnel. In addition to the information collection and circulation system, at the top of which is video-surveillance, which has helped curb malevolence on the lines that have the equipment, several technical measures have been taken: fake video-cameras in buses, call-stations for passengers on those most exposed subway plat-

forms, transparent information booths so the passengers can see the personnel, PA messages broadcast in the stations or in the trains, improved lighting, colourful uniforms for the personnel working close to the public, trains equipped against groups of children walking on the roofs, or clutching to the backs of trains.

There is close co-operation between the transportation companies and the British transportation police forces, who are very active in the whole railroad system, including in the subway, and with the Metropolitan Police, competent to act in the buses. However, the relationship with the social players is currently very difficult, due to the decision making process scattered between the 33 borough councils of the Greater London; however, this situation should improve when the reform and the Greater London Authority are set up during the course of the summer of 2000.

There are two types of buses in operation: with or without a conductor. In the conductor-type bus, the passengers enter at the back. The conductor is in contact with the public, unprotected by a cab. Paradoxically, both the rate of attacks on personnel and the fraud rate are higher in the conductor type buses than in the type of operation with just the driver. In buses without a conductor, the passengers enter at the front of the bus. Though they aren't always validated, their tickets are carefully and visually checked and counted by the driver. The driver sits in a glazed cab. If a passenger doesn't want to pay, the instruction is to stop the bus and call for help. In spite of the low control rate, and of the undetering fine, the fraud rate remains very low.

At the transportation companies, employee training now focuses more on tension management and on dealing with the difficulties encountered by passengers. Its aim is to train the employees to be versatile, and new functions have been put together. Thus, one group of inspectors works on night buses only, pacifying the lines. But as the transportation system in London is operated within stringent financial and legal limits, creating new jobs cannot be considered unless those jobs yield income in proportion to the investments.

Berlin: the reunification, a new deal for transportation safety

In Berlin, the transportation network is in a rather different situation than other cities in Europe. The fall of the wall and the reunification of Germany suddenly increased the metropolitan area to 2 610 km² and the population of users to nearly 4 million people, each one making one daily trip by public transportation means on average. The agreement binding the City Senate – Berlin Land provides an obligation for the transportation company, the B.V.G. to take responsibility for safety on its network. In order to fulfil its contractual safety obligation, the B.V.G. receives help

from the Land, which assigns policemen to network surveillance. It also has its own security group, and has called on a private security company. The B.V.G. stresses three specific challenges regarding the behaviour of network users: hostile behaviour towards foreigners, including incidents involving skinheads, vulgar comments made to passengers, and the reserve of onlookers, who do not interfere when faced with an incident, and whose individualism has increased.

Facing a massive influx of often resourceless and homeless migrants, and in charge of managing traffic spaces which are sometimes petty delinquency and trafficking places, Berlin transportation companies have had to improvise and reproduce the experiments and know-how of other West Germany networks. Thus, a private security company, which already watches over the Frankfurt subway, has been called on to watch over the B.V.G.'s network, i.e. the city's whole underground system. The two-man teams (one policeman, one agent) patrol all day long, with dogs. Unarmed, they do not have the authority to carry out ID checks. They have followed legal, psychological and sports training, and are sometimes foreigners (Polish, Turks, Russians, Cubans) and 25 % are former East German police officers or Wall guards. In addition to this system, the B.V.G. has developed a policy aiming to involve the personnel in a prevention process, to pull passengers out from their reserve when faced with an incident, and to include the safety factor in the station reorganisation efforts. This requires personnel awareness and training to conflict management, responsibility decentralisation in safety matters, and developing new skills (the station master is now responsible for the passenger safety and station cleanliness, a small cultural "revolution").

Montreal: a method for solving problems, to prevent insecurity

In Montreal, the subway built in 1966 is part of the famous underground city. It is accessed not only from the lobbies of the various buildings, but also from the mezzanines of the protected, 30 km long, underground pedestrian network accommodating stores and socio-cultural activities.

All the inner city is relatively safe : the private developers, who for prestige and customer-service reasons, have always paid for the corridors linking their buildings to the underground network, are responsible for the maintenance and surveillance of their corridors. The subway company, the "Société des transports en commun de la communauté urbaine de Montreal" (S.T.C.U.M.) is responsible for its own network, where there are no stores beyond the checkpoint and revolving doors.

The highly-visible presence of a uniformed guard at the payment area marks the entrance of the company's property, beyond which no further ticket check is

carried out. There are very few monitoring cameras in the subway, and by their presence, the agents are responsible for providing a sense of security to the users and employees, by informing them about, and raising their awareness of safety matters.

Almost half the S.T.C.U.M.'s surveillance department's work involves enforcing a set of stringent rules, referred to as CA3, which govern the users' behaviour and law enforcement. The surveillance officers receive almost the same training as the police officers (who are on the payroll of the Communauté urbaine de Montreal), plus training by the transportation company. They wear uniforms and bullet-proof jackets, and have sticks and handcuffs. They are not sworn-in, but are responsible and accountable to the users for their actions and decisions. Twenty of them patrol the network permanently, in two-men teams, and can quickly respond to calls from passengers, who now have emergency telephone stations located visibly on each platform and connected to a control centre. To support the operation, the STCUM works in partnership with the local police, the citizens and the private and public players (security managers of city-centre buildings, social workers, schools and universities, etc.) in order to assess and solve any problem that may occur. Thus was created in 1984 the McGill/Bonaventure network association, a group of 28 stakeholders. The association helped involve building security managers in crime prevention and law enforcement. There are monthly meetings, and the discussions cover crime, public order, problem solving, information exchanges and training.

This "trouble-shooting" method has led the S.T.C.U.M. to try to meet the specific needs of the various types of clients, to adjust its prices, and also, in order to increase the feeling of safety, to focus its efforts on customer service.

As a result, it has successfully set up, as part of the bus service, "an inter-stop" service, where women can now ask the bus drivers to stop closer to their house after dusk.

As regards the bus service, the drivers know that should there be any difficulty, they can, by turning on the 911 sign at the front of the bus, count on the police's quick arrival at the scene, either because there are policemen close by or on a warning by a passer-by. The Montreal population's is greatly aware of safety issues, and has been involved in the elaboration of the various actions suggested by the public safety commission of the city of Montreal and in their follow-up in the various parts of the city. Crime figures are provided and safety action assessments are conducted, analysed and discussed in commissions involving the population and attended by a police officer. Prevention programmes are broadly delegated to the citizens, who feel rather involved in making their neighbourhoods safer, as active co-producers of safety.

New York: zero tolerance and conquering the transportation network

The fight against insecurity in the public transportation system of New-York is often referred to as a "success story": the number of crimes and offences has dropped significantly, both in terms of crimes and of fraud. This trend was noticed as of 1990, i.e. 3 years before the first election of the current, media-covered mayor, Rudolph Giuliani, who started out by focusing his city policy on safety in New York. It is noteworthy that the dropping crime figures in New York are in line with similarly dropping figures in other major American cities. Even though violence has dropped in New-York for 10 years, it was different, in quantity and nature, to violence as we know it in Île-de-France: its main characteristic was the high number of homicides, which dropped significantly during the period. The American crime-fighting strategy – especially in New York – relies on the "broken window theory" devised by two Harvard sociology professors, Kelling and Wilson, who believe that when one is in a deteriorated environment with broken window, one tends to break other windows and to commit more serious offences leading to more crime, causing the population to flee, and giving way to gangs. In order to counter those effects, the environment needs to be rehabilitated, and the smallest petty offence should be punished severely (as leading to greater delinquency) in order to create a dissuasive effect. This zero-tolerance concept leads to no longer reactive, but proactive law enforcement actions, carried out in New-York by police officers who, unlike France, are directly hired or dismissed by the Mayor based on their performance.

The fight against insecurity in New York's public transportation is in line with the same logic. The police forces operating in the subway – not the transportation companies – are responsible for controls and safety and can search people. Fare-dodgers were the police's first target; fraud being regarded as an act of delinquency, their apprehension at the gates and their conviction enable to identify more serious trouble-makers. The penalties for petty offences are heavy fines, and second offenders are taken to court, and possibly sentenced to prison time. Arrested minors have no special protection, and those who are identified as playing hooky are taken to the police station and their parents immediately notified.

The productivity of the police has greatly improved: over 3 000 uniformed men in the public transportation system, thanks to the help of other New York police departments and to the implementation of administrative actions with specially-recruited civilians; itinerant police stations, which have had a great deal of media coverage, to help reduce trial times; systematic expulsion (and accompaniment policies) of all undesirable rule-violators (beggars, homeless, etc.).

Simultaneously, the transportation companies have put together an ongoing policy to decrease the feeling of insecurity: improved station and train environment, better information, cleaner trains (now kept and guarded in depots to avoid their deterioration), graffitiists identified by plain-clothes teams and punished, efforts to reduce platform waiting times, more human presence ... Now, in the New-York underground there are no more tags and the fraud at revolving gates has dropped significantly below the 1970's level (barely 0.5 %). The feeling of security has grown and subway traffic has significantly increased (over 30%).

Regarding buses, the drivers know they can count on the support of the population, prepared to report any problem to the police:

- The fare is paid or the ticket is validated under the eyes of the driver, always watched by others, the driver, the passengers, the community of passengers. The exact change being required, the risk associated with keeping money is almost non-existing;
- Offences are recorded visually at the places of access: bus entrance or station toll-line. Once the access is gained, there is no suspicion or conflicts, and the transportation company is near to never the target.

Cracking down on violations in the public transportation system is the responsibility of the police only, who are responsible for being sufficiently watchful, in uniform or plain clothes. They are responsible for responding to requests from drivers reporting a violation or a refusal to pay. The driver is asked to always state the applicable rule and request the violator to change his/her behaviour. The driver does not leave his post and does not engage into an argument. He drives on, calls his control centre, which redirects the call to any police car patrolling in that area. Any driver who acts differently puts him/herself in the wrong. The drivers know that they are carefully supervised by their management and by specialised teams who carry out both onboard training and checking.

Certainly, the improvement owes a great deal to the population's support for forceful methods and for a strategy that tends to make the citizens players of their own safety rather than just passive plaintiffs. Volunteers have formed surveillance committees and are connected to the police; cleaning operatives can report any incident to the police ... and any person witnessing a problem can call and report the incident to the police. In Île-de-France such behaviours could be perceived as denouncement. The efficiency of the method is also the result of the politic, police and judicial systems, organised around one local political authority, the Mayor of New York. To some people it also owes a great deal to these past years' economic recovery. However, criticism of the methods is starting to emerge locally: police violence has been witnessed, minority groups are "in crisis" and it seems that New York delinquency moved out of Manhattan to other places.

The Île-de-France Regional Council works towards safety in public transport

Île-de-France was the first Region in France to have invested in safety issues. In itself, safety isn't part of the Region's responsibilities, it is primarily the Government's responsibility. However, the Region's wish was to answer the expectations and concerns of those living in Ile de France, in partnership with the Government and other players in the area of safety. As early as April 1998, the Île-de-France Regional Council set up a safety commission. On December 4, 1998, it passed a decision to engage in an immediate action program in favour of safety and law enforcement in Ile de France. In 1999, a specific section of the budget was included in the regional budget, allocated 530 million-franc investments (80.8 million euros) for the first year. Lastly, the State Region Project Agreement plan that was signed on May 18, 2000 includes a 702 million-franc (107 million euros) justice and insecurity prevention section (Government 122 MF – 18.6 million euros – and Region 580 MF – 88.4 million euros–).

Partnerships

Regional actions in favour of safety cover primarily the Region's areas of responsibility : public transportation, schools and training centres for adults (including a toll-free number against violence at school), open air and leisure centres, forests, plus two new areas covered by two partnership agreements one of which was signed with the Ministry of the Interior to help establish law enforcement forces, the second one signed with the Ministry of Justice for law enforcement. In addition, the Region has just set up a Safety Observation Committee, in the form of an "Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France" department (I.A.U.R.I.F. – City planning and development in Ile de France Institute), whose purpose is to become a resource centre both in terms of quality and quantity, and whose primary task is to support the decision making process.

The efforts of the Île-de-France Region in favour of safety in public transportation are carried out in the framework of a three-year programme (1999–2001) elaborated by the Region and Syndicat des transports parisiens (S.T.P. – Paris Transportation Union) in co-operation with private and public transportation companies, covering both security equipment and prevention actions, and increased human presence during service hours, especially in the evenings and slack periods. These investments also take into account the priorities set by departmental transportation safety agreements signed in 1999 by Essonne, Val-de-Marne and Paris, and in May 2000 by Hauts-de-Seine.

Concrete actions

The Region's will to fight against the daily insecurity in public transportation materialised in 1998 and 1999 by allocating 304 million francs (46.3 million euros) to investment programmes for both years, with an equivalent contribution by S.T.P. and transportation companies. These credits helped fund :

- an S.N.C.F. radio safety network called Iris, for onboard train personnel;
- the installation of call-stations at S.N.C.F. stations, available to travellers;
- video-surveillance in R.E.R. central stations;
- police stations in some S.N.C.F. stations, providing a deterrent presence and reinforcing police-public closeness;
- a shared police/S.N.C.F. security station at gare du Nord;
- the first phase of the security programme at high risk, rehabilitated S.N.C.F. stations, with improved facilities, more human presence and a better service from the first train to the last;
- setting up reinsuring waiting areas in 80 outer and inner suburb stations;
- security group radio-localisation in the 50 above-ground stations of the A and B R.E.R. (R.A.T.P.), in order to reduce intervention times;
- R.A.T.P. bus and private bus radio-localisation (Aigle system) allowing the quick intervention of security groups, of the R.A.T.P. and of the police;
- The installation of "Aigle" system terminals at national police headquarters;
- video-surveillance in R.A.T.P. buses and in the private buses of the C.S.O. network in Poissy.

In addition to these actions, other efforts are made by the Île-de-France Regional Council as part of city policies to improve the service in difficult areas, and in the framework of vocational training courses under the terms of an agreement signed with the R.A.T.P. relating to youth employment and integration (1,000 jobs over 3 years, for people assistance, social, mediation and community workers ...).

In 2000, the Île-de-France Region confirmed its commitment to public transportation safety, with 210 million francs (32 million euros), with the accelerated installation of safety equipment in outer suburbs, with reinforced co-ordination between police stations and transportation company security offices, in order to help these departments' work, and with the humanisation and rehabilitation of some thirty Île-de-France stations, and the ongoing introduction of police stations in some stations.

In exchange, the transportation companies are agreeing to increase human presence in stations and trains, including during slack periods, with permanent personnel, youth jobs and mediation workers. They are also agreeing to adapt their facilities and to engage in prevention actions such as operating short trains during slack periods, protecting train depots, fencing off their facilities, equipping buses with attack-proof cabs, training their workers to handle emergency situations, and taking part in civics courses to the young in schools or during sports outings.

Marianne Anache

L'accessibilité des handicapés dans les transports en commun : une comparaison entre Londres, New-York, Paris et Tokyo

Christiane Briaux-Trouverie
Consultante

à volonté politique forte des élus et des transporteurs conjuguée, concrétisée par des engagements durables, conditionne largement la mobilité et l'accès aux transports des personnes à mobilité réduite (P.M.R.). Les revendications des associations poussent le législateur à s'engager sur cette voie et plusieurs métropoles poursuivent cet objectif, dans des cadres législatifs et avec des modes de financement spécifiques.

Gobry/Dreif

Des cadres législatifs distincts

Dans les pays anglo-saxons, des lois spécifiques ont été promulguées, contenant à la fois l'affirmation générale du droit des personnes, des textes réglementaires et des modalités techniques d'application.

Aux États-Unis, une loi obligeant à l'accessibilité des transports en commun avait été dénoncée par les transporteurs ; les associations ont donc eu recours à un texte de la constitution américaine relative à la ségrégation raciale pour imposer des obligations d'accessibilité et d'intégration : l'«American with Disabilities Act (1990)», désigné sous le titre de A.D.A.

Le Royaume Uni, pour sa part, a utilisé la même voie constitutionnelle et promulgué la «Disability Discrimination Act, chapter 50 (1995)».

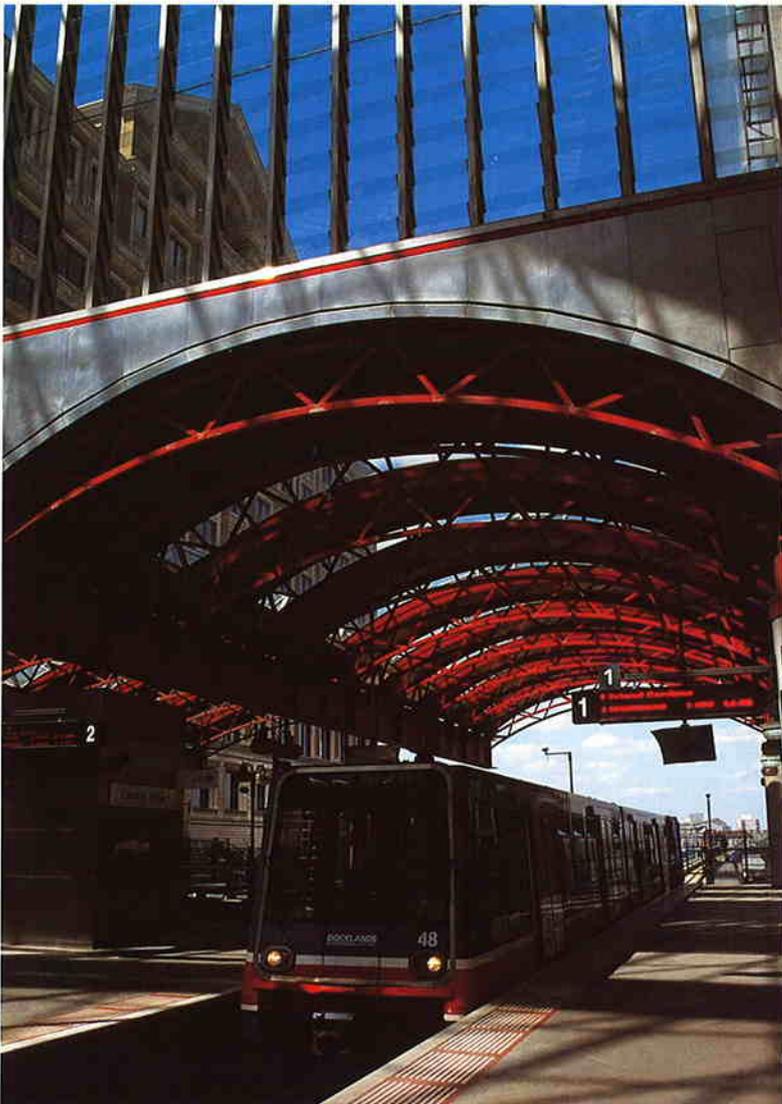
La France, conformément à sa tradition législative, a d'abord élaboré un texte précurseur sur la reconnaissance et l'intégration des personnes handicapées, «Loi d'orientation en faveur des personnes handicapées»(1975). Les premiers décrets et arrêtés d'application pour l'accessibilité aux infrastructures sont parus en 1978 ; mais aucune réglementation sur l'accessibilité aux modes de transports eux-mêmes n'a été publiée à ce jour, contrairement à la situation dans les pays anglo-saxons.

C'est bien plus tard, dans les années 1990, que l'article du Code pénal français concernant l'exclusion raciale (article 416) a été pris pour référence lors d'un procès contre une compagnie aérienne pour refus d'accès à bord d'un appareil. Ce jugement fait aujourd'hui jurisprudence.

Au Japon, quelques textes législatifs ont été publiés tout récemment. Auparavant, le «devoir de citoyen» était pris en référence pour justifier la réalisation des travaux d'accessibilité.

L'accessibilité aux réseaux ferrés lourds : un retard difficile à combler

À Paris, Londres, New York et Tokyo, l'essentiel des réseaux lourds a été réalisé avant la publication de textes sur l'accessibilité. Les installations sont donc généralement peu ou pas accessibles aux personnes à mobilité réduite (particulièrement celles situées en souterrains). En conséquence, pour répondre aux besoins des handicapés, et plus spécifiquement de ceux circulant en fauteuil roulant, **il a fallu faire appel à l'intervention humaine** et recourir à des aides techniques, comme des rampes. Ainsi, dans le métro de Tokyo, on trouve des affichettes précisant le lieu pour obtenir l'aide de six agents pour le portage des fauteuils roulants. Il y a quelques années, la même procédure existait dans le métro de Berlin. De son côté, à un moment donné, la R.A.T.P. avait pensé à la création d'une «unité de sherpas» pour rendre le métro parisien accessible aux personnes en fauteuil roulant !



À Londres, la ligne de métro des Docklands dispose d'équipement permettant la totale accessibilité aux rames de métro pour les personnes à mobilité réduite.
In London, the underground Dockland line is fitted with equipment that ensures that its trains are fully accessible to people with partial mobility.

V. Le Lann/Urba Images

*Accessibilité aux handicapés :
Londres - New York - Tokyo - Ile-de-France*

À Paris,
la nouvelle ligne de métro
Météor est accessible aux handicapés.

In Paris,
the new Météor line
enjoys handicapped access.

Gauthier/Dreif



Mais l'intervention humaine a ses limites. Le portage n'est, d'une part, pas sans risque pour les deux parties (portés et porteurs), et on ne peut, d'autre part, parler de réel **intégration**. De plus, la présence d'agents dans les stations est en diminution, même si la Grande-Bretagne et le Japon ont maintenu un grand nombre de leurs effectifs.

Les chemins de fer anglais avaient développé pour les trains grandes lignes et banlieue la présence sur les quais de petites rampes mobiles (système facilité par la hauteur des quais). Elles étaient à la disposition du personnel en gare pour aider les personnes en fauteuil roulant. Ce dispositif est progressivement abandonné en raison du manque de personnel disponible et surtout du fait des vols et dégradations de ces rampes.

Par ailleurs, l'Angleterre, comme beaucoup d'autres pays, reconnaît à présent aux personnes handicapées le droit à l'autonomie, et donc l'accès aux transports sans aide.

L'accessibilité aux installations : une règle pour les nouveaux projets

En ce qui concerne le métro, le principe de l'accessibilité pour les personnes handicapées est la règle pour tous les projets nouveaux et ce, dans les quatre métropoles. Les prolongements de lignes, les nouvelles stations et les nouvelles lignes sont accessibles. Il en est ainsi à **Londres de la ligne des Docklands** et de la **Jubilee Line** et, à Paris, de **Météor**. Au Japon, la **nouvelle ligne de métro d'Osaka** l'est également. La même règle s'applique en Île-de-France pour les nouvelles installations du R.E.R. : **les deux nouvelles stations réalisées dans Paris pour le R.E.R. E** sont accessibles.

Concernant les réseaux existants, **New York possède le plus ancien plan de mise en accessibilité**. L'État de New York avait promulgué, il y a quelques années, une loi sur «l'accessibilité des

bâtiments publics» qui avait déjà été prise en compte pour la définition de 54 stations-clés (sur les 469 du réseau). En 1994, le métro new-yorkais a décidé de faire passer à 100 le nombre de ces stations pour **créer un réseau cohérent et intégré**.

À Londres, 68 stations de métro seront rendues progressivement accessibles. À Tokyo, les 2/3 des 12 lignes, soit 8 lignes de métro appartenant d'ailleurs à la même compagnie sont accessibles. L'accessibilité est parfois réalisée par des plates-formes élévatrices du type de celles utilisées dans certaines stations du R.E.R./R.A.T.P., avec présence obligatoire d'un agent.

En Île-de-France, il n'y a pas de programme de mise en accessibilité spécifique aux stations existantes du métro parisien. Mais un programme portant sur un ensemble de gares et de stations formant un «réseau noyau de stations» qui inclut des stations du R.E.R. *intra muros* est prévu au niveau de l'ensemble de la région d'Île-de-France.

Accessibilité aux handicapés :
Londres - New York - Tokyo - Ile-de-France

L'accessibilité aux trains : le problème de la liaison quai/voiture

Les principales difficultés d'accès au réseau ferré se situent souvent au niveau de la **liaison entre le quai et le train**.

Les dimensions retenues ou imposées à New York et au Royaume Uni, celles recommandées en France par le Comité de liaison pour le transport des handicapés (C.O.L.I.T.R.A.H.) sont récapitulées ci-dessous.

Les chiffres «COST 335» sont ceux cités dans les rapports du programme de Coopération européenne dans le domaine des sciences et techniques ; ils pourraient devenir dans l'avenir des normes européennes.

Billettique, validation, contrôle : des obstacles à l'accessibilité

Les barrières de péage ne représentent pas les mêmes difficultés dans les quatre réseaux. Ces problèmes dépendent à la fois du mode d'exploitation choisi, de la fraude, du contrôle

«social» dû aux mentalités locales et du nombre d'agents en station.

Ainsi, à Londres, un **portillon plus large** et un agent sont mis à la disposition de la clientèle pour le passage des poussettes et des bagages encombrants.

Il n'est cependant pas certain que cette politique soit poursuivie. La ligne des «Docklands», quant à elle, ne possède pas de barrière de péage.

À Tokyo, un portillon plus large est situé près d'un poste de contrôle/informations pour le confort des voyageurs. À Paris, la R.A.T.P. et la S.N.C.F. ont opté pour des formules de **portillons commandés à distance** ou de «sas élargis».

Par contre, la **hauteur des automates de billetterie constitue une véritable «barrière»** dans chaque ville étudiée. Le «dialogue» est impossible avec la machine pour les personnes aveugles. Le braille est le plus souvent choisi, sans d'ailleurs que des études sérieuses aient été faites sur son usage réel par les personnes concernées.

New York a retenu la formule vocale pour informer les personnes aveugles du solde de trajet sur leur carte de transport.

L'abaissement d'un guichet de vente pour les personnes de petite taille est largement répandu, sauf à Tokyo où tous les titres sont vendus par distributeurs.

Le problème spécifique de la sécurité des personnes aveugles

Pour les aveugles et mal voyants, la **pose de bande «d'alerte de vigilance» en bordure de quai semble maintenant s'être généralisée**, sans qu'il y ait de normes internationales pour leur largeur, leur positionnement, leur couleur et la définition de leurs plots de détection.

C'est dans le métro de Tokyo, comme dans celui d'Osaka, que l'on trouve le plus de bandes d'alerte au départ des escaliers, sans pour autant que les marches ou contre-marches soient de couleurs différentes. On trouve également sur ces deux réseaux beaucoup de **bandes dites de «guidage», dans les stations, les salles d'échanges et sur les quais**. Elles accompagnent la personne aveugle vers les portes. Ces bandes de guidage ne sont pourtant pas systématiquement utilisées par les intéressés. Il faut souligner par ailleurs que, pour faciliter les circulations, des «couloirs» sont matérialisés vers les portes des voitures pour l'ensemble des voyageurs.

LACUNES HORIZONTALES (en mm)					LACUNES VERTICALES (en mm)						
Bus (Colitrah)	Tramways (Colitrah)	Trains			Métro NY ⁽³⁾	Bus (Colitrah)	Tramways (Colitrah)	Trains			Métro NY ⁽³⁾
		Colitrah	Réglé UK ⁽¹⁾	C335 ⁽²⁾				Colitrah	Réglé UK ⁽¹⁾	C335 ⁽²⁾	
100	75	100	75	50	100	55	20	55	50	50	50

(1) Réglementation anglaise réf. Disabled Persons Transport - The Rail Vehicle Accessibility Regulations Regulations 1998 - 1998 N°2456 (Statutory Instruments - DOT 11987) suite Discrimination Act

(2) Draft COST 335

(3) Dimensions retenues par le métro de New York



À Tokyo, les stations de deux réseaux de métro sont équipées de «bandes de guidage» pour les aveugles et les mal-voyants. In Tokyo, stations on two underground train systems are fitted with «guide bands» for the blind and visually-impaired.

C. Rousseaud/Urba images

L'accessibilité des réseaux de surface : autobus et tramways

Seul le réseau de bus de New York est complètement accessible aux handicapés, depuis 1993, les bus étant équipés de hayons élévateurs.

Londres réalise actuellement un gros effort d'équipement de son réseau de bus (la première ligne de bus accessible a été mise en place dans la banlieue londonienne en 1994).

Les réseaux de Tokyo et de l'Île-de-France ne sont encore que très partiellement équipés.

C'est à Osaka, en novembre 1991, que la première ligne de bus accessibles au Japon a été mise en service. À Tokyo, les premiers bus accessibles n'ont été mis en service qu'en 1997. Il s'agissait au départ de bus équipés de hayons élévateurs.

À partir de 1997, des bus à plancher surbaissé avec palette «comble lacune» ont été mis en service en complément.

Paris a inauguré sa première ligne de bus accessibles (ligne 20) en 1995 alors que la première ligne de bus française accessible avait été mise en service à Caen en 1991 et que le premier réseau français entièrement accessible a été celui de l'Étang de Berre (S.I.T.E.E.B.) en 1993.

Dans toutes les métropoles, la politique menée à présent est d'acquérir des bus accessibles, le plus souvent à plancher surbaissé avec palette «comble lacune». Reste qu'il s'agit de gros réseaux de surface, et, qu'en dehors de New York, il faudra attendre 10 à 15 ans environ pour que le renouvellement du parc soit total.

Les deux lignes de tramway de l'Île-de-France sont par ailleurs accessibles à tous types de voyageurs, y compris ceux en fauteuil roulant.

La signalétique

En matière de signalétique, l'emploi du symbole international d'accessibilité représentant de façon schématique **une personne en fauteuil roulant (blanc sur fond bleu)** est utilisé par tous les réseaux pour indiquer aussi bien les installations accessibles (toilettes, guichets abaissés,...) que les passages aménagés (portillons, passages élargis,...), les emplacements dans les métros s'il y a une porte dédiée, ou pour signaler les bus accessibles (à l'avant du bus ou dans la «girouette») et la porte équipée pour la montée des personnes en fauteuil roulant. À New York cependant, les bus accessibles ne sont plus signalés, ils le sont tous, seule la porte équipée du hayon élévateur l'est.

Les installations destinées aux personnes sourdes sont signalées par le symbole international représentant **une oreille barrée**.

Il existe quelques plans en braille et en relief dans le métro de Tokyo.

Le financement des investissements

L'accessibilité a évidemment un coût, qui peut être particulièrement élevé quand il s'agit de réseaux ferrés souterrains. **Mais ces investissements, qui profitent en premier aux handicapés, facilitent les déplacements de tous les voyageurs et ils peuvent donc s'avérer très rentables.**

C'est la conclusion à laquelle ont abouti des études très poussées menées en Angleterre. Ces études, réalisées tant pour les transports ferrés que pour les autobus, ont en effet montré que la clientèle supplémentaire induite par l'accessibilité pouvait favoriser l'amortissement des investissements dans des délais assez courts. Obtenir des financements ne va cependant pas de soi.

Seule l'Île-de-France a individualisé des lignes de financement spécifiques pour la mise en accessibilité des réseaux existants.

Dans les autres métropoles, c'est l'enveloppe globale dévolue à l'amélioration et à la modernisation des réseaux qui finance l'accessibilité des personnes handicapées.

Aux États-Unis par exemple, après d'âpres batailles, les associations de voyageurs ont obtenu des subventions fédérales importantes pour les transports publics ; ces aides servent donc en particulier à financer les dépenses de mise en conformité avec la réglementation d'accessibilité et/ou la création de transports spécialisés. L'accessibilité bénéficie là de la spectaculaire reprise de l'investissement dans les transports publics américains.

Le métro de Londres a également obtenu des subventions importantes

pour sa mise en conformité avec les règlements de sécurité. La mise en conformité avec les textes législatifs sur l'accessibilité va donc de pair.

On peut cependant remarquer que les réseaux de Londres et de New York présentent des retards importants à combler dans tous les domaines et que la globalisation des financements peut ralentir la mise en œuvre des actions d'accessibilité.

Le métro de Tokyo, bien que privatisé, perçoit des subventions qui servent entre autre aux travaux d'accessibilité. Le fait que certaines stations soient intégrées dans des centres commerciaux gérés par les compagnies de transports facilite par ailleurs certains investissements, comme par exemple l'installation d'ascenseurs.

L'accessibilité : un long chemin qui exige un engagement des politiques et des transporteurs

Chacune des quatre métropoles avance donc vers une meilleure accessibilité de ses réseaux de transports, avec cependant des spécificités marquées. **New York a rendu tout son réseau de bus accessible**, Tokyo a fait un effort particulier pour faciliter les déplacements des personnes aveugles dans son métro. **À Londres, 85 % des taxis ont été transformés pour accueillir des passagers en fauteuil roulant et des modifications sont en cours pour les personnes à mobilité réduite (strapontin pivotant, marche escamotable...)**. L'Île-de-France met progressivement en place son «réseau noyau» et renouvelle son parc de bus.

Mais ces actions restent limitées et leur programmation semble d'ailleurs largement dictée par la facilité de mise en œuvre.

Les pouvoirs publics savent pourtant combien la revendication d'un accès réel à la mobilité pour tous est légitime. Une large publicité est souvent faite aux actions réalisées. Le risque est que cette médiatisation sur une station rendue accessible, l'achat de quelques bus à plancher bas, la mise en place de distributeurs adaptés à certains types de handicaps, laissent à penser au grand public que tous les problèmes sont résolus ou en passe de l'être.

Face à ce décalage entre les annonces médiatiques et la réalité rencontrée par leurs adhérents, les associations européennes de personnes handicapées sont particulièrement critiques. Décalage qu'elles attribuent autant aux limites d'investissements qu'à une mobilisation insuffisante de l'ensemble des acteurs du transport pour l'accueil et l'écoute de leur clientèle à mobilité réduite.

Seule l'affirmation d'une volonté politique forte des élus et des transporteurs, concrétisée par des engagements durables, fera que le droit au transport de cette population pourra être satisfait.



Gobry/Dreiff

Améliorer l'accessibilité des transports collectifs pour les personnes à mobilité réduite : les actions en Île-de-France



35 % de la population francilienne serait «en situation de handicap»¹ pour utiliser les réseaux de transports collectifs franciliens. Parmi celles-ci, une sur sept, soit 5 % au total, est handicapée au sens médical du terme (environ 30 000 sont dépendantes du fauteuil roulant). C'est ce que révèle un rapport² de l'I.A.U.R.I.F., suite à une enquête approfondie.

Face à cette demande, le constat d'inaccessibilité à la plupart des réseaux de transport franciliens entraîne des conséquences importantes pour ces personnes dans l'utilisation des différentes possibilités offertes par l'environnement urbain (emplois, commerces, loisirs) et donc une dégradation importante de leur qualité de vie.

L'étude de l'I.A.U.R.I.F. souligne que l'intérêt d'une amélioration de l'accessibilité et du confort sur l'ensemble des réseaux collectifs franciliens dépasse largement le seul aspect «social» de réponse aux besoins d'une catégorie limitée de population.

Elle correspond également à l'ensemble des orientations politiques destinées à rendre plus attractifs les transports en commun pour limiter l'usage de la voiture particulière, notamment dans la zone agglomérée. Une amélioration importante de l'accessibilité et du confort des transports collectifs ne pourrait en effet qu'entraîner un développement non négligeable de leur usage.

À la suite de ce rapport, le Conseil économique et social de la région d'Île-de-France (C.E.S.R.I.F.), dans un rapport publié en décembre 1998³, a suggéré en ce qui concerne l'amélioration de l'accessibilité des transports collectifs franciliens, que soit élaboré un plan stratégique s'étalant sur dix ans, qui contribuerait aux objectifs globaux de diminution de la circulation automobile dans l'ensemble de la zone agglomérée et permettrait aux Franciliens qui ne peuvent se déplacer actuellement, de profiter de tout ce qu'offre la région d'Île-de-France en termes d'emplois, d'activités et de loisirs.

L'objectif à moyen terme serait de réaliser par étapes successives et cohérentes un réseau accessible pour tous les usagers à mobilité réduite et couvrant l'ensemble de la région d'Île-de-France.

Des mesures sont cependant d'ores et déjà en cours de mise en œuvre, à l'initiative de l'État, du Syndicat des transports parisiens, du Conseil régional d'Île-de-France ou des différents transporteurs, afin de permettre l'utilisation des réseaux de transports d'Île-de-France par une majorité de Franciliens. Ceci correspond d'ailleurs aux objectifs affichés dans le Plan de déplacements urbains régional (P.D.U.).

Le Conseil régional d'Île-de-France a pour sa part élaboré un plan d'actions portant sur huit champs de mesures, d'un montant total d'environ un milliard de francs (0,15 milliard d'euros), qui devrait permettre une avancée significative dans un avenir proche. Ces huit champs de mesures sont les suivants :

- poursuite de la mise en accessibilité (bâtiments voyageurs, guichets de vente, rehaussement des quais, cheminements, franchissements de dénivelés) d'un «réseau noyau» de gares des réseaux ferrés (S.N.C.F. ou R.A.T.P.) ; actuellement, 43 gares et 3 stations de métro sont accessibles auxquelles s'ajoutent 43 autres gares pour lesquelles restent à résoudre les problèmes de hauteur de quai ;
- rehaussement partiel des quais de la ligne R.E.R. B afin de permettre l'accès direct aux rames pour tous les usagers, notamment ceux en fauteuil roulant ;
- équipement progressif de la première voiture des trains S.N.C.F. Transiliens⁴ d'une palette pour faciliter l'accès direct aux rames ;
- aménagement de tous les points d'arrêt d'autobus (R.A.T.P. ou entreprises privées) qui le nécessitent afin de faciliter l'accès aux véhicules à plancher bas ; en octobre 1999, dans Paris, 6 lignes bénéficiaient de ces aménagements (20, 88, 91, PC1, PC2, PC3) ;
- développement du parc d'autobus à plancher bas et équipement de palette, de dispositifs d'agenouillement et de caméras ; d'ici dix ans, la quasi-totalité du parc d'autobus francilien sera ainsi équipée ;
- mise en place d'un centre régional d'information et de réservation regroupant l'ensemble des services de transports spécialisés d'Île-de-France ;
- action pour supprimer les gênes à la circulation et aux arrêts des autobus en généralisant l'enlèvement des véhicules en infraction.

La mise en œuvre de ces actions, financées par le Conseil régional d'Île-de-France nécessitera cependant une action coordonnée avec le S.T.P., les transporteurs, les autorités de police et les collectivités locales concernées.

Michel Hermelin

(1) Une situation de handicap dans les transports collectifs est la conséquence de trois types de facteurs :

- l'état de la personne au niveau physique, sensoriel, viscéral ou mental ;
- les conditions particulières à tel ou tel déplacement (paquets, poussettes,...) ;
- le degré d'accessibilité des réseaux de transports.

(2) «Les déplacements des personnes à mobilité réduite et/ou en situation de handicap en Île-de-France - Rapport de synthèse» - I.A.U.R.I.F., décembre 1997.

(3) «Les déplacements des personnes à mobilité réduite (Pmr) en Île-de-France - Propositions pour un réseau de transports collectifs accessible et une stratégie de mise en œuvre» - C.E.S.R.I.F., commission de la Circulation et des transports, 10 décembre 1998.

(4) Le label Transilien est attribué à des installations ou des matériels roulants S.N.C.F. répondant à certaines spécifications de qualité de service.

Accessibility of disabled persons to public transports: a comparative study between London, New-York, Paris and Tokyo

Christiane Briaux-Trouverie
Consultant

The mobility and access to transports for Mobility Impaired Persons (MIP) is largely contingent upon strong political initiatives of elected officials and carriers as well as long term commitments. Lobbying by associations pressure legislators to address such issues and a number of metropolises are pursuing initiatives to adopt legislative measures and provide specific financial resources.

Distinct legislative measures

Specific legislation has been adopted in Anglo-Saxon countries that include the rights of handicapped persons, statutory regulations and technical procedures for their effective application.

A law in the United States that required public transports to provide access to handicapped persons was initially denounced by carriers. In order to ensure accessibility and integration of handicapped persons, associations resorted to a section in the American constitution that protects against racial segregation: the 1990 American with Disabilities Act (A.D.A.).

The United Kingdom also adopted legislation based on its constitution and passed the 1995 Disability Discrimination Act, chapter 50.

In accordance with legislative procedures, France initially elaborated a preliminary text for the recognition and integration of handicapped persons, the 1975 "Law in favour of handicapped persons." The first decrees and statutory orders ensuring access to infrastructures appeared in 1978. Unlike Anglo-Saxon countries, however, regulations concerning access to public transports have yet to be published. It wasn't until the 1990s that a section in the French penal code (article 416) concerning racial discrimination was cited in a lawsuit against an airline company for refusing access on board an aircraft. This lawsuit created a precedent in French law.

A number of legislative texts were recently published in Japan, where previously the only reference used to justify projects that provide access was the "duty of citizens."

Access to main rail networks: making up for lost time – a difficult challenge

Most main rail networks in Paris, London, New York and Tokyo were constructed prior to the elaboration of legislation providing for access to handicapped persons. Therefore, facilities generally provide little or no access to this population (particularly underground facilities). In order to meet the needs of handicapped persons – especially persons in wheel chairs – authorities resorted to human resources and technical aids, such as ramps.

In Tokyo's subways, for instance, small public notices indicate areas where 6 agents provided assistance to persons in wheel chairs. The same service existed in the Berlin subway a few years ago. At one point the R.A.T.P. (the Paris city transport authority) considered creating a "Sherpa Unit" to help make the Paris subway accessible to persons in wheel chairs!

However, there is a limit to human intervention. On the one hand, "porterage" services are not risk-free for either party (the recipients and providers); on the other hand, this is not really conducive to the desired form of integration. Furthermore, there is decreasing number of such agents in subway stations, even though a significant number of staff still provide assistance in Great Britain and Japan.

The English railway constructed small mobile ramps (facilitated by the height of the platforms) to provide access to main lines and suburban trains; they were readily available for staff to help persons in wheel chairs. However, this type of aid was progressively discontinued owing to a lack of personnel, but primarily due to theft and the gradual wear of such ramps. Moreover, like many other countries, England now recognises handicapped persons' rights to autonomy, which legitimises assistance-free access to transports.

Access to infrastructures: mandatory for all new projects

Providing access to handicapped persons is mandatory for all new subway projects in the four metropolises; all new extensions, new stations and new lines provide access for the handicapped.

Such is the case on the Docklands and Jubilee Line in London, the Météor line in Paris and the new subway line in Osaka, Japan.

The same regulation applies to new R.E.R. (high-speed train service between Paris and the suburbs) lines in Ile-de-France; both new stations on the R.E.R. E line in Paris are accessible to the handicapped.

Among the existing transport networks, New York was the first to implement such a plan. A few years ago, the state of New York adopted a law that provided for "access to public buildings" that had already been incorporated in the definition of 54 key stations (out of a total of 469). In 1994, the New York subway network made 100 of its stations accessible to the handicapped in order to create a more coherent, integrated system.

In London, 68 subway stations were progressively made accessible to the handicapped.

In Tokyo, 8 of its 12 subway lines (all of which belong to the same company) are accessible to the handicapped. Some stations are equipped with elevatory platforms like those used in certain R.E.R. and R.A.T.P. stations in Paris, and require the presence of an agent.

In Ile-de-France, there is currently no specific plan to provide such access in existing Paris subway stations. However, a program aimed at a group of stations and subway stops which make up a "core network of stations," including R.E.R. stations within Paris, has been designed for the entire Ile-de-France region.

Train accessibility: difficulties accessing trains from the platform

One of the main difficulties encountered in the rail network is the accessibility of trains from the platform.

The dimensions chosen or enforced in New York and the United Kingdom, and those recommended in France by the Liaison committee for the transport of handicapped persons (C.O.L.I.T.R.A.H.), are set out hereafter.

The "COST 335" figures were taken from reports drawn up by the European Cooperation for science and techniques, and could ultimately become European standards,

Ticketing, validating, verification: constraints to accessibility

A number of difficulties are encountered with ticket barriers in the four networks. These problems arise from the type of method used, fraud, "social" inspections based on local mentalities and the number of agents present in the station.

In London, a larger barrier and an agent are provided for passengers with baby buggies and bulky luggage; these services however, could be discontinued. The "Docklands" line has no barrier.

In Tokyo, a larger barrier is located next to a control/information booth for passenger convenience.

In Paris, the R.A.T.P. and the S.N.C.F. (French national railway company) have remote controlled barriers, or wider passages.

On the other hand, the height of the ticket machines is a true "barrier" in every city studied; a blind person cannot have a "dialogue" with a machine. Although Braille is often used, no conclusive studies have been conducted to determine whether it is effectively used.

In New York, a voice service for the blind indicates the credit balance remaining on subway passes. Stations are widely equipped with lowered ticket booths for small passengers, except in Tokyo where all tickets are purchased at ticket machines.

Specific security problem for the blind

"Security" strips for the blind and the partially sighted along the edges of platforms appear to be widely used. However, there are no international standards that regulate their size, positioning, colour or the demarcation of the detection space.

Tokyo and Osaka have the most security strips beginning at the stairs, however the steps and risers are not distinguished by different colours. These networks also have many "guiding" strips in the stations, connection halls and on the platforms which direct the blind toward the exits. Nonetheless, the guiding strips are not always used by the blind. Moreover, special "lanes" direct all passengers to the train doors to facilitate traffic.

Accessibility of surface networks: buses and tramways

The New York bus network is the only one that is entirely accessible to the handicapped (since 1993); all buses are equipped with elevatory systems.

London is currently equipping its bus network. The first bus line with access to the handicapped was operational in the London suburbs in 1994.

The Tokyo and Ile-de-France networks are still only partially equipped.

The first bus line to provide access to the handicapped began operating in November, 1991 in Osaka. In Tokyo, fully equipped buses didn't begin running until 1997. Initially, these buses were equipped with elevatory systems; in 1997, however, lower bus floors with "bridge-gap" platforms were added. In Paris, the first bus line (line 20) equipped for the handicapped began operating in 1995, while the first equipped bus line in France had been running since 1991 in Caen. The first entirely equipped network in France began operating in Étang de Berre (S.J.T.E.E.B.) in 1993.

Today, all metropolises are implementing policies aimed at equipping buses, often with lowered bus floors that provide "bridge-gap" platforms. Such initiatives involve major bus networks and, with the exception of New York, it will take approximately 10 to 15 years for the global network to be fully equipped.

The two tramway lines in Ile-de-France are accessible to all passengers, including persons in wheel chairs.

Signalling

The international white and blue sign indicating accessibility for the handicapped is used by all networks. It indicates spe-

cially equipped facilities (restrooms, lowered ticket booths, etc.), passages (barriers, wide passages, etc.), dedicated spaces in subways, and specially equipped buses (on the front of the bus or indicated next to final destination) and the door which provides wheel chair access.

In New York buses no longer have the handicapped symbol, as they are all accessible to the handicapped; only the doors with a special elevatory system are specifically marked. Facilities for the deaf are marked with the international symbol – a barred ear. Tokyo's subway network has a number of maps in Braille.

Financing investment projects

Of course, accessibility has a price, and it can be particularly high when it comes to underground rail networks. But although these investments are primarily designed to help the handicapped, they facilitate travel for all passengers and can thus be very profitable.

This was the conclusion drawn from in-depth studies conducted in England on rail and bus transports. Moreover, the studies revealed that the additional passenger flow generated by specially equipped transports could help amortise the investments in a short period of time.

Obtaining financing, however, is not easy.

Ile-de-France is the only region that has earmarked specific financing for equipping existing networks. In other metropolises, such projects are financed by general budgets for the improvement and modernisation of networks.

Following relentless battles waged in the United States, passenger associations finally obtained significant federal subsidies for public transports; this aid helps finance the costs involved in upgrading facilities to comply with accessibility regulations and/or in creating specially designed transports. In this case, accessibility reaps the fruit of the incredible upsurge in investments in public transports in America.

In London, the subway system also received significant subsidies to upgrade the network to comply with safety measures. Compliance with legal measures on accessibility thus goes hand in hand.

It should also be mentioned that London and New York are considerably behind in every area, and that the global

nature of financing could slow down the implementation of accessibility projects. Although it is privatised, the Tokyo subway receives government subsidies which, among other things, help finance projects that provide access to the handicapped. Certain stations are integrated in shopping centres run by transportation companies, thus facilitating certain types of investment projects such as installing lifts.

Accessibility: a long term objective that requires the committed efforts of politicians and carriers

All four metropolises are implementing measures to improve the accessibility of their transportation networks, each in a specific way: New York equipped its entire bus network; Tokyo facilitated travel for the blind in its subway network; in London, 85% of the taxis were made wheel chair accessible and further measures are being implemented for the handicapped (jump seats, foldaway steps, etc.); and Ile-de-France is gradually putting in place its "core network" and restoring its entire bus network.

Nonetheless, these actions are limited and the planning required depends largely on their actual feasibility.

Public authorities are well aware of the importance of providing equal access to all passengers, and the completion of such projects are usually followed up by extensive advertisement campaigns. However, campaigns that promote specific measures – such as stations with new facilities for the handicapped, the purchase of buses with lowered floors or new ticket machines for the handicapped – may mislead the general public into thinking that all of the problems have been, or will soon be, solved.

European associations for the handicapped are highly critical of the unrealistic nature of such media coverage. They believe such discrepancies are attributed both to limited investment and the insufficient mobilisation of actors in the transportation industry to improve conditions for the handicapped. Strong political initiatives and long term commitments by elected officials and carriers are thus essential to successfully implement transportation measures for handicapped persons.

HORIZONTAL GAPS (in mm)						VERTICAL GAPS (In mm)					
Bus (Colitrah)	Tramways (Colitrah)	Trains			NY Subway(3)	Bus (Colitrah)	Tramways (Colitrah)	Trains			NY Subway(3)
		Colitrah	UK(1) Reglt.	C335(2)				Colitrah	UK(1) Reglt.	C335(2)	
100	75	100	75	50	100	55	20	55	50	50	50

(1) English regulation ref. Disabled Persons Transport – The Rail Vehicle Accessibility Regulations 1998 – 1998 N°2456 (Statutory Instruments – DOT 11987) according to Discrimination Act

(2) Draft COST 335

(3) Dimensions implemented by the New York subway

Si ces pays ont pu garder une part non négligeable de leurs déplacements urbains en vélo, ce n'est pas en menant une politique anti-voiture. La généralisation de la motorisation des ménages a été certainement aussi forte qu'en France ; toutefois, la crise du pétrole a déclenché des prises de conscience écologiques dès les années soixante-dix, ce qui a eu pour conséquence des investissements dans le transport collectif mais également des campagnes en faveur des modes doux et d'une modération de la vitesse automobile¹. En fait, **le vélo fait partie de la « triade écologique » : piéton, vélo, transport public, éléments fondamentaux pour favoriser la qualité de l'air, la réduction des dépenses énergétiques ainsi que la reconquête de l'espace public en faveur des habitants.**

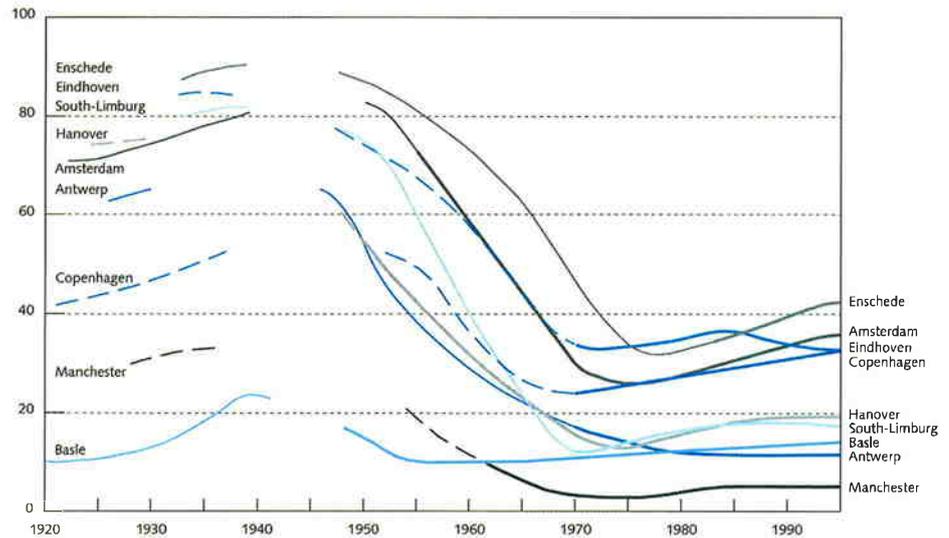
Pour de nombreuses raisons, le vélo n'est plus aujourd'hui considéré comme un gadget :

- l'efficacité du déplacement : pour la plupart des déplacements de courte distance (3-4 km), le vélo est le mode le plus rapide de porte à porte (environ 15 minutes). Pour des parcours de 6 à 8 km, il reste très compétitif (temps comparable au parcours en métro) ;
- le gain dans l'espace urbain : l'occupation du sol d'un vélo en circulation représente un tiers de l'espace occupé par une voiture et, en stationnement 1/6^e d'une place de parking² ;

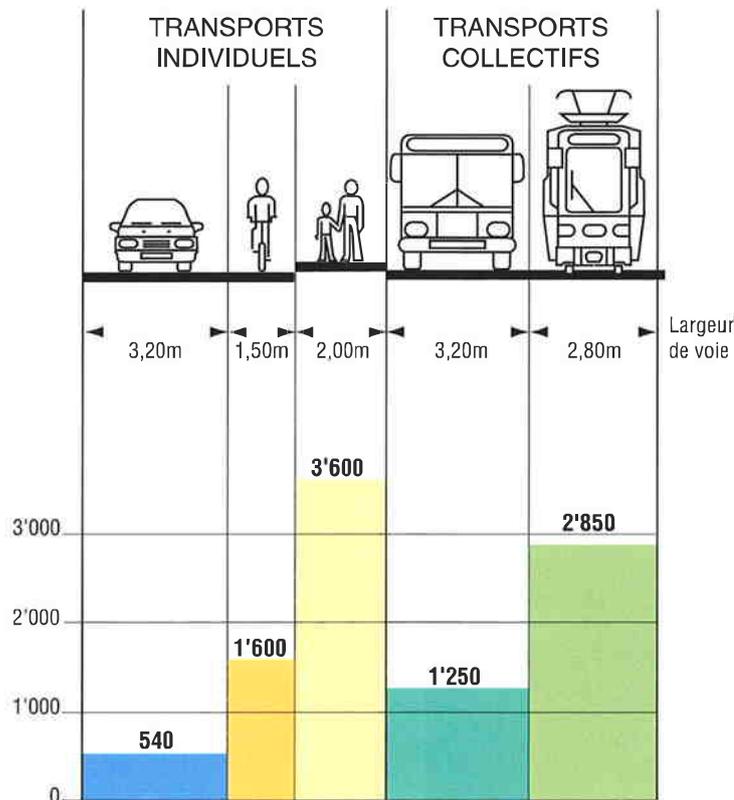
(1) Lire l'article «Circulations douces en Europe», in Cahiers de l'IAURIF N° 111, novembre 1995.

(2) Source : ville de Genève.

Part du vélo dans les déplacements mécanisés : évolution dans 9 villes d'Europe, (in The Dutch Bicycle Master Plan, ministère des Transports des Pays-Bas)



Capacité de transport par mètre de chaussée (personnes/m x heure)



Source : Ville de Genève - Division de la voirie/Roland Ribl & Associés SA

- le **gain énergétique** : la bicyclette utilise 12 fois moins d'énergie qu'une voiture chargée du maximum de passagers (par personne par kilomètre) et 50 fois moins qu'une voiture ayant un seul passager (sans compter l'énergie et les matériaux nécessaires à leur construction)³ ;
- le **gain en termes de santé** : l'exercice physique régulier a des conséquences reconnues sur la réduction de risques de maladies cardio-vasculaires et retarde nombre de détériorations associées au vieillissement ; le vélo quotidien a été estimé par une étude anglaise⁴ comme donnant une forme physique équivalente à celle d'une personne de 10 ans de moins ;
- le **gain en termes de bruit** : l'exposition au bruit excessif créé par la circulation est source de déséquilibres connus : troubles du sommeil, de la santé mentale, mais aussi manque de concentration, stress, augmentation de la tension, agressivité ;
- le gain en termes de pollution : outre le gain obtenu par le biais du transfert modal entre la voiture et le vélo, on sait aujourd'hui que l'exposition à la pollution de l'air est plus forte à l'intérieur des voitures qu'à l'extérieur, contrairement à l'impression générale.

La relance du vélo répond aux besoins de la vie urbaine

Depuis quelques années a lieu une redécouverte du vélo, essentiellement pour les déplacements urbains mais aussi pour les loisirs. Le Club des villes cyclables a fêté récemment ses 10 ans d'existence nationale. Qu'il s'agisse d'alternatives de transport non polluantes, de réponse aux engorgements de la voirie ou de la nécessité de préserver l'environnement, ce mouvement ne se cantonne pas à la France. Il existe autant dans les autres pays d'Europe (outre l'Allemagne et les Pays-Bas, déjà cités) :

- l'Espagne (Barcelone, San Sebastian, Séville),
- l'Angleterre (politique nationale, villes comme Nottinghamshire, Manchester),
- l'Irlande (Dublin),
- la Suisse (Genève, Bâle, Berne, Zürich),
- les pays nordiques (Copenhague, Trondheim, Stockholm),
- l'Italie du nord, par le biais de la réglementation des zones à trafic limité (ZTL).

Plusieurs villes aux Etats-Unis, en Amérique du sud (Brasilia, Rio de Janeiro) ou centrale (La Havane), en Inde (Delhi), ... participent à une redécouverte des modes doux. En parallèle, les villes et les pays traditionnellement cyclistes renforcent leurs politiques (schéma national aux Pays-Bas, bilan annuel à Copenhague) ; le tourisme à bicyclette prend un nouvel essor (La Route Verte au Québec, Les Voies Vertes en Espagne, les véloroutes en France et dans toute l'Europe).

Cette relance répond non plus simplement aux besoins de mieux circuler en ville, mais plus globalement de mieux vivre la ville, en incluant les possibilités d'y échapper ou d'occuper le temps libre.

Le dynamisme international se manifeste tous les deux ans lors du Congrès Velocity, qui rassemble collectivités locales, associations, milieux d'études et de recherche. La diversité des thèmes abordés montre que le vélo est d'abord un outil complet pour parler de la qualité de vie :

- améliorer la ville en encourageant le vélo ;
- théorie et pratique dans la planification pour le vélo ;
- promotion de la cyclabilité des villes ;
- le vélo et les autres modes de déplacement soutenables (rabattement sur les transports en commun, chaîne des déplacements) ;
- «le vélo n'est pas une île» : sécurité, vol, partage de la voirie ;
- les bénéfices des déplacements à vélo : solidarité, désenclavement, services de coursiers, déplacements domicile-travail, santé (maladies cardiaques, santé quotidienne) ;
- faciliter l'usage de la bicyclette (stationnement et sécurité des vélos, locations gratuites) ;
- prendre le vélo loisir au sérieux (le tourisme à vélo et plus particulièrement dans les zones rurales, dans les parcs naturels, le tourisme international, véloroutes).

La multiplicité des actions, des études et des recherches actuelles dépassent largement les questions techniques pour atteindre des domaines tels que la santé, l'économie, le développement urbain, les relations sociales.

(3) Source : «La ville à pied et à vélo», Organisation mondiale pour la santé, Bureau pour l'Europe.

(4) Transport routier et santé, British Medical Association, 1997.

En France, des manifestations similaires ont lieu chaque année à l'initiative du Club des villes cyclables, qui rassemble plus de 330 collectivités locales. À ces mêmes sujets, d'autres spécifiques à l'hexagone sont ajoutés : vélo et intercommunalité, vélo et entreprise, éducation, communication. Aux cotés des grandes villes pilotes comme Strasbourg, Nantes, Rennes, s'ajoutent aujourd'hui Bordeaux, Montpellier, Paris, mais aussi des villes de banlieue comme Colombes, Nanterre, Saint-Germain-en-Laye, Montreuil, Versailles ...

Il faut noter une ouverture récente du domaine de la recherche en France par le biais du programme PREDIT⁵ qui a fait place, dans le groupe thématique recherches stratégiques, à un chapitre spécifique relatif aux déplacements non motorisés. Les effets de l'étalement urbain sur les choix modaux et indirectement sur la réduction de la marche à pied et de la pratique de la bicyclette ne font plus aucun doute. Ce constat vaut autant pour la France que pour les pays européens.

En Europe, des actions et politiques multiples

Les politiques vélo en Europe sont basées sur une volonté de transfert modal de la voiture vers la bicyclette, qu'il s'agisse des trajets courts ou des trajets longs par le biais du rabattement vers les transports en commun. Elles se concrétisent essentiellement par la prise en compte du vélo dans les aménage-

ments de voirie et la mise en place de réseaux cyclables maillés, accompagnés de mesures facilitant le rabattement et le stationnement à la gare. Des leviers fiscaux et réglementaires sont également recherchés pour que le développement urbain s'oriente davantage vers une ville compacte, capable de retenir et d'encourager la pratique du vélo et des modes doux.

Parmi les pays qui ont développé des politiques vélo (Pays-Bas, Danemark, Allemagne, Autriche, Suisse), deux exemples sont intéressants à détailler :

- le canton de Berne, où les actions en faveur du vélo ont démarré dans les années 80 pour aboutir à un maillage complet des réseaux vers 1995, couplé avec une politique de modération de la circulation, par la mise en place de zones 30 et la gestion du stationnement.
- les Pays-Bas, où, au-delà des politiques locales connues (Amsterdam, Delft, Groningen), l'État s'est engagé dans un «Plan directeur national pour le vélo», document de coordination des politiques locales. Dans le domaine de l'urbanisme, la ville nouvelle de Houten (32 000 habitants), près d'Utrecht, offre un exemple de «ville à courte distance», où le vélo est le mode de déplacement privilégié.

(5) PREDIT : programme national de recherche et d'innovation dans les transports terrestres

La marche à pied a également baissé : de 43 % à 34 %.

L'Ile-de-France se situe dans la moyenne nationale.

In the Ile-de-France region, as a means of transport
also dropped from 43 % to 34 %
which is comparable to the national average.

M. Naudin/laurif

L'augmentation du trafic automobile et l'absence d'aménagements pour cyclistes ont entraîné une baisse de 50 % de l'utilisation du vélo en 15 ans.

Cependant, depuis 1995, le nombre de cyclistes a doublé. The rise in car traffic and lack of facilities for cyclists resulted in a 50 % drop in cycle use over a 15-year period. However, the number of cyclists since 1995 has doubled.

Gauthier/Dreif



L'Île-de-France s'équipe

La baisse de la pratique du vélo semble enrayerée

La comparaison des enquêtes ménages de 1976 et 1991 a fait apparaître une baisse de l'utilisation du vélo de près de 50 % en 15 ans dans la région. Cela s'explique par la baisse des conditions de sécurité des cyclistes, elle-même conditionnée par l'augmentation du trafic automobile et l'absence d'aménagements pour les cyclistes (aménagement de voirie, de stationnement...). Pourtant, cette situation a été différente à Paris (où le vélo a plutôt augmenté), et en banlieue, où l'étalement urbain, avec son corollaire, l'allongement des distances, ont coupé court aux déplacements de proximité ; dans ces conditions, seul le vélo loisir a résisté. À noter que la marche à pied a également baissé, mais dans des proportions plus raisonnables (de 43 à 34 %, ce qui est comparable à la moyenne nationale). Les grèves des transports publics de

décembre 1995 ont provoqué brusquement un doublement des déplacements à vélo, permettant de redécouvrir l'intérêt du vélo en ville. En fait, cela a été le signal visible d'une prise de conscience qui s'était amorcée dès le début des années 90. Le mouvement associatif s'est développé, avec des revendications en termes de qualité de vie (espaces verts, tranquillité, déplacements plus agréables, moins polluants), mais aussi d'efficacité et d'équité des déplacements (de la place et de la sécurité pour les piétons, les personnes à mobilité réduite, les cyclistes).

Les pouvoirs publics ont réagi rapidement : la Ville de Paris a démarré son plan vélo et un programme de quartiers tranquilles ; le Conseil régional d'Île-de-France a voté le Plan régional des circulations douces, suivi d'aides financières incitatives quant aux réseaux verts (réseaux piétonniers et cyclables, mise en place de zones 30). Ces actions, démarrées dès 1996, ont été renforcées depuis 2 ans et se développent de plus en plus.

Favoriser le vélo :

Europe - Berne - Pays-Bas - Ile-de-France

De fait, l'enquête ménages réalisée en 1998 à l'occasion du Plan de déplacements urbains a montré que la chute des déplacements à vélo a été enrayée : sur l'ensemble de la région, le nombre de déplacements à vélo est passé de 569 000 en 1976 à 278 600 en 1991 pour remonter à 319 000 en 1998. Pourtant, force est de constater que l'augmentation des déplacements à vélo ne s'est manifestée jusqu'à présent qu'à Paris *intra-muros*. À Paris, des comptages effectués sur les axes aménagés avec des pistes ou des bandes cyclables ont montré une très nette augmentation du nombre de vélos (multiplié par 5) ; globalement, le nombre de cyclistes a doublé depuis 1995 ; 12 % des nouveaux cyclistes étaient auparavant des automobilistes, ce qui montre que le transfert modal est une réalité tangible. Ces résultats sont liés à la fois à la mise en place de 129 km d'aménagements de voirie en 3 ans, mais aussi à une politique suivie de places de stationnement pour cyclistes (8 600 places dont 5 600 avec mobilier urbain spécifique permettant d'attacher correctement le vélo en sécurité).

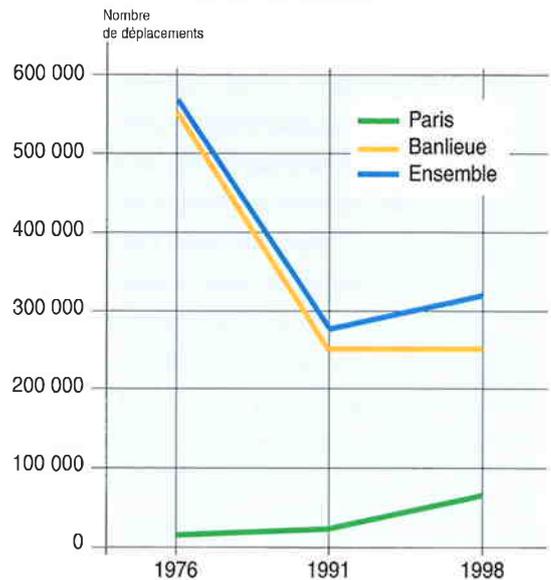
**Deux actions clés :
aménagement de voirie
et parcs de stationnement
aux gares**

Un premier recensement des voies cyclables avait été effectué en 1995 à l'initiative de l'Agence des espaces verts. Une nouvelle évaluation intégrant les voies des forêts a conduit à estimer à 1 085 km les aménagements cyclables existants sur l'ensemble de la région en 1995. Un deuxième recensement enregistré en octobre 1999 un total de 1 375 km d'aménagements cyclables.

Le total des réalisations nouvelles recensées entre 1995 et 1999 est donc de 290 km, ce qui représente une augmentation totale de 27 % en 4 ans. L'évolution la plus spectaculaire a eu lieu dans Paris (32 % de l'ensemble), dans les Yvelines (16 %), dans le Val d'Oise, l'Essonne, et le Val-de-Marne à égalité (11 % chacun). En Seine-Saint-Denis et dans les Hauts-de-Seine, l'évolution a été de 6 %.

Le poids des aménagements de l'agglomération centrale par rapport à l'ensemble de l'Île-de-France passe de 18 % en 1995 à 26 % en 1999.

**Évolution des déplacements à vélo
en Île-de-France**



© Iaurif

*Les aménagements cyclables
représentent aujourd'hui 1 375 km
sur l'ensemble de la région en 1999.*

*Nowadays, the region featured
1 375 km of cycle paths and cycleways.*

Gauthier/Dreif

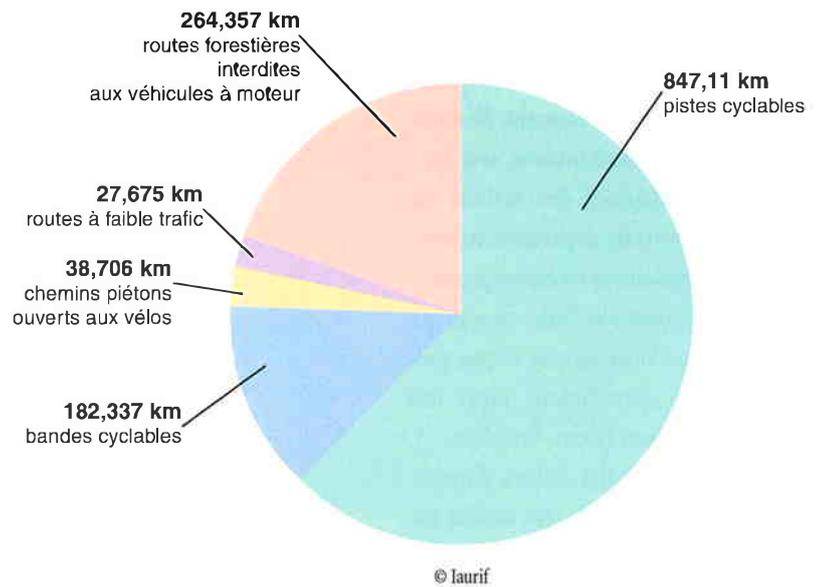
**En octobre 1999, ces aménagements représentaient
un total de 1 375 km qui se répartissent comme suit :**

Paris⁶	129 km	Total agglomération centrale 359 km	9 %	Total agglomération centrale 26 %
Les 3 départements de l'agglomération centrale	230 km		17 %	
Les 4 départements de la grande couronne	1 016 km		74 %	
Total	1 375 km		100 %	

(6) A Paris, n'ont été retenus pour le calcul comparatif que les linéaires des voies aménagées (sans le détail des doubles sens, qui serait plus précis mais qui n'était pas disponible dans les autres départements).



Répartition des types d'aménagements



Une autre évolution est à remarquer : on ne parle plus exclusivement de « pistes cyclables », même si elles restent dominantes, mais également d'autres types d'aménagements plus légers, plus adaptés au partage de la voirie avec les autres modes : bandes cyclables ou rues à faible trafic dans le partage avec la voiture, couloirs bus partagés, chemins interdits aux véhicules à moteur dans le partage avec les piétons⁷. Cette diversification des techniques a donné précisément la possibilité à la Ville de Paris, comme à d'autres villes et départements dynamiques (Val-d'Oise, Yvelines), d'aller assez rapidement vers la mise en place d'aménagements.

Si cette analyse se résume aux aménagements destinés spécifiquement aux cyclistes, elle ne représente pas, à elle seule, la « cyclabilité » de l'espace régional. La multiplication des quartiers mis en Zone 30 devrait, par effet de masse, permettre une limitation de la vitesse gage d'une meilleure sécurité des cyclistes. *A contrario*, les aménagements de voirie, s'ils restent morcelés et isolés, n'auront pas d'effet d'incitation à la pratique du vélo. C'est pourquoi la mise en réseau de ces aménagements est une condition *sine qua non* d'efficacité, et figure comme objectif prioritaire à atteindre par les différents plans vélos des villes, des départements et de la Région.

(7) A noter que le Code de la route permet, depuis septembre 1998, le passage des cyclistes dans les zones piétonnes, à condition de rouler au pas.

L'offre en places de stationnement au droit des gares est un autre volet essentiel de la politique régionale

Depuis 1996, la R.A.T.P. installe des parcs à vélos à proximité immédiate de stations de métro et de gares R.E.R. Cette politique est menée avec l'aide du Conseil régional d'Ile-de-France, du Syndicat des transports parisiens et en accord avec les municipalités concernées. Le type de parc à vélo implanté par la R.A.T.P. est un abri muni d'arceaux très résistants permettant d'y accrocher le vélo (cadre et roue). Ces abris sont situés sur des lieux éclairés et fréquentés, de façon à limiter le risque de vol.

La S.N.C.F. équipe également ses gares, et développe les sas d'accès aux quais pour vélos et handicapés.

Au total, sur l'ensemble de la région, des parcs à vélo existent ou sont prévus progressivement dans plus de 200 gares ou stations du métro, du R.E.R., ou du réseau S.N.C.F.

Le vélo a des chances aujourd'hui d'échapper à la marginalité. Le Plan de déplacements urbains prévoit un doublement du nombre de déplacements à vélo. **Concrètement, de nombreuses communes mènent, avec l'appui de la Région, des actions en sa faveur ; tous les départements s'organisent également en conséquence.**

Il manque, bien sûr, l'effet réseau, qui nécessite un suivi sérieux et une préoccupation quotidienne, mais des amorces existent (Paris, Versailles...). Il manque aussi des actions d'incitation à la pratique du vélo, basées sur une information sur les aménagements existants et les facilités offertes aux cyclistes (stationnement, jalonnement, magasins spécialisés, cartes et plans pour cyclistes...). Il manque surtout une véritable formation des techniciens, non pas seulement dans le domaine du vélo, mais plus globalement dans les possibilités de favoriser la mobilité douce.

Depuis 1996, la R.A.T.P.

installe des parcs à vélos à proximité immédiate de stations de métro et de gares R.E.R., en liaison avec le Conseil régional d'Île-de-France et le Syndicat des transports parisiens.

Since 1996, the R.A.T.P. (underground train operator) has created a number of bicycle parks in immediate proximity to the underground and R.E.R. (suburban train system) stations in liaison with the Conseil régional d'Île-de-France (the Île-de-France Regional Council) and the Syndicat des transports parisiens (Paris transport union)

Gauthier/Dreif



Le canton de Berne : 20 ans d'action en faveur du vélo

C'est depuis le début des années 80 que les autorités cantonales ont mis en œuvre une politique visant à promouvoir l'utilisation du vélo. Un plan de «routes cantonales cyclables» a été approuvé par le conseil exécutif du canton et un service vélo a été créé au sein de l'office des Ponts et Chaussées. Cette politique de promotion du vélo a été poursuivie depuis lors sans discontinuer.

Elle vise à la fois le cycliste urbain et le cycliste de randonnée à travers les actions suivantes :

- créer des itinéraires assurant des dessertes directes (d'où la préconisation d'autoriser les cyclistes à remonter les rues à sens unique, de réduire les coupures par divers moyens appropriés, d'éviter les dénivellations), utilisant des trajets attrayants, sûrs et confortables, et intégrés au sein d'un réseau cohérent dans sa densité comme dans la qualité des aménagements ;
- promouvoir des projets et les réalisations par un travail de communication auprès de la population (journées d'information, financement de cartes pour cyclistes, de prospectus sur les itinéraires de randonnées, etc.) ;
- favoriser la sécurité, l'éducation routière, la coexistence sur les routes à trafic mixte ;
- mettre en place une signalisation cohérente ;
- favoriser la combinaison vélo + transport en commun.

Cette politique a abouti sur de nombreuses réalisations :

- un réseau de routes cyclables cantonales, où les itinéraires cyclables empruntent les routes cantonales destinées à la circulation générale, et sur lesquelles diverses solutions techniques peuvent être adoptées (bandes, pistes, etc.). Les projets, réalisations et opérations d'entretien sont de la compétence du canton. Ce réseau est complété par des réseaux au maillage plus fin : les routes cyclables régionales et les routes cyclables communales, de compétence régionale ou communale pour la planification, la réalisation et l'entretien ;
- un réseau d'itinéraires cantonaux de randonnée. Ce réseau utilise des voies de compétences territoriales très diverses, allant de la route au chemin forestier en passant par des rives de lac. La coordination s'effectue au sein d'un organisme cantonal dénommé «randonnée à vélo», dans lequel sont représentés tous les services administratifs cantonaux (circulation, tourisme, transport, ...) les collectivités locales et la Communauté d'intérêts des cyclistes. L'entretien est assuré par le service ayant la maîtrise d'ouvrage, qui réalise les travaux demandés par un service de coordination signalant les défauts constatés (chaussée, panneaux, ...). Le service de coordination est géré par la communauté d'intérêts des cyclistes, mandatée pour



C. Jacob/laurif

cela par les autorités cantonales. Le réseau est complété par des parcours de promenade plus locaux.

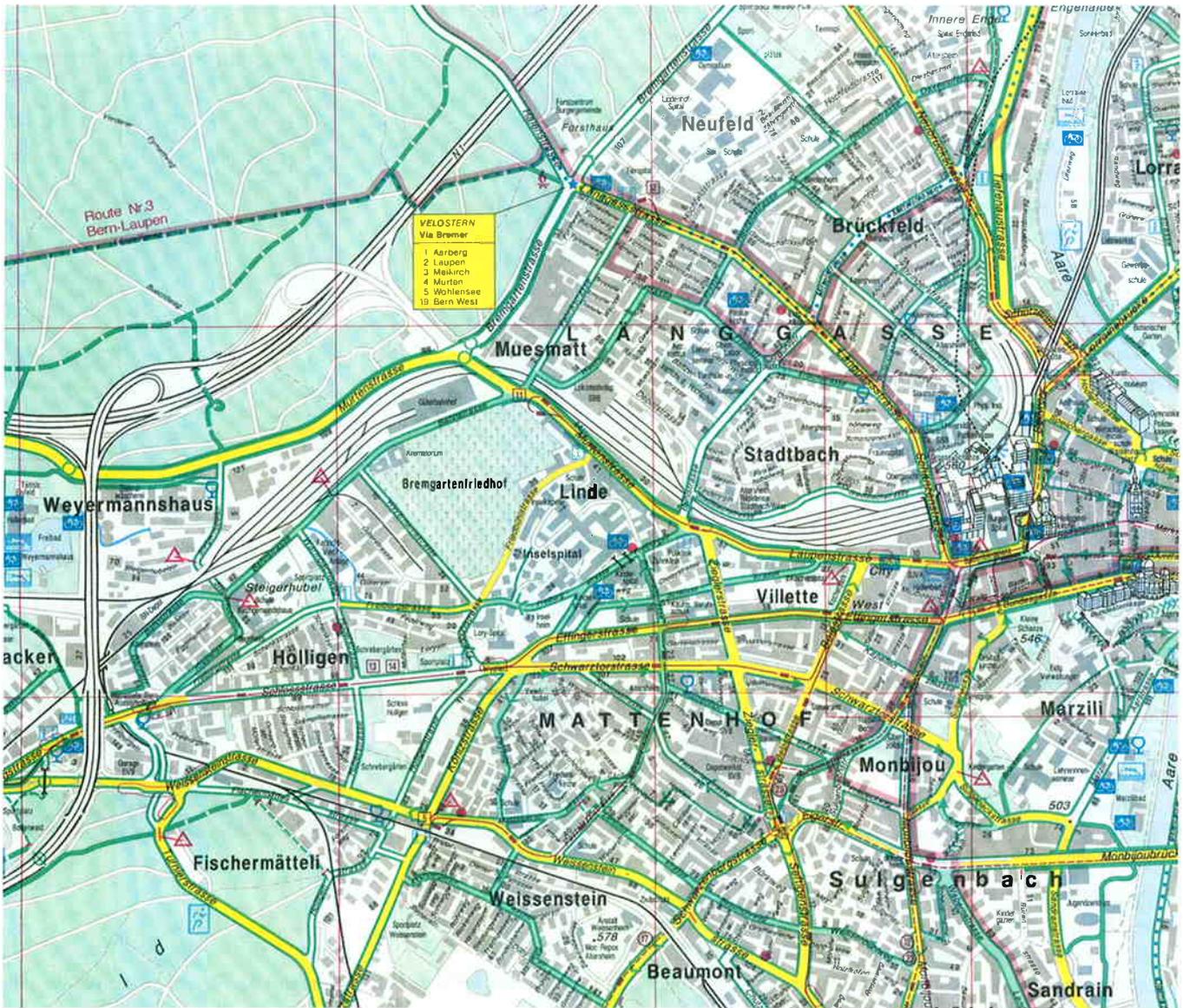
- Enfin, le canton a participé à la réalisation du réseau fédéral suisse de véloroutes, en liaison avec la fondation «suisse pays du cyclisme» et la Fédération Suisse du tourisme (le canton de Berne est traversé par 4 des 9 véloroutes fédérales).

- La prise en compte du vélo en milieu urbain.

De nombreuses communes et notamment la ville de Berne ont mis en œuvre une politique de sécurisation des trajets à vélo. À Berne, l'équipement des voies principales en bandes cyclables ou couloirs bus + vélo, la généralisation des zones 30' et la réservation de la plupart des voies du centre ville aux circulations douces ont conduit à ce que 15 % des trajets s'y fassent à vélo, malgré un relief parfois accentué. Les itinéraires cantonaux traversant la ville y sont jalonnés.

(1) Cf. : Christian Jacob : «Berne, pragmatisme, consensus, efficacité», in Cahiers de l'Iaurif n° 111, novembre 1995 et Anca Duguet, Christian Jacob et Barbara Dahm : «Circulations douces et voies urbaines en Europe, l'Allemagne et la Suisse» Iaurif, octobre 1995.

Extrait du plan de Berne pour cyclistes

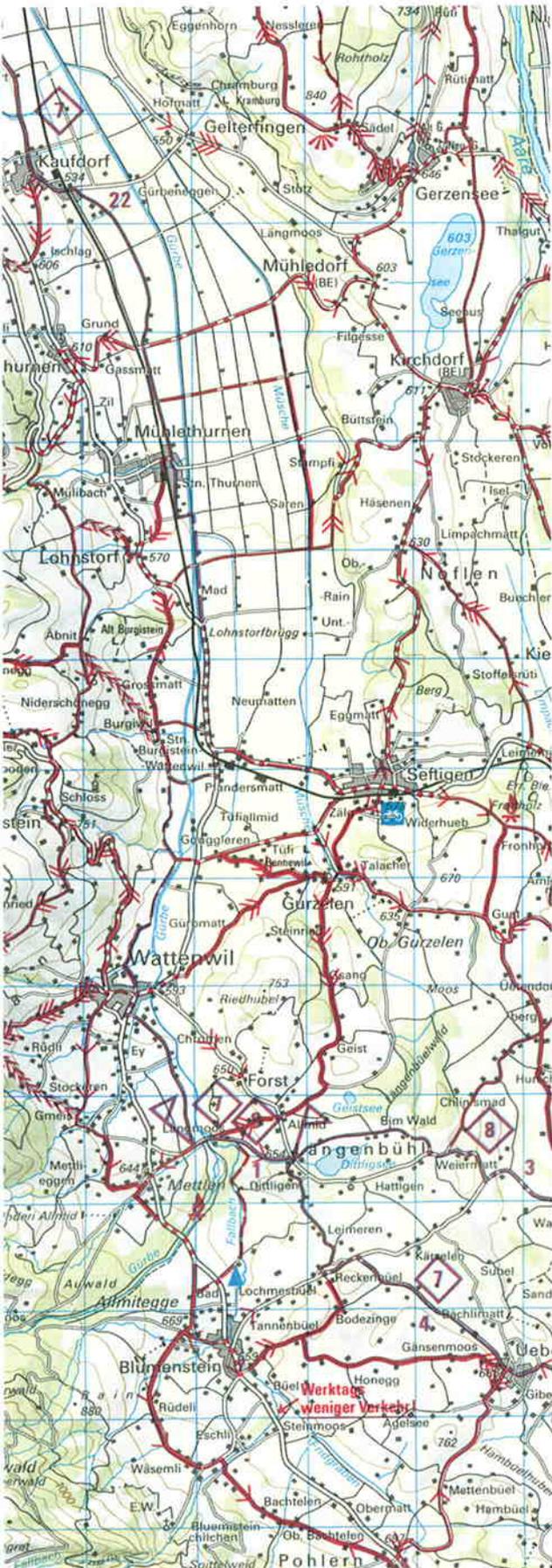


Légende

	Communications dans les deux sens		Route fortement encombrée par le trafic motorisé		Danger : rails, parking parallèle à la rue, présélection en zones de sous-voies, etc
	Communication dans un sens		Attention aux rails de tramway !		Arrêt/gare : chargement de vélos aux soins des usagers
	Rue à sens unique sens de circulation prescrit		Autres communications		Gare : chargement de vélos au soin des usagers et expédition
	Bande cyclable, piste cyclable accompagnant une route		Feux facilitant la traversée d'une route très fréquentée		Place de dépôt : au centre, à proximité de bains publics ou d'installations sportives, emplacement bike+ride
	Piste cyclable ou route avec trafic de desserte négligeable		Passage sous voie ou pont permettant la traversée d'une route très fréquentée		Tours de ville Velostern
	Court trajet de jonction «pousser à vélo»		Différence de niveau 10m		Itinéraires de sortie Velostern
	Montée «pousser à vélo»(chemin pédestre, escaliers)		Défense d'obliquer à gauche		
	Route ou chemin selon 5, avec revêtement naturel		Obstacle tel entrée interdite, bord de trottoir, début et fin d'interdiction de circuler, etc		
	Communication agréable et attractive		Division de voie problématique		



Extrait de la carte cycliste du canton de Berne avec itinéraires VTT



Légende

-  Routes recommandée par l'ATE
-  Itinéraires cyclables balisés avec indication des distances en km et numérotation des routes
-  Itinéraires vélo tout terrain (VTT) balisés
-  Pistes cyclables/Routes sans ou avec très peu de trafic : routes revêtues
-  Bandes cyclables/ Routes à faible trafic
-  Routes à trafic moyen
-  Parcours de jonction dangereux
-  Routes non revêtues
-  Montée : facile/moyenne/forte
-  Recommandé comme piste de montée (actuellement pousser la bicyclette)
-  Circulation interdite (pousser la bicyclette) Rue à sens unique
-  Endroit particulièrement dangereux
-  Bac pour bicyclette/Ligne de navigation
-  Point de vue
-  Emplacement de pique-nique/ avec abri
-  Auberge de jeunesse/Maison des Amis de la Nature
-  Camping saisonnier/Camping ouvert toute l'année
-  Piscine de plein air/Piscine couverte/Bain thermal
-  Location de vélo à la gare/ Informations/Agence ATE

- Des campagnes d'information auprès du public, dans les écoles, dans l'administration et dans les entreprises : à noter également l'intégration des problèmes du trafic cycliste dans les cours des auto-écoles.
- Les réseaux cyclables sont portés à la connaissance des usagers au moyen de cartes et de plans, ainsi que des plaquettes et cassettes vidéo pour les véloroutes suisses traversant le canton de Berne.
- **La réalisation de places de stationnement pour vélo** aux stations de transport en commun, en particulier auprès des gares du RER où on peut y faire stationner dix fois plus de vélos que de voitures.
- L'organisation du transport du passager cycliste avec son vélo dans les transports ferrés du canton.
- L'introduction de mesures incitant le personnel de l'administration à se déplacer en vélo. Cette mesure a été accompagnée d'aide aux entreprises privées qui menaient une politique analogue.
- **Un jalonnement efficace** a été mis en place à la fois sur les routes cyclables cantonales, et le long des itinéraires de randonnées. Ces données font l'objet d'une charte signalétique spécifique. Les véloroutes sont également jalonnées selon des normes particulières.

Christian Jacob

Aux Pays-Bas : un plan directeur national pour le vélo

Un «plan directeur pour le vélo» a été établi en 1991 par le ministre hollandais des Transports.

L'objet de ce plan était, après avoir répondu à la question : «Quel est le mode le plus efficace pour quel type de trajet ?», d'identifier les déplacements pour lesquels le meilleur choix objectif est la bicyclette, et en conséquence de promouvoir des mesures destinées à favoriser son usage tout en restreignant l'usage de la voiture particulière.



Traitement d'une coupure urbaine

Objectifs formulés : transfert modal de la voiture vers la bicyclette, avec comme action les leviers suivants :

- transfert modal de la voiture vers la combinaison vélo + transport en commun ;
- sécurité des cyclistes ;
- équipements pour le stationnement des bicyclettes et prévention du vol ;
- communication visant à faire considérer la politique du développement du vélo comme une partie intégrante des politiques du transport et de déplacement aux niveaux nationaux, régionaux et communaux.

Une centaine de projets ont été développés dans le cadre du plan directeur vélo : 31 projets de recherche, 41 projets pilote, 18 projets de développements et 22 projets concernant la communication de l'information.

Ces projets ont porté sur les 5 thèmes suivants :

Transfert modal

Il s'agissait de favoriser l'usage de la bicyclette sur les déplacements courts. Des enquêtes ont été faites pour évaluer le potentiel de transfert modal : environ 25 % des déplacements pourraient être transférés facilement et 25 % supplémentaires avec un comportement volontariste des personnes qui se déplacent. Des études sur le bénéfice économique d'un tel transfert ont été faites sur la fréquentation comparée des commerces de proximité en vélo avec celle des centres commerciaux en voiture.

Des mesures d'incitation auprès des salariés des entreprises et des administrations ont été proposées.

Actions diverses

Une campagne d'incitation à l'usage de la bicyclette a été faite après diffusion des résultats d'une recherche (financée par l'État) mettant en évidence le lien entre l'état de santé et l'usage quotidien du vélo.

Un modèle de trafic intégrant des flux cyclistes a été mis au point à la demande du ministère des Transports.

Infrastructures

Pistes cyclables, carrefours, franchissement de coupures, signalétique, brise-vent pour pistes cyclables, etc. ont fait l'objet de recommandations détaillées et de réalisations pilotes. La plupart d'entre elles ont été portées à la connaissance des services intéressés au moyen d'un guide technique intitulé «Sign up for the bikes» très largement diffusé, non seulement aux Pays-Bas mais également à l'étranger.

Intermodalité

À partir du constat d'un potentiel de transfert de la voiture vers les combinaisons vélo + train et vélo 1 + train + vélo 2 susceptible d'augmenter de près de 15% la fréquentation des chemins de fer, de nombreuses mesures ont été mises en œuvre : parcs gardés, parcs non gardés sécurisés, parcs automatiques équipent maintenant bon nombre de gares hollandaises et stations d'autobus interurbains ou suburbains. Un manuel de planification des parcs vélos auprès des gares a été réalisé et largement diffusé.

Sécurité

Des recommandations sur le degré de séparation des cyclistes de la circulation générale ont été élaborées (pistes, bandes ou mixité), ainsi que sur la prise en compte des cyclistes dans les carrefours giratoires.

Des campagnes en direction des cyclistes ont été menées, afin que ceux-ci maintiennent leurs véhicules en bon état et veillent en particulier au bon fonctionnement du système d'éclairage.



Brise-vent pour piste cyclable.



Parc gardé pour vélo à la gare d'Utrecht

C. Jacob/laurif

Cet ensemble de mesures a fait l'objet d'un bilan récent. Il a été constaté un accroissement significatif de l'utilisation de la bicyclette au cours des dernières années.

À Groningen (170 000 habitants), par exemple, il a été mesuré en 1995 que la part modale de la bicyclette parmi l'ensemble des déplacements de moins de 5 km (marche comprise) était de 48 % pour la totalité du territoire communal.

On a observé une diminution de plus de 25 % en dix ans du nombre d'accidents graves, malgré une augmentation de l'usage de la bicyclette.

Au vu de ce premier bilan, l'action du gouvernement a été reformulée pour les années à venir. Il s'agira notamment :

- De bien prendre en compte tous les modes de déplacements avec leurs forces et leurs faiblesses dans les mesures de planification des transports ;
- De réorienter la politique de développement spatial afin d'inverser la tendance à l'allongement progressif des déplacements quotidiens ;
- De veiller à ce que les grands projets d'infrastructure (routes, canaux, voies ferrées) ne provoquent pas d'effets de coupures préjudiciables aux déplacements courts ;
- De développer l'aide aux entreprises qui incitent leurs employés à utiliser leur vélo ;
- D'améliorer et de faire connaître le savoir-faire en matière de prévention contre le vol et de stationnement des vélos.

Bien que non achevé aujourd'hui, on peut cependant constater que le plan directeur national a contribué à dynamiser et rendre plus efficace la politique déjà menée en Hollande en faveur du vélo par de nombreuses régions et municipalités.

Le cas de la ville de Houten montre à quel niveau certaines régions avaient déjà élevé cette politique.

Christian Jacob

Houten, une ville nouvelle conçue pour les courtes distances



C. Jacob/laurif

Proche d'Utrecht, la ville nouvelle de Houten, a été construite à partir de 1980. L'originalité de cette ville qui compte aujourd'hui 32 000 habitants réside dans la conception de son réseau de voirie.

La ville, entourée par un boulevard circulaire de 3 à 4 km de diamètre, et divisée en 16 quartiers. Il est impossible pour les véhicules motorisés de se rendre d'un quartier à un autre sans emprunter le boulevard périphérique.

Le réseau principal interne à la ville est réservé aux piétons et aux cyclistes. Les façades principales des maisons longent ce réseau. Les équipements publics et notamment les écoles et les commerces sont desservis par le réseau principal.

Des enquêtes ont été faites auprès des habitants sur le choix du mode de déplacements pour effectuer leurs achats : ceux-ci se font en grande majorité à vélo (52 %) ou à pied (29 %) et leur longueur moyenne est inférieure à 1 km.

Les déplacements plus longs s'effectuent en grande partie par la combinaison train + vélo : la gare située au centre de Houten se trouve à la convergence des pistes cyclables les plus importantes et on y trouve un parc à vélos.

Les avantages en matière de qualité de vie sont très appréciés par les habitants, et notamment l'absence de bruit et de pollution, la sécurité dans l'espace public, l'autonomie des enfants se rendant à l'école.

Christian Jacob

Le développement de la complémentarité entre le vélo et le transport collectif

En Ile-de-France

Dans une optique de réduction de l'usage quotidien de la voiture particulière, le développement de la complémentarité entre le vélo et les transports ferrés pourra jouer un rôle important en Ile-de-France. Actuellement, la plupart des trajets de rabattement y sont courts, en grande majorité inférieurs à 5 km, distance tout à fait acceptable à faire en vélo. Ils se font cependant souvent en voiture particulière malgré les difficultés de circulation à l'approche des gares, et le temps perdu pour se stationner.

Des enquêtes, menées par l'IA.U.R.I.F. et l'I.S.L. auprès des entrants en gare ont confirmé l'existence d'un potentiel de rabattement à vélo.¹ Mais elles ont également mis en évidence les deux conditions essentielles pour que celui-ci se concrétise :

- d'une part, par la réalisation d'un réseau cyclable convergent vers la gare et permettant aux cyclistes d'y accéder en sécurité ;
- d'autre part, l'existence d'un parc à vélo sécurisé et abrité, permettant d'y confier sa bicyclette pour la journée sans craindre le vol, le vandalisme ou les intempéries.

Cette situation a incité la R.A.T.P., la S.N.C.F. et des municipalités à engager des programmes de réalisation de parcs sécurisés pour bicyclettes, avec une forte incitation financière de la Région, et en cohérence avec le plan régional des circulations douces.

La R.A.T.P., qui a déjà équipé une trentaine de stations de métro ou de R.E.R. en parcs à vélos, a prévu d'en équiper une quarantaine supplémentaire d'ici l'an 2000, dont certains avec gardiennage, location et services aux cyclistes (les «vélo-ports»).

La S.N.C.F. a prévu, de son côté, de réaliser 30 parcs à vélos sécurisés par an, dans le cadre d'un programme triennal de modernisation des gares franciliennes.

La ville de Versailles vient d'installer un «point-vélo» à la gare de Versailles-Chantiers, offrant un gardiennage le jour et un espace clos la nuit, ainsi qu'une possibilité de louer des vélos à un prix très modéré. Ceci dans le but de favoriser l'utilisation du vélo domicile-gare pour les Versaillais et gare-travail pour les migrants travaillant à Versailles.

La ville de Saint-Germain-en-Laye a organisé depuis 1983 cette possibilité. Le parc pour deux-roues (120 places offertes), gardé par un employé municipal, est fréquenté quotidiennement par une clientèle de cyclistes, dont la plupart se rabatent sur le R.E.R. Le succès de ce parc a été constant jusqu'à maintenant, malgré une signalétique trop discrète, et surtout

malgré la mise en service d'un parc gratuit concurrent à proximité du R.E.R. La pratique du rabattement quotidien s'est donc bien développée dans cette commune. Ceci est le résultat non seulement de la mise en service des parcs-vélos, mais surtout de la constance de la municipalité dans son action en faveur des cyclistes : journées sans voitures, développement des zones 30, réalisation progressive d'un véritable réseau cyclable, etc.

Mais ces programmes d'action devront cependant s'amplifier si l'on souhaite rattraper le niveau atteint dans ce domaine par certains pays voisins, où la quantité et la qualité des réalisations ont conduit à une pratique de masse du rabattement quotidien à vélo.



C. Jacob/aurif

La gare de Saint-Germain-en-Laye est équipée à la fois d'un parc vélo gratuit en surface et d'un parc gardé payant géré par la municipalité.



A. Duguet/aurif

(1) «Le rabattement en vélo sur les gares d'Ile-de-France» Iaurif - Beture Conseil - ISL - grontmij - Avril 1996.



A. Duguet/iaurif

Le parc à vélos de la gare de Oerlikon
(sur le RER de Zurich)

En Suisse

Dans le Canton de Berne, on compte environ dix fois plus de places de stationnement vélo que de stationnement voiture auprès des gares.

Un autre exemple intéressant est celui de l'équipement des gares du R.E.R. de la région de Zurich : le dimensionnement et le type de parc à vélo à installer ont été planifiés pour l'ensemble de ces gares, où plusieurs centaines de vélos peuvent y être laissés en sécurité. À noter la qualité exceptionnelle du parc à vélo installé sur un des quais de la gare d'Oerlikon, qui peut être considéré comme une référence en ce domaine.

Aux Pays-Bas

L'effort d'équipement en commodités pour cyclistes fait par les chemins de fer hollandais (NS) est à souligner : dès 1992, on pouvait compter 210 000 places de stationnement vélo aux gares, se décomposant en 100 000 places gardées, 100 000 places non gardées, et 10 000 places situées en boxes fermant à clé. D'ici l'an 2010, les NS ont prévu de réaliser 250 000 places supplémentaires, avec l'aide du gouvernement hollandais. Les parcs gardés, qui équipent près du quart des gares hollandaises, offrent généralement des services complémentaires très appréciés des cyclistes : réparations, vente d'accessoires, de cartes et guides pour cyclistes, location de vélos aux parcs gardés des gares centrales, ... Le résultat de cette politique est que plus de 40 % des usagers réguliers des chemins de fer hollandais viennent à la gare en vélo. Une part non négligeable de ces usagers réguliers utilise d'ailleurs la chaîne de transport vélo N°1+train+vélo N°2. Ce mode de déplacement «porte à porte», inexistant en Ile-de-France, est rendu possible par le fonctionnement 24h/24h des parcs sécurisés situés dans les gares des centre-villes hollandais.

Au Danemark

Dans la région de Copenhague, les chemins de fer danois (DSB) ont équipé 82 gares en parcs à vélos sécurisés, totalisant près de 33 000 places de stationnement. Une partie importante d'entre elles sont situées dans des boxes fermant à clé. Ce sont près de 15 % des entrants à ces gares qui y parviennent en vélo, proportion qui atteint 40 % pour les gares les mieux équipées et bien desservies par les réseaux cyclables.



A. Duguet/iaurif

Le parc vélo de la gare de Strasbourg.

À Strasbourg

La Communauté Urbaine a installé plusieurs «véloparcs». Le premier d'entre eux, situé près de la gare centrale S.N.C.F., fonctionne jour et nuit et abrite près de 200 vélos. Il assure, avec des chômeurs en réinsertion sociale, des petites réparations et la location de bicyclettes et de voiturettes électriques. On y a constaté que la pratique du vélo utilisé comme mode terminal de la chaîne de transport a commencé à se développer à partir du moment où le gardiennage nocturne a été assuré.

Christian Jacob

The bicycle: a fully-fledged means of transport

Anca Duguet
Christian Jacob
Research associates
laurif

Neglected for a long time, even forgotten in France, the bicycle appears to have come into its own as a means of city transport over the last ten years. This is partly due to the need to find ecological city travel alternatives, partly due to the gradual awareness of its utility and efficiency for certain types of journeys. Although its merits have long been acknowledged in Europe, national and local authority policies have only gradually taken form in the Ile-de-France region. The opportunity provided by the P.D.U. (Urban Transport Plan) is merely one stage in this process.

A traditional means of transport which is still highly valued in neighbouring countries

In France the bicycle has long been associated with a pre-war image in the collective psyche in spite of the fact that it was still widely used in most cities during the "Trente glorieuses". Cycling only significantly tailed off in most French towns and cities as private car usage became more widespread. This decline resulted in it being underrated as a means of transport and lent it an old-fashioned marginal, socially-devalued image.

(1) - C.f. article "Circulations douces en Europe" (Environmentally-friendly means of transport) in Cahiers de l'aurif N°111, November 1995.

(2) - Source: Geneva city authorities.

(3) - Source: "La ville à pied et à vélo" (City travel by foot or on bicycle), World Health Organisation, Europe Office.

(4) - Road Transport & Health, British Medical Association, 1997.

It is nevertheless a well known fact that the bicycle has remained an important form of transport in many cities in northern Europe (accounting for 23% of all travel in Amsterdam, 10% in Berlin) as well as 15% in Strasbourg. Although this can be explained using a series of clichés: flat country (Holland), tradition (Strasbourg)... the fact remains that although the car also became more widespread in both Germany and Holland and there was the same downwards trend as in France, it was stopped in time.

Although bicycle still accounts for an appreciable proportion of urban travel in these countries this has not just been the result of anti-car policy. The rise in car-ownership per home has certainly been just as high as in France, but ecological awareness was triggered as early as the seventies due to the oil crisis leading to investment in public transport as well as campaigns to promote environmentally-friendly means of transport and moderate car speeds¹. In fact the bicycle is part of the "ecologist's holy trinity": pedestrianisation, bicycle use and public transport, fundamental for air quality, economising on energy expenditure and allowing citizens to reclaim public space.

There are a wealth of reasons why the bicycle is no longer considered to be a novelty:

- It is an efficient means of transport: the bicycle is the most rapid means of door-to-door transport for most short trips (3-4 kms, approximately 15 minutes). It is also highly competitive for 6 to 8 km trips (times comparable to travelling by underground);
- It is economical in terms of urban space: bicycles take up one third of the space of cars. When stationary they only take up 1/6th of a parking space².
- Energy savings: a bicycle uses 12 times less energy than a car carrying a full load of passengers (per person per kilometre) and 50 times less than a car with a single passenger (excluding the energy and materials required to make it)³;
- In health terms: regular physical exercise has recognised benefits vis-à-vis reducing the risk of cardiovascular disease and delaying the ageing process. An English study⁴ has estimated that people taking daily cycle rides gives them the physical health of someone 10 years younger;
- Noise reduction: exposure to excessive noise produced by traffic is a source of known imbalance: sleeping problems, mental disorders, lack of concentration, stress, higher blood pressure, aggressiveness;
- Reduction in pollution levels: in addition to the reductions obtained by switching from the car to the bicycle as a means of transport, we now know that exposure to air pollution is higher inside cars than outside, contrary to popular belief.

Renewed interest in the bicycle is a response to the needs of an urban lifestyle

Over the past few years there has been renewed interest in the bicycle as a means of urban transport in particular as well as for leisure purposes. The "Club des villes cyclables" (Club for cycle-friendly cities) recently celebrated its 10th anniversary as a national organisation. Whether as a non-polluting transport alternative, a solution to road congestion or to protect the environment, the trend is not unique to France. It is equally manifest in other European countries (including, in addition to Germany and The Netherlands, mentioned above):

- Spain (Barcelona, San Sebastian, Seville),
- England (national policy, cities such as Nottingham, Manchester),
- Ireland (Dublin),
- Switzerland (Geneva, Bâle, Berne, Zürich),
- Scandinavian countries (Copenhagen, Trondheim, Stockholm),
- Northern Italy via the regulation of restricted traffic zones (ZTL).

Cities in the United States, in South (Brasilia, Rio de Janeiro) and Central America (Havana), India (Delhi)... have been experiencing the movement for the revival of environmentally-friendly means of transport. Cities and countries with strong cycling traditions are also strengthening their policies (national scheme in The Netherlands, annual review in Copenhagen); cycle tourism is enjoying a new boom (La Route Verte in Quebec, Green Trails in Spain, "véloroutes" in France and throughout Europe as a whole). This revival is not just a response to the demand for improved city travel, but, more generally speaking a better quality of urban life, which includes being able to get away from it or take part in leisure activities.

Dynamism at an international level can be seen at the annual Congrès Vélocity event which federates local authorities, associations, study and research communities. The broad spectrum of themes addressed indicates that the bicycle is primarily a comprehensive contributory factor for quality of life:

- improving life in the city by fostering bicycle use;
- theory and practice in bicycle-related planning;
- promotion of urban cycle-friendly policies;
- the bicycle and other means of sustainable travel (use of public transport, travel chain);
- "cycling does not exist in a vacuum": safety, theft, shared highway use;
- the benefits of travelling by bicycle: solidarity, getting to know other areas, courier services, homework commuting, health (cardiac illnesses, daily health);
- facilitating bicycle use (bicycle parks, security/safety, free hire);
- taking cycling seriously as a leisure activity (cycle tourism in particular in rural areas, natural parks, international tourism, cycleways).

The canton of Berne: 20 years of initiatives to foster cycling

The wealth of current initiatives and research, extensively outweighs technical issues and have made advances in areas such as health, the economy, urban development, social relations. Similar annual events are organised in France by the "Club des villes cyclables" (Cycle-friendly cities club) to which over 330 local authorities belong. The same themes are addressed as well as others specific to France: the bicycle and inter-communality, the company bicycle schemes, education, communication. There are also major pilot projects in cities such as Strasbourg, Nantes, Rennes as Bordeaux, Montpellier, Paris as well as suburban centres such as Colombes, Nanterre, Saint-Germain-en-Laye, Montreuil, Versailles...

It is important to point out a recent opening in the French research world via the PREDIT⁵ programme which has a specific chapter on non-motorised travel in its strategic research thematic group. The effects of urban sprawl on transport options, and indirectly, on the decline in walking and cycling are no longer disputed. This trend is just as real in France as in other European countries.

A wealth of European initiatives & policies

The thrust of European cycle-oriented policies is the drive towards modal transfer from the car to the bicycle for both short and long trips via connection to the public transport systems. Prime examples are the way cycling is now addressed in highways planning and the institution of a network of cycleways accompanied by measures facilitating connection to, and parking at stations. Fiscal and regulatory levers are also on the agenda so that urban development is increasingly oriented towards compact cities capable of sustaining and fostering cycling and environmentally-friendly means of transport as a whole.

Two examples stand out in the countries which have fully-fledged cycle policies (The Netherlands, Denmark, Germany, Austria, Switzerland):

- The Canton of Berne, where cycle-friendly initiatives started in the 80s resulting in a comprehensive network of systems around 1995 together with a traffic moderation policy via the implementation of 30 km/hr speed limit zones and cycle rack management.
- The Netherlands, where, in addition to its now familiar local policies (Amsterdam, Delft, Groningen), the State has instituted a "National Bicycle Master Plan", a document designed to co-ordinate local policies. In town planning terms, the new town of Houten (32,000 inhabitants) near Utrecht is a prime example of a "short distance city" where the bicycle has been prioritised as a means of transportation.

The Canton authorities have implemented a cycle-friendly policy to promote bicycle use since the beginning of the 80s. A "Canton cycleway" plan was passed by the Canton executive council and a cycling department was created within the office of the Ponts et Chaussées (Highways & Civil Engineering Division). This cycle-friendly policy is still in place today.

It is designed for both urban cyclists and walkers and comprises the following initiatives:

- the creation of direct route itineraries (hence the recommendation for authorising cyclists to go "the wrong way" up one way streets, reducing discontinuity by a variety of appropriate methods, avoiding differences in levels), using attractive, safe and convenient routes integrated into a coherent system in terms of density and scheme quality;
- promotion of projects and initiatives via a communication campaign to the population (information days, financing of cycling maps, brochures on trails, etc.);
- fostering safety, road use education, coexistence on mixed traffic routes;
- implementation of a coherent signing system;
- fostering bicycle+public transport combinations.

This policy has resulted in numerous projects:

- a system of Canton cycleways, designating cycleways along Canton highways used by general traffic which adopt a variety of technical solutions (lane division, paths, etc.). The Canton is responsible for projects, schemes and maintenance operations. This system is supplemented by secondary systems: regional and communal cycle paths, for which the regional or commune authorities are responsible in terms of planning, completion and maintenance;
- a network of Canton trails. This network comprises routes that go across a variety of terrains from forest to lakeside paths. Co-ordination is performed within a Cantonal organisation known as "randonnée à vélo" (cycling trails), comprising representatives from all Canton administrative departments (traffic, tourism,

transport, ...) local authorities and the cycling lobby. Maintenance is provided by the department in charge of project management which performs the works requested by a co-ordination service that providing notification of any faults observed (highway, signs, ...). The co-ordination department is managed by the cycling community mandated for this purpose by the Canton authorities. The network also features trails at a more local level.

- Finally, the Canton has contributed to the founding of the Swiss federal "véloroute" (cycle trail) network in conjunction with the "Suisse pays du cyclisme" foundation and the Swiss tourist federation (the Canton of Berne is crossed by 4 out of 9 of the federal véloroutes).
- Ensuring bicycles are catered for in the urban environment
Numerous communes, in particular the city of Berne have implemented a policy to ensure that cycling is safe. In Berne, the creation of cycle lanes or bus + cycle lanes on main roads, the widespread implementation of 30km/hr zones¹ and the reservation of the majority of roads in the town centre for environmentally-friendly traffic has resulted in 15% of all travel being performed by bicycle, in spite of the fact that some areas are quite hilly. This Cantonal routes are marked out across the city in stages.
- Information campaigns to the general public, schools, the public sector and companies. It is noteworthy to point that cyclist traffic issues are incorporated into driving school curricula.
- Cycleways are publicised to users using maps and plans, as well as brochures and video cassettes promoting the Swiss véloroutes which cross the Canton of Berne.
- The creation of bicycle rack facilities at public transport stations, in particular at RER (suburban train) stations where it is possible to "park" ten times more bicycles than cars.
- Provision for the transportation of cyclist passengers with their bicycles on the Canton's railway system.
- The introduction of measures designed to encourage public sector administrative staff to travel by bicycle. This measure has been accompanied by the provision of assistance to private companies in accordance with a similar policy.
- The efficient marking of both Cantonal cycleways and cycle trails. Said information shall be provided using a special signage graphics system. Véloroutes are also marked in accordance with specific norms.

(1) c.f. : Christian Jacob: "Berne, pragmatisme, consensus, efficacité" (Berne, pragmatism, consensus, efficiency), in Cahiers de l'aurif n° 111, November 1995 and Anca Duguet, Christian Jacob & Barbara Dahm : "Circulations douces et voies urbaines en Europe, l'Allemagne et la Suisse" (Environmentally-friendly traffic & urban road systems in Europe, Germany & Switzerland) Iaurif, October 1995.

Christian Jacob

(5) - PREDIT: National research & innovation programme on terrestrial transport.



The Dutch Bicycle Master Plan

The "Bicycle Master plan" was created in 1991 by the Dutch Ministry of Transport.

The plan was designed to ascertain the most efficient means of transport for each type of trip and subsequently identify measures designed to foster cycle use, restricting private car usage at the same time.

Stated objectives: modal transfer from the car to the bicycle, using the following initiative levers:

- Modal transfer from the car to "bicycle + public transport" combinations;
- Cyclist safety;
- Bicycle rack facilities and theft prevention;
- Communication designed to promote the cycle development policy as an integral part of transport and travel policies at national, regional and communal levels.

One hundred projects have been developed in the context of the bicycle master plan: 31 research projects, 41 pilot projects, 18 development projects and 22 information campaigns.

Projects have been based on the following 5 themes:

Modal transfer

This involves fostering cycle use for short journeys. Surveys were conducted to evaluate the potential for modal transfer. It was found that approximately 25% of all trips could be easily be transferred as well as an extra 25% if people could be encouraged to do so.

Studies into the economic benefit of such transfer have been conducted involving the comparison of the frequentation of neighbour stores on bicycle with those in the city centre by car.

Incentive measures aimed at salaried company employees and administrations have been proposed.

Miscellaneous initiatives

A campaign encouraging bicycle use was made after publicising research results (financed by the state) which highlighted the link between health and daily bicycle use.

A traffic model integrating cyclist flows has been developed at the request of the Ministry of Transport.

Infrastructure

Cycle ways/paths, crossroads, means for coping with route discontinuity, signage, windbreaks along cycle ways, etc. have been the subject of detailed recommendations and pilot schemes. Most of them have been brought to the attention of the departments concerned in a technical guide entitled "Sign up for the bikes" which has been widely circulated in The Netherlands and overseas.

Intermodality

Motivated by the finding that the transfer potential from car to "cycle + train" and "cycle 1 + train + cycle 2" combinations is likely to increase railway frequentation by nearly 15%, numerous measures have been implemented, a good number of Dutch railway and inter-urban or suburban bus stations now have their own guarded bicycle racks, unguarded bicycle racks, guarded automatic bicycle racks. A bicycle rack planning manual designed for stations has been produced and widely circulated.

Safety

A series of recommendations has been made on the degree to which cyclists should be separated from the main traffic (paths, lanes or a mixed scenario), as well as making arrangements for cyclists at roundabouts.

Cycle awareness campaigns have been conducted so that cyclists ensure their vehicles are maintained in good condition and that their lights work properly in particular.

This set of measures has been the subject of a recent review which has registered significant growth in bicycle usage over the last few years.

At Groningen (170,000 inhabitants), for example, in 1995, bicycles accounted for 48% of trips less than 5 km (including walking) for the commune as a whole. The number of serious accidents has fallen over 25% in ten years in spite of an increase in bicycle use.

In view of this survey, the government has formulated a set of initiatives for the years to come which include the following in particular:

- Taking all means of transport, with their strengths and weaknesses, into account in transport planning measures;
- Reorientation of the spatial development policy in order to inverse the trend towards the progressive lengthening of daily trips;
- To ensure that major infrastructure projects (roads, canals, railways) do not feature breaks in itinerary which make short trips difficult;
- To provide additional assistance to companies which encourage their employees to use bicycles;
- To improve and promote theft prevention and bicycle park know-how at stations.

Although still to be finalised, the national master plan has been seen to contribute towards making the existing Dutch cycle-friendly policy adopted by numerous regions and city authorities more dynamic and efficient.

A case study of the city of Houten is a good illustration to the level to which certain regions had already taken this policy.

Christian Jacob

Houten, a new town designed for short distance travel

The new town of Houten near Utrecht was built in 1980. The original feature of this town with a population of 32,000 lies in the design of its road system. The city is surrounded by a circular ring road, 3 to 4 kms in diameter and is divided into 16 districts. Motor vehicles have to take the ring road to go from one district to another.

The main city centre system is reserved for pedestrians and cyclists. The fronts of the houses are located along the system. The main system services public amenities, in particular, schools and shops.

The inhabitants were surveyed on the means of transport they used to go shopping. The majority (52%) stated that they went on bicycle or on foot (29%) and that their average trip was under 1 km.

The majority of longer journeys are performed using a train + bicycle combination. Houten station, in the town centre is located at the point where the main cycle ways/paths converge and it has its own bicycle parking facility.

The advantages in terms of quality of life were highly appreciated by the inhabitants, in particular the absence of noise and pollution, safety in public areas, the fact that children were able to go to school on their own.

Christian Jacob

Enhancing complementarity between the bicycle and public transport

In Ile-de-France

Enhanced complementarity between the bicycle and railways could play an important role in reducing daily car usage in the Ile-de-France. At present, most bicycle trips to stations are short, the large majority are under 5 kms, a distance which is quite acceptable by bicycle. However, they are often made using private cars, in spite of traffic congestion near stations and time wasted looking for a parking space.

Surveys conducted by the IAURIF and the ISL which involved interviewing people coming into the station confirmed the potential for travelling the station by bicycle⁽¹⁾. However, they also highlighted two pre-conditions which were essential for the latter:

- The creation of a cycle way system converging on the station which would enable cyclists to get there safely;
- The existence of sheltered, secure bicycle parks where people could store their bicycles for the day without fear of theft, vandalism or weather damage.

These findings have encouraged the RATP (underground), the SNCF (railways) and the city authorities to undertake a series of schemes for creating secure bicycle parks with high levels of regional financing in line with the regional plan to promote environmentally-friendly transport.

The RATP has already provided bicycle park facilities at thirty underground or RER stations and plans to provide facilities at another forty between now and the year 2000, some providing security services, hire and cyclist services ("véloports").

For its part the SNCF plans to create 30 secure bicycle parks per year as part of a three-year modernisation programme for stations in the Paris area.

The town of Versailles has just installed a "cycle-point" at Versailles-Chantier station which provides daytime surveillance and a locked facilities at night as well as bicycle hire at very reasonable rates. The purpose of this initiative is to foster bicycle usage for home-station runs among Versailles inhabitants and station-work runs for people coming into Versailles to work.

The town of Saint-Germain-en-Laye has had facilities of this type since 1983. Its two-wheel park (120 places), guarded by a municipal employee, is used by a clientele of cyclists on a daily basis, the majority of whom are on their way to the RER. The park has been consistently successful to date in spite of the fact that it is not clearly sign-posted, and, above all, in spite of the fact that there is a free competing park near the RER. As a result, the practice of daily runs to the station is widespread, due not to implementing bicycle parks, but, above all, the town authority's consistency in terms of cycle-friendly initiatives: car-free days, increase in the number of 30km/hr zones, gradual creation of a fully-fledged cycleway system, etc.

However, initiatives such as these will need to be increased if we wish to catch up to the level achieved in this area in certain neighbouring countries where project quantity and quality has resulted in daily commuting to the station by bicycle becoming a mass practice.

Switzerland

The Canton of Berne has approximately ten times more bicycle parking places than car parking places in the vicinity of stations.

Another interesting case are the amenities at RER (suburban train) stations in the Zurich region which plans to provide cycle parks at all of these stations which will enable several hundreds of people to leave their bicycles there in safety. There is an exceptionally high quality bicycle park on one of the platforms at Oerlikon station which is a benchmark for this type of project.

The Netherlands

The Dutch railway company (NS) has gone to considerable lengths to provide amenities for cyclists. As of 1992, there were a total of 210,000 bicycle parking spaces at its stations, comprising 100,000 guarded places, 100,000 unguarded places and 10,000 places in lock-up units. The NS plans to create 250,000 additional places between now and 2010 with the help of the Dutch government. Parks with security guards are available at nearly a quarter of all Dutch stations and generally provide additional services which are highly appreciated by cyclists: repair services, sale of accessories, maps and guides for cyclists, bicycle hire at guarded parks at central stations, etc. The result of this policy is that over 40% of those travelling regularly on the Dutch railways come to the station by bicycle. A significant proportion of such users also regularly use the "bicycle No. 1 + train + bicycle No. 2" transport chain. Door-to-door transport, non-existent in the Ile-de-France area, has been made possible by the 24 hr operation of secure parks located in stations in the Dutch town centres.

Denmark

In the Copenhagen area, the Danish railways (DSB) have provided secure bicycle parks with a total of nearly 33,000 parking places at 82 stations. A significant number of the latter are in lock-up units. Nearly 15% of all people coming into the station arrive by bicycle, a proportion which rises to 40% for the best equipped stations well-served by cycleway systems.

Strasbourg

The Communauté Urbaine has created several "véloparcs". The first one of its kind is located near the SNCF central railway station, operates 24 hours a day and can take nearly 200 bicycles. Using unemployed people on work experience schemes it provides minor repairs, bicycle hire and an electric buggy service. Bicycle usage as a final means of transport in the transport chain was seen to really take off when a night time security service was provided.

(1) c.f.: "Le rabattement en vélo sur les gare d'Ile-de-France" (Commuting to stations in the Paris area by bicycle) – Iaurif-Beture Conseil-IsI-Grontmij, April 1996.



The Ile-de-France takes the necessary measures

The decline in cycle use appears to have been halted

A comparison of household surveys from 1976 and 1991 indicates that cycle use fell by nearly 50% in 15 years in the region as a whole during this period. This was due to a decline in cyclist safety as a result of increased car traffic and lack of facilities for cyclists (highways planning, parking facilities...). The situation was different in Paris, however, (where cycling has been on the increase), and in the suburbs, where urban sprawl and associated increases in distances have resulted in the disappearance of neighbour travel. Against such a backdrop only leisure cycling continued to be popular. It is noteworthy that walking has also been on the decline, in more reasonable proportions however (from 43 to 34%, which is comparable to the national average).

The public transport strikes in December 1995 resulted in a sudden doubling in bicycle travel and led to a reappraisal of the value of cycling in the city. In fact, it was a visible manifestation of a collective awareness that had come about since the beginning of the 90s. The associative movement gained pace, lobbying for quality of life (green spaces, quieter areas, more enjoyable and less polluting forms of travel efficiency and equal opportunities in terms of travel (space and safety for pedestrians, handicapped people, cyclists). The public authorities reacted quickly: the Ville de Paris (City of Paris) by launching its bicycle plan and "quiet district" scheme, the Ile-de-France regional council by passing the Plan régional des circulations douces (Plan for environmentally-friendly travel) as well as providing financial assistance to environmentally-friendly systems (pedestrian and cycle networks, implementation of 30 km/hr speed limit zones). Started in 1996, these initiatives have been reinforced over the last 2 years and continue to the present day. As a result, the household surveys conducted in 1998 to coincide with the PDU (Urban Transport Plan) found that the decline in cycle travel had been halted throughout the region as a whole with the number of cycle journeys falling from 569,000 in 1976 to 278,600 in 1991 but rising to 319,000 in 1998. However, it is important to point out that the rise in cycle use for journeys has only been manifest up until now within the Paris city centre.

	Paris	Suburbs	Total
1976	18,000	551,000	569,000
1991	24,600	254,000	278,600
1998	66,000	253,000	319,000

Counts performed in Paris on key routes with cycle paths or lanes have revealed a marked increase in the number of cycles (x 5). The total number of cycles has doubled since 1995; 12% of new cyclists were previously car drivers indicating that modal transfer is a tangible reality. These results can be accounted for by the implementation of 129kms of cycle-related highway schemes in 3 years, as well as a sustained cycle rack policy (8,600 places including 5,600 featuring special urban bicycle lock-up facilities).

Two key initiatives: highway schemes and bicycle racks at stations

A recent cycleway paths survey performed in 1995 at the initiative of the Agence des Espaces Verts (Green Space Agency) found that there were a total of 708 kms, although it only took part of the schemes into account in new towns and forests in particular. This was subsequently reviewed and a new estimate set the length of cycleway schemes throughout the region in 1995 at 1,085 kms. A second one of October 1999 featured 1,375 kms of cycleways.

In October 1999, schemes represented a total of 1,375 kms with the following breakdown:

Paris ⁶	129 km	Total: city centre	9% /	Total: city centre
3 departments in the city centre	230 km	359 km	17%	26%
4 departments outer suburbs	1,016 km		74%	
Total	1,375 km		100%	

The total length of the new schemes between 1995 and 1999 is therefore 290 kms, which represents a total increase of 27% in 4 years. The rise is most spectacular in Paris (accounting for 32% of the total), followed by the Yvelines (16%), then the Val d'Oise, the Essonne and Val-de-Marne in equal position (11% each). In Seine-Saint-Denis and in the Hauts-de-Seine, figures have risen by 6%.

City centre schemes as a proportion of the whole for the Ile-de-France increased from 18% in 1995 to 26% in 1999.

Another trend was observed: i.e. there was no longer talk of exclusive "cycleways", even if the latter predominate but other types of lighter schemes designed to share the highway with other means of transport: cycleways or roads with low levels of traffic shared with cars, shared bus corridors, routes banned to motorised vehicles for shared use with pedestrians⁷. This diversification of such techniques has been a key factor in enabling the Ville de Paris, like other dynamic cities and departments (Val d'Oise, Yvelines) to move quickly to implement such schemes.

Summarised in terms of schemes specifically designed for cyclists and taken on its own the study can be seen as an indicator of the regional area's "cycle-friendliness". A rise in the numbers of 30 km/hr zones should, by their mass effect, enable speeds to be moderated and naturally provide better safety for cyclists. In contrast, highway schemes where scattered and isolated will not have a positive effect on fostering cycling. It is for this reason that scheme networking is a sine qua non pre-condition for efficiency and the prime objective of a range of cycle schemes at city, department and regional level.

Providing parking facilities at stations is another essential stage in the regional policy

Since 1996 the RATP (underground operator) has installed cycle parking facilities in immediate proximity to underground and RER (suburban) stations. This policy has been implemented with the assistance of the Conseil Régional d'Ile-de-France, the Syndicat des transports parisiens (Paris transport union) and in conjunction with the municipal authorities concerned. Bicycle parks installed by the RATP are shelters fitted with heavy duty racks for attaching bicycles (frame and wheel). Shelters are located in well-lit, frequented places to restrict the risk of theft.

The SNCF (railways) is gradually providing facilities at its stations and making platform / train accessibility more widespread for bicycles and handicapped people.

Bicycle parks exist or are planned in the near future on a total of 200 stations on the underground, RER or SNCF railway network.

Cycling now has the opportunity of escaping from its marginal status. The PDU (Urban Transport Plan) plans to double the number of trips made using the bicycle as a means of transport. There are numerous cycle-friendly initiatives at communal level supported by the Region which has led to similar organisation at departmental level.

Naturally a "network effect" still remains to be achieved and will require serious monitoring and daily surveillance, yet the seeds have been sown (Paris, Versailles...). Campaigns are also necessary to promote bicycle use by providing information on existing schemes and facilities available to cyclists (parking, marking, specialised bicycle parks, maps and plans for cyclists...). Above all, technicians need to be fully trained not only in cycling issues but also in the promotion of environmentally-friendly forms of transport.

(6) For calculation purposes, only special cycleways were included (two-way traffic was not featured although it would have been more accurate as figures were not available for other departments).

(7) Since September 1998 the highway code allows cyclists to go through pedestrian areas on condition that they ride at walking pace.

À Tokyo, l'information routière régule la circulation

Louis Sato

Président directeur général
Sato et associés

Les Franciliens apprécient de plus en plus la fiabilité des panneaux d'information sur les temps de parcours et les bouchons, sur le périphérique et les autoroutes d'accès. À Tokyo, ce système existe depuis longtemps sur le réseau des autoroutes de Tokyo du Metropolitan Expressway Public Corporation (M.E.X.).

La signalisation sur les autoroutes

Un système de signalisation fiable

Le réseau à péage de 255 km s'étend sur Tokyo, Kawasaki et Yokohama et assure 30 % (en véhicules/kilomètres) du trafic routier. Par rapport au centre de l'agglomération, c'est un réseau en étoile. Une rocade extérieure est amorcée au nord et l'autoroute de la Baie de Tokyo amorce un contournement du centre. Mais il n'y a pas de périphérique. Les grands flux traversent ou « tangentent » le centre et les points de jonction des axes radiaux sont surchargés.

On comprend alors que la signalisation et l'information des automobilistes soient devenues une nécessité.

À la base, l'architecture du système est comparable à celle mise en place à Paris. Des détecteurs sont installés tous les 300 m et 1 057 caméras sont placées sur le réseau. L'information traitée par le centre de contrôle de M.E.X. est alors diffusée sur un ensemble de supports.

435 panneaux, comparables à ceux que l'on trouve sur les autoroutes de liaison en France, **annoncent les points de congestion ou les bouchons**. L'usage du caractère japonais⁽¹⁾ permet de nommer les sections concernées avec des panneaux compacts et très lisibles. Le code du message est le suivant :

- **annonce d'un bouchon** quand l'écoulement du trafic est inférieur à 20 km/h ;
- **annonce d'une congestion** quand l'écoulement du trafic se situe entre 20 et 40 km/h.

19 panneaux placés sur le réseau affichent les temps de parcours. Ils sont similaires à ceux du périphérique francilien.

31 grands panneaux d'information graphique sont implantés sur le réseau et sont placés à des points précis des itinéraires.

Un **code couleur** (rouge = bouchon, orange = congestion) **figure l'encombrement** du réseau. Aux points d'approche, 239 panneaux diffusent pour la plupart soit des messages écrits (comme aux accès du périphérique), soit montrent, de façon schématique, l'encombrement du réseau que l'on va emprunter.

La signalisation et l'information de l'automobiliste sont devenues une nécessité.

Road signage and information systems for car drivers have become an absolute necessity.

M.E.X.

(1) Qui véhicule plus d'informations qu'une lettre de l'alphabet.

Les points d'information de M.E.X. (MEX Information corner)

Sur 19 sites placés à l'approche du réseau, M.E.X. a mis en place des centres ou des **points d'information**. Panneaux et écrans de télévision visualisent la situation du réseau. Des **consoles interactives** sont également disponibles.

Ces points d'information se situent aux aires de service, à l'approche de l'agglomération et sur des grands parkings régionaux. Le point d'information situé dans l'aéroport de Haneda est particulièrement intéressant.

Transposition pour Paris

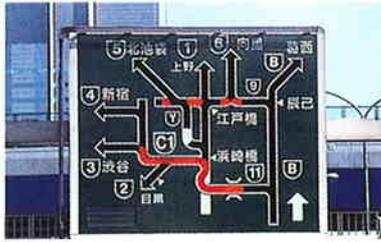
Le système d'information mis en place sur le périphérique et sur les autoroutes de l'Île-de-France est devenu progressivement très cohérent et performant.

Tokyo a longtemps représenté une référence au niveau de l'information écrite mais son système est à présent moins intéressant que celui de Paris, plus récent.

Par contre, l'efficacité **des panneaux graphiques de Tokyo est remarquable et mérite l'attention**. Ils donnent aux points de choix un niveau d'information inégalé à Paris.

L'utilisateur arrivant de l'A6 sait aujourd'hui quel est l'itinéraire le plus rapide vers la Porte d'Orléans ou vers la Porte d'Italie. Cependant, il ignore la situation du périphérique et risque ainsi d'emprunter le plus mauvais, perdant ainsi l'avantage de son sens.





Différents supports servent à annoncer points de congestion et bouchons sur le réseau des autoroutes de Tokyo du Metropolitan Expressway Public Corporation. The Metropolitan Expressway Public Corporation uses a range of techniques to warn drivers of congestion and bottlenecks on its Tokyo motorway system.

M.E.P.C.

De même, la création de points d'information à Orly, dans certains parkings ou centres commerciaux, apparaît être une idée judicieuse pour montrer, en temps réel, l'encombrement de la circulation sur le réseau autoroutier.

Le développement des systèmes de navigation à Tokyo

Aujourd'hui à Tokyo, la diffusion très rapide des systèmes de navigation embarqués dans les véhicules constitue l'élément le plus marquant.

De plus en plus de véhicules sont équipés de ces systèmes : taxis, voitures de société, voitures particulières. Des boutiques offrant ces équipements se multiplient.

Au niveau national, 3,2 millions de voitures sont équipées de systèmes de navigation et, parmi elles, 800 000 sont connectées sur V.I.C.S., la centrale qui fournit l'état de congestion du réseau.

Certes, ces chiffres constituent une faible part du parc automobile japonais : avec près de 70 millions de véhicules, il représente plus du double du parc français. Mais les voitures équipées circulent principalement à Tokyo et dans la zone urbaine centrale du Japon qui va de Tokyo à Osaka où ce service a été progressivement mis en place.

Intérêt de la navigation au Japon

Au Japon, les systèmes de navigation développés sont comparables à ceux dont la commercialisation débute en France. Ils constituent l'un des aspects du concept des systèmes de transport intelligents qui fait l'objet d'une concertation développée au niveau mondial. L'idée est de mettre l'électronique et les télécommunications au service du conducteur pour

l'informer, le guider, voire le conduire. Le concept de la voiture intelligente a été lancé dès le milieu des années 80 par tous les grands constructeurs automobiles. Le Japon s'est engagé très vite dès 1992 dans la diffusion des systèmes de navigation. L'information et le traitement des données de trafic sont apparus plus tard, en 1996, avec la création du centre V.I.C.S.

Le Japon offre des conditions très favorables à ce développement. Il est en effet très difficile de trouver une adresse, les rues n'ayant pas de nom en général, et la numérotation étant réalisée sur un îlot et non sur l'alignement d'une voie. Rechercher une adresse à l'aide d'un gyroscope et d'un satellite est donc une bonne idée. Par ailleurs, les Japonais aiment les jeux électroniques.

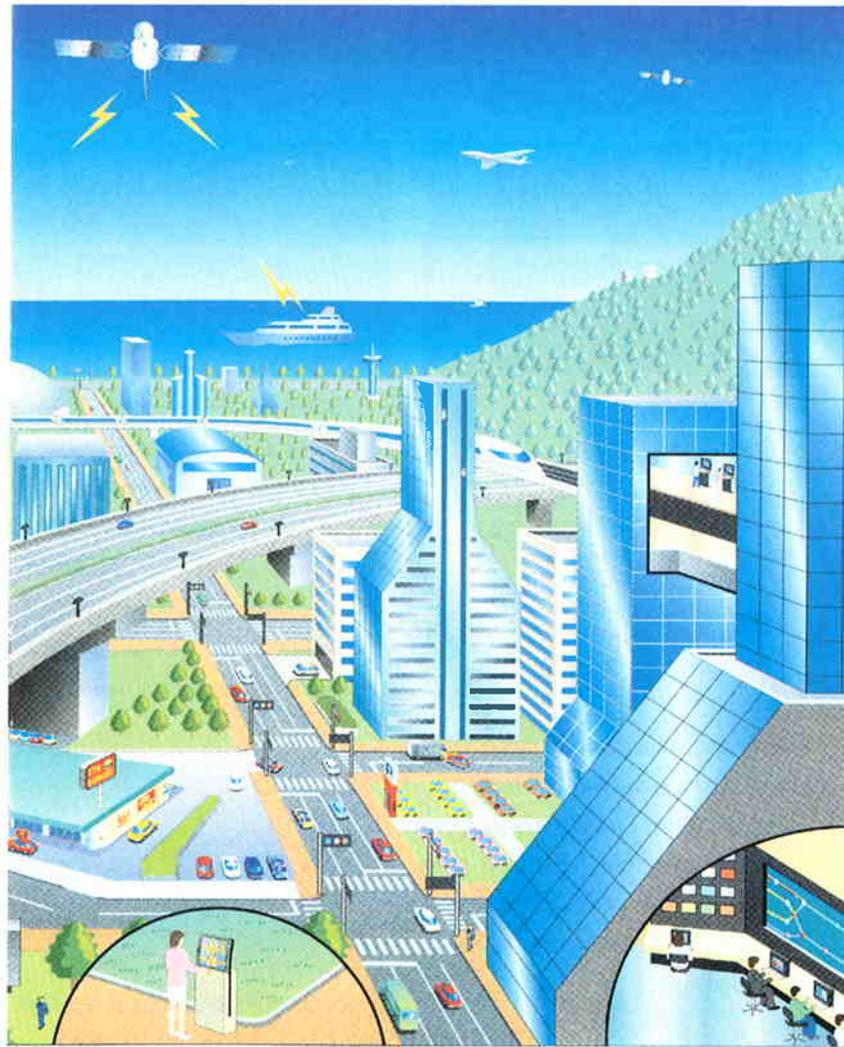
La navigation assistée répond donc à un besoin réel et est donc bien accueillie au Japon. Les chauffeurs professionnels et les taxis sont peut-être les seuls à éprouver une réticence à l'égard d'un système qui remet en question leur expérience.

L'offre des constructeurs

L'information sur le trafic, adaptée à la navigation, est donc devenue disponible en 1996. La collecte de l'information sur le trafic est assurée par les services publics. Le centre V.I.C.S. traite l'information et la diffuse à travers des émetteurs placés sur le réseau. L'utilisateur paye un droit d'entrée et l'installation d'un adaptateur qui permet à son système de navigation de recevoir l'information. Le coût est de 1 000 à 1 500 francs par véhicule (152,4 à 228,7 euros).

Selon les systèmes souscrits, l'utilisateur dispose de trois niveaux d'information :

- l'information écrite ;
- une information sur un plan schématique ;
- une information sur un plan routier complet. Le système le conduit par l'itinéraire le plus rapide actualisé à partir de sa position et de la mise à jour de l'état de la circulation.



L'électronique et les communications sont à la base des systèmes de transport intelligent.

Anglais

M.E.X.

L'offre de service de l'industrie s'est très rapidement manifestée. Et une compétition sévère est apparue entre les industries des télécommunications et les constructeurs automobiles. Ces systèmes sont comparables au système CARMINAT qui équipe, en France, la SAFRANE en option et qui est contrôlé par RENAULT :

- en 1997 ITGS (Daimler Benz Japon)
MONET (Toyota)
- en 1998 Mobile Link (Sony)
Inter-Navi system (Honda)
Compers Link qui est un service interactif.

On dispose ainsi non seulement d'informations sur le trafic mais aussi sur les aéroports, les hôtels et les restaurants à destination.

Parallèlement, les «concept cars» sont présentés dans les salons de l'automobile pour montrer l'évolution future des véhicules intelligents dont la liste des services offerts s'allonge.

L'enjeu est clairement exprimé par les constructeurs automobiles dont la stratégie est de faire en sorte que les systèmes de navigation fassent partie de l'équipement de base des modèles comme le sont aujourd'hui la climatisation et l'airbag.

Information routière ou système de navigation

Il apparaît évident qu'il y a donc un marché pour le développement des systèmes de navigation au Japon. Il est encore difficile d'en évaluer l'impact sur la circulation. Les études préliminaires à la mise en place de V.I.C.S. faisaient état du temps gagné par les utilisateurs pour mettre en évidence la rentabilité socio-économique du système. Mais on ne dispose pas encore d'évaluation pour mesurer les résultats.

La signalisation routière reste donc la base de la régulation de la circulation. Jusqu'au jour où, pourquoi pas, elle apparaîtra sur le tableau de bord du conducteur. L'avenir dépendra alors probablement du développement rapide des concepts de transport intelligents.

Au Japon, près de 3,2 millions de véhicules sont équipés de systèmes de navigation et 800 000 sont connectés à la centrale qui précise le niveau de congestion du réseau.

In Japan, nearly 3.2 million vehicles are fitted with navigational systems and 800 000 are relayed to a central road congestion monitoring unit.

D.R.



Sirius : un outil de régulation et d'information routières en Île-de-France

Le réseau d'autoroutes, de routes nationales et départementales d'Île-de-France représente plus de 10 000 km. Il supporte chaque année un trafic supérieur à 50 milliards de véhicules.

Dans une métropole aussi dense que l'Île-de-France, l'importance de ce trafic, des encombrements et des accidents qu'il occasionne, les difficultés rencontrées pour étendre le réseau routier alliées à la volonté de privilégier l'usage des transports collectifs rendent indispensables de recourir à des systèmes performants de régulation et d'information des usagers.

C'est pourquoi, depuis près d'une quinzaine d'années, l'État et la Région développent le système SIRIUS destiné à couvrir l'ensemble du réseau de voirie rapide francilien. De leur côté, les départements limitrophes de Paris et la Ville de Paris ont entrepris d'équiper leurs réseaux départementaux de systèmes de régulation et d'information compatibles avec le système SIRIUS.

Ainsi, progressivement, un système complet et cohérent d'exploitation de la voirie se met en place sur le réseau de voirie principal irriguant la partie dense de l'agglomération.

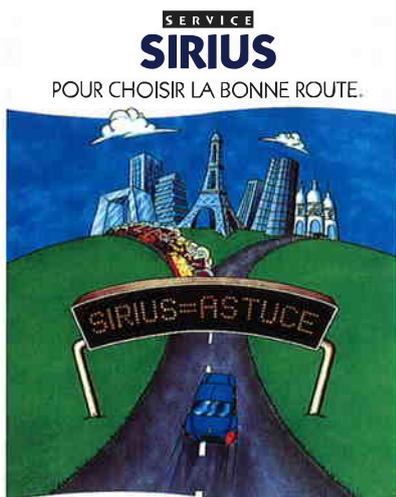
Cet outil devrait contribuer à répondre au double défi lancé par le Plan de déplacements urbains régional (P.D.U.) : limiter la circulation automobile et redistribuer l'espace de voirie au profit des transports collectifs.

Cette réponse suppose, en effet, que l'usage du réseau de voirie soit optimisé pour en accroître l'efficacité. Une régulation adaptée et une information fiable en " temps réel " des usagers constituent la clé du succès d'une telle politique.

Dans ce cadre, SIRIUS doit remplir plusieurs missions :

1. Il constitue, tout d'abord, un système d'observation du réseau routier chargé de recueillir des données de trafic en temps réel, et de surveiller les points critiques du réseau à l'aide d'une surveillance vidéo, tout en intégrant et complétant le réseau préexistant d'appel d'urgence. Des capteurs électroniques, implantés tous les 500 mètres, renvoient en permanence l'information aux postes de commande.

Plus de 500 caméras vidéo, dont 370 sont déjà en place, équiperont à terme le réseau de voirie rapide francilien.



Guiho/Dreif

2. Il comporte ensuite un système de traitement de données qui permet, en particulier, de détecter automatiquement les formations de bouchons et fournit une aide précieuse aux équipes d'exploitation de la voirie. Trois centres d'exploitation recueillent et traitent les données de circulation vingt quatre heures sur vingt quatre.

Il permet enfin d'agir sur le trafic en informant les usagers sur les conditions de circulation qu'ils sont susceptibles de rencontrer et sur les temps de parcours probables entre pôles importants du réseau.

Cette information est distribuée à tous les usagers du réseau principalement par l'intermédiaire de panneaux à messages variables. Elle transite également par divers autres supports d'information plus personnalisés (minitel, internet, radio, systèmes de navigation embarqués,...). 300 panneaux à message variable (P.M.V.), dont 175 sont déjà installés aujourd'hui, jalonnent les endroits stratégiques du réseau francilien, une fois SIRIUS achevé.

3. Enfin, SIRIUS peut être utilisé pour contrôler les accès au réseau de voirie rapide et permettre ainsi d'optimiser les temps de parcours des usagers empruntant les autoroutes d'Île-de-France.

Jean-Raymond Fradin
Direction de l'aménagement,
de la ville et des transports
région d'Île-de-France

In Tokyo, road information regulates the traffic

Louis Sato
C.E.O.
Sato et associés

Ile de France residents are more and more satisfied with the information signs on travel times and jams on the ring road and access motorways. In Tokyo, the system has existed for a long time on the Tokyo Metropolitan Expressway Public Corporation (M.E.X.) motorway network.

Motorway signs

A reliable sign system

The 255-km toll-motorway network extends from Tokyo, Kawasaki and Yokohama and accounts for 30% (in vehicles/kilometres) of the road traffic. Compared to the city centre, it is a star-shaped network. An outside ring road has been started to the north, and the Tokyo Bay motorway attempts to by-pass the centre. But there is no actual ring road. Major traffic flows cross or touch the centre and junction points of radial roads are overloaded.

That is why the sign system and car driver information are crucial.

Basically, the system architecture is comparable to the Paris one. Sensors are located every 300 m and 1,057 video cameras are in operation. The information is processed by the M.E.X. control centre and broadcast to a set of media.

435 signs, comparable to those found on inter-city motorways in France, report congestion points and traffic jams. The use of Japanese characters¹ enables to name the sections concerned with compact, highly reliable signs. The message code is as follows:

- Traffic jam reported when the traffic speed is less than 20 km/h;
- Congestion reported when the traffic speed is between 20 and 40 km/h.

19 signs located on the network display travel times. They are similar to those used on Ile de France ring road.

31 large graphical information signs are located throughout the network at specific points.

A colour-coded system (red = traffic jam, orange = congestion) reports traffic conditions of the network. At approach points, 239 signs display either written messages (like at ring road access points), or show, graphically, the traffic conditions ahead.

M.E.X. information corners

Out of 19 sites located near network access points, M.E.X. has set up information centres or points. Signs and television screens display the traffic situation. Interactive stations are also available.

These information points are located at service stations, on access roads and at major national parking lots. The information station located at Haneda airport is particularly interesting.

Transposition to Paris

The information system set up on the ring road and Ile de France motorways has gradually become very complete and effective.

Tokyo has for a long time been a reference in terms of written information but its system is now less interesting than newer Paris system.

However, the graphical signs in Tokyo are outstandingly efficient and deserve our attention. They provide a level of information unequalled in Paris.

A user coming from the A6 now knows which is the quickest way to the Porte d'Orléans or to the Porte d'Italie. However, he does not know about the ring road situation and therefore may chose the worst way into Paris, therefore cancelling out his advantage.

In the same way, setting up information stations in Orly, in some parking lots or mall seems a good idea, to provide a real time picture of the traffic situation on the network.

The development of navigational systems in Tokyo

Today in Tokyo, the rapid growth of on-board navigational systems is one essential factor.

An increasing number of vehicles are equipped with these systems: taxis, company cars, private cars. The number of stores offering such devices is growing. Nationally, 3.2 million cars are equipped with navigational systems, including 800,000 linked to V.I.C.S., the central station providing network congestion information.

Certainly, these figures are a small share of the total number of cars in Japan: with almost 70 million vehicles, the number is almost twice what it is in France. But cars with the system are used mainly in Tokyo and in the central Japan city area extending from Tokyo to Osaka where this service has been gradually put in place.

Advantage of navigation in Japan

In Japan, the navigational systems are similar to those arriving on the market in France. They are one of the aspects of the intelligent transportation system concept that is being debated on an international level. The idea is to put electronics and telecommunications to work, in order to inform, guide or even drive car drivers.

The intelligent car concept was initiated in the mid 1980s by all major car manufacturers. Japan engaged quickly, as early as 1992, in the marketing of navigation systems. Traffic data processing and information came later, in 1996, with the creation of the V.I.C.S.

Japan enjoys good conditions for those products. Indeed, it is very difficult to find and address, as there are usually no street names, and as numbers are assigned based on a block system, not on a street system. Looking for an address with a gyroscope and satellite is therefore a good idea. In addition, the Japanese enjoy electronic games.

Assisted navigation meets a real concern and is well-accepted in Japan. Professional chauffeurs and taxi drivers are probably the only ones reluctant to a system that competes with their experience.

The manufacturers' offers

Navigation-adapted traffic information, became available in 1996. Traffic information is collected by the public services. The V.I.C.S. process the information and circulates it through transmitters located on its network. The user pays an entrance fee, and pays for the installation of an adapter enabling its navigation system to receive the information. It costs FF1,000 to 1,500 per vehicle (€152.4 to 228.7).

Depending on the system the user chooses, three levels of information are available:

- Written information;
- Graphical information;
- Full road information. The system directs the user through the quickest route, based on his/her updated location and traffic condition.

The industry's offer emerged quickly. And the telecommunication companies and car manufacturers engaged into aggressive competition. These systems are comparable to the CARMINAT system, an optional system equipping the SAFRANE in France, controlled by RENAULT:

- in 1997 ITGS (Daimler Benz Japan)
MONET (Toyota)
- in 1998 Mobile Link (Sony)
Inter-Navi system (Honda)
Compers Link is an interactive service.

Information is available not only on the traffic, but also on airports, hotels and restaurants.

Simultaneously, "concept cars" are introduced in car tradeshow, to show the future developments of intelligent cars, the list of services of which is getting longer. The challenge is clearly stated by car manufacturers, whose strategy is to ensure that navigational systems are part of the basic equipment of cars, as are air conditioning and airbags.

(1) Conveying more information than an alphabetical letter.

Road information or navigation system

It seems obvious that there is a growth market for navigational systems in Japan. It is premature to assess its impact on traffic. Preliminary studies prior to setting up the V.I.C.S. emphasised the time saved by the users, to underline the system's socio-economic profitability. But no assessment has been conducted to measure the results.

Therefore road signs remain the basis of traffic control. Until the day when the information will make its way to the drivers' dashboards. The future will depend on the rapid growth of the smart car concept.

Sirius: a traffic regulation and information tool for the Ile-de-France area

The motorway, national and departmental highways system in the Ile-de-France area is over 10,000 km long. Annual road usage is over 50 billion vehicles.

In a metropolis as dense as the Ile-de-France, the high volume of the traffic, the congestion and accidents that it causes, the difficulties encountered in extending the highway network combined with a drive to prioritise the use of public transportation make the implementation of high-performance traffic regulation and information system indispensable.

For this reason the state and regional authorities have spent the last fifteen years working on the SIRIUS system designed to cover the entire high speed road network in the Paris area. For their part, the departments immediately around Paris and the City of Paris have made a commitment to equip their departmental systems with regulation and information systems compatible with the SIRIUS system.

In this way a comprehensive, coherent highway management system is gradually taking form on the main highways system that provides access the dense section of the urban area.

This tool should make a contribution towards meeting a double challenge set out in the regional P.D.U. (Urban Transport Plan): the restriction of car traffic and the redistribution of highway space in favour of public transport.

This solution presupposes that it is actually possible to optimise usage of the highway system in order to enhance its efficiency. A suitable form of regulation and reliable "real time" information for users is the key to such a policy's success.

In this context, SIRIUS must fulfil several missions:

1 - It should primarily act as an observation system for the road system, collecting traffic data in real time, monitoring critical points on the network using video surveillance as well as integrating and supplementing the existing emergency call system. Electronic sensors installed every 500 metres should send information back to the control stations on a permanent basis.

Over 500 video cameras, 370 of which are already in place, are scheduled for installation along the Paris area high speed highways system in time.

2 - It should also feature a data processing system used, in particular, for the automatic detection of traffic jam formation, providing an invaluable tool for the highway operation teams. Three operating centres will collect and process traffic information twenty-four hours a day.

Finally, it should play a role in traffic management by providing advance warning of traffic conditions and estimated journey times between important nodes on the system, to users.

This information will be distributed to all system users primarily via the intermediary of variable message road signs. It will also be conveyed on a variety of other, more customised information supports (minitel, internet, radio, onboard navigation systems, ...). 300 P.M.V.s (variable message road signs) including 175 already installed will be located at strategic points along the Paris system once SIRIUS is complete.

3 - Finally, SIRIUS should also be used to control access to the high speed highways system, thereby optimising journey times for users on the Ile-de-France motorway system.

Jean-Raymond Fradin
 Direction de l'aménagement, de la ville et des transports
 région d'Ile-de-France
 (Ile-de-France Town planning, City & Transport Department)

La logistique du fret en Ile-de-France

Jacques Bussiéras
Chargé d'études
aurif

La logistique du fret est une activité indispensable à la vie de la Cité. Elle croit au rythme des évolutions démographiques, urbanistiques et économiques. Jusqu'à récemment pourtant, le peu d'intérêt porté à ce problème n'avait pas permis d'acquérir la connaissance des flux, et la nature des enjeux nécessaire pour proposer des choix aux décideurs économiques et politiques.

L'ensemble de la collectivité a progressivement pris conscience de l'importance grandissante du fret dans l'accroissement de la circulation automobile et de son impact croissant sur les secteurs les plus urbanisés. Cependant, certaines difficultés rencontrées s'aggravent d'année en année, principalement du fait de :

- la quasi saturation du réseau routier à certaines heures de la journée dans l'agglomération centrale, ce qui engendre d'importantes nuisances portant atteinte à la qualité de la vie ;
- l'impossibilité de construire de nouvelles grandes voiries radiales indispensables à l'acheminement des marchandises dans la zone agglomérée, alors qu'augmente l'afflux de véhicules gros porteurs transitant par l' le-de-France, créant des nuisances sans y apporter de valeur ajoutée.

Guilho/Dreif

Le flux des véhicules utilitaires est donc considérable.

Ce constat étant réalisé, il est permis de situer géographiquement les zones de chalandise pour le fret.

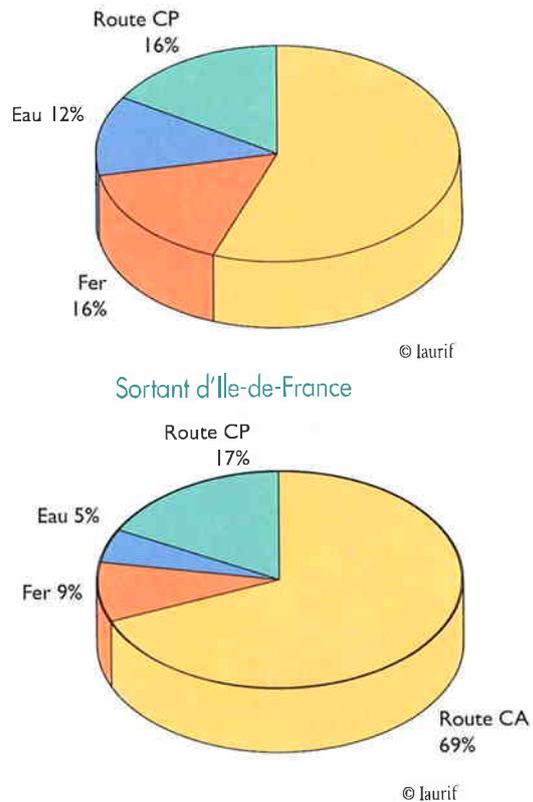
Une ventilation par mode de transport, des trafics de marchandises au cours des dernières années a été réalisée. Cette analyse a confirmé en particulier **la part prépondérante prise par le transport routier dans cette activité.**

À partir des données recueillies, les échanges internes à l'Île-de-France, département par département ont été mis en évidence.

Par ailleurs, il a été possible, en prenant en compte les divers modes de transport et les enquêtes terrain et en les isolant, d'avoir une approche des flux routiers. Celle-ci a permis d'estimer la fréquentation des grands axes routiers par les poids lourds.

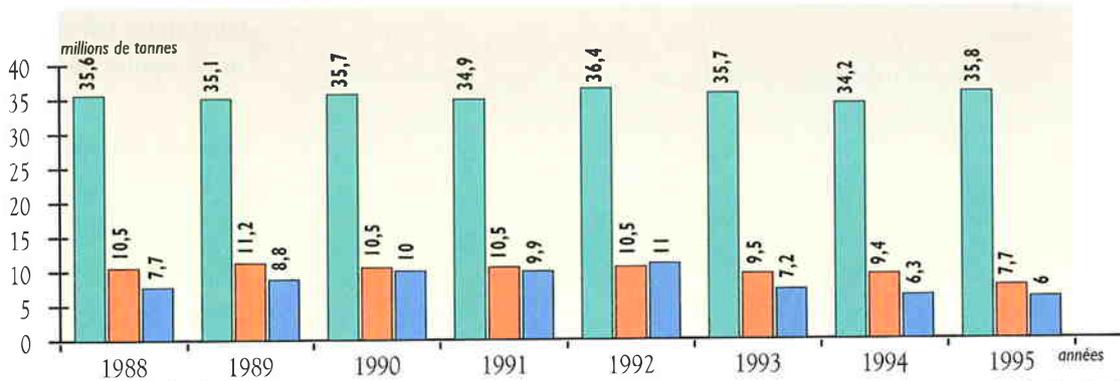
Mode d'acheminement des marchandises de l'Île-de-France en 1995

Trafic national

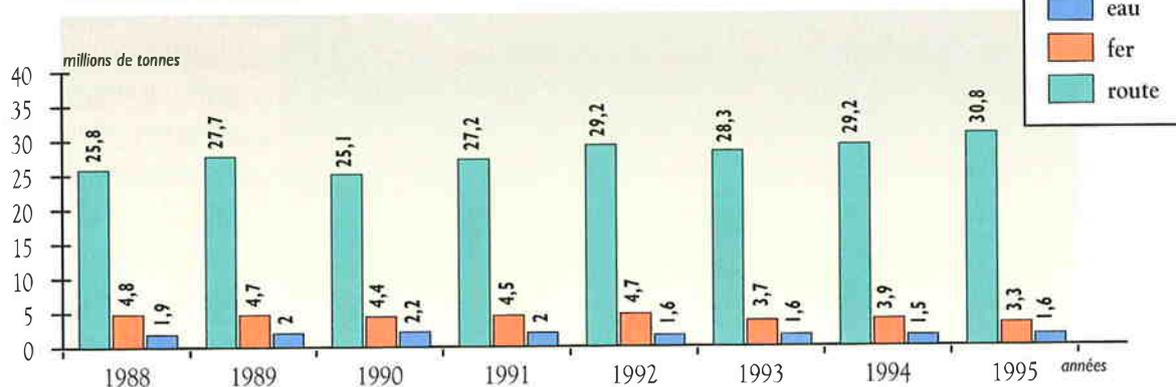


Évolution du mode d'acheminement de 1988 à 1995 - Trafic national

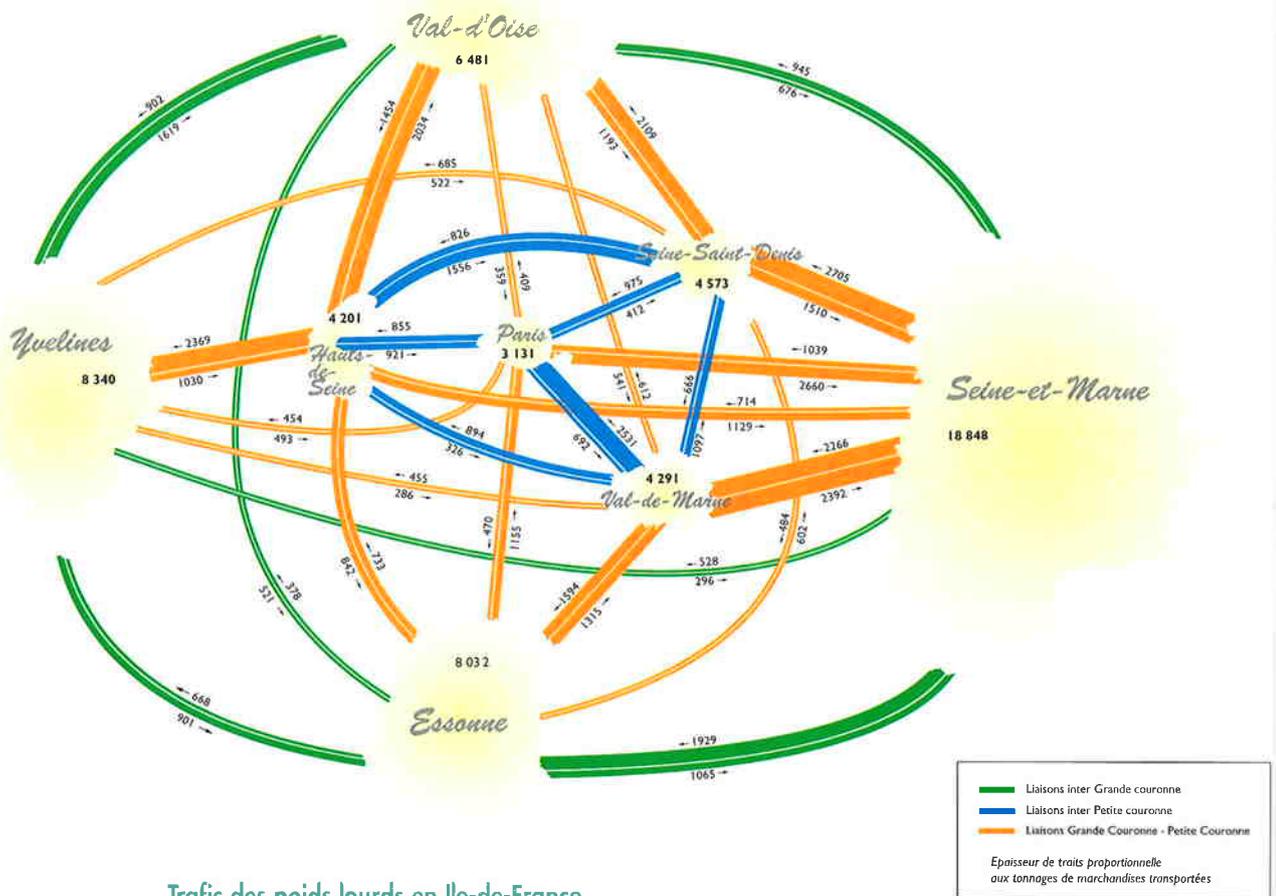
Entrant en Île-de-France



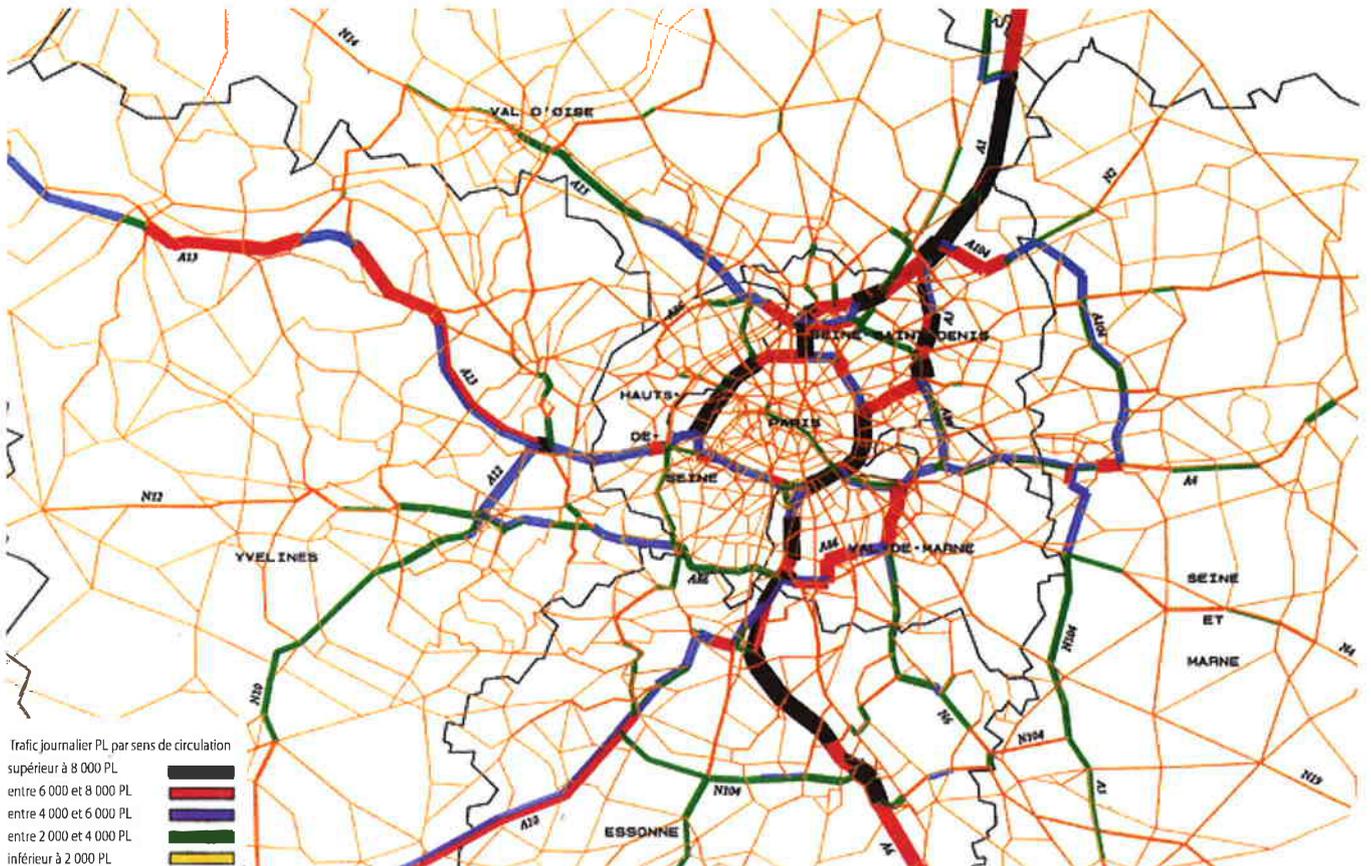
Sortant d'Île-de-France



Échanges internes à l'Île-de-France en 1995 - en milliers de tonnes



Trafic des poids lourds en Ile-de-France



© Iaurif

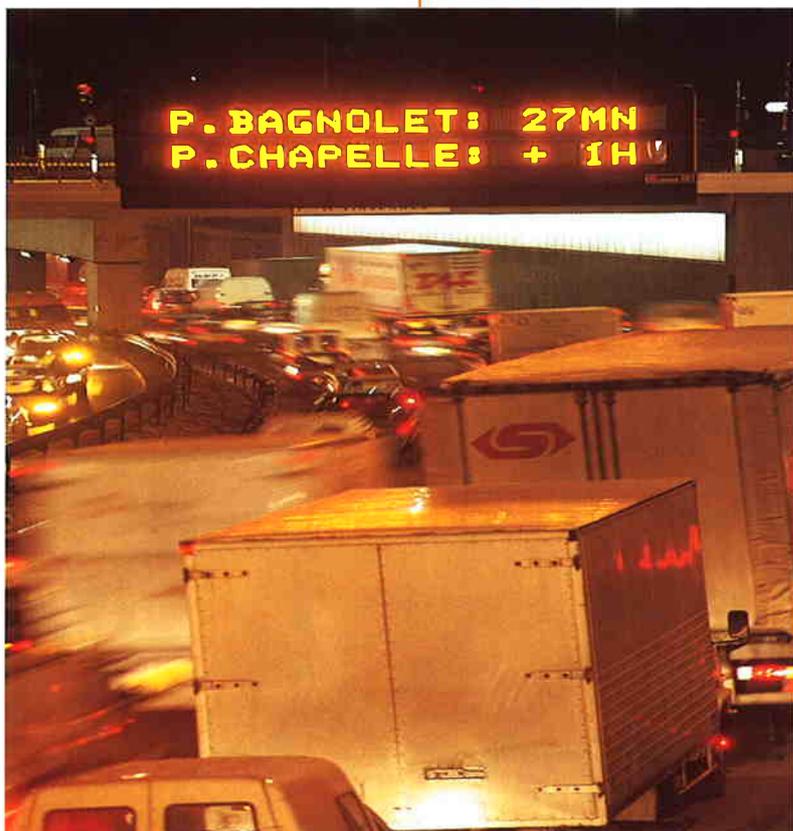
Une enquête complémentaire effectuée auprès des chauffeurs empruntant les grandes voies de contournement a permis de mieux appréhender les itinéraires empruntés. Celle-ci fait ressortir les conclusions suivantes :

- **le trafic de transit poids lourds en Île-de-France utilise surtout les voies rapides.** Près de 60 % de ce trafic de transit sortent par l'A1, l'A6 et l'A10 ;
- les itinéraires de transit empruntés sont principalement **le boulevard périphérique (40 %), A86 (25 %), et la Francilienne (25 %)**. Le boulevard périphérique est le plus fréquenté pour passer de l'A10 à l'A1, tandis que pour rejoindre l'A6 depuis l'A1, la fréquentation du boulevard périphérique et de la Francilienne est plus équilibrée ;
- **la Francilienne capte bien les transits** en provenance ou à destination de l'est.

Outre l'importance du trafic, les **conditions de circulation et de stationnement font apparaître une très grande disparité liée aux diverses réglementations.** En effet, la police étant placée sous l'autorité du maire dans les communes (excepté à Paris), une réglementation distincte peut exister.

Le boulevard périphérique est un axe de transit important. Cet itinéraire est emprunté à 40 %, et est le plus fréquenté pour passer de l'A10 à l'A1. The Paris ring road is an important thoroughfare. 40% of the goods lorries crossing the region take this route. It is the commonest means of getting to the A1 from the A10.

J.C. Pattacini/Urba Images

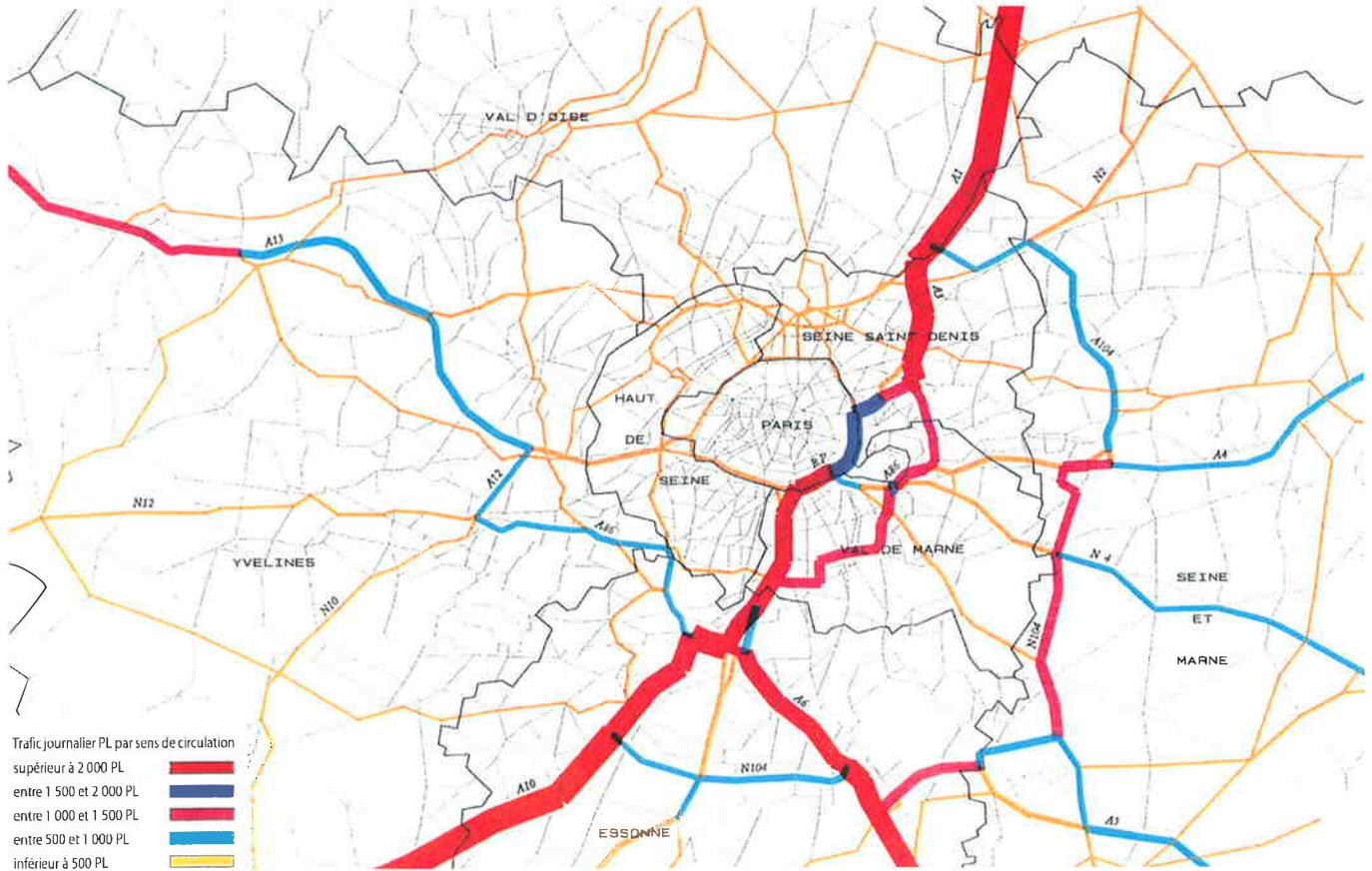


Des propositions opérationnelles à court terme

Après l'analyse de l'existant et des améliorations qui pourraient être apportées, des orientations et des propositions ont été élaborées reprises pour l'essentiel ci-dessous :

- **À court terme**
 - **conserver, moderniser et redévelopper les gares S.N.C.F. Fret** situées au cœur de la zone dense et les transformer en véritables plates-formes logistiques multimodales ;
 - **maintenir et moderniser tous les ports fluviaux linéaires ou concentrés** sur la Seine, ses affluents et les canaux ;
 - maintenir et **développer l'activité ferroviaire « wagons isolés »** en utilisant au mieux l'important réseau d'installations terminales embranchées (I.T.E.) ;
 - faire la promotion commerciale de tous les chantiers multitechniques existants ;
 - poursuivre l'aménagement modéré et concerté de l'aéroport de Roissy Charles-de-Gaulle et y développer la multimodalité ;
 - mettre en place des mesures réglementaires pour une meilleure utilisation des transports en sites propres ;
 - harmoniser les réglementations en matière de circulation et de stationnement de poids lourds afin de faciliter la tâche des conducteurs ;
 - améliorer la signalisation, en particulier pour indiquer les grandes voies de contournement.

Transit poids lourds en Île-de-France



© Iaurif

- **À moyen terme**

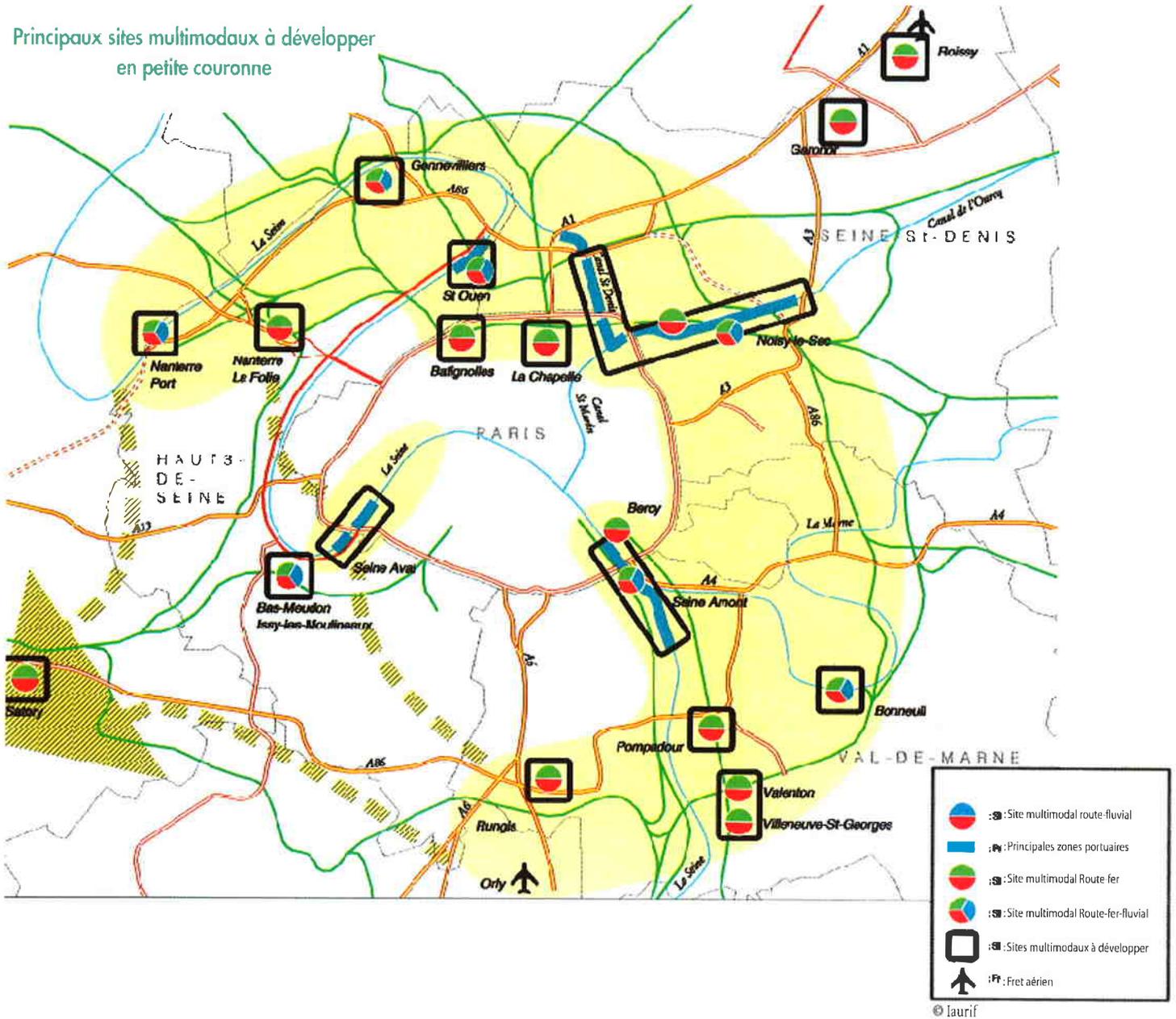
- constituer, en grande couronne, un réseau de plates-formes logistiques multimodales de fret à vocation régionale, nationale et européenne ;
- développer de nouvelles capacités ferroviaires de réception/expédition en constituant un réseau de chantiers multitechniques de moyenne importance, bien répartis sur l'ensemble de la région, sur les sites à forte vocation logistique, existants ou à créer ;
- utiliser le fer et la voie d'eau pour l'évacuation des déchets ménagers et autres ;

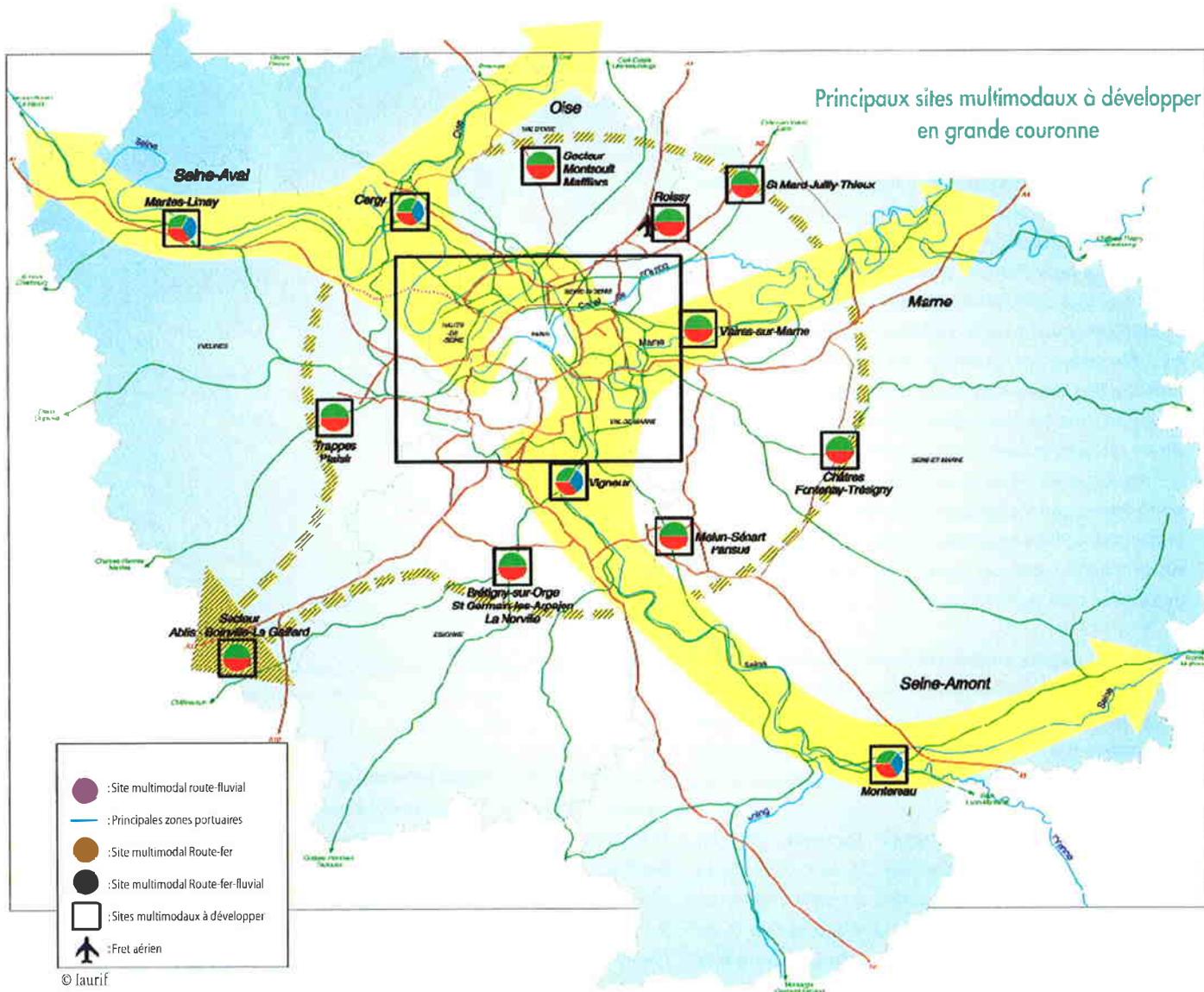
- utiliser la voie d'eau pour l'évacuation de cendres, mâchefers et ferrailles des usines d'incinération implantées en bordure d'eau ;
- participer, au niveau européen, au développement des nouvelles technologies de ferroutage : wagons, road-railer, etc.

- **À long terme**

- moderniser l'existant ou créer une nouvelle voie ferrée de contournement de l'Île-de-France ;
- développer l'acheminement des conteneurs et caisses mobiles par voie d'eau simultanément à l'aménagement du réseau et la création des liaisons à grand gabarit Seine-Nord et Seine-Est ;
- poursuivre activement la mise au point d'un T.G.V. pour les marchandises à forte valeur marchande.

Principaux sites multimodaux à développer en petite couronne





Enfin, les recherches engagées dans le cadre du Plan de déplacements urbains (P.D.U.) ont conduit à réfléchir à la redynamisation de petites plates-formes existantes, desservies par fer, à rotation rapide des marchandises, pour assurer la distribution fine au cœur de la ville. L'utilisation de l'ancienne ligne de «petite ceinture» apparaît à présent possible sans risque de nuisances sur l'environnement. Les améliorations technologiques en matière de trans-

port ferroviaire en zone très urbanisée contribuent à le prouver. L'insertion environnementale du tramway du Val de Seine en est l'image vivante. Mais c'est avant tout le fruit d'une volonté politique forte. La création de «magasins de quartiers», lieux de dépôt ou de distribution de petits colis à destination des commerces ou des particuliers évitera aux véhicules de livraison de faire du porte à porte avec toutes les contraintes qui y sont rattachées.

Dorénavant, le transport des marchandises dans les grandes agglomérations est bien indissociable de la vie même de celles-ci : vie économique, vie sociale, vie quotidienne et aménagements. **Il doit être envisagé de façon positive et non plus en termes de nuisances.** Il s'agit bien d'un nouvel état d'esprit qui se fait jour dans toutes les grandes métropoles.

Il y a trop de camions à Tokyo !

Les camions en accusation

Tokyo, comme Paris, se mobilise peu à peu contre la pollution de l'air. À Paris, on se focalise sur l'utilisation de la voiture particulière. À Tokyo, ce sont les camions qui sont en accusation. La pollution urbaine est traitée de manière radicalement différente.

Pourquoi une telle différence dans la perception politique du problème de la pollution urbaine ? Et quelles sont les raisons particulières qui justifient la prise de position des ingénieurs et des médias à Tokyo ?

Le Japon s'est fait le champion de la logistique en flux direct – le "just in time" – c'est aussi le pays où personne ne voyage avec de gros bagages et où la livraison à domicile est généralisée. Ces phénomènes génèrent un important trafic de camions. Mais ces tendances nouvelles n'expliquent pas tout et les raisons du phénomène sont plus profondes.

Importance du parc utilitaire et impact du diesel

Les routes japonaises et particulièrement les autoroutes véhiculent une grande densité de camions. Même si on ne dispose pas d'études comparatives chiffrées, cette densité apparaît bien supérieure à celle rencontrée en Europe.

Le volume de marchandises transportées (en tonnes/kilomètres) au Japon est 2,5 fois celle de la France et même si la part modale du trafic routier au Japon est plus faible (51,5 % au Japon contre 58,7 % en France), le volume de marchandises transportées par la route au Japon est également le double de celui de la France.

Cette situation est aggravée par un ensemble de paramètres défavorables, particulièrement à Tokyo :

- l'emprise de la voirie n'est que de 13,6 % de la surface totale à Tokyo contre 20 % à Paris ;
- le tonnage maximum, hors convois exceptionnels n'est que de 10 tonnes. Il faut donc, par exemple, transporter les containers maritimes un par un.

De plus, on considère que la pollution occasionnée par les camions est plus nocive dans la mesure où ils sont les seuls à disposer de moteurs diesel. Lors du premier choc pétrolier des années 1970, le Japon a pris une décision essentielle pour optimiser l'usage des produits pétroliers importés : l'essence a été affectée aux voitures particulières, le gasoil aux camions et le GPL aux taxis. Cette politique dirigiste détermine aujourd'hui le type de motorisation des véhicules au Japon. Les camions (petits ou grands) sont synonymes de pollution nocive et de bruit générés par le diesel.



Les camions sur le viaduc de la Metropolitan Expressway vont vers le port de Tokyo

D.R.

La configuration du réseau autoroutier

La configuration du réseau de voirie de Tokyo accentue la prise de conscience de la nuisance provoquée par les camions. Tokyo est desservi par le réseau de M.E.X.⁽¹⁾. C'est un réseau en étoile d'autoroutes urbaines à péage. Mais les équivalents du périphérique et de l'autoroute francilienne A 86 ne sont qu'à moitié construits. L'effet de contournement de l'agglomération par les poids lourds ne joue pas. Que deviendrait Paris ainsi que le flux de camions qui transite aujourd'hui à la Porte de Bagnolet si le périphérique n'existait pas ?

À Tokyo, la compensation se fait en laissant les camions emprunter le réseau autoroutier de M.E.X. Les camions traversent donc le centre ville.

L'organisation de la logistique autour de l'agglomération prête également le flanc à la critique. L'exemple le plus connu est celui de Tsukiji, le fameux marché aux poissons de Tokyo. Tsukiji se situe dans le port de Tokyo, aux portes de Ginza, c'est-à-dire du centre ville. Cette position stratégique était autrefois indispensable. Le poisson arrivait par bateau de la mer. Mais aujourd'hui, il est acheminé par camion frigorifique. Or, pour atteindre Tsukiji, il faut traverser le centre de Tokyo. Ainsi, le poisson traverse deux fois la ville.

(1) Metropolitan Expressways Public Corporation.

Trois grands ports dans la baie de Tokyo

Enfin, sur le plan du trafic de marchandises, l'importance de l'activité portuaire de Tokyo engendre une pression considérable par rapport à Paris à cause de son activité portuaire.

Au flux généré par l'activité de la ville s'ajoute en effet celui que génèrent les trois grands ports de la baie que sont Yokohama, Tokyo et Chiba. Trois ports dont l'importance se compare à Rotterdam, Londres et Le Havre. Le port central de Tokyo est un grand port de containers, Yokohama, avec Kōbe, est le plus grand port du Japon. Chiba est plutôt un grand port pétrolier. Or, ces trois ports se trouvent dans l'agglomération de Tokyo.

Par rapport à Paris, si l'on plaçait le Port de Tokyo à Bercy, Chiba serait juste au nord de Roissy et Yokohama du côté de Melun Sénart.

Le mouvement de ces ports concerne une grande partie du centre du Japon et pas seulement l'agglomération de Tokyo. Ce sont donc des générateurs de poids lourds qui s'ajoutent aux flux nécessaires à la desserte de l'agglomération.

Ce constat qualitatif mériterait d'être approfondi et mieux quantifié. Il ne prétend pas démontrer une thèse mais mieux appréhender la réaction s'exprimant à Tokyo.

La recherche d'un plan global

Tokyo est donc à la recherche d'un projet d'aménagement répondant au problème de la pollution des camions.

Quelques projets surprenants comme celui d'une autoroute souterraine, réservée aux camions, ont été envisagés, mais on recherche à présent plutôt un plan global partant de l'exploitation des infrastructures et de leur tarification (" road pricing ") touchant également à une restructuration des systèmes logistiques. Des nouvelles idées vont sûrement apparaître. Rien n'est encore arrêté à ce jour cependant plusieurs perspectives sont envisageables :

- la première est de limiter l'accès des camions au centre de Tokyo en fonction du trafic ou de la pollution. Pour cela, le réseau des autoroutes de la M.E.X. constitue potentiellement un outil efficace grâce à ses échangeurs répartis dans tout le centre de l'agglomération. La mise en place annoncée d'un télépéage permet théoriquement de moduler le péage. Mais, cette solution est-elle viable d'un point de vue politique ?
- on envisage aussi d'inciter les opérateurs du transport routier à créer des équipements logistiques en fonction d'un projet d'aménagement du territoire. Mais un changement aussi radical paraît difficile à mettre en œuvre dans un pays où les charges foncières sont très élevées.

Pour la conception des ouvrages, il n'est pas question de gabarits réduits comme celui du Louvre ou du bouclage de A 86. Les grands gabarits semblent incontournables mais leur réalisation désormais en souterrain pose de gros problèmes de financement et de concertation.

Louis Sato
Sato et associés

The logistics of freight in Île-de-France

Jacques Bussiéras
Research associate
laurif

Effective freight logistics is essential for the management of a city; its growth depends on demographic, urban and economic developments. Until just recently, however, due to a lack of concern about the subject, there has been insufficient knowledge about the flow and nature of actions necessary to propose feasible solutions to economic and political decision-makers.

Authorities and the community in general progressively became aware of the proliferation of freight in the increase of automobile traffic, as well as its rising impact on the most developed sectors.

Nonetheless, some of the difficulties encountered are worsening every year due to several factors:

- the almost total saturation of highways in the city centre during peak hours, producing high levels of pollution, which affects the quality of life.
- the impossibility of constructing sufficiently large new ring roads to re-route merchandise through the agglomeration, which explains the increase in heavy goods vehicles that pass through Ile-de-France and add nothing more than pollution.

An overview of the increase in freight traffic in Ile-de-France

In order to foresee such developments, a study was conducted in late 1997⁽¹⁾. It established a general assessment of the situation, gave authorities a prospective vision and enabled them to draw up proposals. During the elaboration of the Ile-de-France Urban Transportation Plan (P.D.U.), the analysis carried out was reinforced by studies conducted by a work group comprised of experts.

This collective project further defined the quantitative aspect of the plan and synchronised the study by considering objective data and other, more qualitative factors. The quantitative analysis was carried out in three phases, using two additional methods:

- a detailed statistical analysis carried out by the Ministry of Equipment
- two surveys aimed at heavy goods vehicles which involved:

- intercepting thousands of lorries on main ring roads to determine the exact nature, origin and destination of the goods being transported. The survey also included information concerning transport conditions and types of materials used.
- interviewing lorry drivers whose vehicles were being loaded or unloaded in logistically favourable areas.

The incoming, outgoing and circulating tonnage in Ile-de-France has remained relatively stable since 1988 for all methods of transport (approximately 240 million tons of tonnage per year, not including the transportation of household waste and transit). Ile-de-France residents require an estimated 22 tons of freight a year, which is the equivalent of an articulated lorry. The International Highway Syndicate (U.R.I.) confirmed this evaluation in a 1999 document and, estimated that every European has a daily requirement of 70 kg of freight transport by lorry.

The evaluation was established in volume of vehicle traffic. It accentuates the seriousness of the problem, especially since light commercial vehicles (less than 3.5 tons) that deal with small deliveries were not taken into account. In fact, there is a considerable volume of commercial vehicles. Considering this, geographic trade areas for freight were thus identified. A breakdown of methods of transport and the transit of merchandise over the past few years was done. The study particularly showed that road transport is the most widely used method.

The information gathered showed the exchanges within Ile-de-France by department.

Highway traffic was also studied based on the individual analysis of various methods of transport and on-the-field surveys. This enabled authorities to estimate the volume of heavy goods vehicle traffic.

An additional survey conducted among lorry drivers who use main bypass roads showed the itineraries taken. The following conclusions were drawn:

- heavy goods lorries crossing Ile-de-France primarily use motorways. Nearly 60% of such traffic exits by motorways A1, A6 and A10.
- transit itineraries taken are the Paris ring road (40%), motorway A86 (25%) and the Francilienne (25%). The ring road is the most frequently used to connect to motorway A10 from the A1; the ring road and the Francilienne motorway are the most commonly used to connect to motorway A6 from the A1.
- the Francilienne is the most likely connection for traffic travelling to and from east.

In addition to the significant volume of vehicles, there are considerable differences in regulations concerning traffic and parking conditions. In the communes, the police is under the authority of the mayor (except in Paris), therefore different regulations may apply.

Short-term operational proposals

An analysis of the study and the improvements that could be implemented gave rise to the following plans and proposals:

- Short-term proposals:

- preserve, restore and redevelop the French railway freight stations located in the middle of densely populated areas and transform them into multi-modal logistic platforms
- preserve and restore linear river ports and those that are concentrated on the Seine, as well as its tributaries and canals
- preserve and develop the "isolated freight car" activity by using the substantial network of terminal branch lines (I.T.E.)
- promote all existing multi-technical sites
- continue the moderate and concerted development of the Roissy/Charles-de-Gaulle airport and promote multi-modal techniques
- implement regulations for more effective use of exclusive right of ways
- adapt traffic and parking regulations for heavy goods vehicles to facilitate the work of lorry drivers
- improve road signs, especially those that indicate main bypass roads

- Medium-term proposals:

- develop a network of multi-modal logistic freight platforms in the outer suburbs on a regional, national and European scale
- create new delivery/shipping rail capabilities by developing a network of medium-sized, multi-technical sites that are well distributed throughout the region in logistically favourable, existing or future areas
- use rail and waterways to dispose of household and other forms of waste
- use waterways to dispose of ashes, clinker and scrap iron from incineration plants located along the water's edge
- become a European partner in the development of new piggy-back transport technologies: freight cars, road-railers, etc.

- Long-term proposals:

- restore existing, or create new bypass railways in Ile-de-France
- develop the transportation of containers and mobile boxes by waterways in conjunction with the construction of a network and a large-scale development of lines for the Seine-Nord and Seine-Est regions
- actively continue the implementation of a T.G.V. (high-speed train) for high-value goods

(1) "La logistique du fret en Ile-de-France, l'expérience d'une grande métropole", Iaurif, September, 1997.

Finally, the studies conducted in the framework of the Urban Transportation Plan (P.D.U.) also called into question the revitalisation of small existing rail platforms with a high turnover of goods to ensure effective distribution in the city centre.

Today, the former "inner suburban" line could potentially be used without polluting the environment; this is made possible thanks to technological advances in rail transport in highly developed areas. The construction of an environmentally-friendly tramway in Val de Seine is living proof. However, this is mainly the result of strong political initiatives.

The creation of "local warehouses" – places for the storage and distribution of small parcels sent to businesses and private individuals – will minimise door-to-door deliveries and all the constraints this involves. Today the transportation of goods in major metropolises is an integral part of city life; an essential part of their economic, social and daily lives as well as their infrastructures. It must be considered as a positive development, rather than a source of additional pollution. This contributes to a new line of thinking emerging in all major metropolises.



Are there too many trucks in Tokyo!

The blame is on trucks

Tokyo, like Paris, is taking action against air pollution. In Paris, the focus is on the use of private cars. In Tokyo, the blame is on trucks. City pollution is dealt with in an entirely different manner.

Why such a difference in the political perception of the city pollution issue? And what are the specific reasons justifying the stand taken by engineers and the media in Tokyo?

Japan has championed just in time logistics, and it is also the country where no one travels with large suitcases, and where home deliveries are common. These generate high truck traffic. But these new trends do not explain everything, and the reasons for the phenomenon is rooted deeper.

Importance of commercial vehicles and impact of diesel

Japanese roads, and especially motorways experience high truck traffic. Even though there are no comparative statistics, the truck traffic seems to be much higher than in Europe.

The volume of transported goods (in tonnes/kilometres) in Japan is 2.5 the volume in France and even though the share of road freight in Japan is smaller compared to other transport means (51.5 % in Japan versus 58.7 % in France), the volume of road-transported freight in Japan is almost double the one in France.

This situation is made worse by a series of negative factors, especially in Tokyo:

- The road surface area is only 13.6% of the overall surface area in Tokyo versus 20% in Paris;
- The maximum tonnage, except for wide load trucks is only 10 tonnes. Therefore ocean containers have to be transported one by one.

In addition, the truck-induced pollution is more harmful, because trucks are the only vehicles with diesel engines. After the first oil crisis in the 1970s, Japan made a drastic decision to optimise the use of its imported oil products: gas was reserved for private cars, diesel for trucks and LPG for taxis. This interventionist policy now determines the engine type of Japanese vehicles. Trucks (small and large alike) mean harmful pollution and diesel-generated noise.

The motorway system layout

The layout of the Tokyo road network emphasises the awareness of truck-generate nuisances. Tokyo is served by the M.E.X. (Metropolitan Expressways Public Corporation) network, which is a star-shaped, toll motorway network. But the equivalent of the ring road and A 86 motorway is only half-built. The city by-pass effect does not apply to trucks. What would become of Paris and of the flow of trucks driving through Porte de Bagnolet if the ring road didn't exist?

In order to make up for that situation, in Tokyo, trucks are allowed to use the M.E.X. motorway network. Therefore, trucks drive right through the city centre.

The logistics arrangements around the city also give rise to criticism. The best known example is the famous Tsukiji fish market. Tsukiji is located in the port of Tokyo, at the Ginza door, i.e. in the city centre. The strategic location used to be a requirement. The fish came from the ocean, by boat. However now, it is supplied by refrigerated trucks. But in

order to get to Tsukiji, the only way is to cross the centre of Tokyo. Thus, the fish crosses the city twice.

Three major ports in the bay of Tokyo

Lastly, in terms of goods transportation, the significant business of the port of Tokyo generates considerable pressure, compared to Paris, due to its port activities.

In addition to the traffic generated by the business of the city, is the traffic resulting from the three major ports of the bay, namely Yokohama, Tokyo and Chiba. Three ports with a level of business commensurate with Rotterdam, London and Le Havre. The central port of Tokyo is a major container port, Yokohama, with Kobe, is the largest port in Japan. Chiba is more of an oil port. All three are part of the Tokyo area.

Compared to Paris, if the Port of Tokyo were at Bercy, Chiba would be just north of Roissy and Yokohama next to Melun Sénart.

These ports' business extends to a great part of central Japan, not only to the Tokyo area. They generate truck traffic added to the necessary flow servicing the city.

This qualitative review would deserve further in depth, quantified work. It does not claim to prove a point but attempts to provide a better understanding of reactions in Tokyo.

The pursuit of an overall plan

Tokyo is looking for a development plan to solve the truck pollution problem.

Some surprising projects, such as an underground motorway reserved for truck have been considered, but the plan now is rather an overall plan based on existing infrastructures and their ("road pricing") involving a reorganisation of the logistics systems. New ideas will certainly emerge. Nothing has been decided yet, however there are several options:

- The first one is to limit the trucks' access to the centre of Tokyo based on traffic or on pollution. To that end, the M.E.X. motorway network is a potentially efficient tool, based on its exits located all over the city centre. The setting up of tele-toll systems allows to regulate toll fares, in theory. But is that solution politically viable?
- Also, road transport operators may be given incentives to set up logistic equipment based on a territory development project. But a radical change seems difficult to implement in a country where land taxes are very high.

As to the building design, reduced sizes like at the Louvre or the A 86 are out of the question. Large sizes seem unavoidable, but their underground completion poses major financing and consultation problems.

Louis Sato
Sato et associés

Le fret à New York

Roberta E. Weisbrod, Ph.D.,

Directrice de Partnership for Sustainable Ports, Inc. et
Directrice de Sustainable Transportation Program, INFORM, Inc.

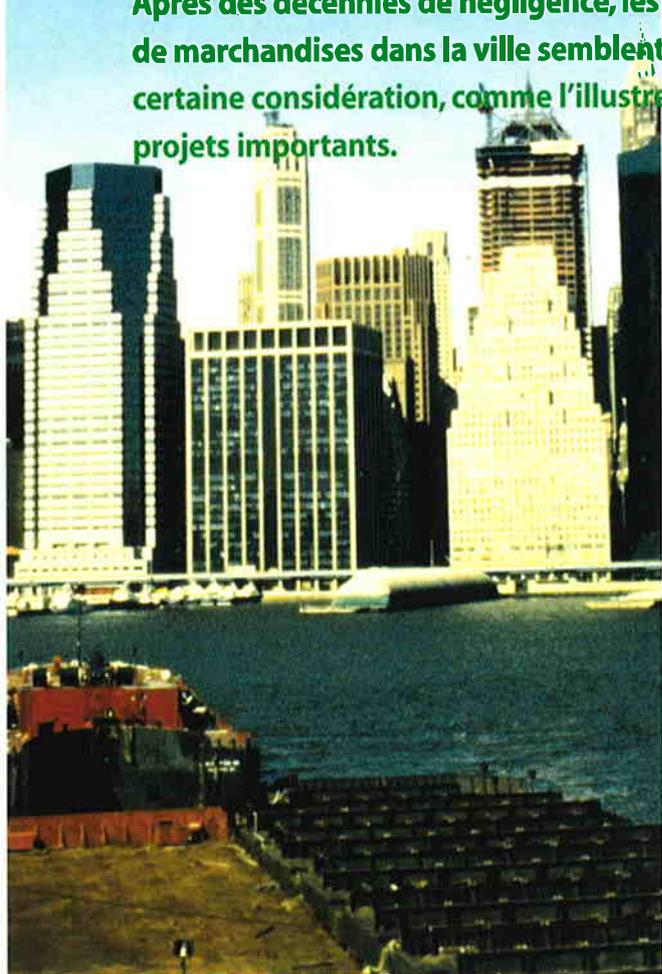
La richesse des villes est fonction de la mobilité
des personnes et des marchandises.

Ce texte est une contribution qui vise à décrire
la problématique du transport dans la zone métropolitaine
de New York et en particulier dans le Central Business District¹.
Après des décennies de négligence, les transports
de marchandises dans la ville semblent devoir faire l'objet d'une
certaine considération, comme l'illustrent plusieurs
projets importants.

La région et sa population

La conurbation métropolitaine de la ville de New York s'étend sur des parties de **trois états différents** : l'état de New York, l'état du New Jersey et l'état du Connecticut. Elle compte ainsi **31 comtés et 20,5 millions d'individus**. La ville de New York elle-même, avec ses 7,4 millions d'habitants, a pour centre névralgique le Central Business District (C.B.D.) situé dans l'île de Manhattan au sud de la 60^e rue. Le C.B.D. comprend presque tous les bureaux d'affaires et de la finance de la ville avec le quartier financier de Wall Street, le quartier des affaires du centre-ville (midtown) de la 34^e à la 60^e rue et une grande partie des activités culturelles, à savoir, les médias de la presse écrite et de l'audiovisuel, les nouveaux médias, l'architecture, la mode, la publicité, les spectacles et les zones commerciales. **Le C.B.D. représente pratiquement 25 % de l'ensemble des emplois de la région**. En outre, le C.B.D. est aussi un quartier résidentiel.

(1) Le Quartier central des affaires.



F. Dugény/laurif

La zone métropolitaine de la ville de New York est hautement urbanisée et, étant donné que son agriculture et sa production manufacturière propres sont limitées, elle se trouve dans une position de forte dépendance en matière de transport de fret. La majeure partie des marchandises doit être apportée depuis l'extérieur de la région. **La plupart des denrées alimentaires, des boissons, tissus, vêtements, matériaux de construction, équipements de bureau, matériels pour les médias et objets de loisirs doivent être importés depuis l'extérieur de la région.** La proportion des habitants de la ville de New York dont le revenu annuel dépasse 50.000² dollars est élevée, d'où une forte demande de biens matériels. Par ailleurs, la majeure partie des ordures doit être transportée en dehors de la région : les débris, les ordures ménagères, les matériaux non utilisés, les chiffons, les boues de vidange, les gravats de construction et de démolition, les carcasses de véhicules et les vieux ordinateurs. Néanmoins, le volume des marchandises qui entrent dans la région est supérieur à celui qui en ressort. En termes de flux inter-régionaux³, les **flux entrants représentent 60 % contre 40 % pour les flux sortants.** L'import-export est encore plus déséquilibré.

(2) «Monthly Report on Current Economic Conditions» (rapport mensuel sur les conditions économiques actuelles), New York City Office of Management and Budget (bureau de gestion et du budget de la ville de New York), mai 1999.

(3) Flux partant vers et provenant d'autres régions du pays.

(4) «Draft Final Executive Summary: Cross-Harbor Freight Movement Major Investment Study» (projet de relevé exécutif final : étude sur les investissements majeurs pour la circulation du fret dans le port) tâche 4 «Freight Market Analysis» (analyse du marché de fret) page ES-8, juin 1999.

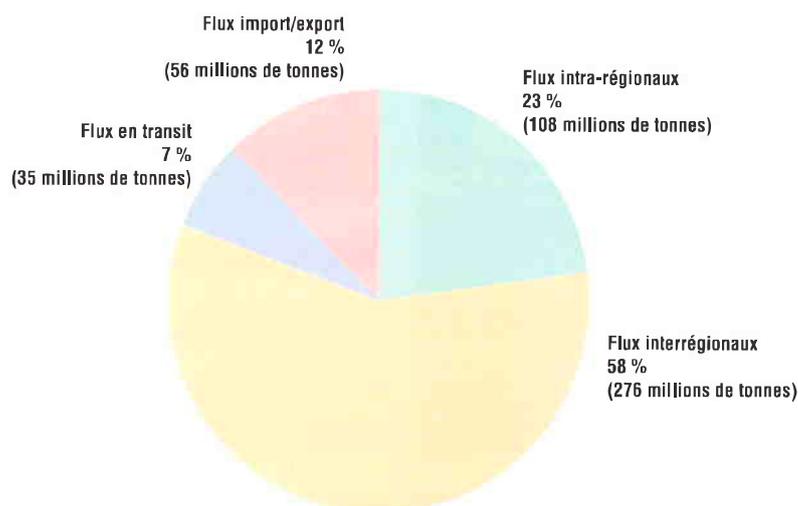
Le nombre élevé de personnes, leur dépendance matérielle et la profusion de leurs désirs matériels font qu'une quantité gigantesque de marchandises doit être transportée vers, via et depuis la région. Le défi réside dans le fait que la géographie de la conurbation de New York, compte tenu des infrastructures héritées du passé, génère un **système de livraison du fret dans la ville de New York difficile, peu ponctuel et coûteux.** En outre, la conurbation métropolitaine est un lieu de transbordement des marchandises internationales et un point de passage pour les marchandises partant ensuite vers d'autres régions. **Il entre chaque année dans la région 475 millions de tonnes de denrées⁴** dont 56 millions pour l'import-export, 276 millions de tonnes proviennent et vont vers d'autres régions du pays, 108 millions de tonnes circulent au sein de la région et 35 millions de tonnes la traversent.

La ville de New York est peu desservie par le rail, en premier lieu parce qu'il n'y a pas de service direct traversant le fleuve Hudson près de la ville.

New York city receives little rail service primarily because there is no direct service over the Hudson River near the city.

Labello/Urba Images

Répartition de tous les flux de marchandises par type de mouvement (475 millions de tonnes par an)



Source : Reebie Associates, données de 1995, produites pour le projet MIS Mouvement Portuaire de Fret par Rail



Géographie, histoire et déséquilibre modal

Le fleuve Hudson et le port sont à l'origine de la richesse historique de la région mais les voies d'eau constituent en même temps des obstacles à la circulation des personnes et des marchandises. Il s'agit là d'un premier point expliquant pourquoi, au sein de la conurbation métropolitaine, **l'essentiel des marchandises est transporté par camions dans une proportion bien supérieure à celle des autres grandes régions et villes des États-Unis**. Les autres parties des États-Unis reçoivent ainsi 12 % de leurs marchandises par train, tandis que la conurbation métropolitaine de la ville de New York n'en reçoit que 9 %. Pourtant, 20 % des marchandises arrivent par rail jusqu'à la région.

La ville de New York est excessivement dépendante de la livraison par camion

À l'est de la rivière Hudson, où se situe la grande majorité de la population et des activités professionnelles de la ville de New York (sauf Staten Island), seulement 3 % des marchandises sont livrées par voie de chemin de fer. Ainsi, alors que la plupart des villes américaines sont desservies à 30 %, voire 40 % par rail, **la ville de New York, en revanche, reçoit 3 % de ses marchandises par voie de chemin de fer, 87 % par camion, 10 % par voie d'eau et 0,4 % par voie aérienne**. Alors qu'à l'ouest de la sous-région de l'Hudson, la livraison de fret par camion est plus de trois fois supérieure à celle effectuée par rail (67 % contre 20 %), à l'est de

l'Hudson, la partie de la région dominée par la ville de New York, la livraison de fret par camion comparée à celle effectuée par train est pratiquement de 30 pour 1 (87 % à 3 %)⁵.

Pourquoi ce déséquilibre entre le train et le camion ? Et quelles en sont les implications ? La ville de New York est peu desservie par le rail, en premier lieu parce qu'il n'y a pas de service direct traversant le fleuve Hudson près de la ville. Le point de traversée le plus proche se situe à 150 miles au nord de la ville. Les marchandises arrivant au port de New York/New Jersey par train depuis la côte ouest ou le Middle-West ou le sud et les marchandises arrivant par cargo de l'étranger doivent être transportées par voie de chemin de fer sur encore 300 miles pour atteindre la ville de New York et d'autres lieux à l'est de l'Hudson. L'alternative pour la traversée des wagons sur l'Hudson est, ou plutôt était, une traversée sur des ponts flottants, c'est-à-dire des barges permettant de charger les wagons. **Il y a plus de trente ans, les ponts flottants transportaient 300 000 wagons chaque année. La majeure partie de l'infrastructure a été négligée et aujourd'hui il n'y a plus que 5 000 wagons environ qui sont transportés ainsi** (à l'heure actuelle, l'infrastructure des ponts flottants est en cours de restauration dans certaines zones).

(5) «Draft Final Executive Summary: Cross-Harbor Freight Movement Major Investment Study» (projet de relevé exécutif final : étude sur les investissements majeurs pour la circulation du fret dans le port) tâche 4 «Freight Market Analysis» (analyse du marché de fret) page ES-11-12., juin 1999.

Quelques facteurs expliquent la faible proportion des livraisons de marchandises effectuée par rail :

- la négligence vis-à-vis de l'infrastructure en général dans la région de New York (jusqu'à il y a peu) et le fret par rail en particulier ont généré à l'est de l'Hudson **une infrastructure de fret par rail inadap-tée au fret moderne en gabarit, rayons de courbures, charge limite, alimentation électrique** (3^e rail), etc. ;
- l'absence de concurrence dans le service ferroviaire pendant plus de trois décennies jusqu'à ce qu'en juin 1999, C.S.X. and Norfolk Southern rachètent des droits de réseau ferré au monopole Conrail ;
- **le service de fret par rail à l'est de l'Hudson était jusqu'à récemment sous le contrôle de plusieurs lignes de trains de banlieue pour voyageurs**, y compris sur Long Island (qui compte 3 millions d'habitants) où le Metropolitan Transportation Authority's Long Island Railroad n'a nullement favorisé le fret (seulement 1 % du fret de Long Island arrive par rail). La division de fret L.I.R.R. a été privatisée et est actuellement gérée par New York and Atlantic, un service de chemin de fer courte distance.

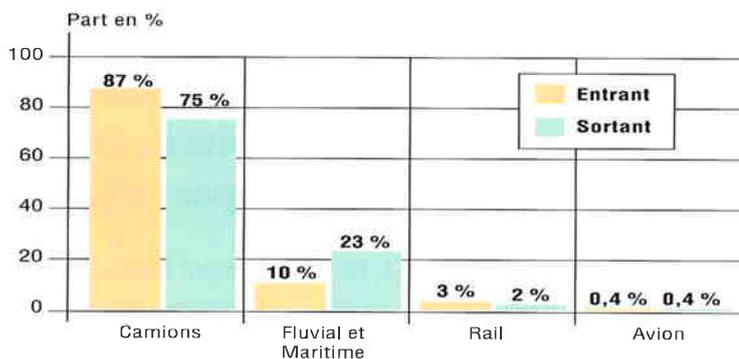
Le caractère inadapté du système fret par rail commence maintenant à être pris en considération. Ces temps derniers, on a constaté une recrudescence d'intérêt et d'attention à ce sujet.

Pourquoi cet intérêt ? D'une part, les opportunités inhérentes au commerce international exigent un transport de fret efficace. D'autre part, les embouteillages sévissant sur tous les principaux axes routiers de la conurbation de New York à des moments de la journée qui ne cessent de s'étendre (les heures de pointes s'étendent de 5 à 16 heures sur certaines autoroutes) sont devenus insupportables. Construire de nouvelles routes ne constitue donc nullement une solution.

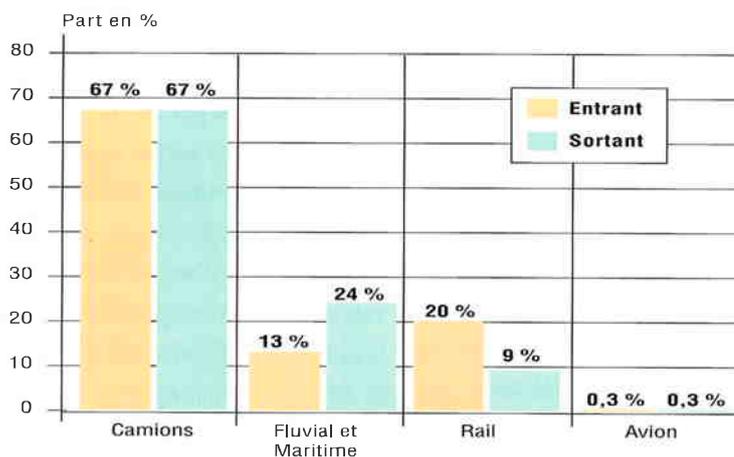
Les impératifs commerciaux

Les marchandises du commerce international arrivant au port maritime et à l'aéroport international Kennedy correspondent respectivement à 20 milliards et 60 milliards de dollars d'activité économique. **Le port maritime et l'aéroport international sont sous l'égide de l'autorité portuaire de New York/New Jersey (PA, Port Authority)** qui a bénéficié de l'augmentation du commerce mondial aux États-Unis avec une croissance cumulée, au cours de la dernière décennie, d'environ 6 % chaque année.

Répartition par modes des trafics entrant/sortant pour les marchandises interrégionales Sous-région Est Hudson



Répartition par modes des trafics entrant/sortant pour les marchandises interrégionales Sous-région Ouest Hudson



Source : Reebie Associates, données de 1995, produites en 1998 pour le projet MIS Mouvement Portuaire de Fret par Rail.

Les comtés de la région des Trois États



- Comtés de la ville de New York
New York city counties
- Autres comtés de l'État de New York
Other New York state counties
- Comtés du New Jersey
New Jersey counties
- Comtés du Connecticut
Connecticut counties

© laurif

Les embouteillages

Les autoroutes à l'est de l'Hudson principalement, tournent à pleine capacité, ne laissant place à aucun véhicule de plus à certains moments de la journée. Il n'y a pas d'heures de pointes bien distinctes sur ces autoroutes à l'est de l'Hudson mais plutôt **un encombrement permanent pendant de nombreuses heures** dû à un manque de capacité aux heures de fort trafic qui étale la congestion sur les heures adjacentes.⁷

Et l'évolution de ces embouteillages ne va pas dans le sens d'une réduction. Les distances parcourues par tous les véhicules (VMT—Vehicle Miles Travelled) entre 1970-1995 ont augmenté à une moyenne de 2,5 % par an dans le Nord-Est des États-Unis, plus fortement dans les zones urbaines que dans les zones rurales⁸.

La part des camions dans les miles parcourus par les véhicules est hors de proportion par rapport au nombre des camions. Par exemple, les semi-remorques (remorques) ne représentent que 0,8 % des véhicules mais comptent pour 4,3 % du VMT total. En termes de distances totales parcourues le trafic des camions dans la conurbation métropolitaine de New York est donc intense.

De plus, de nouveaux itinéraires peuvent et commencent à apporter un plus grand nombre de marchandises par la mer vers la zone de New York, premièrement via le canal de Suez en provenance de l'Asie du Sud-Est (par opposition à l'itinéraire traversant le Pacifique), ainsi que par l'itinéraire direct de l'Atlantique depuis le Brésil (la courbure de la terre rend New York plus proche des ports brésiliens que de Miami).⁶ Ainsi, les projections les plus modestes sur les augmentations **du volume des containers** réalisées par les autorités portuaires et la société de développement économique de la ville de New York prévoient une **multiplication par deux d'ici l'an 2010**.

Les implications de cette conquête d'un fret maritime provenant de cargos de plus en plus grands transportant des

marchandises de haute valeur par containers et de la conquête d'un fret aérien de très haute valeur font que tous les retards de transport au niveau terrestre apparaissent de plus en plus inacceptables. La livraison en «juste à temps» ne pardonne pas les retards du transport routier ou ferroviaire et les embouteillages risquent de rendre le port maritime et les aéroports non compétitifs.

(6) "Port Trends: Growth, Technology and Sustainability," (tendances portuaires : croissance, technologie et prévisions d'évolution) Roberta E. Weisbrod, Journal of Urban Technology (journal de technologie urbaine), printemps 1996.

(7) "Draft final Technical Memorandum" (projet de rapport technique final), étude sur les investissements majeurs pour la circulation du fret dans le port, tâche 4, analyse du marché de fret, p 5-7.

(8) "Summary of National and Regional Travel Trends 1970-1995" (relevé des tendances nationales et régionales des déplacements 1970-1995), Scott M Festin, USDOT FHWA, mai 1996.

Les implications des embouteillages et de la dépendance du transport routier

Pollution

L'air de la conurbation métropolitaine de la ville de New York est de mauvaise qualité en termes de smog et d'ozone au niveau du sol, et se place juste après **la qualité de l'air la plus mauvaise des États-Unis, à savoir la région de Los Angeles**. L'ozone au niveau du sol est fonction des émissions de VOC et de Nox et plus de la moitié d'entre eux proviennent des véhicules de transport. Manhattan se trouve également en situation de **dépassement des normes portant sur les particules**, à savoir les normes à 10 microns et les normes proposées à 2,5 microns. Cette situation s'est progressivement aggravée ces dernières années.

Les camions contribuent largement à la mauvaise qualité de l'air de la région. Les substances polluantes qu'ils émettent sont sans commune mesure avec leur nombre avec un rapport distance pollution de 7-8 miles par gramme émis. De plus, les poids lourds longs courriers parcourent bien plus de kilomètres que les voitures. Le diesel, même s'il s'avère efficace sous certains aspects, émet des particules fines extrêmement nocives. Dans le Nord-Est des États-Unis, où se situe la conurbation métropolitaine de la ville de New York, **les camions et autres moteurs diesel à haut rendement sont à l'origine de 30 % des oxydes azotés et de plus de 80 % des PM 10** (avec un pourcentage encore plus important de particules fines : PM 2,5)⁹.



Dans la région métropolitaine de New York, l'air est de mauvaise qualité.

Cette situation s'est progressivement aggravée.

In the greater metropolitan New York city, air quality is unhealthy.

In recent years, the levels have gotten progressively worse.

F. Achdou/Urba Images

(9) «Heavy-Duty Engine Emissions in the Northeast» (les émissions des moteurs à haut rendement dans le Nord-Est) Northeast States for Coordinated Air Use Management (NESCAUM) (États du Nord-Est pour la gestion coordonnée de l'usage de l'air), mai 1997. P Ex-3.

La détérioration des routes et des ponts

«Les camions contribuent pour une part majoritaire à l'usure et à la détérioration des autoroutes et des ponts accélérant les cycles de réhabilitation»¹⁰. On estime que la **réparation de l'infrastructure** des autoroutes et des ponts sur la portion de l'État de New York de la zone métropolitaine coûtera **36 milliards de dollars sur les 20 prochaines années.**¹¹

(10) «Mobility for the Millennium: A Transportation Plan for the New York Region» (Mobilité de l'an 2000 : projet sur les transports dans la région de New York) NYMTC, 1999, page 39.

(11) «Mobility for the Millennium: A Transportation Plan for the New York Region» (Mobilité de l'an 2000 : projet sur les transports dans la région de New York) NYMTC, 1999, p22-24.

(12) Le New York Metropolitan Transportation Council est une association de gouvernements tenant lieu d'organisme de planification des transports pour la ville de New York, Long Island et la vallée inférieure de l'Hudson.

(13) La commission budgétaire des citoyens.

(14) "Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness: A Background paper by the Citizen's Budget Commission" (l'infrastructure des transports et la compétitivité de New York: document de référence rédigé par la commission budgétaire des citoyens), 29 juin 1999, page 23. <http://tap.epn.org/cbc/transport9907/main.html>

(15) "Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness: A Background Paper by the Citizen's Budget Commission" (l'infrastructure des transports et la compétitivité de New York: document de référence rédigé par la commission budgétaire des citoyens), 29 juin 1999, <http://tap.epn.org/cbc/transport9907/main.html> Tableau 3.

(16) "Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness: A Background Paper by the Citizen's Budget Commission" (l'infrastructure des transports et la compétitivité de New York: document de référence rédigé par la commission budgétaire des citoyens), 29 juin 1999, Pages 23-24.

Le coût des embouteillages

Le New York Metropolitan Transportation Council¹², organisme de planification des transports autorisés au niveau fédéral, estime que le temps perdu du fait des embouteillages (estimé, pour la seule ville de New York, à 1 milliard de dollars pour l'année 1992) risque bien de dépasser les 20 milliards de dollars par an dans les 20 prochaines années. Le Citizen's Budget Commission (C.B.C.)¹³ estime que le **coût des retards** dus aux embouteillages est actuellement supérieur à **9,8 milliards de dollars par an.**¹⁴

L'acheminement des marchandises vers le quartier central des affaires

Les caractéristiques du quartier central des affaires

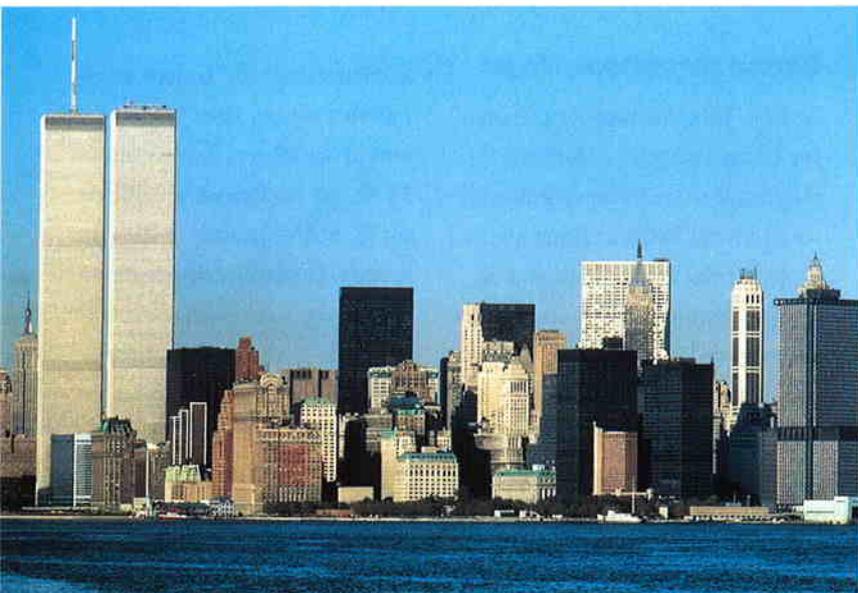
Le Central Business District qui se situe à Manhattan se distingue des autres à plusieurs titres¹⁵:

- il a une capacité d'emploi supérieure à toute autre grande ville : **218 000 emplois/mile carré** (données de 1990). À titre de comparaison, le quartier central des affaires de Tokyo compte 147 888 emplois / mile carré et celui de Paris compte 92 342 emplois / mile carré).
- le nombre de personnes **3,185 millions** qui entrent dans le quartier central des affaires de Manhattan les jours ouvrables est supérieur à celui de tout autre quartier d'affaires d'aucune autre grande ville au monde.

- le pourcentage de **trajets automobiles** entrant dans le quartier central des affaires de Manhattan, **32 %, est supérieur à celui de toute autre grande ville du monde.** Le nombre de personnes entrant en voiture est deux fois supérieur à celui de Paris, près de trois fois supérieur à celui de Londres et quasiment six fois supérieur à celui de Tokyo.

L'accès au Central Business District

Le quartier central des affaires qui est surchargé de personnes et de véhicules est accessible par de grands axes extrêmement encombrés. La plupart des marchandises arrivent au quartier central des affaires par l'ouest de l'Hudson qui constitue la majeure partie de l'arrière-pays. C'est là que se trouvent la plupart des entrepôts et la majeure partie du port maritime. Les camions doivent donc traverser des ponts et des tunnels. En raison de différentes restrictions pour les grands camions longs courriers, **les seuls ponts disponibles sont le pont George Washington** donnant accès à la partie nord de Manhattan et **le pont Verrazano** traversant le port entre Staten Island et Brooklyn. Aucun pont ne donne directement accès au quartier central des affaires. Ces deux ponts ont **des péages élevés**, comme de nombreux ponts, tunnels et autoroutes. En fait, les péages¹⁶ sont plus fréquents et plus élevés dans la zone métropolitaine de New York que dans toute autre région du pays. Environ 45 % des recettes des péages aux États-Unis sont collectées par l'État de New York et son voisin le New Jersey.



Le problème des livraisons dans le Central Business District¹⁷

Les grands immeubles administratifs du quartier central des affaires sont desservis par 30 à 45 camions de livraison par jour. Mais les livraisons au quartier central des affaires sont confrontées à des difficultés au niveau de la rue. Ne serait-ce qu'amener le camion jusqu'au dock de chargement s'avère être une tâche difficile en raison de la densité des stationnements sur les bordures de trottoir, du manque de

The Central Business District est accessible par de grands axes extrêmement encombrés.

The Central Business District is reachable by highly congested roadways.

L. Servant/laurif

parkings en dehors des rues et de docks de chargement inadaptés, voire inexistantes (les immeubles et les différents sites ne sont bien souvent absolument pas adaptés au fret). Se trouvant donc forcés de se stationner en double file pour livrer, les camions de livraison font l'objet d'**amendes très importantes** qui viennent alourdir les coûts de leur activité. Ces difficultés au niveau de la rue, ajoutées aux retards causés par les embouteillages sur les ponts et dans les tunnels pour arriver au Central Business District, ont pour conséquences **un surcoût de 150 \$ des frais de livraison** en plus des péages et du temps passé par les chauffeurs.

Quels sont les coûts inhérents au Central Business District ?

La société United Parcel Service estime ainsi que, dans la conurbation métropolitaine de New York, l'enlèvement et la livraison de marchandises coûtent **30 % plus cher** que les mêmes opérations réalisées dans le reste du pays. Conduire un camion du New Jersey jusqu'à Long Island (juste à l'est de NYC), soit une distance de 60 miles, coûte aussi cher que conduire ce même camion de l'est du New Jersey jusqu'à Pittsburgh, soit une distance de 400 miles¹⁸.

Les marchandises parviennent à circuler dans la conurbation de New York mais à un prix très élevé.

Quel avenir ?

Des appels d'offres sont lancés pour commencer à améliorer les voies de chemin de fer et les parcs de stockage intermodaux dans la ville de New York, dans le New Jersey du Nord et à Long Island.

Les voies de chemin de fer doivent être renforcées pour être à même de supporter du fret lourd. Les contraintes telles que les virages trop raides, les tunnels de faible hauteur et le troisième rail doivent être levées, probablement moyennant plusieurs centaines de millions de dollars. Le budget de l'État de New York est de 300 000 \$ pour **étudier le transport du fret par rail** dans la région du sud de l'État et de 500 000 \$ pour localiser et concevoir une plate-forme ferrée intermodale sur Long Island. Cet effort repose sur le travail du «East of Hudson Rail Freight Task Force»¹⁹ chargée sous la responsabilité de Constantine Sidamon-Eristoff d'étudier les facteurs qui permettraient de stimuler la compétitivité à l'est de l'Hudson.

(17) «Urban Freight Mobility: collection of Data on Time, Costs and Barriers Related to Moving Product into the Central Business District» (mobilité urbaine du fret : données sur les durées, les coûts et les obstacles liés au mouvement des produits vers le quartier central des affaires) (de la ville de New York), Anne G. Morris, Alain Kornhauser et Mark J. Kay, Transportation Research Record 1613, 1999, (rapport de recherche sur les transports).

(18) Mobilité de l'an 2000, Ibid, p41.

(19) Le groupe de travail sur le fret ferroviaire de l'Est de l'Hudson a été établi suite à une demande devant le conseil d'administration des transports terrestres du député Nadler au nom de la délégation du Congrès et de CSX and Norfolk Southern.

Des appels d'offres sont lancés pour la construction de tunnels de fret par rail.

La compagnie Canadian National a construit **un tunnel de fret par rail** sous la rivière St. Claire, allant de l'Ontario au Michigan sur une distance d'environ 1 mile pour moins de 200 millions de dollars en moins de deux ans, donnant au port de Halifax accès à la région Centre-Ouest (Middle-West) des États-Unis. Un tunnel sous l'Hudson serait toutefois plus long et plus compliqué du fait de la présence d'un contexte plus urbain et d'une infrastructure existante plus importante. Le New York City Economic Development Corporation, société de développement économique de la ville de New York qui est une agence gouvernementale de la ville de New York, a réalisé une importante étude pour déterminer la faisabilité économique du projet. Elle a pu ainsi conclure que pour le fret national à lui seul, **au moins 5 % du tonnage** (analyse pessimiste) **serait ainsi dérivé**. Les marchandises transportées par les camions longs courriers plus grands et plus lourds seraient détournés vers le rail.

Le pont-remorque arrive²⁰.

Malcolm McLean, le créateur de la conteneurisation, a lancé **un service de barges** allant sur l'océan et reliant Jacksonville en Floride et la conurbation de New York. Les barges qui transportent plus de 600 remorques (jusqu'à 639) de 53 pieds de long (un peu plus de 16 m) offrent une alternative aux autoroutes surchargées entre les différents États.

L'entrepôt du futur.

La majeure partie du transport de fret est bloquée dans les camions en raison de la situation des entrepôts à l'extrême ouest des régions de l'Hudson. Les marchandises de provenance nationale sont déposées dans ces entrepôts tout comme les marchandises d'importation qui sont

transportées par camion à l'ouest des entrepôts avant d'être assemblées et transportées vers l'est—vers la zone de chalandise à l'est de l'Hudson. Néanmoins, ces entrepôts connaissent une évolution considérable. **Le vieux concept de l'entrepôt servant uniquement au stockage a été remplacé par une installation susceptible d'offrir une valeur ajoutée adaptée aux besoins du client**²¹. En effet, un changement s'est récemment opéré, les entreprises délaissant de plus en plus les immeubles à étages multiples du centre de New York pour de grands bâtiments à un seul étage situés à des endroits où le terrain est bon marché et l'accès routier facile, fréquemment dans des zones vertes, généralement aux abords ou au-delà de la frontière ouest de la conurbation métropolitaine.²² De plus, les entrepôts changent, le modèle centralisé étant remplacé par un modèle personnalisé, décentralisé, organisé en réseau et proche du client.²³ Le modèle d'entrepôt pour containers de 8 étages et plus propre au centre de la ville de Hong Kong sera-t-il applicable à la conurbation de New York ? Les développements de dépôts intermodaux proposés à l'est de l'Hudson, joints à un ensemble d'entrepôts fonctionnant en réseaux avec plus de souplesse que les solutions antérieures pourront-ils contribuer à sauvegarder l'économie et l'environnement de la conurbation métropolitaine de New York ?

(20) "A shipping alternative" (alternative pour l'expédition de marchandises) par Tom Baldwin, Journal of Commerce 30 mars 1998.

(21) "Training for Intermodal Transportation Workers" (la formation des employés du transport intermodal) Roberta E. Weisbrod, Transportation Research News, janv. fév. 1999.

(22) Mobilité de l'an 2000. Ibid. p42

(23) "How manufacturing will respond to e-commerce," (comment l'industrie va-t-elle répondre au commerce électronique ?) Arnand Sharma, Journal of Commerce, août 23, 1999 www.joc.com.

Freight in New York

Roberta E. Weisbrod, Ph.D.,
Director, Partnership for
Sustainable Ports, Inc. and
Director, Sustainable
Transportation Program, INFORM,
Inc.

City richness is in proportion to people and good mobility. The goal of this paper is to help describe the problems of transport in the urban area of New York especially in Central Business District¹. After decades of negligence, in-city goods transport seem to be in the spotlight, as illustrated by several important projects.

The Region and its people

The greater New York City metropolitan region extends over parts of three states, New York, New Jersey and Connecticut, comprises 31 counties, and is home to 20.5 million people. New York City itself, home to 7.4 million people has as its beating heart the Central Business District (CBD) located on the island of Manhattan south of 60th Street to its tip at the Battery. The CBD comprises virtually all of the business and financial offices of the city – Wall Street financial district, the business district at midtown from 34-60th St, and much of the cultural activities including the print, visual and new media, the architecture, fashion, commercial, and entertainment and shopping districts. Indeed in the Central Business District, lie nearly 25% of all jobs in the region. In addition the CBD is itself a residential district.

The greater New York City metropolitan region is highly urbanized, with little of its own agriculture and manufacture, necessitating a great dependence on transport of freight. They need to have most of their goods brought in from outside the region. Most of the food, drink, fabric, clothing, building materials, transportation, business and media materials, and artifacts of pleasure must be imported from outside the region. The annual wage rate of the New York City residents, over \$50,000² is high by global standards, adding to their ability to satisfy material desires. Most of the region's waste has to be transported outside the region: the debris, garbage, waste materials, rags, sewage sludge, construction and demolition waste, scrap vehicles, and old computers. Nevertheless, more goods go into the region, than

materials leave. In terms of interregional flows (flows to and from other regions of the nation), 60% is inbound and 40% is outbound. Import/export is even more imbalanced.

The sheer numbers of people, their material dependence, and their wealth of their material desires mean a huge amount of goods must be transported to through and from the region. The challenge is that the geography of the greater New York area and the overlay of historical infrastructure create a freight delivery situation in New York City fraught with difficulties, delays and excessive costs. Moreover, the greater metropolitan region is a transshipment point for international goods and a throughway for goods going to other regions. Into the region on an annual basis comes 475 million tons of commodities³; of which 56 million is import/export, 276 million tons flow from/to other regions of the nation, 108 million tons flow within the region, and 35 million tons pass through.

Geography, history and modal imbalance

Use of the Hudson River and the Harbor created the historical wealth of the region, but the waterways also form barriers to the movement of people and goods. This begins to explain why, within the greater metropolitan region, the bulk of goods are transported by truck, to a far greater extent than to other major US regions and cities. Other American regions received 12% of their goods by rail; but the greater metropolitan New York City region receives only 9% of goods from having 20% of goods coming inbound by rail.

New York City is dependent on truck delivery to an extraordinary extent

East of the Hudson River, only 3% of goods are delivered by rail. The vast majority of the population and businesses of New York City are east of Hudson River (all but Staten Island). So while most American cities are serviced 30%-40% by rail, New York City by contrast receives 3% of its goods by rail, with 87% by truck, 10% by water, and 0.4% by air. While in the west of Hudson subregion, delivery of freight by truck to rail is more than threefold higher than rail (67% to 20%), for the east of Hudson, NYC-dominated part of the region, the delivery of freight by truck to rail is almost thirty to one (87% to 3%).⁴

Why this rail/truck imbalance, and what are its implications? New York City receives little rail service primarily because there is no direct service over the Hudson River near the City. The closest crossover point is 150 miles north of the city. Goods coming to the port of NY/NJ by rail from the west coast or mid west or south, goods coming by ship from overseas, need to be railed an extra 300 miles to get to New York City and other points east of the Hudson. The alternative for transferring railcars across the Hudson is and was by floatbridges, barges that allow rail cars to be rolled on. Over thirty years ago, float-

bridges carried 300,000 rail cars per year. Most of the infrastructure has been neglected and currently about 5,000 cars a year were so transported. (Currently float-bridge infrastructure is being restored in selected areas). Other related factors that account for the low level of rail freight delivery are:

- The neglect of infrastructure in general in the New York region (until recently) and rail freight in particular have resulted in east of Hudson rail freight infrastructure inadequacy for modern freight including double stack rail service: the clearances, the curves, the weight bearing capacity, the third rail interference with H wells, etc.
- There was no competition in rail service for over three decades until June 1999 when CSX and Norfolk Southern took over trackage rights from the Conrail monopoly.
- The east of Hudson rail freight service was, until recently, under the control of the several commuter lines, including on Long Island (home to 3 million people), the Metropolitan Transportation Authority's Long Island Railroad, which discouraged freight. (Only 1% of Long Island freight comes by rail). The LIRR freight division has been privatized and is being operated by New York and Atlantic, a shortline railroad.

The inadequacies of the rail freight system are finally beginning to be addressed. Recent months have seen an explosion of interest and attention.

Why the interest? On the one hand the opportunities inherent in international trade make efficient freight transport mandatory; on the other hand, congestion on all the major roads in the greater New York area at ever-increasing times of day (peaks of 5-16 hours on some highways) has become unacceptable, with building new roads not an option. These issues are discussed in more detail.

Trade

International trade coming into the seaport and the Kennedy international airport are responsible for \$20 billion and \$60 billion economic activity, respectively.

(1) "Monthly Report on Current Economic Conditions" New York City Office of Management and Budget, (May 1999).

(2) "Draft Final Executive Summary: Cross-Harbor Freight Movement Major Investment Study" Task 4-Freight Market Analysis" page ES-8. (June 1999).

(3) "Draft Final Executive Summary: Cross-Harbor Freight Movement Major Investment Study" Task 4-Freight Market Analysis" page ES-11-12. (June 1999).

The seaport and the international airport are under the aegis of the Port Authority of New York/New Jersey (PA) which has benefited from the increase in global trade in the United States rising in the past decade or so at 6% compounded annually. In addition, new trade routes can (and are) beginning to bring more goods by sea to the NY area, primarily via the Suez from southeast Asia (as opposed to the cross Pacific route), as well as the direct Atlantic route from Brazil (the curvature of the earth making New York closer to Brazilian ports than Miami).⁴ Conservative forecasts of increases in of container volume by the PA as well as the New York City Economic Development Corporation estimate a doubling by 2010.

The implications for capturing the business of the ever-larger ships carrying the high value container trade and capturing the very high value air freight is that land-based delays on land are unacceptable. Just-in-time delivery will not forgive road or rail delays, and congestion therefore would make the seaport and the airports uncompetitive.

Congestion

In particular, the highways east of the Hudson are at capacity, with no room for more vehicles at certain times of day. There are not distinct peak hours on these east of Hudson roadways, but rather constant congestion for many hours indicating that the shortage of capacity in the peak causes traffic to spread into the adjacent hours.⁵

This congestion is not going away. Vehicle miles traveled (VMT) for all vehicles between 1970-1995 increased an average 2.5% per year in the northeastern United States, higher in urban areas than in rural areas.⁶ Trucks account for vehicle miles traveled out of proportion to their numbers. For example, combination trucks (trailers) are only 0.8% of vehicles they account for 4.3% of total VMT. The aggregate of truck VMT in the greater New York metropolitan region is intense.

Implications of congestion and dependence on trucks

Pollution

The greater metropolitan New York City region has unhealthy air quality in terms of smog, ground level ozone, and is at a level of severity just below the nation's worst air quality in the Los Angeles area. Ground level ozone is a function of VOC and NOx emissions – more than half of these are from vehicle transportation. Manhattan is also in violation of particulate standards, both the 10 micron standards and the proposed 2.5 micron standards and the levels have gotten progressively worse in recent years.

Trucks make a major contribution to poor air quality in the region. They emit pollution far out of proportion to their numbers – they have mileage of 7-8 mpg; heavy-duty long haul vehicles travel many more miles than cars, and their vehicle miles traveled are increasing.

Diesel while efficient in some respects, emits particulates especially very harmful fine particulates. Trucks and other heavy duty diesel engines are responsible for 30% of the nitrogen oxides and over 80% of PM 10 (and an even higher percentage of fine particulates, PM 2.5) in the northeastern United States in which the greater metropolitan New York City region is located.⁷

Road and bridge damage

"(T)rucks ... put the greatest share of wear tear on highways and bridges, which accelerates infrastructure rehabilitation cycles on highways with commercial access."⁸ Consequently, infrastructure repair for the highways and bridges on the New York State portion of the metropolitan region will cost \$36 billion over the next 20 years.⁹

The cost of congestion

The New York Metropolitan Transportation Council¹⁰, the federally authorized transportation planning organization estimates that the lost time due to congestion, (for NYC alone estimated in 1992 at \$1 billion/year) may be well over \$20 billion over the next 20 years. The Citizen's Budget Commission (CBC) estimates the cost of delays due to congestion an order of magnitude higher at \$9.8 billion/year.¹¹

Moving freight to delivery in the Central Business District

The Central Business district characteristics

The metropolitan region's Central Business District (CBD) in Manhattan is extraordinary by many standards.¹²

- The CBD has an employment density greater than any other major city, 218,000 jobs/sq. mile (1990 data). (Tokyo's CBD has 147,888 jobs/sq. mile and Paris's CBD has 92,342 jobs/sq. mile).
- More people, 3.185 million, enter Manhattan's CBD on business days than other major cities' CBDs.
- A higher percentage of trips, 32%, into Manhattan's CBD are by automobile than other major world cities. The number of people coming in by car are twice the number of those in Paris, almost three times London and almost six times Tokyo.

Getting to the CBD

The CBD, congested with people and vehicles, is reachable by highly congested roadways. Most goods come to the CBD from west of the Hudson, where most of the hinterland is located, is the location of most of the warehouses and the major part of the seaport. Thus trucks must cross bridges and tunnels. Because of various restrictions, for the large long haul trucks the only bridges available are the George Washington Bridge crossing to the northern part of Manhattan and the Verrazano Bridge crossing the harbor between Staten Island and

Brooklyn. Neither bridge is direct to the CBD. Both have high tolls as do many of the other bridges tunnels and highways. In fact, tolls¹³ are more prevalent and higher in the greater New York metropolitan region than in any other region in the country. About 45% of the toll revenue of the United States is collected by New York State and the adjacent state of New Jersey.

Trying to make a delivery in the CBD¹⁴

Large commercial buildings in the CBD are served by 30-45 delivery trucks per day. But deliveries to the CBD are plagued by street level problems. Just getting the truck to the loading dock is difficult, as a result of competition for curbside space, a lack of off-street parking, and inadequate or non-existent loading docks. (Building and sites are frequently not designed to handle freight adequately). Being forced to double-park, delivery trucks incur huge fines as a cost of doing business. These street level difficulties coupled with the congestion delays getting over the bridges and tunnels into the CBD means that trucking companies add on an extra \$150 to the cost of deliveries, above the truckers time and tolls.

(4) "Port Trends: Growth, Technology and Sustainability," Roberta E. Weisbrod, Journal of Urban Technology (Spring 1996)

(5) Draft final Technical Memorandum" Cross-Harbor Freight Movement Major Investment Study Task 4 – Freight Market Analysis, p5-7.

(6) "Summary of National and Regional Travel Trends 1970-1995", Scott M Festin, USDOT FHWA (May 1996).

(7) "Heavy-Duty Engine Emissions in the Northeast" Northeast States for Coordinated Air Use Management (NESCAUM) May 1997. P Ex-3.

(8) Mobility for the Millenium. : A Transportation Plan for the New York Region" NYMTC (1999) page 39.

(9) Mobility for the Millenium: A Transportation Plan for the New York Region" NYMTC (1999) p22-24.

(10) The New York Metropolitan Transportation Council is an association of governments which serve as the transportation planning organization for New York City, Long Island and the lower Hudson Valley.

(11) "Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness: A Background Paper by the Citizen's Budget Commission (June 29, 1999) page 23, <http://tap.epn.org/cbc/transport9907/main.html>

(12) Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness: A Background Paper by the Citizen's Budget Commission (June 29, 1999) . <http://tap.epn.org/cbc/transport9907/main.html>.

(13) "Transportation Infrastructure and New York's Competitiveness" A Background Paper by the Citizens Budget Commission (June 29, 1999). Pages 23-24.

(14) "Urban Freight Mobility: collection of Data on Time, Costs and Barriers Related to Moving Product into the Central Business District" (of New York City), Anne G. Morris, Alain Kornhauser, and Mark J. Kay, Transportation Research Record 1613 (1999).

What are the aggregated costs to the Central Business District?

The United Parcel Service estimates that, in the greater metropolitan New York region, pick up and delivery costs 30% more than comparative operations for the rest of the nation. Moving a truck from New Jersey to Long Island (just east of NYC) a distance of 60 miles, costs as much as moving that same truck from eastern New Jersey to Pittsburgh, a distance of 400 miles¹⁵.

In summary, freight moves successfully in greater New York City region, but at an enormous cost.

What of the future?

There are calls to begin to improve rail lines and intermodal yards in NYC, northern New Jersey, and Long Island. The rail lines have to be strengthened to handle heavy freight; constraints to carrying, such as sharp curves, low tunnels, and third rail, have to be corrected, probably at a cost of several hundred million dollars. The New York State budget has \$300,000 to examine rail freight clearance in the downstate region and \$500,000 to locate and design an intermodal rail yard on Long Island. This effort would build on the work of the "East of Hudson Rail Freight Task Force,"¹⁶ chaired by Constantine Sidamon-Eristoff, was charged to look at the factors which would stimulate east of Hudson competition.

There are calls to build a rail freight tunnel. Canadian National built a rail freight tunnel under the St. Claire River from Ontario to Michigan a distance of approximately one mile for under \$200 million in under two years, giving the Port of Halifax access to the United States Midwest. A tunnel under the Hudson would be somewhat longer, somewhat more complicated by the presence of more people and more existing infrastructure. The New York City Economic Development Corporation, a New York City governmental agency is doing a major investment study to determine the economic feasibility of the project. They have come to the conclusion that for domestic freight only (conservative analysis) that at least 5% of freight tonnage would be diverted. Goods carried by the long-haul, larger heavier trucks would be diverted to rail.

The trailerbridge is coming¹⁷. Malcolm McLean, the founder of containerization, has begun an ocean going barge service linking Jacksonville Florida and the greater New York area. Barges carrying over six hundred (up to 639) 53 foot long trailers are offering an alternative to the crowded interstate highways.

The warehouse of the future. Much of freight transport is trapped in trucks because of the pattern of warehouses located in the far-west of Hudson regions. Domestic goods are deposited in these warehouses, as are import goods which are trucked west to warehouses before being assembled and trucked east to the major market east of the Hudson. But warehousing is in a time of enormous transition: The old concept of warehouse as storage facility has been replaced by a facility that can provide value added responsively to customer's needs¹⁸. In recent times this had meant a shift from multistory buildings in New York City to large single story buildings sited in places where land is cheap and road access good, often in greenfield areas, generally at the outskirts or beyond of western edge of the greater metropolitan region.¹⁹ But as this is being written warehousing is changing with the centralized model being replaced by the customized, decentralized, networked, close-to-the-customer model.²⁰ Will the 8+ story inner city Hong Kong smart container warehouse model be applicable in the greater New York region; will the proposed intermodal yard developments east of the Hudson coupled with networked agile warehouses help save the economy and environment of the greater New York metropolitan region?

(15) Mobility for the Millenium, Ibid, p41.

(16) The East of Hudson Rail Freight Task Force was established by stipulation before the Surface Transportation Board as executed by Congressman Nadler on behalf of the Congressional delegation and CSX and Norfolk Southern.

(17) "A shipping alternative," by Tom Baldwin, Journal of Commerce (March 30, 1998).

(18) "Training for Intermodal Transportation Workers" Roberta E. Weisbrod, Transportation Research News (Jan.-Feb. 1999).

(19) Mobility for the Millenium. Ibid, p42.

(20) "How manufacturing will respond to e-commerce," Arnand Sharma, Journal of Commerce, (August 23, 1999). www.joc.com

Péages urbains : quelle acceptabilité ?

Georges Klaerr-Blanchard
Thierry du Crest,
Certu

Sur nos autoroutes interurbaines, le péage est devenu «monnaie courante» ; son acceptation par les automobilistes ne fait plus aucun doute, compte tenu des gains de temps, de sécurité et de confort, sur de longs trajets occasionnels. Le péage urbain suscite au contraire de fortes réticences, alors que beaucoup mettent en avant son intérêt tant comme source de financement que comme instrument de régulation de la demande. L'idée doit-elle pour autant être abandonnée ?

Le péage urbain est souvent vu comme une réminiscence de l'octroi moyenâgeux pour les uns, une nouvelle taxe à l'encontre des automobilistes, «vaches à lait» pour les autres. Payer tous les jours, pour se rendre à son travail, en empruntant une voie routière qu'il estime avoir déjà payée avec ses impôts et diverses taxes, n'est pas du goût de Monsieur Toulemonde... ce qui se comprend !

Malgré ce contexte difficile, les économistes prônent l'efficacité d'un outil économique capable de trouver de nouvelles sources de financement des infrastructures les plus urgentes et/ou de réguler la circulation automobile par des instruments financiers et non plus par les taux de saturation.

En d'autres termes, l'espace urbain rare doit être proposé à celui qui en a le plus économiquement besoin, plutôt qu'à celui qui a les nerfs les plus solides. Il s'agit bien de résoudre la dualité du problème des déplacements urbains : répondre à la demande grandissante d'accessibilité, de qualité de vie et d'équité sociale, dans le cadre d'une pénurie des ressources disponibles.



G. Beauzée/Urba images

En effet, dans le droit fil de la loi sur l'air, les Plans de déplacements urbains (P.D.U.) proposent de **redonner la ville aux piétons, aux vélos et aux transports collectifs**. Des programmes ambitieux d'investissement pour les transports en commun fleurissent dans les grandes villes, tandis que le bouclage des réseaux de voirie consomme toujours des budgets importants. **Les masses financières en jeu sont difficilement mobilisables avec les sources de financement habituelles**. Et si l'on veut que la réalité suive les discours, une vision d'ensemble du système de déplacements, tous modes confondus, est nécessaire, ce qui n'est pas encore le cas dans la culture française.

Le péage urbain est une des solutions envisageables pour résoudre cette crise du financement. Bien utilisé, il peut être un outil multimodal cohérent qui donne une vision claire de la politique des déplacements. La question est donc aujourd'hui posée de l'acceptabilité du péage urbain, ou plutôt des différentes formes de péage urbain.

Actuellement, **les cas les plus fréquents** sont ceux de péage de financement d'infrastructures routières **sur des tronçons comprenant des ouvrages d'art complexes : péri-phérique nord de Lyon, pont sur le Tage à Lisbonne, etc.** On peut citer également le cas, très fréquent en France, des réseaux autoroutiers interurbains concédés, qui traversent les secteurs d'extension des agglomérations et offrent aux automobilistes périurbains des accès rapides, mais payants, à la ville-centre.

Le péage de zone, ou péage cordon, est moins utilisé, mais fait l'objet d'études dans bon nombre de villes de l'hémisphère nord. Il est implanté, dans le but de réguler les accès au

centre d'affaires, à **Singapour**, et, à des fins de financement, dans trois villes norvégiennes et sur les ouvrages d'accès à l'île de Manhattan à New York.

Aujourd'hui, nous avons un recul suffisant pour analyser les quatre expériences de péage urbain en France et quelques expériences à l'étranger qui nous éclaireront sur cette question de l'acceptabilité. Nous verrons qu'il **apparaît nécessaire d'évoluer des péages d'infrastructures, seuls possibles en France aujourd'hui, vers un péage urbain plus élaboré, qui intègre une vision globale du financement et de la tarification des déplacements**.

En France

Les quatre expériences françaises ont montré la faisabilité des péages d'infrastructure en milieu urbain dense. L'échec du péage de Roques à Toulouse et les difficultés au démarrage de TEO à Lyon ne remettent pas en cause cette conclusion. Rappelons qu'**aujourd'hui les communes ne sont autorisées à percevoir de péage que sur des ouvrages neufs, et pour la durée de leur remboursement**¹.

Au vu des expériences françaises, il apparaît que la création de nouvelles infrastructures payantes ne pose pas de problème insurmontable d'acceptation, sous réserve **de ne pas négliger deux points clés : la transparence et la communication**. Par contre, la mise à péage d'un tronçon isolé anciennement gratuit soulève des réactions spontanées d'incompréhension et de rejet.

(1) Code de la voirie routière, article L. 153-1 à 5.

(2) 11 F (soit 1,68 euro) : plein tarif, il existe des formules d'abonnement ; le prix est à 13,5 F aujourd'hui.

(3) Certu, 1999.

Marseille, le tunnel Prado-Carénage

Le premier ouvrage urbain à péage en France a été ouvert en 1993 ; il s'agit d'un tunnel traversant Marseille du nord à l'est, reliant les autoroutes A55 et A50. Ce tunnel a la particularité d'être un ancien tunnel ferroviaire réaménagé en tunnel routier pour les voitures particulières. L'opération a été réalisée sous le régime de la concession ; les travaux, l'entretien et la perception des péages sont réalisés par la société privée Société marseillaise du tunnel Prado-Carénage (S.M.T.P.C.).

L'ouverture du tunnel s'est déroulée sans difficulté particulière, cependant la montée en charge a été plus lente que prévue. En 1995, le tunnel voyait passer 32 000 véh/j sur le trajet de 2,5 km ; chaque automobiliste payait alors 11 F² pour un gain de temps de l'ordre du quart d'heure. L'étude du comportement des automobilistes³ a montré que le choix de prendre l'itinéraire payant plutôt que l'itinéraire parallèle gratuit est rationnel et correspond à une préférence à payer son parcours en argent plutôt qu'en temps.

Sur le plan de l'acceptabilité, la grande leçon du tunnel Prado-Carénage a été de démontrer l'importance de la qualité de service et de la communication : l'automobiliste utilisant le tunnel est un client. Le prix initial de 10 F (1,52 euro) avait été choisi pour des raisons de marketing ; l'accent a été mis sur le côté esthétique de l'ouvrage, la sécurité et les services. De nombreuses campagnes de communication, un logo attrayant et des actions de sponsoring complètent le tout.





Premier ouvrage urbain à péage, le tunnel Prado Carénage de Marseille a montré l'importance de la qualité de service et de la communication pour une bonne acceptabilité par l'utilisateur.

The first urban toll project, the Prado-Carénage tunnel in Marseille is a good illustration of the importance of quality of service and communication in achieving high levels of acceptability among users.

G. Beauzée/Urba images

À Lyon, la baisse du tarif, la gratuité du viaduc et le rachat de la concession par la communauté urbaine ont rendu le péage acceptable par l'utilisateur.

In Lyon, toll reduction, the fact that the viaduct is now free and the concession has been purchased by the urban community have contributed towards making the toll acceptable to users.

J. Bartschi/Urba images



Toulouse, le péage de Roques

En mars 96, une portion de l'autoroute A64 dans la banlieue sud de Toulouse est mise à péage, sous concession d'ASF ; cette portion d'une ancienne voirie rapide vient d'être mise aux caractéristiques autoroutières. Elle est utilisée régulièrement par les riverains pour se rendre à Toulouse. Le prix raisonnable de 5 F (0,76 euro) apparaît excessif aux yeux des automobilistes pour lesquels l'alternative gratuite est une route nationale encombrée, avec des goulots d'étranglement. Un collectif anti-péage se monte rapidement et les actions sont virulentes : les barrières sont ouvertes tous les matins pendant plus d'un an. En janvier 1998, la barrière de péage est démontée, le tronçon redevient gratuit.

Fin 1996 pourtant, un abonnement très abordable à 100 F par an (15,32 euros) est proposé aux riverains. Mais la proposition arrive trop tard et les «anti-péage» font une question de principe de la suppression des barrières.

Cette expérience montre clairement qu'il est **difficile de rendre une ancienne infrastructure payante, les perdants sont nombreux**. Le phénomène est renforcé si aucune alternative crédible n'est proposée (en voiture ou en transports publics).

Lyon, le tronçon nord du périphérique (ex-TEO)

Été 1997, les trois tunnels et le viaduc du tronçon nord du périphérique de Lyon, totalisant 10 km, sont ouverts à la circulation. Peu de temps après, un boycott s'organise contre le péage, les barrières sont levées chaque lundi et vendredi. Quelques mois plus tard, après des déboires juridiques et financiers, le viaduc devient gratuit ; le trajet total du tronçon passe alors de 16 F (2,44 euros) à 10 F (1,52 euro). Les trafics sont maintenant en progression autour de 35 000 veh/j et le péage est bien accepté.

L'analyse *a posteriori* de l'ouverture du tronçon nord montre que la levée de bouclier des automobilistes n'était **pas tant contre le principe même du péage** mais contre le **désagréable sentiment d'être pris dans un piège les obligeant à emprunter les sections à péage**. La rentabilité du tunnel n'était bien assurée que si le viaduc était payant ; il fallait donc assurer un débit important sur celui-ci. Les automobilistes étaient fortement «incités», par des mesures de restriction sur l'ancien axe parallèle et par la signalisation de direction, à prendre un trajet plus long, payant, où il fallait traverser deux fois le Rhône.

La baisse du tarif, la gratuité du viaduc, et le rachat par la Communauté urbaine de la concession ont rendu le péage acceptable par la population ; prouvant que la mise en œuvre du péage n'avait pas été assez transparente ou perçue comme telle, mais que les habitants étaient prêts à payer un tarif raisonnable pour gagner du temps.

Paris, l'autoroute A14

L'ouverture de l'A14, autoroute payante de 21 km, reliant Orgeval à La Défense à l'est de Paris, n'a pas posé de problème majeur, au niveau du principe du péage. Le prix assez élevé (37 F en heure de pointe, soit 5,64 euros), comparé à un ticket de métro par exemple, n'empêche pas les automobilistes d'utiliser cette autoroute parallèle à l'A13 gratuite mais très embouteillée.

Notons que le **covoiturage**, pour lequel l'aller-retour est gratuit en semaine, est un **argument de communication important, même si le nombre de covoitureurs reste modeste**. Le simple fait d'avoir la possibilité de covoiturer est gage d'une certaine liberté et augmente donc l'acceptabilité par le public et les élus, même si cette possibilité est finalement peu utilisée.

À l'étranger, des expériences limitées

Les expériences étrangères sont peu nombreuses mais deux cas parmi les plus aboutis méritent l'attention : Singapour et trois villes de Norvège. Toutes ces villes ont opté au départ pour un péage dit cordon : l'entrée dans la ville-centre est payante pour les automobilistes. Les objectifs sont par contre différents : **limiter l'usage de la voiture à Singapour, financer le développement du réseau routier en Norvège**. Les exemples cités ont toutefois la particularité de concerner des pays avec un régime autoritaire à Singapour, et un sens du consensus social développé en Norvège.



Le prix élevé de l'A14 n'est pas dissuasif pour l'utilisateur au regard du service rendu.

The high toll on the A14 is not prohibitive for users in terms of the service provided.

J.C. Pattacini/Urba Images

Ces expériences montrent la faisabilité d'un système de péage urbain. Faisabilité technique d'abord : les péages électroniques rendent le dispositif souple et les effets sur les déplacements sont perceptibles. Pour autant, la mise en œuvre implique une large adhésion de la majorité de la population au projet, même si seule une minorité y est favorable.

La cohérence d'ensemble du dispositif est un élément majeur de la réussite de ces projets. **Une vision claire et multimodale de la politique des déplacements est affichée** ; elle permet de placer le péage comme une mesure, dans un ensemble cohérent, intégré à une politique des transports qui répond aux préoccupations des décideurs et de la population : assurer le développement économique à Singapour, réaliser rapidement des ouvrages routiers importants et protéger l'environnement en Norvège.

À Singapour, une cohérence de la politique des déplacements

Depuis 1975, un système de péage cordon est mis en place autour de l'hypercentre de la ville-état. Par la suite, s'y est ajouté un péage linéaire sur le réseau de voirie rapide. Dernière évolution du système en 1998, un péage électronique est mis en place avec succès. **L'objectif clair de ce péage est de limiter l'usage de la voiture, et de favoriser le transport public, seul capable d'écouler le trafic sur cette île où les mètres carrés sont limités.**

Il est essentiel de noter que depuis 1971, un système drastique de contingentement du nombre d'immatriculations a été mis en place, ainsi qu'une politique de stationnement payant généralisé. **Une grande cohérence de la politique des déplacements marque donc le cas de Singapour.** L'ensemble de ces mesures s'est révélé efficace malgré quelques effets pervers ; la circulation dans l'hypercentre est fluide, les embouteillages sont par contre nombreux à l'extérieur. Les transports publics ont largement bénéficié de ces mesures tant en termes de part de marché que d'investissement.

1999
Der Oslo Mautring
The Oslo Toll Road System
Postes de péage sur périphérique d'Oslo
Sompengerlingen i Oslo
Postes de péage sur périphérique d'Oslo

Comment s'orienter dans le périphérique à péage et accès à Oslo:
 Les zones de péage sont indiquées en rouge sur la carte de la ville. Les zones de péage sont indiquées en rouge sur la carte de la ville. Les zones de péage sont indiquées en rouge sur la carte de la ville.

	Voiture (1-2 places)	Voiture (3-4 places)	Voiture (5-6 places)
BILLET SONDÉ	NOK 12,-	NOK 18,-	NOK 24,-
BILLET SANS SONDÉ	NOK 20,-	NOK 30,-	NOK 40,-
Abonnement mensuel	NOK 1.500,-	NOK 2.000,-	NOK 2.500,-
Abonnement annuel	NOK 15.000,-	NOK 20.000,-	NOK 25.000,-

*Oslo : brochure d'information destinée aux automobilistes.
 Extrait de la traduction en français
 Oslo: leaflet intended for motorists.
 Extract from the French translation.*

Aucune opposition sociale ne s'est, semble-t-il, manifestée dans ce pays où le régime politique s'est construit une autorité non contestée.

En Norvège, une coopération entre l'État et les collectivités locales sur fond de consensus social

Les trois cités norvégiennes ont mis en place des péages cordons autour de la ville-centre, à peu de choses près sur le même principe, en 1986 (Bergen), 1990 (Oslo) et 1991 (Trondheim). L'objectif de ces trois péages est de financer les infrastructures routières, et de diminuer par deux le temps nécessaire à la construction du réseau autoroutier

(15-20 ans au lieu de 30-40 ans dans les trois villes). Un pourcentage des recettes est réservé au développement des transports publics.

Les conditions géographiques et tarifaires ne sont pas tout à fait les mêmes sur les trois villes. Le cordon de péage est resserré autour du centre ville à Bergen, plus étendu autour de la ville centre à Oslo, et Trondheim. Ce dernier est d'ailleurs en train d'évoluer vers un péage définissant plusieurs zones dont les accès sont taxés différemment. Le prix du ticket de base pour rentrer dans la ville est de 9,5 F (1,45 euro) à Oslo et Trondheim et 4 F (0,61 euro) à Bergen ; la sortie est gratuite, ainsi que le passage les samedi et dimanche à Bergen et Trondheim.

*À Singapour, l'hypercentre est protégé par un système de «péage cordon» depuis 1975.
 In Singapore, the city centre has been protected by a «cordon toll» system since 1975.*

C. Rousseaud/Urba images



Avant l'ouverture, dans les trois villes, le nombre de personnes favorables au projet était inférieur au nombre de personnes défavorables. L'introduction effective du péage, couplée à des campagnes de communication efficaces, ont permis de réduire le nombre d'opposants, tout en augmentant le nombre d'indécis.

Une grande coopération entre l'État et les villes concernées, ainsi qu'une grande transparence et implication des citoyens, ont participé au succès de ces opérations. Rappelons les traditions norvégiennes de consensus social et de financement des infrastructures par l'utilisateur qui ont fourni de toute évidence un terrain favorable.

Les péages existants sont-ils bien acceptés ?

Au regard de ces expériences, il apparaît finalement que le péage urbain a été accepté, bon gré, mal gré, chaque fois qu'il a été créé pour financer des infrastructures nouvelles ou pour offrir une accessibilité supérieure. Le cas de Toulouse est particulier dans la mesure où il n'y avait pas réellement de plus-value pour les automobilistes en contrepartie du péage.

Mais il serait illusoire de penser que le péage est bien accepté en général. En effet, de nombreuses agglomérations ont envisagé ces dernières années la mise en place d'un péage puis ont fini par reculer devant l'opposition de certains partis politiques et de l'opinion publique.

À Stockholm, la modification de la donne électorale a entraîné l'abandon de «l'accord Denis»: ce programme d'investissements et d'actions pour l'amélioration des infrastructures de transport et de leur environnement avait été âprement négocié sous la médiation du sénateur Denis et comportait la mise en place d'un système de péage à la norvégienne.

À Hongkong, en 1983, une expérimentation de péage de type Singapour a été abandonnée au bout de six mois, notamment à cause d'un mécontentement grandissant de la population soumise à des taxes très élevées. De longues études et discussions sont en cours aux Pays-Bas (Rotterdam, la Randstat, etc.), en Grande-Bretagne (Londres, Cambridge, Edinbourg, etc.), en Espagne (Barcelone) et jusqu'aux États-Unis ! Des études sont également en cours à Tokyo où le gouverneur a pris la décision de principe d'instaurer un péage urbain.

Entre les «pour» et les «contre», les indécis arbitrent

Il est clair qu'une consultation de la population sur le thème «Êtes-vous pour ou contre l'instauration d'un péage de circulation dans votre ville ?» ne pourrait donner qu'un résultat négatif. Le problème, pour les décideurs engagés sur la voie du péage, est donc la **proportion entre les «contre» et les indécis**, les «pour», peu nombreux, étant dans tous les cas non majoritaires. Il s'agit d'avoir le moins possible de «contre» militants, au profit d'un grand nombre d'indécis ou d'indifférents, qui ne s'opposeront pas au projet et seront prêts à payer une somme raisonnable, fréquemment ou occasionnellement, en contrepartie d'un avantage (gain de temps, meilleure accessibilité, cadre de vie,...).

Pour étudier les opinions des uns et des autres, une méthode analytique consiste à rechercher les gagnants et

Il est illusoire de penser que le péage est bien accepté en général.

It would be wishful thinking to believe that tolls are well accepted by everyone.

Guiho/Dreif



les perdants de l'opération et l'importance des pertes subies par les différentes catégories de perdants. On montre ainsi que certaines formes de péages peuvent être défavorables à un très grand nombre d'utilisateurs, automobilistes ou non.

Assurément, une personne devant payer pour un service autrefois gratuit est perdante. **Celle qui gagne du temps à condition de s'acquitter d'une somme modeste, et ne perd rien quand elle n'a pas envie de payer, est gagnante.** Elle tire un avantage de la situation, grâce à une possibilité supplémentaire et intéressante qui lui est offerte. Entre ces deux extrêmes, de nombreuses situations sont possibles.

Les limites du péage de financement

Les exemples français et étrangers ont montré que le péage de financement d'infrastructure nouvelle était généralement accepté par la population sous réserve d'une certaine transparence de la décision et du maintien des itinéraires gratuits dans leur configuration antérieure. Mais cette forme de péage, toujours valable en milieu rural, apparaît peu prometteuse en agglomération. En effet, l'objectif de la construction de nouveaux axes routiers urbains est généralement d'éviter les zones urbaines denses ou les tronçons

saturés, plutôt que de créer une capacité supplémentaire vers les centres. Or, en France, le péage de financement ne peut être utilisé, dans le cadre législatif actuel, que pour les axes nouveaux, ceux sur lesquels on voudrait attirer les automobilistes, tandis que les axes à éviter restent gratuits ! **Nous nous trouvons donc dans le cas où l'outil disponible produit des effets contradictoires par rapport à l'objectif recherché.**

L'idée est ainsi née d'un péage global de financement des déplacements, comme les péages cordons ou les péages sur réseau de voirie rapide, afin d'éviter cette contradiction pour le moins gênante.

Le péage cordon consiste à rendre payant tous les accès automobiles qui traversent le cordon délimitant un secteur sensible.

Le péage de voirie rapide consiste à faire payer les entrées/sorties du réseau de voirie rapide, à l'intérieur d'un périmètre donné.

Ces deux formes de péages, parmi d'autres, permettent de mieux cerner les enjeux du péage pour la ville. Ces dispositifs peuvent être utilisés pour les différents objectifs du péage : financement des infrastructures, régulation de la circulation, limitation des atteintes à l'environnement, suivant le périmètre, la tarification et les horaires d'application retenus. Tarif plus cher en heure de pointe, exemption pour les covoitureurs ou les véhicules électriques, tarifs réduits pour les bas revenus, péage à l'entrée de l'agglomération ou

autour de l'hypercentre, péage électronique ou vignette collée au pare-brise : autant de modalités qui laissent une grande marge de manœuvre au décideur, à condition que la technique puisse suivre.

Le péage cordon permet une grande cohérence de la politique de déplacements ; les voitures en règle générale restent en bordure de ville, les transports collectifs assurent la desserte du centre. Toutefois, si l'utilisateur en ressent le besoin, il peut s'acquitter du péage et pénétrer dans la ville en voiture. Le système est donc cohérent et souple, mais segmente l'agglomération en zones. Il ne participe pas ou peu à la lutte contre la suburbanisation.

Le péage de réseau présente l'intérêt de pouvoir moduler le paiement en fonction de l'itinéraire suivi par l'automobiliste et de lui laisser une alternative gratuite, par le réseau de voirie locale, même si le niveau de service est inférieur.

Son acceptabilité reste une interrogation, dans la mesure où il n'a jamais été réellement mis en place en Europe. D'autre part, ces formes de péage peuvent présenter des effets pervers de report de la circulation sur les zones limitrophes ou les axes parallèles gratuits. Une utilisation des recettes dégagées à la construction de nouvelles infrastructures routières de contournement, ou à l'amélioration des transports collectifs (investissement et qualité de service), est de nature à réduire ces effets et à augmenter l'acceptabilité de la mesure.

Vers un financement global des déplacements urbains ?

Si certaines formes de péage permettent d'introduire la notion de financement des déplacements intermodaux, celle-ci apparaît encore trop limitée, aux yeux de certains, pour apporter une réponse à l'ensemble des problèmes urbains.

L'idée d'une politique globale de financement et de tarification des déplacements urbains est donc en train de germer dans le milieu des techniciens et acteurs des grandes agglomérations. Cette politique doit inclure la tarification d'usage de la route, la tarification des transports en commun, le stationnement, la fiscalité, l'organisation institutionnelle et politique, etc.

Quelles modalités pourrait-elle prendre ? Il est encore trop tôt pour le dire. Des études théoriques sont nécessaires avant de se lancer dans une expérimentation sur le terrain, qui comporte des risques conséquents.

Par exemple, **une solution à court terme serait une forme de carte multimodale d'accès à la ville.** Une sorte d'abonnement donnerait un accès illimité ou peu contraint au réseau de transport en commun et des accès plus limités et contraints, dans l'espace et dans le temps, au réseau de voirie et aux places de stationnement. Les ressources seraient affectées à la politique de déplacements : développement des transports en commun, itinéraires piétons et vélos, aménagements de sécurité, voiries de contournement, tarification

À l'avenir, une forme de carte multimodale d'accès à la ville pourrait être étudiée et mise en œuvre.

In future, it could be possible to envisage the development and implementation of a type of multi-modal card providing access to towns and cities.

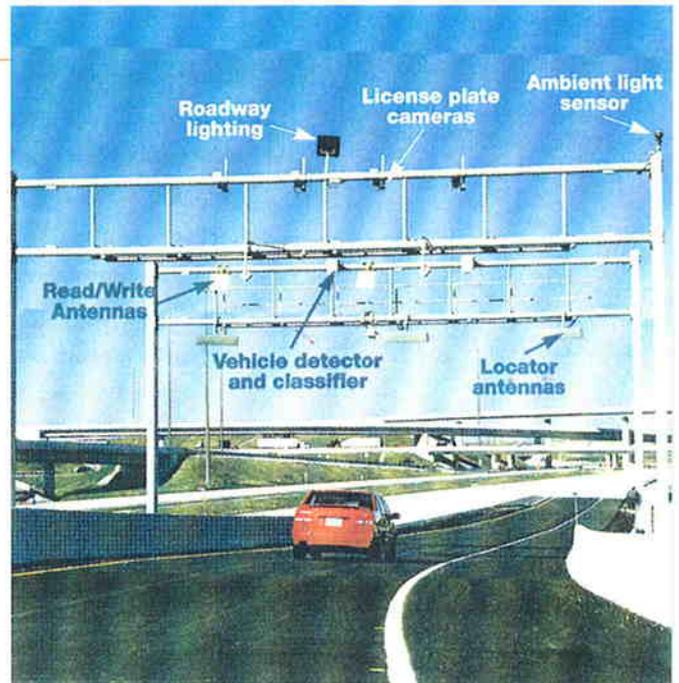
DR

sociale, amélioration de l'environnement. Cette carte d'accès à la ville peut devenir par la suite électronique, puis liée plus directement à l'usage pour prendre la forme d'un péage urbain évolué. Elle doit aussi être mise en cohérence avec la fiscalité existante (taxes sur les véhicules, versement transport), et la politique de tarification du stationnement.

Les obstacles à lever

Comme on peut le voir, les ressources de l'imagination et de l'innovation pourraient donner au péage urbain, outil économique puissant mais contesté, une légitimité et une assise capables de le rendre acceptable. Pour cela, il convient de résoudre les problèmes qui font obstacle à son instauration.

Le problème juridique : **une modification de la loi est nécessaire pour qu'une collectivité locale puisse prélever un péage en dehors des ouvrages nouveaux.** Une loi autorisant des expérimentations sur des sites pilotes, définissant un cadre général et des objectifs, constituerait peut-être une solution intéressante.



Le problème institutionnel : **quelle autorité peut être chargée de définir la forme et le périmètre de péage, de le mettre en place et de collecter et affecter les recettes ?** Les institutions existantes sont-elles adaptées ? L'État doit-il être partenaire ? Quel partenariat, quelles relations contractuelles sont souhaitables avec les opérateurs et les financeurs privés ?

Le problème du processus de décision : à l'image des P.D.U., il doit être le plus transparent possible et rechercher le plus grand consensus des partenaires et de la population, par une large concertation. La transparence n'assure certainement pas l'adhésion de l'opinion publique, mais limite probablement le nombre de mécontents militants et oblige élus et techniciens à s'exprimer et à rester en contact avec les réalités du terrain.

Certains élus de villes européennes pensent que les démarches locales seraient grandement facilitées si elles pouvaient s'appuyer sur une réflexion et un débat menés au niveau national, voire européen. L'adoption au parlement d'une loi autorisant la perception de nouvelles formes de péage serait l'occasion de lancer ce débat et de délimiter le cadre dans lequel pourraient se placer les expérimentations au niveau local. De même, une mise en œuvre progressive, étape par étape, au sein d'une politique globale de déplacements et d'investissements, serait de nature à faciliter le consensus et la sérénité des débats.

Le problème de l'équité est le plus difficile. L'équité sociale face au péage pose le problème le plus évident : discrimination par l'argent, ville à deux vitesses, rapide pour les riches, lente pour ceux qui ne peuvent payer, taxe supplémentaire qui frappe les salariés dans leurs déplacements domicile-travail, etc. **Mais les questions d'équité et d'équilibre spatial ne sont pas moins épineuses :** ville à deux vitesses, également, quartiers protégés mais d'accès payant, quartiers à l'accès gratuit mais envahis par le trafic, problème des marges et des frontières autour des secteurs à péage, etc.

Qui fait-on payer ? Les habitants du périurbain qui circulent et polluent en ville, mais qui la font vivre par leur travail et leurs achats ? Les habitants du centre quand ils y circulent, alors qu'ils ont une bonne offre de transports alternatifs, mais dont on ne veut pas qu'ils désertent le cœur de la ville ?

Les problèmes techniques sont moins épineux, même s'ils existent. Les technologies récentes et à venir de péages électroniques permettent déjà d'imaginer de nombreuses

applications. Mais si les technologies modernes apportent généralement des réponses satisfaisantes aux questions des opérateurs, certaines formes évoluées de péage urbain ne trouvent de solutions techniques que dans des systèmes complexes, coûteux et difficilement acceptables par le public.

Vers un péage efficace, équitable, acceptable ?

Le péage urbain est sans doute l'exemple le plus complexe d'outil qui interfère avec l'ensemble des composantes de la ville et qui peut, notamment, faire jaillir la contradiction entre des objectifs de planification à long terme et des objectifs sociaux à plus court terme.

Le péage urbain n'aura d'avenir que si l'on sait lui donner du sens. L'enjeu politique est donc de dessiner un avenir enthousiasmant pour la ville et ses habitants, où le péage apparaît comme un moyen souple et rapide d'atteindre ses objectifs.

Le périmètre d'application, le système de tarification, et l'utilisation des recettes du péage, sont les leviers principaux pour élaborer un péage efficace, équitable et acceptable. L'information, la concertation et la transparence sont également indispensables au bon déroulement de la démarche de mise en œuvre de la politique de financement des déplacements urbains qui encadre le dispositif de péage.

Les études en cours au niveau européen et français devraient apporter des réponses plus précises aux questions que se posent, à juste titre, les

Bibliographie

- CERTU, 1999, «Comportements des automobilistes face au péage urbain – L'expérience du tunnel Prado-Carénage».
- CETUR, 1994, «Péage urbain – Vivre et se déplacer en ville».
- J. Cicile, 1996, «Trondheim : le péage urbain à la norvégienne», in revue Transports Urbains n°92, juil-sept 1996.
- P.H. Dericke, 1997, «Le péage urbain – Histoire – Analyse – Politique».
- P. Jones, 1998, «Urban road pricing : public acceptability and barriers to implementation» in Road Pricing, traffic congestion and the environment – Issues of efficiency and social feasibility.
- PRIMA, Pricing Measures Acceptability, European Project, <http://www.certu.fr/internet/peuro/prima/prima.htm>
- J. Puget, L. Benayon, le Collectif Anti-Péages, 1998, «L'affaire du péage de Roques – Victoire d'un collectif d'irréductibles citoyens».

Le péage urbain en Île-de-France : scénarios et conditions de mise en place

Pour faire face aux besoins d'investissements en transport en Île-de-France, l'idée a été évoquée d'instaurer une taxe d'usage du réseau routier payée par les automobilistes.

En supposant que soient résolus les problèmes politiques et institutionnels posés par une telle idée, quel pourrait être le produit d'une telle taxe, comment pourrait-elle être mise en œuvre ? Le bureau d'étude S.C.E.T.A.U.R.O.U.T.E. a mené une réflexion sur ce sujet à la demande de l'IAURIF.

Les scénarios retenus :

- véhicules concernés : véhicules à moteur sauf les motos, motos et véhicules exemptés du fait de leur fonction (pompiers, véhicules de secours, ...)
- deux catégories de péage :
 - péage de réseau sur l'ensemble du réseau de voies rapides de la région
 - péage de zone consistant à appliquer une tarification à l'ensemble des déplacements VP (voitures particulières) et PL (poids lourds) effectués à l'intérieur d'une zone définie
- trois types de zonage ont été envisagés :
 - Z1 : zone située à l'intérieur de l'autoroute A86, A86 étant exclue
 - Z2 : zone située à l'intérieur de la Francilienne, celle-ci étant exclue
 - Z3 : zone identique à Z2 mais où on applique une tarification différenciée selon que l'on se trouve à l'intérieur de l'A86 ou à l'extérieur
- deux hypothèses tarifaires :
 - une solution de base correspondant à une redevance annuelle moyenne de 300 F pour les usagers réguliers (abonnés à l'année), sauf dans le scénario Z3 où les redevances annuelles moyennes sont de 500 F à l'intérieur de l'A86 et de 200 F dans l'anneau A86/Francilienne.

Pour les usagers occasionnels, on a retenu une tarification spécifique, de 50 F par semaine en moyenne.

- une variante correspondant au doublement des tarifs de base
- deux types de solutions technologiques ont été étudiées :
 - un macaron, apposé sur le pare-brise des véhicules
 - le péage électronique, utilisant un badge embarqué dans le véhicule et faisant appel à des équipements fixes sur la voirie (technologie D.S.R.C., «Dedicated Short Range Communications»⁽¹⁾). Le paiement du péage se fait par voie électronique, le véhicule circulant normalement (péage «mains libres»).

Seul le péage par macaron pourrait être envisagé à court terme (de 3 à 5 ans), le péage électronique, solution innovante, n'étant pas encore suffisamment au point pour être appliqué à une échelle comme celle de l'Île-de-France.

Le péage électronique, plus coûteux du fait des équipements nécessaires tant sur la voirie que dans les véhicules, permet de moduler le péage selon le kilométrage parcouru, l'heure, le lieu, etc. Il est donc plus cohérent avec l'idée d'une taxe d'usage, alors que le macaron s'apparente à une taxe forfaitaire indépendante de l'utilisation du réseau routier.



Gauthier/Dreif

Les résultats économiques des simulations

À titre d'exemple, le tableau ci-dessous présente les recettes nettes escomptables dans le cas des scénarios péage de réseau sur l'ensemble des voies rapides (R1) et péage de zone à l'intérieur de A 86 (Z1).

Le péage électronique apparaît moins " rentable " que le péage par macaron du fait de l'amortissement des équipements. Cependant, plus le niveau tarifaire du péage s'élève, plus cette technique devient financièrement intéressante.

Les simulations réalisées sur les autres scénarios montrent que le péage de zones ne permet d'obtenir des recettes nettes équivalentes au péage de réseau (R1) que s'il est appliqué sur une large zone, avec des tarifs différenciés (scénario Z3).

Les recettes nettes dans les scénarios R1 et Z1 (en millions de francs 1999)

Scénario	Solution de base	Solution variante (tarifs doubles)
R1 (voirie rapide)	- macaron	1 050
	- électronique	910
Z1 (intérieur A86)	- macaron	380
	- électronique	160

(1) Théoriquement, il serait également possible d'utiliser un système de péage électronique reposant sur la localisation des véhicules par satellites (G.P.S. «Global Positioning System») et/ou par téléphone mobile (G.S.M. : «Global System for Mobile Communications»). Cependant, à la différence de la technologie D.S.R.C., ces systèmes n'ont pas été suffisamment expérimentés pour que l'on puisse estimer de manière fiable leurs coûts d'investissement et d'exploitation.

Des difficultés techniques de mise en œuvre en Île-de-France

Quelques types de difficultés techniques de mise en œuvre ont été identifiés :

Des problèmes communs aux deux solutions technologiques

Le traitement des usagers occasionnels

Ces usagers constituent une singularité du système, prévu avant tout pour les usagers réguliers.

La distribution de macarons ou de badges électroniques au moment de l'entrée du véhicule dans le système à péage (réseau ou zone) est peu pratique et souvent impossible. Il faut prévoir un système de distribution à l'avance et/ou la possibilité de payer après coup (post-paiement).

Le contrôle et la poursuite en cas de fraude

Le péage urbain n'est crédible que s'il est respecté. Le contrôle revêt donc une importance fondamentale, surtout à ses débuts. Les moyens affectés au contrôle devront donc être importants de manière à ce que l'utilisateur n'ait pas intérêt à frauder.

La crédibilité du péage urbain repose également sur l'efficacité des sanctions en cas de fraude. Or, en France, la poursuite des fraudeurs par les sociétés d'exploitation autoroutière est actuellement peu efficace.

Des problèmes techniques spécifiques au péage électronique

La distribution de badges électroniques au début de l'opération

À l'instar de la vignette automobile, il serait possible de vendre les macarons via les bureaux de tabac. En revanche, la distribution des badges électroniques nécessiterait un système particulier de gestion (dépôt de caution, explications sur leur fonctionnement, ...). En outre, elle devrait avoir lieu sur une période courte ; les auteurs de l'étude estiment que, si on envisageait son étalement sur un mois, il faudrait mobiliser 12 000 personnes à plein temps.

Le repérage des véhicules par voie électronique

Dans le cas du péage de réseau (R1) sur l'ensemble des voies rapides régionales, le repérage des véhicules se fait aux entrées et sorties du

réseau, c'est-à-dire sur un nombre relativement limité de points. Il est en outre possible de moduler la tarification selon la distance parcourue, l'heure d'entrée dans le réseau, le lieu d'entrée, etc.

Pour un péage de zone, le système de repérage se complique, surtout si on veut appliquer une modulation tarifaire, principal avantage du péage électronique sur la solution macaron. Il faut non seulement repérer les véhicules aux nombreuses entrées/sorties de la zone, mais également en divers points répartis à l'intérieur de la zone. La pertinence d'un péage électronique de zone devrait être confirmée ou infirmée par une étude technique détaillée.

L'impact sur l'organisation des déplacements et sur la forme urbaine

Les études françaises et étrangères de simulation de comportement et l'expérience montrent que le transfert modal est en général la dernière réponse de l'automobiliste à une augmentation des coûts de circulation, que ceux-ci consistent en temps perdu ou en paiement d'un péage.

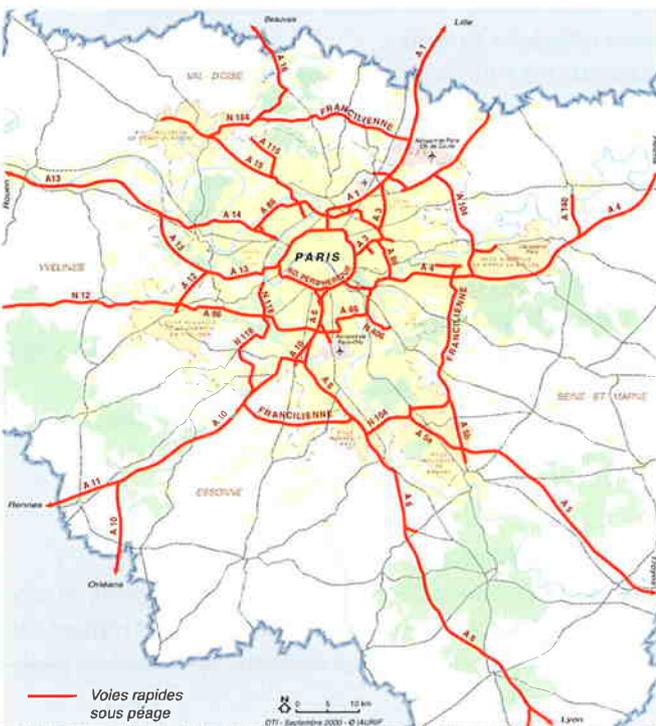
Les automobilistes préfèrent décaler leurs déplacements dans le temps (phénomène de l'allongement de l'heure de pointe), modifier leur itinéraire, voire supprimer purement et simplement certains déplacements.

Il faudrait donc anticiper les effets pervers en réaction au péage, notamment les changements d'itinéraires (par exemple l'engorgement de la voirie locale dans le cas d'un péage de réseau sur voies rapides).

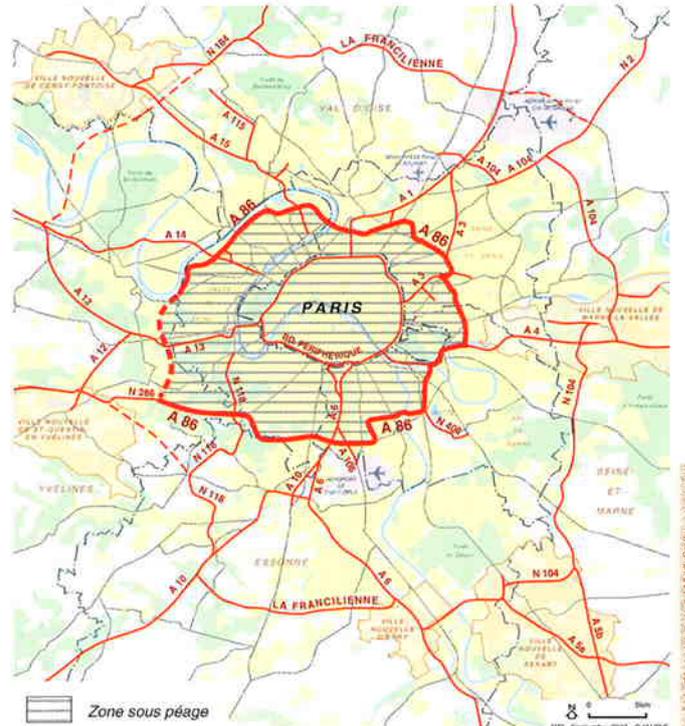
Le péage peut aussi induire des délocalisations d'activités, voire de certaines populations. Mais, dans l'état actuel des connaissances, rien ne permet d'en appréhender l'ampleur, même de manière approchée. L'expérience d'Oslo semble cependant indiquer que ce type d'impact serait assez faible (même si l'on manque encore de recul pour conclure).

Louis Servant

R1 - péage sur les voies rapides

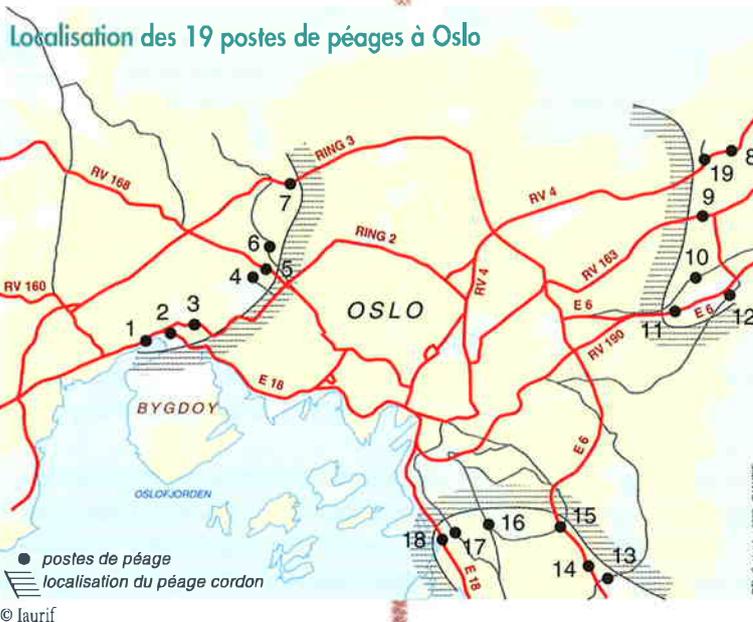


Z1 - péage de zone à l'intérieur de l'A 86



Le péage urbain d'Oslo : un programme pour financer les infrastructures

Oslo, capitale de la Norvège, est une agglomération de 800 000 habitants, dont 500 000 dans la ville d'Oslo. Un péage urbain de financement a été instauré le 1er février 1990.



Le fonctionnement du système de péage d'Oslo

- véhicules concernés : véhicules à moteur, sauf motos et mobylettes ;
- sont exemptés : personnes handicapées, police, pompiers en uniforme, transports collectifs ;
- c'est un péage cordon, c'est-à-dire que les automobilistes doivent payer pour traverser les limites d'un cordon ceinturant une partie de la ville d'Oslo. La moitié de la population de la ville (250 000 habitants) est à l'intérieur du cordon. Ce choix résulte d'un compromis politique, le projet initial prévoyant un cordon autour de la ville entière ;
- le paiement se fait seulement à l'entrée dans la zone délimitée par le cordon (flux en direction du centre ville). Dès son ouverture on a prévu un péage électronique pour les automobilistes possédant un abonnement. Les autres paient de manière classique : soit par pièces, soit manuellement à un opérateur ;
- le péage est permanent : 24h/24, tous les jours de l'année ;
- il y a deux catégories de tarifs :
 - automobiles ($\leq 3,5$ tonnes) : tarif de base
 - poids lourds ($> 3,5$ tonnes) : double du tarif de base.

Le tarif de base est actuellement de 12 couronnes norvégiennes par passage (10,8 francs, soit 1,47 euro). Il existe une grande variété d'abonnements possibles (six), à des taux intéressants. Les abonnements sont, soit périodiques (mois, semestre, année), soit forfaitaires (pour 25, 175 ou 350 passages).

L'abonnement mensuel correspond à 24 passages, semestriel à 129 passages et annuel à 242 passages.

La réduction des forfaits est de : 13 % pour 25 passages, 24 % pour 175 et 31 % pour 350.

Le programme d'infrastructures

Le péage est principalement destiné à financer partiellement un programme de 50 projets routiers prédéfinis représentant 13 milliards de couronnes (10,7 milliards de francs, 1,6 milliard d'euros) sur une période donnée (1990-2007).

Les conditions d'exécution sont les suivantes :

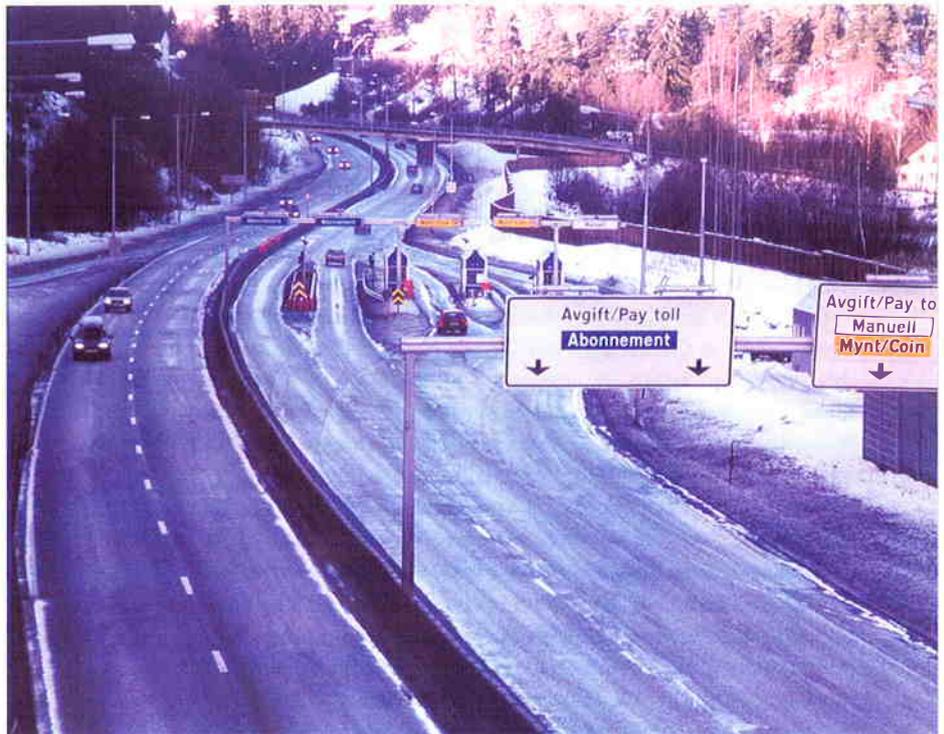
- l'État finance 45 % du montant du programme, le péage les 55 % restants ;
- 80 % des recettes nettes du péage sont affectés à la route et 20 % aux transports collectifs ;
- le péage sera supprimé à l'échéance de la période de financement (en 2007).

Le trafic

Le trafic moyen journalier aux postes de péage est passé de 208 500 entrées en 1990 à 240 600 en 1998, soit une augmentation de 15 % (2 % par an).

Les poids lourds représentent 10 % du total. Les abonnements n'ont cessé de croître et atteignent 74 % des entrées.

La fraude est très faible (0,1 % des entrées). L'amende à payer est très dissuasive : 300 couronnes (270 francs, soit 36,71 euros), soit l'équivalent d'un abonnement mensuel.



© Direction des routes de Norvège

Les recettes et le bilan financier

Les recettes brutes sont passées de 488 millions de couronnes (59,71 millions d'euros) en 1990 à 772 millions en 1998 (94,46 millions d'euros), soit un rythme moyen de croissance de 6 % par an en monnaie courante.

La part des coûts d'exploitation du péage dans les recettes brutes est descendue de 16 % en 1990 à 10 % en 1998.

En 1998, les recettes nettes atteignaient 80 % des recettes brutes car il y avait 10 % de paiement d'intérêts d'emprunts, en plus des 10 % de coûts d'exploitation.

L'acceptabilité du péage d'Oslo

L'élément principal qui a conduit à la réalisation du péage fut son initiation et son soutien par la classe politique (il y avait un large consensus tant au niveau national que local).

Par ailleurs, un certain nombre de décisions et de compromis a facilité l'acceptation du péage :

- le programme de construction d'infrastructures nouvelles d'Oslo et les conditions de son exécution ;
- le niveau relativement bas du péage, qui n'a pas dissuadé les automobilistes d'utiliser leurs véhicules ;
- l'ouverture du tunnel d'Oslo dans le centre-ville deux semaines avant la mise en place du péage, ce qui a renforcé la crédibilité du projet ;

- le compromis sur la localisation des barrières de péage : à l'origine elles devaient être localisées aux limites de la ville d'Oslo. C'est à la demande des élus du comté d'Akershus qu'elles ont été repoussées plus près du centre-ville afin de ne pas léser les habitants de ce comté ;
- la décision de mettre en place dès le début un péage électronique, ce qui a évité les files d'attente aux barrières de franchissement.

Une enquête annuelle montre que le péage est mieux accepté en 1998 qu'à ses débuts (passage de 28 % à 45 % d'opinions favorables entre 1990 et 1998).

Mais les opposants sont toujours majoritaires (55 %) et se retrouvent, comme on pouvait s'y attendre, prioritairement parmi les automobilistes.

Louis Servant

Source : «Le péage urbain d'Oslo» - Iaurif - décembre 1999

Les péages routiers à New York

Depuis 30 ans, politiques, responsables et défenseurs de l'environnement s'affrontent sur l'utilisation du péage comme moyen pour réduire les embouteillages sur l'île de Manhattan. Une controverse qu'alimentent la mise en place par les sociétés gérant les péages d'un nouveau système de paiement électronique commun, l'aggravation des embouteillages et la mise à l'étude de stratégies nouvelles de tarification pour d'autres infrastructures dans la zone métropolitaine.

Les automobilistes sont soumis au péage uniquement sur certaines traversées pour aller sur l'île de Manhattan, mais les New-Yorkais savent qu'il leur en coûte de se rendre en voiture ou en camion dans le Central Business District (C.B.D.)⁽¹⁾. Les automobilistes paient en temps, en attendant sur les ponts et en faisant la queue dans les tunnels pour pouvoir ensuite traverser les rues de Manhattan. Les tarifs des parkings sont élevés. La ville limite ou interdit le stationnement en bordure de trottoir dans les zones commerciales et fait respecter ces interdictions avec sévérité.

L'idée d'imposer un «péage urbain» uniforme dans le centre de la métropole de New York afin de limiter les encombrements a été débattue au début des années 70. Et ceci au moment où de nouveaux péages étaient proposés pour répondre aux arrêtés fédéraux sur la qualité de l'air. Cette stratégie semble bien adaptée à Manhattan. Aucun «downtown» ne concentre plus d'activités économiques à forte valeur ajoutée et d'emplois hautement rémunérés. Les automobilistes ne peuvent pénétrer dans l'île que par quelques voies d'accès. Plus de quatre personnes sur cinq travaillant à Manhattan utilisent les transports publics, abordables et généralement efficaces, pour se rendre sur leur lieu de travail dans Manhattan.

Cependant, malgré l'aggravation des embouteillages et des années de débats, les péages pour se rendre à Manhattan varient encore largement. Les ponts municipaux reliant les quartiers dans les limites de la ville sont gratuits. Deux organismes publics exploitent d'autres traversées payantes qui constituent des points critiques du réseau routier métropolitain. Les politiques en matière de péage sont le reflet du contexte fiscal et politique de ces deux juridictions séparées.

Les péages se développent dans la région

La plupart des grandes voies et des ponts en zone métropolitaine ne sont pas soumis au péage. Des traversées sans péage sont possibles sur les anciens ponts de la région. Ces derniers relient Manhattan à Brooklyn et au Queens par l'East River —deux supportent des lignes de métro—. Des ponts plus petits à accès gratuit relient Manhattan au Bronx. La ville de New York est propriétaire de ces traversées.



$\$>$: péage dans un sens

$<\$>$: péage dans les deux sens

— : ponts new-yorkais gratuits

Pour relier les quartiers de la ville, il y a également 6 ponts et tunnels importants à péage qui sont maintenant gérés par le Metropolitan Transportation Authority (M.T.A.)⁽²⁾. Le M.T.A. est avant tout une société de transport qui exploite le métro de la ville et les voies ferrées desservant les comtés suburbains de New York. Les voitures paient 3,50 dollars à chaque passage pour la plupart de ces traversées. Les automobilistes peuvent choisir (et ils le font) pour des traversées gratuites ou payantes selon l'état de la circulation. Les temps d'attente sont souvent plus courts pour les traversées à péage.

Le Port Authority (P.A.)⁽³⁾ de New York et du New Jersey exploite 2 tunnels et le George Washington Bridge qui desservent Manhattan à l'ouest. Les péages sur ces traversées entre États sont perçus dans un sens uniquement, pour réduire les embouteillages. Les voitures arrivant à New York versent 4 dollars (2 dollars à chaque passage). Les camions paient pour ces traversées des droits plus élevés basés sur le nombre d'essieux.

Vers le sud, les ponts du P.A. relient les communes de Staten Island appartenant à New York City au New Jersey avec le même système de péage dans un seul sens. Le Verrazano Narrows Bridge que gère le M.T.A. relie Staten Island à Brooklyn. Un péage double de 7 dollars pour les voitures est perçu à l'amont de cette traversée. Les résidents de Staten Island paient moins cher. Cela résulte d'une loi d'État qui reconnaît qu'ils sont les seuls à ne pas avoir d'accès gratuit en voiture au reste de la ville.

(1) Le quartier central des affaires.

(2) Autorités du transport métropolitain.

(3) Autorité portuaire.

Des autoroutes à péage irriguent la région de New York le long de couloirs très animés. L'autoroute de New York State Thruway traverse l'Hudson River au niveau du Tappan Zee Bridge (avec péage vers l'est uniquement comme pour les traversées du P.A.). Le New Jersey Turnpike voisin est le principal itinéraire routier inter états nord-sud traversant la région métropolitaine. Les péages sont basés sur la distance parcourue. Est également payante la Garden State Parkway, proche.

La question controversée du péage pour les traversées vers Manhattan s'est amplifiée et fait maintenant partie d'un débat plus étendu qui implique les couloirs de transport clé traversant la région métropolitaine de New York/New Jersey. Les embouteillages aux heures de pointe, en semaine et en fin de semaine au pic d'affluence sont des problèmes de niveau régional. Les résidents et les entreprises implantées dans la région sont habitués à payer des péages mais rechignent à ce particularisme. Les déplacements des navetteurs et des camions dans la zone métropolitaine nécessitent souvent de payer des péages à deux ou trois endroits. En général, presque 4 paiements de péage sur 10 aux États-Unis ont lieu dans les États de New York et du New Jersey. Ces deux États pratiquaient le péage pour financer la construction de ponts névralgiques dans des zones urbaines et des voies express interurbaines avant que, dans les années 50, le gouvernement fédéral ne démarre un programme de construction d'autoroutes inter-état à l'échelle de la nation. Les tarifs n'ont en général pas suivi l'inflation au cours des décennies et aucune nouvelle infrastructure payante n'a été ouverte depuis les années 60. Cependant, les péages contribuent largement au financement des transports régionaux, subventionnent certains services de transport en commun et servent à l'entretien des infrastructures à péage elles-mêmes.

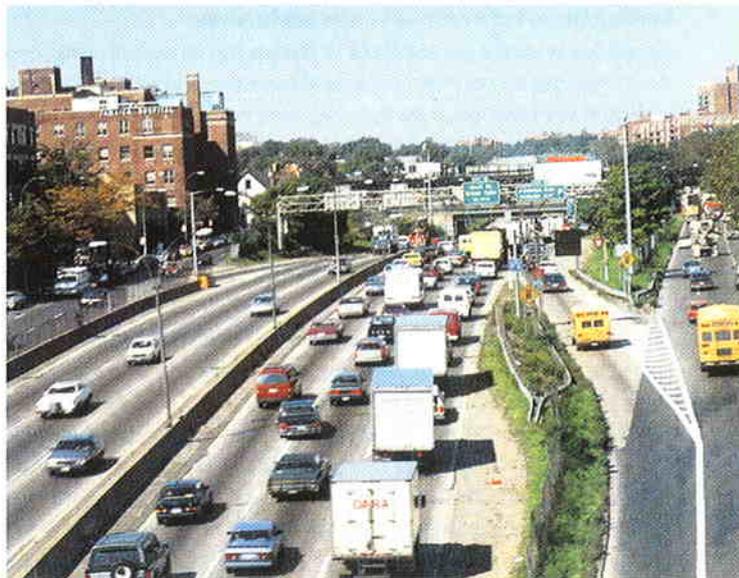
Plusieurs facteurs font aujourd'hui baisser la résistance historique à une augmentation des péages pour réduire les encombrements de la circulation :

- les embouteillages s'aggravent ;
- les collectivités locales résistent généralement aux projets d'extension de la voirie tout en soutenant les projets auto-finançables ;
- l'utilisation excessive de la voiture se traduit par un taux d'ozone qui ne correspond pas au niveau à atteindre en matière de qualité de l'air (les villes américaines devront pourtant s'y conformer d'ici 2007).

Les élus voient dans les augmentations des péages une source de financement qui a fait ses preuves en ce qui concerne les améliorations du transport. Leurs défenseurs peuvent maintenant penser à quelques projets de péage innovants ailleurs dans le pays.

E-Zpass = une tarification simplifiée avantageuse

Les sociétés de péage de la région ne sont pas pressées d'utiliser le péage comme moyen de régulation de la circulation. Mais elles s'en approchent de manière plus efficace en équipant leurs points de péage de systèmes de péage électronique communs. Avec E-Zpass, les particuliers et les entreprises disposent d'un compte prépayé et reçoivent en échange des vignettes électroniques qu'ils collent au pare brise de leur véhicule. Aux points de péage, les lecteurs électroniques identifient le véhicule et imputent le montant sur le compte du client. Près de 2,7 millions de véhicules dans la région sont déjà équipés. Sur certaines traversées très empruntées, plus



B. Etteinger/laurif

de la moitié des automobilistes circulant aux heures de pointe, utilisent déjà le E-Zpass. Le E-Zpass est en usage sur les traversées contrôlées par le M.T.A., P.A. et sur le Thruway : il sera appliqué dans un avenir proche dans l'État du New Jersey et les États voisins. Les agences ont adopté ce système pour améliorer leur service, réduire les retards et abaisser les coûts liés au personnel qui collectent les péages. Le E-Zpass permet de continuer à bénéficier de tarifs dégressifs qui s'appliquaient déjà sur la plupart de ces traversées. Le système peut permettre de modifier les tarifs en fonction des plages horaires.

Mais les autorités publiques hésitent à augmenter le poids des dépenses sur les personnes motorisées. Certaines veulent réduire ou éliminer les péages sur les infrastructures dans leur localité. À l'intérieur de NY City, le maire de la ville, Rudolph Giuliani s'oppose au péage pour les ponts gratuits de la ville et les conseillers municipaux veulent des baisses de tarifs sur une traversée dont les péages sont collectés au profit de M.T.A. pour réduire le trafic sur les ponts municipaux gratuits les plus proches.

Alors que les élus locaux sont en général opposés au péage pour les ponts gratuits de la ville, certains dirigeants d'entreprise et planificateurs pensent que cela réduirait les embouteillages à Manhattan ou tout du moins apporterait des ressources qui permettraient de faire face aux besoins non satisfaits en matière de transport. Ces partisans trouveraient avantageux d'ajouter une taxe supplémentaire de congestion au péage actuel durant les heures de pointe sur les traversées dont les péages sont collectés par le Port Authority et le M.T.A.

Les responsables politiques sont aussi en désaccord avec la politique de péage pour les camions. Certains préconisent une augmentation des niveaux actuels tout du moins aux heures de pointe. Le maire de New York souhaite réduire les tarifs, la nuit, sur les traversées dont les péages sont collectés au profit de M.T.A. et P.A. Il pense que cette mesure dissuadera les camions de circuler aux heures de pointe. Les agences de péage et les entrepreneurs sont sceptiques, notant que ce sont les clients destinataires des marchandises qui imposent généralement les horaires de livraison.

Le débat sur les tarifs routiers s'étend aux banlieues

Ce qui fait la «Une» du débat sur la tarification au coût d'usage concerne les corridors engorgés au nord et au sud de Manhattan. A la mi-1997, le Thruway Authority⁴ a doublé ses tarifs pour les gros camions sur le Tappan Zee Bridge. Cette mesure visait à freiner le développement des passages de camion sur ce secteur autoroutier congestionné qui dessert un ensemble de banlieues et des parcs d'activités. Les camions utilisant le E-Zpass ont été exemptés sauf en matinée, durant la semaine, où les tarifs progressent toutes les 15 minutes. Une fois leur maximum atteint, les tarifs redescendent vers le milieu de la matinée. Les résultats ne semblent pas concluants.

Le Thruway Authority mène une étude officielle pour savoir si ce type de mesure pourrait entraîner un meilleur étalement des trafics domicile-travail durant la semaine. Les résultats de l'étude suggèrent que peut-être 7 pour cent des automobilistes partiraient un peu plus tôt ou plus tard pour éviter d'avoir à payer plus cher à l'heure la plus chargée. Les responsables locaux et de l'État envisagent cette solution ainsi que d'autres stratégies plutôt qu'une extension du réseau. Une étude similaire menée par le Port Authority en 1994, suggérait que de simples ajustements des péages à ses tunnels sur l'Hudson River pourraient réduire les retards moyens les matins en semaine, mais avec quelques répercussions sur les autres traversées déjà congestionnées et sur les services de transport en commun.

Au sud, les partisans de cette mesure contestent le besoin d'étendre le Staten Island Expressway qui dessert la banlieue en pleine expansion de la ville et supporte d'autres trafics régionaux. L'étude menée par le New York State Transportation Department montre qu'en ajoutant une voie à usage réservée dans chaque sens, cela éviterait d'aggraver les retards sur cette autoroute où la circulation «en accordéon» est maintenant fréquente. Les services de l'État envisagent une option de voie désignée par HO/T (High-occupancy/Toll)⁵ sur laquelle les véhicules en covoiturage circuleraient gratuitement tandis que les seuls conducteurs munis d'un E-Zpass seraient soumis au péage. La Californie l'expérimente actuellement sur un prolongement d'autoroute.

Les opposants font pression pour la mise en place d'une tarification de congestion aux heures de pointe sur les ponts à péage à chaque extrémité de la voie express. Ils disent que cela freinerait suffisamment la demande pour éviter toute extension. Ils ont opposé le même argument à une proposition du Port Authority d'élargir le vieux Goethals Bridge. Des analyses de ces deux infrastructures semblent cependant montrer que le fait d'ajouter de la capacité aux ponts et aux autoroutes serait plus utile pour réduire les embouteillages et ne pénaliserait pas les automobilistes. On ne sait pas si la tarification au coût d'usage peut réduire la congestion ou non. Il semble cependant qu'aujourd'hui, les élus trouveraient probablement plus facile d'augmenter les péages aux heures de pointe pour les navetteurs et les conducteurs de camion que d'étendre les autoroutes en élargissant les ponts. Cela reflète un changement majeur chez les décideurs du transport régional.

La tarification au coût d'usage peut être étendue aux voitures sur le Tappan Zee Bridge ou sur l'itinéraire de Staten Island. Elle pourrait l'être avec ou sans constructions de nouvelles capacités. Un grand succès ou un échec de la tarification au coût d'usage aux confins de la région pourrait être, ironiquement, de faire trancher le débat sans fin sur l'utilisation du péage comme moyen de gérer le trafic dans l'hypercentre de Manhattan.

Lou Venech

Directeur du développement du transport⁶

Port autonome de New York et New Jersey

(4) Agence responsable de cette voie expresse.

(5) Péage «pour forte occupation».

(6) Lou Venech est impliqué dans la question de la politique du transport local et des péages depuis 25 ans, d'abord comme conseiller du maire de la ville de New York, puis comme vice-président de la Chambre de commerce et d'industrie de New York avant de rejoindre le Port autonome en 1984.

How acceptable are city toll systems?

Georges Klaerr-Blanchard
Thierry du Crest
Certu

On our inter-city motorways, tolls have become common; undoubtedly, they are accepted by the users because inter-city motorways save time, are safer and more convenient for long occasional trip. On the contrary, city tolls give rise to a great deal of reluctance, whereas many see its advantages both as a source of money and as a way to control demand. For all that, should the idea be given up?

City tollgates are often regarded as a reminiscence of middle age city tolls by some, a new tax on tax-riddled car drivers by others. To pay every day to go to work, when using a road he feels has already been paid for by his taxes and other duties is not the average man's cup of tea ... quite understandably!

In spite of the challenge, economists praise the efficiency of an economic tool that is capable of providing new financing sources for urgent infrastructures and/or of controlling car traffic through financial tools and not by saturation rates.

In other words, rare urban space should be offered to he or she who economically needs it most, rather than to he or she who has the best nerves. The question is about solving the dual problem of urban trips: meeting the growing demand for accessibility, for quality of life and social fairness, in the framework of a shortage of available resources.

Indeed, in keeping with the Air Act, Plans de déplacements urbains (P.D.U. – Urban Transport Plan) plan to give the city back to pedestrians, bikers and public transportation. There is a flurry of ambitious investment programmes for public transportation, while road projects are still consumers of substantial budgets. The financial amounts at stake can hardly be raised through usual financing sources. And if reality is to follow words, all types of travel systems should be seen as a whole, which is not yet the case in French culture. City tollgates are one of the options under consideration to solve the financing crisis. Well-used it can be a consistent multi-mode tool providing a clear idea of inner city trip policies. Therefore the issue is about city tollgate acceptability, or rather about the various forms of city tollgates.

Currently, the most frequent case is the toll system to finance road infrastructures on sections including complex structures: Lyon's north ring road, Tage bridge in Lisbon, etc. There is also the highly frequent case in France of granted inter-city motorway networks, crossing city extension areas and offering quick but charged access to city-centres to car-drivers.

Belt tolls are not used as much, but are being studied in many Northern Hemisphere cities. In Singapore, their purpose is to control the access to business centres, and in three Norwegian cities and on bridges to Manhattan Island in New York they are used for financing purposes.

We now have enough hindsight to analyse the four city tollgate experiments in France and a few experiments abroad, which will shed some light on the acceptability issue. We will see that it seems necessary to move from infrastructure tollgates, the only ones possible in France today, towards a more sophisticated city tollgate system, integrating an overall vision of financing and trip pricing.

In France

The four experiments in France have demonstrated the feasibility of infrastructure tollgates in a dense urban environment. The failure of the Roques tollgate in Toulouse and the start-up difficulties of the TEO in Lyon do not question such feasibility. As a reminder, cities are currently allowed to collect toll payments on new buildings only, and only for their repayment time¹.

Based on experience in France, it seems that creating new non-free infrastructures does not pose any insuperable acceptance problem, provided two crucial points are kept in mind: openness and communication. However, putting toll on a previously free isolated section leads to spontaneous rejection and incomprehension.

Marseille, the Prado-Carénage tunnel

The first city toll structure in France went into operation in 1993; it is a tunnel crossing Marseille from North to South, linking the A55 and A50 motorways. The distinctive feature of this tunnel is that it is an old railroad tunnel converted into a road tunnel for private cars. The work was carried out under a concession system; the work, maintenance and toll collection are the responsibility of the private Société Marseillaise du tunnel Prado-Carénage (S.M.T.P.C.) company.

The tunnel went into operation with no particular difficulty, however the traffic rate increase was slower than expected. In 1995, 32,000 vehicle per day went through the 2.5 km tunnel; each driver then paid FF11² and saved approximately 15 minutes. Car driver behavioural studies³ showed that the decision to use the non-free itinerary rather than the free road running parallel to it was rational and derived from the preference to pay one's trip in money rather than in time.

In acceptability terms, the great lesson taught by the Prado-Carénage tunnel is that service and communication quality are essential: a car driver using the tunnel is a client. The initial FF10 rate (€1.52) was chosen for marketing reasons; the emphasis was on the esthetic aspect of the tunnel, safety and services. The marketing included numerous communication campaigns, an attractive logo and sponsoring actions.

Toulouse, the Roques toll-gate

In March 96, a section of the A64 motorway in the southern outskirts of Toulouse went on toll, under an ASF concession; this previous highway had just been converted into a motorway. Residents used it daily to go to Toulouse. The reasonable fare, FF5 (€0.76) seemed too high to the users, to whom the alternate option was a bottlenecked, high traffic road. An anti-toll group was rapidly formed, carrying out aggressive actions: the gates were opened every morning, for over one year. In January 1998, the tollgate was dismantled, and the section becomes free again.

Late in 1996 however, a very affordable subscription at FF100 per year (€15.32) had been offered. But the offer came too late, and the "anti-toll" group make the dismantling of the gates a question of principle.

Experience clearly demonstrated that it is difficult to charge for an existing infrastructure, too many lose out. All the more if there is no satisfactory alternative (by car or public transportation).

Lyon, the northern ring road section (ex-TEO)

In the summer of 1997, the three tunnels and the viaduct of the northern section of the Lyon ring road, totalling 10 km, were open to traffic. Shortly afterwards, a boycott was organised against the toll, raising the gates every Monday and Friday. A few months later, after legal and financial setbacks, the viaduct became free again; the whole section then dropped from FF16 (€2.44) to FF10 (€1.52). Traffic has increased to 35,000 veh/day and the toll is well-accepted.

The a posteriori analysis of the northern section opening demonstrates that the users' outcry was not directed against the very concept of tolls, but was rather due to the unpleasant feeling of being trapped into having to use toll sections. The tunnel was profitable only if the viaduct wasn't free; therefore, the traffic had to be directed to the viaduct. Car drivers were "strongly enticed" into taking a longer, non-free, route, crossing the Rhone river twice, through restrictive measures on the old parallel road and road signs.

(1) Code de la voirie routière, article L. 153-1 à 5.

(2) FF11 (i.e. €1.68): full rate, there are several subscription systems; the rate is now FF13.5

(3) Certu, 1999.

The price decrease, the free viaduct, and the concession buy-back by the City made the toll acceptable to the population; thereby demonstrating that the toll system had not been, or had not been perceived as, open enough, but that residents were prepared to pay a reasonable price in order to save time.

Paris, the A14 highway

The opening of the A14 highway, a 21 km non-free highway linking Orgeval to La Défense in the east of Paris, did not pose a major problem, in terms of the toll principle. The rather high fare (FF37 during peak hours, i.e. €5.64), compared to a subway ticket for instance, does not stop car drivers from using this motorway parallel to the free but congested A13.

Car pooling, providing free return trips during the week, is an important selling point, even though the number of car pools remains low. The simple fact of being able to car-pool is a token of freedom and increases the public's and elected representatives' acceptance, even though the option is little used.

Abroad, limited experiments

Experiments abroad are scarce, however two cases among the most successful deserve attention: Singapore and three cities in Norway.

From the start, all these cities adopted a toll system referred to as belt toll: car drivers are charged for accessing the city centre. The purposes are somewhat different: limit the car usage in Singapore, finance the extension of the road system in Norway. However, the above examples are distinctive in that they involve one authoritarian regime in Singapore, and one country, Norway, with a high sense of social consensus.

These experiments show that city toll systems are feasible. First, technical feasibility: electronic tollgates make for a flexible system, with perceptible effects on traffic. However, the system requires strong support for the project from the majority of the population, even though a minority only may actually be in favour of the project.

Overall system consistency is key to the success of these projects. A clear and multi-modal vision of the traffic policy is displayed; it helps put the toll system as a measure, within a consistent system, integrated in the transportation policy and meeting the concerns of decision-makers and of the population: promoting Singapore's economic growth, swiftly completing important road structures and protecting the environment in Norway.

In Singapore, a consistent traffic policy

Since 1975, a belt toll system has been in place around the inner-centre of the state-city. Later on, a linear toll system was added to the fast-road network. The last development of the system in 1998 was a successful electronic toll system. The clear goal of the toll system

is to limit the number of cars, and to promote public transportation, as the only means providing smooth traffic on that island where there are few square meters.

It is noteworthy that since 1971, a drastic car registration quota system has been in place, together with a general meter system policy. Singapore is marked by the great consistency of its traffic policies. These measures as a whole proved efficient, in spite of the unwanted effects: the traffic in the inner city centre is fluid, but there are a lot of traffic jams outside. Public transportation has greatly benefited by these measures, both in terms of market shares and investments.

It seems there was no resulting social conflict, in this country where the regime has built an unchallenged authority.

In Norway, State and local authority co-operation with social consensus in the background

The three Norwegian cities have put together belt toll systems around their city centres, more or less based on the same concept, in 1986 (Bergen), 1990 (Oslo) and 1991 (Trondheim). The purpose of these three toll systems is to finance road infrastructures, and to cut the time required for the building of the motorway network by two (15-20 years instead of 30-40 years in all three cities). A fraction of the revenue is dedicated to developing the public transportation system.

The geographical conditions and fares are not exactly the same in the three cities. The toll belt runs close to the city centre in Bergen, is further from the city centre in Oslo and in Trondheim. Incidentally, the latter is moving towards a toll system with several areas and different fares. The basic fare to enter the city is FF9.5 (€1.45) in Oslo and Trondheim and FF4 (€0.61) in Bergen; exiting, and Saturday and Sunday passages are free in Bergen and Trondheim.

Prior to the opening, in all three cities, the number of people in favour of the project was smaller than the number of people against the project. The effective introduction of toll-gates, combined with efficient public relation campaigns, brought the number of opponents down, while increasing the number of "don't know" respondents.

Close co-operation between the Government and the cities, as well as openness and citizen involvement contributed to the success of the projects. As a reminder, the Norwegian tradition of social consensus and user-financed infrastructures provided a favourable basis.

Are existing tolls well accepted?

In light of the above experiments, it appears that city toll systems are accepted, willy-nilly, every time they were designed to finance new infrastructures or to provide increased accessibility. The instance of

Toulouse is specific to the extent there was no real advantage to car drivers in exchange for the toll.

But it would be misleading to think that tolls are generally well accepted. Indeed, many cities have considered toll system projects these past years, before backing out on account of the opposition from some political parties and from the public.

In Stockholm, the changed electoral deal led to giving up the "Denis agreement": this transport infrastructure and environment improvement investment and action programme had been the subject of bitterly negotiations under the mediation of senator Denis and included a Norwegian-like toll system.

In Hong Kong in 1983, a Singapore-type toll experiment was given up after six months, among other things because of the population's growing dissatisfaction due to high taxes. There are long studies and discussions underway The Netherlands (Rotterdam, Randstat, etc.), in Great Britain (London, Cambridge, Edinburg, etc.), in Spain (Barcelona) and as far as the United States! Studies are also being conducted in Tokyo where the governor has made the decision in principle to set up a city toll system.

Between the "yes" and "nos", the "don't knows" arbitrate

Clearly, if people are asked "are you for or against a traffic toll in your city?", the answer can only be no. Therefore, the issue, for decision makers engaged on the way towards toll systems is the proportion between the "nos" and the "don't knows", the "yes" being very few, and in any event, the minority. The aim is to have as few "no" activists as possible, and a large number of don't know or indifferent respondents, who won't object to the project and are prepared to pay a reasonable fee, frequently or occasionally, in exchange for an advantage (saving time, better accessibility, quality of life,...).

To study the opinions of all, one analytical method consists in looking at the winners and the losers of the project and at the loss suffered by the various categories of losers. Thus some types of tolls can be harmful to a high number of users, whether or not car drivers. Surely, someone who has to pay for a previously free service loses. A winner would be someone who saves time in exchange for a small fee, and doesn't lose anything if he/she doesn't feel like paying. That person takes advantage of the situation, thanks to an additional and interesting available option. Between both these extremes, there is a broad array of situations.

The limits of financing toll systems

Examples in France and abroad have shown that tolls to finance new infrastructures are generally accepted by the population subject to some openness and to maintaining free routes in their existing form. However, this form of toll systems, always valuable in

rural areas, seems little promising in cities. Indeed, the purpose of building new city roads is generally to avoid highly polluted areas or congested sections, rather than providing added capacity towards city centres. However, under French law financing tolls can be used only for new roads, where car drivers need to be directed, while difficult roads remain free! Therefore we are in a situation where the available tool generates effects conflicting with the goal.

Thus was born the concept of an overall traffic financing toll system, such as belt tolls and fast road tolls, in order to circumvent the somewhat awkward contradiction.

Belt tolls consist in charging for all accesses by car through a belt surrounding a difficult area.

Fast road toll consist in charging for entrances/exits to and from the fast road, inside a given area.

Both these forms of tolls, among other ones, provide a clear understanding of the stakes of city toll systems. These systems can be used for the various purposes of toll systems: to finance infrastructures, control traffic, reduce harm to the environment, depending on the area, pricing and hours chosen. High rates during peak hours, exemptions for car pools or electric cars, lower rates for low incomes, city entrance tolls or around inner city centres, electronic toll systems or sticker on the window: these are some of the numerous options available to decision-makers, provided they are technically feasible. Belt toll systems provide traffic policy consistency; as a rule, cars will stay on the edge of the city, while public transport services serve the city centre. However if the user needs to, he/she can pay the toll and enter the city by car. The system is flexible and makes sense, but divides cities into areas. Therefore it contributes little or not at all to the effort against suburbanisation.

The advantage of network toll systems is to adjust the toll amount to the route chosen by the car driver, and provide for a free alternate option through the local road network, even though the service isn't as good. Their acceptability remains unknown, since they have never been put in place in Europe. In addition, these forms of toll systems can bear unwanted effects, directing the traffic to adjacent areas or free parallel roads. Using the revenue generated to build new by-pass road infrastructures or improve public transportation (investments and service quality) will reduce such effects and increase the acceptability of the measure.

Towards an overall city traffic financing?

Even though some types of toll systems enable to introduce the concept of inter-modal traffic financing, to some such financing appears still too limited to provide a solution to all city problems.

The idea of an overall city traffic financing and pricing policy is emerging in the circle of city technicians and decision-makers. The policy should include road usage pricing, public transportation pricing, parking, taxes, institutional and political organisation, etc.

What could be the terms of such policy? It is still too soon to answer that question. Theoretical studies are needed before engaging into field experiments, which entails significant risks.

For instance, a short term solution would be some kind of multi-modal city access card. Card subscribers would be given unlimited access to the public transportation system and more time and space limited or constrained access to the road and parking space. Resources would be assigned to the traffic policy: public transportation development, pedestrian and bike lanes, safety projects, by-pass roads, social pricing, and environment improvement. The city access card can later on become electronic, and be more directly linked to usage and take on the form of an advanced city toll system. It should also be consistent with the existing taxation (vehicle taxation, transport payments), and the parking price policy.

Foreseeable obstacles

As one can see, imaginative and innovative solutions could provide city toll systems, as a powerful, economic but disputed tool, with legitimacy and with a basis capable of making it acceptable. To that effect, the problems they face should be solved.

Legal problem: the collection of toll on existing structures by local authorities requires a change in the law. A law authorising pilot site experiments, setting a general framework and objectives, may be a valuable solution.

Institutional problem: what authority could be in charge of defining the form and scope of the toll system, of setting it up and collecting and allotting resulting revenues? Are the existing institutions adequate? Should the State be a partner? What kind of partnership, what contractual relationship with operators and private investors?

The decision making process: like P.D.U.s, it should be as open as possible and secure the broadest partner and population consensus possible, through consultation. Openness will certainly not provide the public's support, but will probably reduce the number of dissatisfied people and compel elected representatives and technicians to express themselves and remain in touch with reality.

Some elected representatives of European cities believe that local processes would be made easier if they could rely on a national, or even European reflection and debate process. Adoption by the parliament of a law authorising the collection of new forms of tolls would be an opportunity to initiate such debate and determine the framework for local experiments. In the same way, a gradual, step by step implementation, within an overall traffic and investment policy, would be likely to further the consensus and dispassionate discussions.

The problem of fairness is the most challenging. Social fairness in terms of toll systems poses the most obvious problem: income-based discrimination, two-speed city, fast for the rich, slow for those who can't pay, additional taxes levied on employees in their home-work trips, etc. But fairness and spatial balance are nonetheless tricky: two-speed city also, protected but paid-access areas, free-access but traffic congested areas, margins and borders around the toll areas, etc. Who should pay? Outer-city residents who drive in and pollute the city, but support it by their work and business? City centre residents when they drive around their city, even though they have good alternate transportation option, but that no one would like to see leave the city centre?

Technical problems are less sensitive, though they do exist. Recent and future electronic toll system technology already provide for numerous applications. Even though modern technology provides satisfactory answers to operators' questions, some advanced forms of city toll systems find technical solutions in complex costly systems that are hardly acceptable to the public.

Towards an efficient, fair and acceptable toll system?

City toll systems are undoubtedly the most complex example of tools interfacing with all city elements, sometimes leading to conflicts between long term planning objectives and short term social goals.

City toll systems have a future provided they are given a meaning. The political challenge is to put together an exciting future for cities and city residents, where tolls seem a flexible and quick way to achieve such objectives. The scope of implementation, pricing system and use of toll revenues are the primary factors of an efficient, fair and acceptable toll system. Information, consultation and openness are also essential to the proper functioning of the city traffic financing policy implementing process behind toll systems.

Current studies at a European and French level should provide answers to questions rightly asked in those areas by decision makers.

The urban toll in Île-de-France: scenarios & conditions governing its institution

In order to meet the transport investment requirements for the Ile-de-France, the idea of a road usage tax paid by car drivers has been put forward.

Presupposing that it would be possible to resolve the political and institutional problems posed by such an idea, what would be the potential revenue from such a tax, how could it be implemented? I.A.U.R.I.F commissioned the consultancy S.C.E.T.A.U.R.O.U.T.E. to examine the issue.

Scenario options retained:

- Vehicles concerned: motorised vehicles excluding motorcycles, mopeds and vehicles which were exempt due to their function (fire service, emergency vehicles, ...)
- Two categories of toll:
 - A system toll on the entire regional high speed road system
 - A zone toll which would involved applying a tariff system to all private vehicle and heavy goods vehicle journeys performed within the defined zone
- Three types of zoning have been planned:
 - Z1: zone situated inside the A86 motorway, excluding the A86 itself
 - Z2: zone situated inside the "Francilienne", excluding the latter
 - Z3: zone identical to Z2 but subject to a tariff system which would differentiate according to whether travellers were inside or outside the A86.
- Two potential tariff systems:
 - A basic solution corresponding to an annual average fee of FF300 for regular users (annual subscribers), except where the Z3 scenario applied, in which case average fees would be FF500 inside the A 86 and FF200 inside the A86/Francilienne ring. Ad hoc users would pay a special tariff of FF 50 per week on average.
 - There would be a variation which involved doubling the basic tariffs.
- Two types of technological solutions have been examined:
 - A round vehicle windscreen sticker
 - An electronic toll, using an onboard badge in the vehicle which worked using equipment along the highways (D.S.R.C. technology, "Dedicated Short Range Communications" (1)). Toll payment would be performed electronically, vehicles would drive uninterrupted ("hands free" toll).

Only the sticker system would appear to be feasible in the short term (3 to 5 years), the electronic toll is an innovative solution but is not sufficiently perfectly to be applied on a scale such as the Ile-de-France.

The electronic toll, more costly due to road and vehicle equipment requirements, enables the toll to be modulated by mileage travelled, time and place, etc. It is therefore a more solution logical vis-à-vis the notion of a usage tax. The round sticker on the other hand would act as a fixed rate tax independent of road use.

Simulated revenue results

By way of example, the following table indicates forecast net revenues for both toll systems: a "system" toll on the entire rapid highway system (R1) and a "zone" toll covering the area inside the A 86 (Z1).

Net revenues: R1 & Z1 Scenarios
(in millions of Francs 1999)

Scenario	Basic solution	Variant solution (double tariffs)
R1 (high speed road system)		
- sticker	1,050	1,880
- electronic	910	1,900
Z1 (inside the A86)		
- sticker	380	810
- electronic	160	670

The electronic toll system appears to be less "profitable" than the sticker toll system due to equipment depreciation. However, as toll tariff levels rise this technique becomes more interesting from a financial point of view.

Simulations for other scenarios show that the "zone" toll would only generate equivalent net revenues to the system toll (R1) if applied over a wide zone, using differentiated tariffs (scenario Z3).

(1) In theory, it should also be possible to use an electronic toll system built around a vehicle (GPS "Global Positioning System") and/or mobile telephone ("GSM "Global System for Mobile Communications"). However, in contrast to DSRC technology, these systems have not been sufficiently tried and tested for their investment and operating costs to be reliably estimated

Technical implementation difficulties in Île-de-France

Several types of technical implementation difficulties have been identified:

Problems common to both technological solutions

Processing occasional users

This category of users are not standard to the system, which is primarily designed for regular users.

It would not be very practical, indeed impossible, to distribute stickers or electronic badges to vehicles on entering the toll system (system or zone). It would be necessary to plan an advance distribution system and/or post-payment facility.

Fraud control & prosecution

The urban toll would only be credible if it is enforced. Control would therefore fundamentally important, especially at the beginning. Significant means should therefore be assigned to control so that users have no incentive to commit fraud. The credibility of the urban toll also depends on the effectiveness of the penalties in place for fraud. In France, however, the prosecution of people committing fraud by the motorway operating companies is not very efficient at present.

Technical problems specific to the electronic toll

Distribution of electronic badges at the start of the operation

To follow the example of the car tax disc, it would be possible to sell stickers in tobacconist outlets. Electronic badge distribution, however, would require a special management system of its own (deposit payment, provision of operating instructions, ...). Furthermore, it would be necessary to complete the whole operation in a short period of time since the study authors believe that, if it were to last one month alone, it would be necessary to mobilise 12,000 personnel on a full time basis.

Electronic vehicle identification/positioning system

A system toll (R1) on the entire regional high speed road system would involve vehicle identification on entering and exiting the system, i.e. at a relatively limited number of points. It would also possible to vary tariffs by distance travelled, time of entry into the system, place of entry, etc.

In the case of a zone toll, the identification system would be more complicated, especially in terms of applying tariff variation, the main advantage of the electronic toll vis-à-vis the sticker solution. It would not only be necessary to identify vehicles on numerous zone entries/exits, but also at various points within the zone. The validity of an electronic toll operating on a zone basis should be ascertained by a detailed technical study.

Impact on journey organisation & urban topology

French and international behaviour simulation studies and experience indicate that modal transfer is, generally speaking, the car driver's last resort faced with increased travel costs, i.e. they deem them to be a waste of time compared to paying a toll.

Car drivers prefer to set off at different times (phenomenon resulting in longer rush hours), change their itinerary, even, purely and simply cut out certain trips altogether.

We should therefore be prepared for some unusual "side effects" of the toll, in particular changes in itinerary (e.g. congestion on the local road system in the case of a system toll on the high speed road system).

The toll could also lead to the delocalisation of businesses, even certain populations. However, at present, as far as we are aware, we have no means of estimating (even roughly) the scale of this phenomenon. The Oslo experience would nevertheless appear to indicate that this type of impact would be quite low (even though it is not possible to draw objective conclusions from it at this stage).

Louis Servant

The Oslo city toll: An infrastructure financing scheme

Oslo, the capital of Norway, is an urban area with a population of 800 000, 500 000 of which are located within the city of Oslo itself. A city toll was instituted on February 1st 1990 in order to act as a source of financing.

How the Oslo toll system works

- Vehicles concerned: motor vehicles, excluding motorcycles and mopeds;
- The following are exempt: the handicapped, police, firemen in uniform, public transport;
- The toll works as a cordon system, i.e. car drivers have pay in order to cross different points on a cordon around part of the city of Oslo. Half of the population of the city (250 000 inhabitants) is located within the cordon. This solution was the result of a political compromise, the initial project intended a cordon around the entire city;
- Payment is only enforced on entering the area surrounded by the cordon (flow in the direction of the city centre). An electronic toll for driver with a subscription pass has been in place since the scheme began. The others pay traditionally, either using coins or manually to an operator;
- The toll is in permanent operation: 24 hrs a day, 365 days a year;
- Two categories of tariffs apply:
 - cars (<3.5 tonnes), standard tariff
 - heavy goods vehicles (> 3.5 tonnes), double standard tariff rates.

The standard tariff is currently 12 Norwegian Kr. per trip (FF10.8, i.e. €1.47). A wide variety of subscriptions are available (six), at reasonable rates. Subscriptions are either periodical (month, semester, year), or a flat rate (for 25, 175 or 350 trips).

Monthly subscriptions entitle the holder to 24 crossings, semesterly and annual ones to 129 and 242 crossings respectively.

Flat rate discounts available: 13% for 25 crossings, 24% for 175 and 31% for 350.

Infrastructure scheme

The main purpose of the toll is to partially finance 50 existing highways projects budgeted at 13 billion Kr. (FF10.7 bn, €1.6 bn) over a given period in time (1990-2007).

The following terms of execution apply:

- The state finances 45% of the cost of the scheme, the toll the remaining 55%;
- 80% of the net revenue from the toll is assigned to highway and 20% to public transport projects;
- The toll will be phased out at the end of the financing period (in 2007).

Traffic

The daily traffic through the tollbooth rose from 208 500 crossings in 1990 to 240 600 in 1998 representing an increase of 15% (2% per year).

Heavy goods vehicles account for 10% of the total. Subscriptions have continued to rise and now account for 74% of entries.

Fraud is very low (0.1% of entries). The fine in force, 300 Kr., (FF270, i.e. €36.71) or the equivalent of a monthly subscription acts as a strong deterrent.

Revenue & financial results

Gross revenue rose from 488 million Kr. (€59.71 m) in 1990 to 772 million in 1998 (€94.46 m), i.e. an annual increase of 6% per year in current terms. Toll operating costs as a proportion of gross revenue fell to 16% in 1990 and 10% in 1998.

In 1998, net revenues rose to 80% of gross revenues since 10% went towards paying interest on loans, in addition to 10% operating costs.

Acceptance of the Oslo toll

The main factor leading to the creation of the toll was the fact that it was initiated and supported by (there was a broad consensus both at national and local levels).

Additionally, acceptance of the toll was facilitated by a certain number of decisions and compromises facilitated:

- the new Oslo infrastructure scheme and its terms and conditions of execution;
- the relatively low price of the toll, which did not deter car drivers from using their vehicles;
- the opening of the Oslo tunnel in the city centre two weeks prior to setting up the toll which reinforced the credibility of the project;
- a compromise on the location of the toll barriers which originally should have been located on the outskirts of Oslo. At the request of the elected representatives of the county of Akershus they were pushed back towards the city centre in order not to penalise the inhabitants of the county;
- the decision to install an electronically-operated toll from the outset, thus avoiding queues at the barriers.

An annual survey showed a better level of acceptance of the toll in 1998 than at the outset (the percentage of those in favour rose from 28% to 45% between 1990 and 1998).

Toll opponents are nevertheless in the majority (55%), and, as only to be expected, are mainly car drivers.

Louis Servant

Road tolls in New York

For 30 years, politicians, decision makers and environment activists have debated the use of toll systems as a means to reduce congestion on the Island of Manhattan. The debate is fuelled by the setting up by toll-managing companies of a new shared electronic payment system, by increased congestion and by the elaboration of new pricing strategies for other infrastructures in the city area.

Motorists pay tolls only on some of the vehicular crossings entering Manhattan Island, but New Yorkers know that an auto or truck trip into the congested Central Business District (CBD) is never free. Motorists pay a price in time, waiting on bridge and tunnel queues and then to cross Manhattan streets. Parking garage rates are high. The City government restricts or bans curbside parking in commercial areas with aggressive enforcement.

The concept of imposing a uniform "urban toll" to limit congestion in the core of the New York metropolitan area has been debated since the early 1970s when new tolls were proposed to help meet federal air quality mandates. Manhattan seems well suited to this strategy. No American "downtown" has so much high-value economic activity or more high-paying jobs. Manhattan's island geography limits motorists to a handful of portals. More than four out of five Manhattan-bound commuters use affordable and generally efficient transit service.

However, despite worsening congestion and years of debate, toll policies for crossings into Manhattan still vary widely. Municipal bridges linking the boroughs within the city's boundaries are free. Two public authorities operate other toll crossings which provide critical links in the metropolitan highway network. Toll policy reflects the fiscal and political circumstances of these separate jurisdictions.

Toll facilities widespread in region

Most highways and bridges in the metropolitan area are not tolled. The region's oldest major bridges are free vehicular crossings connecting Manhattan with Brooklyn and Queens across the East River (two also carry subway trains). Smaller free bridges connect Manhattan and the Bronx. New York City owns these crossings. Also linking the City's boroughs are six major toll bridges and tunnels now controlled by the Metropolitan Transportation Authority. The

MTA is primarily a transit agency that operates the city subway and commuter railroads serving suburban New York counties. Cars pay a \$3.50 cash toll each way on most of these crossings. Interborough travelers can – and do – choose free or tolled crossings depending on traffic conditions. Queues often are shorter for the toll crossings.

Linking Manhattan to the west, the Port Authority of New York and New Jersey operates two tunnels and the George Washington Bridge serving Manhattan. Tolls on these interstate crossings are collected in one direction only, inbound to reduce congestion. Cars entering New York pay a US\$ 4.00 cash toll (in effect, US\$ 2.00 each way). Tolls for trucks at these crossings are higher, based on the number of axles.

To the south, Port Authority bridges connect NYC's Staten Island borough to New Jersey with the same one-way toll schedule. The MTA's Verrazano Narrows Bridge links Staten Island with Brooklyn. A doubled cash toll, US\$ 7.00 for cars, is collected westbound only at this crossing. Staten bound residents pay a discounted toll at this bridge under State law, recognizing that they alone do not have free access by car to the rest of the city.

Toll highways link the New York region along busy mainland corridors. The tolled New York State Thruway crosses the Hudson River at the Tappan Zee Bridge (with and eastbound-only toll like the PA crossings). The neighboring New Jersey Turnpike is the main north-south interstate highway route through the metropolitan region. Turnpike tolls are distance-based. The nearby Garden State Parkway is a toll road. The extended controversy over tolling Manhattan-bound trips now has become part of a larger debate involving key transportation corridors across the New York-New Jersey metropolitan area. Congestion during weekday rush hours and weekend peak periods is a regionwide problem. Residents and businesses throughout the area are accustomed to paying tolls but not enthusiastic about this regional fact of life. Typical commuting and truck trips in the metro area often require paying tolls at two or three facilities.

Overall, nearly four in ten of all the toll transactions in the U.S. take place in New York State and New Jersey. Both states used toll financing to construct vital river crossings in urban areas and intercity highways, before the federal government began at nationwide interstate

highway program in the 1950s. Toll levels generally have not kept up with inflation through the decades, and no new toll facilities have opened since the 1960s. However, tolls still provide a vital part of the region's transportation funding, subsidizing some transit services as well as supporting the toll facilities themselves.

Several factors are wearing down the historic reluctance to raising tolls as a strategy to reduce traffic delays. Congestion is getting worse everywhere. Local communities generally are resisting road expansion options while supporting autodependent development. Intensive motor-vehicle use keeps areawide ozone levels below national air-quality standards that U.S. cities must meet by 2007. Elected officials see toll increases as a proven funding source for transportation improvements. Advocates now can point to a few innovation toll projects elsewhere in the country.

E-ZPass = Easier Value Pricing

The region's toll authorities are not rushing to apply tolls as a traffic management tool, but they are making this approach more feasible by retrofitting their facilities with a common electronic toll collection technology. Under this "E-ZPass" system, individuals and businesses open a pre-paid account and receive electronic windshield tags for each vehicle. Electronic readers at toll plazas identify the vehicle and deduct the toll from the customer's account. About 2.7 million vehicles in the region already are "tagged". More than half the rush-hour motorists on some major crossings already use E-ZPass. E-ZPass is in place at the MTA and PA crossings and the Thruway, and coming to toll facilities in New Jersey and neighboring states soon. Agencies adopted the system to improve customer service and reduce delays and costs related to manual toll collection. E-ZPass toll schedules continue multi-trip discounts previously available at most of these crossings. The system can program time-of-day variations.

But many public officials are wary of adding to the toll burden on the motoring public. Some want tolls reduced or eliminated on facilities in their local districts. Within New York City, Mayor Rudolph Giuliani opposes tolling the free City bridges, and Mayoral aides want tolls discounted on one MTA crossing to divert traffic from the nearest free City bridges.

Local elected officials generally oppose tolling the free City bridges, though some business

leaders and planners believe this would reduce Manhattan congestion, or at least raise revenues for unmet transportation needs. These advocates see similar benefits in adding a congestion-pricing surcharge to current tolls on the PA and MTA crossings during peak commuter periods.

Regional policymakers also disagree on toll policy for trucks. Some urge increasing current charges for trucks, at least during rush hours. Mayor Giuliani wants truck tolls reduced at MTA and PA crossings during nighttime hours, assuming it will shift more trucks out of rush-hour traffic. The toll agencies and business-people are skeptical, noting that customers receiving goods generally dictate delivery schedules.

Road Pricing Debate Shifts to Suburbs

The front line today in the regional debate on value-pricing is on tow congested corridors north and south of Manhattan. The Thruway Authority doubled tolls for large trucks at the Tappan Zee Bridge in mid-1997. It sought to dampen growth in truck trips along this congested Thruway segment, which serves suburban communities and a concentration of corporate office parks. Trucks using E-ZPass were exempted from the increase, except during the weekday mornings when their toll rises in 15-minute steps to the higher level and steps back down by mid-morning. Diversion results are inconclusive.

The Thruway is formally studying whether value pricing might spread weekday commuter traffic more evenly. Study results suggest that perhaps 7 percent of motorists would drive a bit earlier or latter to avoid a higher toll in the busiest morning hour. Local and State officials are considering this and other strategies in lieu of an earlier highway expansion plan. A similar Port Authority study in 1994 suggested minor toll adjustments at its Hudson River tunnels could reduce average delays on weekday mornings, though with some diversion to other congested crossings and transit services.

To the south, value-pricing advocates are challenging the need to expand the Staten Island Expressway, which serves the city's fastest growing borough and handles other regional traffic. A New York State Transportation Department study shows that adding a special-use lane each way would alleviate worsening delays forecast for this highway, where

stop-and-go traffic is typical now. State officials are considering a so-called HO/T (High-occupancy/Toll) Lane option, in which carpool vehicles might travel for free and solo drivers with E-ZPass could pay a toll. This option is modeled on a highway expansion now operating in California.

Opponents are urging imposition of rush-hour congestion pricing at the toll bridges on either end of the expressway. They say this would dampen demand enough to avoid any expansion. They make the same argument against a PA proposal to expand its antiquated Goethals Bridge. Analyses of both facilities suggest that adding managed capacity to the bridge and highway would do more to reduce congestion without penalizing or diverting motorists.

Value pricing may or may not work to reduce congestion. However, elected officials in the region today probably would find it easier to raise tolls on rush-hour commuters and truckers than to expand highways and bridges. This reflects a major shift in regional transportation politics and policymaking.

Value pricing can be expanded to cars at the Tappan Zee Bridge, or applied on the Staten Island route. It could be imposed with or without construction of new capacity. A major success or failure for value pricing on the region's fringes ironically may sway the long-running debate over whether to use tolls as a toll for managing vehicular traffic bound for its Manhattan core.

Lou Venech
Senior Manager for Transportation Policy
Development at the Port Authority
of New York and New Jersey



FRET FERROVIAIRE : QUELLE PLACE POUR LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ?

Paris

21 novembre 2000

Le fret ferroviaire devrait doubler dans les dix prochaines années : les collectivités territoriales peuvent-elle continuer à s'en désintéresser ? Il faut améliorer le service de transports de marchandises rendu aux entreprises locales et concilier transports de voyageurs et de fret, notamment pour des projets de tram-train. Les collectivités locales n'ont-elles pas leur mot à dire dans l'affectation des sillons ferroviaires ? N'ont-elles pas aussi intérêt à favoriser les initiatives pour réutiliser des lignes ferroviaires locales ? Ne doivent-elles pas être plus impliquées dans l'accueil des grands corridors de fret ?

Pour l'heure, elles n'ont pas de compétences directes dans ces domaines. Établir des lieux de concertation entre les différentes collectivités locales, les exploitants et les acteurs économiques, renforcer leur présence dans les instances décisionnelles (RFF, Conseil supérieur du service public ferroviaire...), développer leur expertise fret semblent être aujourd'hui des impératifs. Demain, les directives européennes sur le transport ferroviaire pourraient imposer aux États membres la mise en place d'une autorité indépendante de régulation et d'un organisme de répartition des sillons. Là aussi les collectivités territoriales devront avoir voix au chapitre.

Gart

17, rue Jean Daudin

75015 Paris

Tél : 01 40 56 30 60

[e-mail : gart@gart.org](mailto:gart@gart.org)

DES GARES ET DES QUARTIERS

La Défense

30 novembre au 1er décembre 2000

Les grands pôles métropolitains et les petites gares en zone périurbaine sont aujourd'hui plus que jamais des enjeux majeurs du développement urbain. À différentes échelles, ils posent le problème de l'articulation des territoires de la mobilité au niveau local et au niveau de l'agglomération. La pluralité des contextes et des expériences – des gares qui tournent le dos au quartier jusqu'aux véritables villes en gares – a donné lieu à une série de recherches comparatives dans les villes partenaires.

Les gares sont des ressources de l'accessibilité urbaine et les lieux où se concentrent les formes nouvelles de la société de services et notamment des services de proximité. À partir d'une approche urbanistique locale et centrée sur le quartier, ou globale à l'échelle de l'agglomération, le colloque entend ouvrir la comparaison au niveau européen et international pour enrichir les perspectives du débat à venir sur les gares comme pôles de développement urbain et de métropolitain.

Cité+

5, rue Louis Pasteur

92100 Boulogne-Billancourt

Contact : Ghislaine Garin-Ferraz

Tél : 01 49 09 08 86

[e-mail : cite.plus@wanadoo.fr](mailto:cite.plus@wanadoo.fr)



CONSTRUIRE LA VILLE DE DEMAIN

Paris

7 décembre 2000

La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains remodèle fortement le droit de l'urbanisme issu de la loi d'orientation foncière du 30 décembre 1967 et du 7 janvier 1983. Visant à accroître la cohérence des différentes politiques urbaines, elle modifie profondément le schéma directeur des agglomérations et l'urbanisme intercommunal. L'urbanisme réglementaire est repensé : les plans d'occupations des sols cèdent la place aux plans locaux d'urbanisme, les cartes communales sont encouragées. Enfin, la loi SRU réorganise ces différentes procédures d'aménagement que sont la ZAC et les procédures d'intervention sur l'habitat ancien. Cette journée d'étude permettra d'analyser les changements introduits, leurs incidences immédiates et leur portée à plus long terme.

Contact : Catherine Legargeant

Tél : 01 40 64 53 90

e-mail : c.legargeant@dalloz.tm.fr

LES DÉPLACEMENTS DANS LE GRAND LYON

Paris

12 décembre 2000

L'Attec organise un voyage d'étude qui abordera les thèmes suivants : du PDU au tramway, la nouvelle billettique transport, l'étude de scénarios de tarification de tous les modes de déplacement sur Lyon, Saint-Etienne et Grenoble et le nouveau système de régulation du trafic lyonnais. L'après-midi les participants seront amenés à visiter : la station tramway "Grange Blanche", le centre de maintenance de Saint-Priest, le PC des voies rapides CORALY et le Périphérique Nord.

Atec

51bis, avenue de Versailles

75016 Paris

Tél : 01 45 24 09 09

e-mail : ATEC@wanadoo.fr

AÉROPORTS ET TERRITOIRES, LES NOUVELLES DYNAMIQUES

Roissy

14-15 décembre 2000

Ce colloque placé sous le haut patronage de Michel Barnier, commissaire européen et J.-C. Gayssot, ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement s'appuie sur les recherches du Comité scientifique, sur une présentation des conclusions des travaux menés par 11 régions et organismes publics européens dans le cadre du programme européen Interreg II-C Common Options For Airport Regions (Cofar) et sur des études de cas internationales conduites avec l'Ocde. Il permettra à 500 élus, professionnels et experts de se réunir sur la question d'une meilleure intégration à l'environnement urbain des systèmes aéroportuaires. De nombreux intervenants concernés par le transport aérien et par le développement territorial seront invités à témoigner de leurs expériences en Europe et dans le monde. Des ateliers, tables rondes, séances plénières seront l'occasion de débattre des enjeux et stratégies des acteurs.

Cesam

56, rue des Petites Écuries

75010 Paris

Contact : Géraldine Dreher

Tél : 01 48 24 19 39

e-mail : info@cesam.org



MOBILITÉ URBAINE ET DÉPLACEMENTS NON MOTORISÉS

Grenoble

15 décembre 2000

Le PREDIT – 1996-2000 arrive à son terme. Il est structuré en quatre grands domaines, en particulier les aspects socio-économiques étudiés par le groupe thématique “ Recherches stratégiques ”. Ce groupe, dans le cadre de sa politique de valorisation, organise pour chacun de ses groupes-programmes un séminaire de bilan. Le groupe-programme “ Déplacements non motorisés ” a décidé de tenir le sien à Grenoble, l'une des villes françaises qui symbolisent l'aspiration à un meilleur équilibre et une meilleure complémentarité entre les modes de transport, notamment entre les modes motorisés et non motorisés. Le groupe “ Déplacements non motorisés ” a souhaité présenter au sein de quatre tables rondes les résultats des recherches qu'il a lancées, autour de thèmes liés aux déplacements urbains. Parmi les recherches retenues par le groupe, beaucoup sont maintenant terminées, certains rapports étant en attente de publication dans la collection du PREDIT à la Documentation française. Les travaux encore en cours feront également l'objet d'une présentation.

Cité+

5, rue Louis Pasteur

92100 Boulogne-Billancourt

Contact : Ghislaine Garin-Ferraz

Tél : 01 49 09 08 86

[e-mail : cite.plus@wanadoo.fr](mailto:cite.plus@wanadoo.fr)

DÉLÉGUER L'EXPLOITATION D'UN ÉQUIPEMENT PUBLIC

Paris

18-20 décembre 2000

Sur quels critères prendre la décision de déléguer l'exploitation d'un équipement public ? Quel montage adopter, et avec quelles incidences juridiques fiscales et financières ? Comment mettre en œuvre la procédure de la Loi Sapin, puis contrôler l'exécution du contrat ? Des réponses précises vous seront apportées par les experts mobilisés par la Formation Continue de l'École des Ponts et Chaussées, les 18 et 19 décembre prochains. La matinée du 20 décembre sera consacrée à la délégation du stationnement urbain.

Enpc Pont Formation Edition

Contact : Christine Rose

Tél : 01 44 58 27 13

[e-mail : rose@mail.enpc.fr](mailto:rose@mail.enpc.fr)

NOUVELLE CHARTE ET OBSERVATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DANS LE VAL-DE-MARNE

Choisy-le-Roi

21 décembre 2000

Le Conseil général du Val-de-Marne a décidé de mettre en œuvre dès cette année une action prioritaire en faveur de la lutte contre les nuisances sonores. À partir de la politique générale qu'exposeront G. Violante et D. Granier, nous verrons comment la démarche sera reprise et appliquée dans différents secteurs tels que les espaces verts, les infrastructures routières, les bâtiments HQE et l'aménagement urbain.

Caue 94

5, rue Carnot

94600 Choisy-le-Roi

Tél : 01 48 52 55 20

[e-mail : caue94@wanadoo.fr](mailto:caue94@wanadoo.fr)



MISE EN ŒUVRE DES PLANS DE DÉPLACEMENTS ET SYSTÈMES DE TRANSPORT INTELLIGENTS

Paris

24-25 janvier 2001

Comme beaucoup d'autres pays, la France est en train de se doter d'outils et de prendre diverses mesures destinées à réguler l'usage des transports et à promouvoir des plans de déplacements conçus dans une logique de service aux usagers et de complémentarité entre modes. Il suffit, à cet égard, de rappeler les étapes que constituent la LOTI de 1982, la loi sur l'air de 1996, les lois sur l'intercommunalité et sur l'aménagement et le développement durable du territoire de 1999, ainsi que le projet de loi sur la solidarité urbaine actuellement en cours d'examen devant le Parlement. La mise en œuvre des mesures prévues par ces textes repose très largement sur les autorités décentralisées, communes, autorités d'agglomérations, autorités organisatrices des transports. Il est maintenant possible d'ébaucher des premiers bilans, tant des difficultés rencontrées que de la diversité des solutions proposées. Certaines voies d'avenir, aux trois niveaux organisationnel, technique et financier, commencent à émerger. En particulier, on commence à mieux cerner les apports possibles, au plan technique des systèmes de transport intelligents.

Atec

51bis, avenue de Versailles

75016 Paris

Tél : 01 45 24 09 09

e-mail : ATEC@wanadoo.fr

LA RÉPONSE DES VILLES À LA NOUVELLE DEMANDE DE MOBILITÉ

Paris

29-31 janvier 2001

Le forum mondial pour le développement urbain, Inta, avec la Ratp, organise une rencontre internationale sur les nouvelles formes de la demande de mobilité en milieu urbain et la réponse des villes et des industriels en vue de définir les stratégies et les modalités de concertation pour améliorer les conditions de déplacements et de circulation. Autour de " bonnes pratiques " urbaines d'Europe mais également de villes d'Amérique latine, de la Méditerranée ou d'Afrique interviendront des élus, des responsables, des politiques de déplacements et des opérateurs de réseaux.

The International Network for Urban Development
Nassau Dillenburgerstraat 44

2596 AE The Hague

Contact : Michel Sudarskis

e-mail : intainfo@inta-net.org



1 – LES TRANSPORTS URBAINS

Cette sélection de références bibliographiques est extraite de la base de données URBAMET (www.urbamet.com).

A la suite du plan des Cahiers 127 et 128, elle aborde les domaines suivants :

- Les transports urbains en général;
- Institutions et financement;
- Aménagements et déplacements;
- Transports collectifs, sécurité, accessibilité et vélo;
- Réduction de la congestion routière.

Chaque référence est accompagnée de la (ou des) cote(s) correspondant au document, permettant au lecteur de savoir où consulter les ouvrages :

IA (IAURIF),
DRE (Direction régionale de l'équipement Ile-de-France),
MV (EPAMARNE),
CDU (Centre de documentation de l'Urbanisme),
CP (EPACERGY),
EPC (Ecole nationale des Ponts et Chaussées),
DCN (CETE Nord-Picardie),
TU (CERTU),
RIF (Conseil Régional Ile-de-France),
RST (Centre de documentation de l'Urbanisme).



BEAUCIRE (FRANCIS)

TRANSPORTS (LES) PUBLICS ET LA VILLE.

Toulouse : Milan, 1996. - 63 p. : bibliogr.; phot.

Les transports publics jouent un rôle décisif dans la géographie des villes et dans les modes de vie de leurs habitants. L'historique des déplacements, la situation en matière de déplacements, l'organisation des transports publics, les innovations, les enjeux sont évoqués. Les thèmes actuellement en débat comme les effets de la ville élargie, le cas de l'Ile-de-France, la nécessité de partager l'espace sont aussi exposés.

IA 38013; CDU 34659; DRE 8266; CP 6041

CARRERE (GILBERT)

TRANSPORT (LE) EN FRANCE.

Paris : PUF, 1997. - 127 p., ann., graph., bibliogr.

Au cours des 25 dernières années, le secteur des transports a connu des transformations considérables. Dans la première partie, la situation et l'évolution du transport en France est retracée. Les divers moyens de transport sont analysés dans des chapitres différents. La voiture et le camion dominent le secteur. Le chemin de fer effectue un repli. Le transport aérien explose. Le transport fluvial et le transport maritime sont peu utilisés. Les transports en commun et la bicyclette reviennent lentement en grâce. La deuxième partie, analyse les données nouvelles du transport. Les chapitres traitent du passage du monopole à la concurrence, de l'aménagement du territoire, des contraintes de financement, de la prise en compte de l'environnement. La troisième partie traite des grandes orientations de la politique des transports.

CDU 35783; DRE 8332; EPC NS22413

TRANSPORT IN THE URBAN ENVIRONMENT. / [LES] TRANSPORTS DANS UN ENVIRONNEMENT URBAIN.

Londres : Institution of highways and transportation, juin 1997. - 660 P., fig., photogr.

Cette publication a pour objectif de promouvoir une conception et une gestion des infrastructures de transport et des systèmes d'exploitation qui aillent de pair avec les principes de développement durable et qui soient intégrés à des objectifs environnementaux urbains plus larges. Une importance grandissante a été donnée au rôle des transports publics, à l'utilisation de la bicyclette et à la marche à pied, en augmentant la priorité qui peut être donnée à ces types de déplacement.

DCN 58-1058

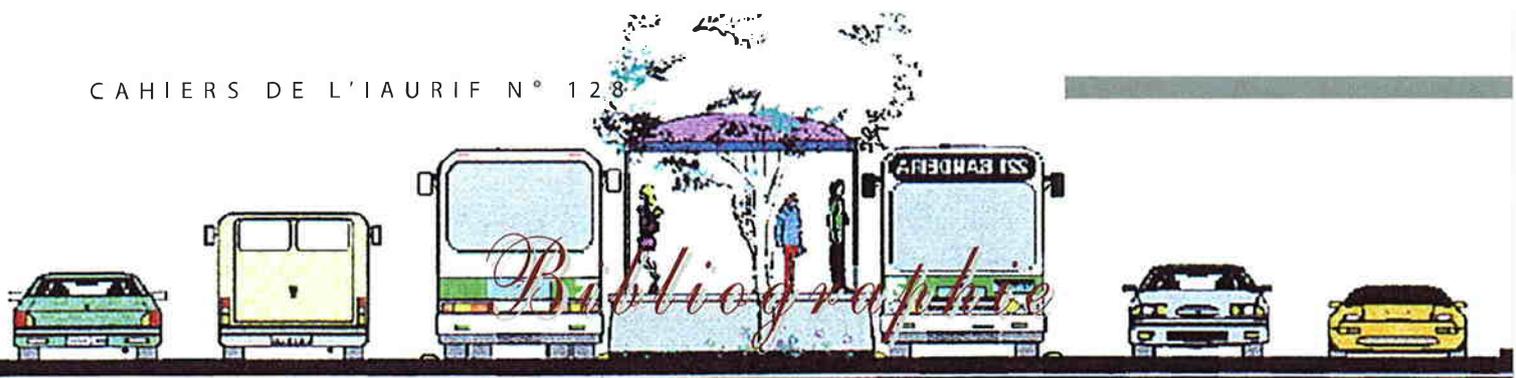
NAVARRÉ (DANIELE); COUPEAUX (DANIELLE)

IAURIF ; REGION D'ILE-DE-FRANCE; PREFECTURE DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE

PARIS, LONDRES, NEW-YORK, TOKYO : COMPARAISON DES SYSTEMES DE TRANSPORT DE QUATRE METROPOLES.

Paris : IAURIF, 1998. - 136 p. : phot.; cartes; tabl.; bibliogr.; graph.

Paris, Londres, New-York et Tokyo possèdent toutes les quatre des réseaux de transports étoffés dont la mise en place a accompagné la forte explosion de l'urbanisation, commencée au siècle dernier et favorisée après la seconde guerre mondiale par le développement de l'automobile. Les quatre villes présentent de nombreux points



communs mais aussi des différences structurelles, institutionnelles, culturelles qui se répercutent sur leur organisation, leur système de transports, les solutions qu'elles apportent à leur problèmes. Ce sont ces ressemblances et différences et leurs conséquences en matière de transports au niveau de l'ensemble de leur aire d'influence que l'étude comparative a voulu mettre en évidence.

IA 39918; DRE 8433

Cochet (Yves); Idiart (Jean-Louis)

**VILLE - TRANSPORTS - ENVIRONNEMENT :
POUR UNE ÉCOLOGIE DES TRANSPORTS URBAINS.**

Saint-Cloud : STAUT et associés, 1998.- 159 p.

Ce colloque a réuni les grands acteurs publics et privés du monde des transports, ainsi que des élus locaux, des chercheurs, des responsables de l'État et des associations. Il a permis de débattre d'un certain nombre de questions concernant les effets des déplacements urbains sur l'environnement : quelle place donner à la voiture en ville? Le "véhicule propre" (électrique ou au GPL) est-il la solution? Quels types de transports en commun convient-il de développer? Quelle politique des transports faut-il mettre en œuvre pour assurer le développement durable des villes? Quelles réformes réglementaires et institutionnelles est-il nécessaire d'engager? Les thèmes de la concertation, de la décentralisation, du renforcement du pouvoir d'agglomération (notamment en Ile-de-France) et des PDU (plans de déplacements urbains) sont largement abordés au cours de ces débats.

CDU 37859; DRE 8405

**MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT**

**TRANSPORTS (LES) ET LA VILLE. LES RÉPONSES POSSIBLES. ACTES DU
SÉMINAIRE DES ACTEURS DES TRANSPORTS ET DE LA VILLE. PARIS,
OCTOBRE-NOVEMBRE 1998, JANVIER 1999.**

Paris : Presses de l'ENPC, 1999.- 214 P., tabl., cartes, graph.

Cet ouvrage regroupe les actes de la deuxième partie du séminaire «Les transports et la ville» qui s'est déroulé à Paris du 15 octobre au 18 novembre 1998 et le 13 janvier 1999. Les partenaires des services d'État, des services de collectivités territoriales et des organismes scientifiques et techniques se sont réunis afin d'échanger leurs expériences sur les politiques globales de déplacement à l'échelle d'aires urbaines, d'agglomérations et de quartiers. À partir d'exemples concrets, français et étrangers, ils se sont interrogés sur les objectifs de ces politiques, sur les instruments d'action utilisés et sur la cohérence des démarches suivies. La première partie de ce séminaire traitait des analyses et diagnostics. La seconde expose ici les solutions et réponses possibles.

CDU 39988(2)

**PRUD'HOMME (RÉMY); DARBERA (RICHARD);
NEWBERY (DAVID)**

**NOTRE SYSTÈME DE TRANSPORT ACTUEL EST-IL DURABLE ? =
IS OUR PRESENT TRANSPORT SYSTEM SUSTAINABLE?.**

Paris : Presses de l'ENPC, 1999.- 91+83 P., fig., bibliogr.

Après une introduction essentiellement consacrée à la définition d'un système de transport (ensemble comprenant ménages et entreprises ayant besoin des transports, entreprises de transport, infrastructures, et réglementations, taxes et subventions), et à une

présentation de quelques données sur l'importance des divers modes de transport en France, en Grande-Bretagne et aux États-Unis, cet ouvrage analyse les divers aspects que recouvre la notion de durabilité en matière de transports: durabilité en termes de mobilité (quelle sera l'évolution de la demande, va-t-on vers une congestion?), durabilité en termes d'environnement (évolutions des coûts, des tendances, des politiques), durabilité en termes de finances publiques (cas du transport routier, du transport ferroviaire, du transport public urbain, et du transport en général).

CDU 50640

Lajoie (André)

FRANCE. ASSEMBLÉE NATIONALE

**RAPPORT D'INFORMATION SUR
LES TRANSPORTS EN FRANCE ET EN EUROPE.**

Paris : Assemblée nationale, 2000.- 297 p.

COLL. Rapport d'information; 2533

(La couv. porte : Transports en France et en Europe : éviter l'asphyxie)

Depuis 20 ans, en France comme en Europe, la croissance du volume des transports est supérieure à celle du PIB et le secteur routier domine 88% des déplacements de voyageurs et 75% du transport de marchandises en Europe. Redonner toute sa place à chaque mode de transport en enravant plus particulièrement le déclin du rail et du fluvial, deux modes plus sûrs et plus économes en énergie que le transport routier devrait permettre d'éviter l'asphyxie.

IA 41733

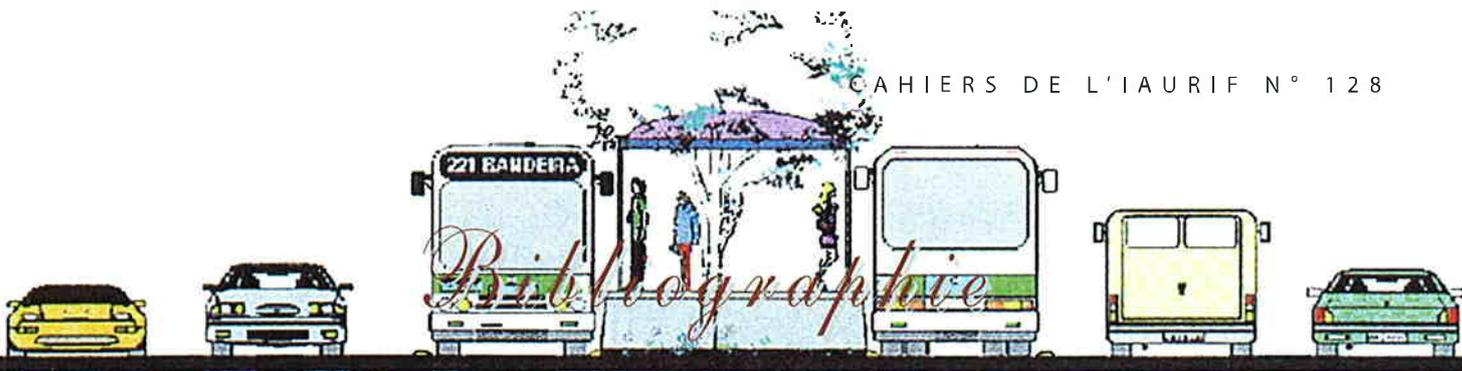
**CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNATIONS. PARIS;
DRAST; OCDE**

**INTÉGRER LES TRANSPORTS DANS LA VILLE;
RECONCILIER LES DIMENSIONS ÉCONOMIQUES, SOCIALES
ET ENVIRONNEMENTALES.**

Paris : OCDE, 2000.- 133 p., tabl., ann., bibliogr.

Ce livre s'inspire d'une série d'études de cas, montrant aussi bien des réussites que des échecs, menées dans des pays tels que l'Australie, les États-Unis, la France, le Japon ou le Royaume-Uni. Afin d'éclairer ce débat majeur et faciliter la conception de nouvelles stratégies d'intégration des transports dans la ville, ce livre expose les voies les plus prometteuses pour répondre aux problèmes du transport urbain, améliorer les partenariats public/privé (modes de financement des infrastructures de transports urbains, récupération des plus-values, contexte des partenariats), et rendre socialement plus acceptables les nouveaux projets d'infrastructures et les péages routiers.

CDU 51384



2- INSTITUTIONS ET FINANCEMENT

MERLIN (PIERRE)

TRANSPORTS (LES) EN RÉGION PARISIENNE.

NOTES ET ETUDES DOCUMENTAIRES. (FRA).- n°5052, mai 1997. - 202 p., tabl., fig., ann., bibliogr.

Le choix de transport en Ile-de-France est une situation paradoxale. Après avoir retracé l'histoire des transports et du développement urbain en Ile de France, cette étude analyse la mobilité et l'offre de transport tels que les réseaux de transport, les trafics et les coûts monétaires. Les différents enjeux de la planification des transports sont aussi exposés : enjeux technologiques, économiques, humains et sociaux, environnementaux et spatiaux. Cette planification à l'horizon 2015 nécessite une réflexion sur l'évolution des besoins futurs et implique des propositions d'un schéma directeur régional d'Ile de France (SDRIF) avec des projets d'infrastructures routières ou de réseaux de transport en commun. Le souci majeur de cette planification des réseaux est de pouvoir concilier la qualité, la sécurité et le confort des usagers des transports en commun.

CDU; DRE PER(N); IA 38802

PREFECTURE DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE ; DIRECTION REGIONALE DE L'EQUIPEMENT D'ILE-DE-FRANCE. PARIS POLITIQUE DES TRANSPORTS EN MILIEU URBAIN : LE SOUTIEN DE L'ACTIVITE ET DE L'EMPLOI, L'AMELIORATION DU CADRE DE VIE.

Paris : DREIF, 1997.- Dossier, 2 sous-dossiers, 7 pièces, pag. div., fig., cartes, graph.

Divisé en deux parties, ce dossier pose d'abord la question : pourquoi des infrastructures de transport en milieu urbain? Pour y répondre, à partir de l'analyse des résultats des enquêtes de déplacements de personnes, il est nécessaire d'évaluer l'utilité brute et nette des biens et services accessibles, le coût généralisé des déplacements et l'impact des nuisances induites, en prenant l'exemple de l'A16. Il évalue, pour l'Ile-de-France, le taux de rentabilité économique et environnementale annuel des infrastructures routières et de transports collectifs. La seconde question concerne le financement des infrastructures de transport en milieu urbain. Le financement des infrastructures routières et autoroutières urbaines pourrait se faire par la mise en place d'une carte d'abonnement, appelée la carte Emeraude ou, en zone de faible densité, d'une redevance d'agglomération ou droit d'usage du réseau autoroutier, remboursable par les entreprises.

DRE 8764

TRANSPORTS (LES) EN ILE-DE-FRANCE : 1995-2010.

VIE DU RAIL. (FRA).; hors-série n°95-10, oct 1995.- 116 p., cartes, phot.

Au sommaire de ce hors série: le nouveau visage de l'Ile-de-France; gros plan sur Eole et Meteor; les grands travaux du SDAU; les nouveaux matériels; dans les coulisses du plus grand réseau du monde; les capitales européennes; l'Ile-de-France, demain.

IA 36956; CDU 36738; DRE 7862; DCN 13-125; MV

BONNAFOUS (Alain)

FRANCE. COMMISSARIAT GENERAL AU PLAN

TRANSPORTS: LE PRIX D'UNE STRATEGIE. TOME 1 : ELEMENTS DE REFLEXION ET RECOMMANDATIONS ; TARIFICATION ET FINANCEMENT ; TOME 2 : L'AVENIR DES ENTREPRISES PUBLIQUES.

Paris : La documentation Française, 1996.-

213 P. + 182 P., tabl., bibliogr.

Le rapport consacré à la tarification recommande de soumettre tous les modes de transport aux mêmes principes tarifaires. Une tarification plus rationnelle doit permettre d'instaurer une concurrence équitable, de décourager les investissements non prioritaires et de résoudre au mieux les problèmes de congestion. Le rapport consacré au financement recommande de briser les cloisonnements des circuits de financement, il s'agit de mettre un terme à un système irrationnel où des projets très rentables pour la collectivité ne trouvent pas leur financement alors que d'autres bénéficient de ressources affectées alors qu'ils ne sont pas profitables. Dans le tome 2, la situation économique des opérateurs publics est analysée avec le souhait de les voir rompre le cercle vicieux de leur surendettement. Une vision à long terme des éléments financiers de ces entreprises et des risques auxquels elles sont exposées est proposée. L'efficacité du système de transport conditionne la compétitivité économique globale et le niveau de l'emploi. Seule une politique qui manie de façon cohérente financement, tarification, fiscalité et réglementation peut l'offrir pour un prix raisonnable.

IA 37366(1-2); DRE 7972(1-2); DCN 61-861

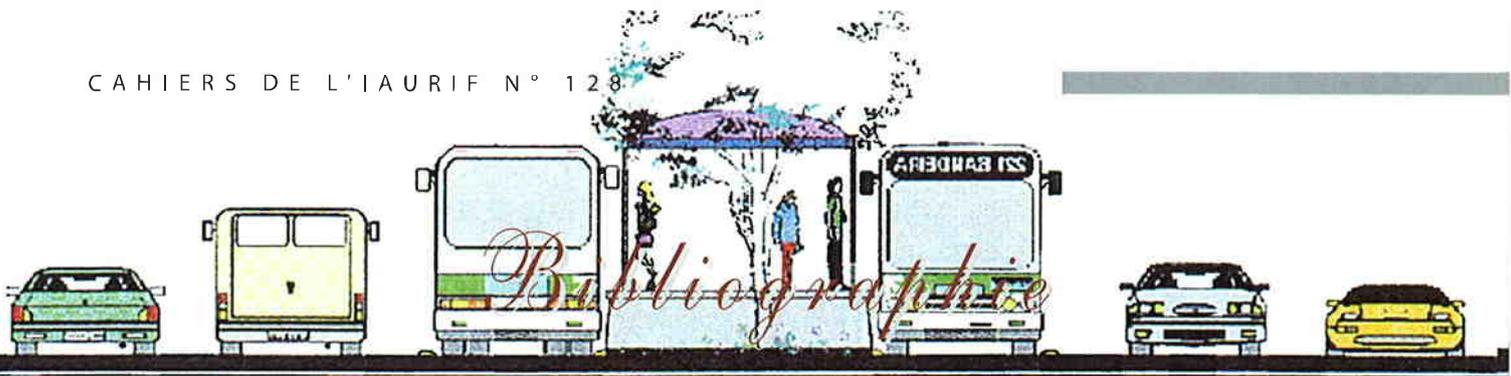
DIRECTION REGIONALE DE L'EQUIPEMENT D'ILE-DE-FRANCE. PARIS; FRANCE. EQUIPEMENT LOGEMENT TRANSPORTS ET TOURISME (MIN.)

ENJEUX (LES) DE LA MOBILITE URBAINE : ATELIERS DU MERCREDI 19 JUIN 1996 ; INTRODUCTION AU DEBAT, PAR JEAN POULIT (JEUDI 20 JUIN 1996) ; DOSSIER D'INFORMATION DES PRESIDENTS D'ATELIER.

Paris : Min. équipement logement transports tourisme, 1996.- 106 p., fig., cartes, tabl., graph. + 35 p. + dossier, pag. div.

Ce colloque, organisé au sein du Ministère de l'équipement par la DREIF, s'est développé autour de 6 thèmes: évolution des déplacements urbains, faits et tendances; évaluation économique et environnementale des politiques et projets de transports urbains; circulation et pollution de l'air; aménagement urbain et qualité environnementale des projets; exploitation, information et services à l'utilisateur.

DRE 7995(1-3); IA 38131; DCN 58-B-451(1)



QUEL AVENIR POUR LES TRANSPORTS ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE EN ÎLE-DE-FRANCE ?

Paris : Euroforum, 1996.- Pag. div., ill.

Cette documentation aborde les aspects essentiels du problème que représentent les transports de voyageurs en Île-de-France: influence du transport sur l'aménagement (G. Bessoy); quel avenir pour les transports et l'aménagement du territoire? (Ch. Girondeau); quel rôle ont les agents économiques dans l'aménagement du territoire? (F. Perrin-Pelletier, J.C. Delarue, G. Roubach); quelles conditions pour un financement privé d'infrastructures de transport? (Ph. Rochefort); comment améliorer les transports collectifs de voyageurs? (M. Cornil); la mobilité en Île-de-France, une idée neuve (A. Braun, E. Heurgon); quelles solutions pour demain? (Ch. Jamet); réseau ferroviaire: les besoins dans les 25 ans à venir (B. Bourdon); la voiture électrique constitue-t-elle une solution alternative d'avenir? (Ph. Aussourd); cas de politiques de déplacements urbains en Europe: un exemple pour l'Île-de-France? (P. Bonnel).

DRE 8111

SERVANT (LOUIS); COUPEAUX (DANIELLE) IAURIF ; REGION D'ÎLE-DE-FRANCE

CADRE (LE) INSTITUTIONNEL ET FINANCIER DES TRANSPORTS DE VOYAGEURS EN ÎLE-DE-FRANCE. 2E ED.

Paris : IAURIF, 1996. - 52 p. : tabl.; graph.; cartes

Après le rappel des structures administratives françaises, l'étude analyse d'abord les structures administratives en Île-de-France, les institutions régionales, la programmation et le choix des investissements de transports, l'organisation de la circulation automobile, l'organisation des transports en commun, l'organisation de l'activité du taxi. Ensuite, elle examine le financement de la voirie et celui des transports en commun.

IA 38319; DRE 6946(96)

GATSE (APPOLINAIRE)

INSTITUT FRANÇAIS D'URBANISME. PARIS

FINANCEMENT (LE) DU DÉFICIT DES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS, FISCALITÉ OU TARIF : LE CAS DE L'ÎLE-DE-FRANCE.

Marne-la-Vallée : IFU, 1996.-

(Mémoire de DESS urbanisme, aménagement et développement)

À partir du cas de l'Île-de-France, le rapport examine la question de l'origine du financement destiné à combler le déficit des transports collectifs urbains. La première partie analyse les politiques tarifaires adoptées par les pouvoirs publics, ainsi que leurs conséquences sur l'organisation de l'espace en Île-de-France. La deuxième partie examine la spécificité de cette région dans le financement des transports collectifs urbains, et critique notamment la politique du "versement-transport". Enfin, la troisième partie analyse les causes du déficit des transports collectifs urbains et détermine les réformes institutionnelles nécessaires, en tenant compte du principe d'équilibre des services publics.

CDU 36336

FRANCE. CONSEIL GENERAL DES PONTS ET CHAUSSEES. PARIS VERS UNE TARIFICATION EFFICACE ET ÉQUITABLE DES TRANSPORTS. SYNTHÈSE ET RAPPORT.-

Paris-la-Défense : CGPC, 1998.- 101 p. + ann., tabl., graph.

(Groupe de travail sur le livre vert de la Commission européenne, présidé par Claude Charmeil)

Évaluation des éléments du "livre vert" sur le coût et la tarification des transports. La première partie présente les inflexions apportées à la politique européenne par ce document, concernant la fiscalité des véhicules de transport routier. La deuxième partie décrit les objectifs, les moyens et les contraintes de la politique des infrastructures et des transports en France. La troisième propose un essai d'appréciation des éléments d'analyse du livre vert, tant au niveau des principes qu'à celui des chiffres avancés. Ces derniers concernent les coûts respectifs de la congestion, de la pollution de l'air, de l'effet de serre, des accidents, du bruit et des infrastructures. Enfin, le rapport évalue les solutions préconisées par le livre vert, puis fournit des éléments de propositions (concernant les autoroutes de rase campagne, la politique du péage urbain, l'actualisation des charges routières qui pèsent sur les véhicules lourds, l'application du livre vert à la tarification des infrastructures, la question des traversées alpines).

CDU 36874

TRANSPORTS EN ÎLE-DE-FRANCE : QUI DOIT PAYER ? COLLOQUE DU 9 FÉVRIER 1999 À PARIS.

Paris : Parti socialiste, 1999.- 47 p., tabl. + ann.

(Colloque organisé à l'initiative du groupe socialiste et radical de gauche du Conseil régional d'Île-de-France, présidé par Jean-Paul Planchou)

Deux tables rondes sont organisées pour débattre sur la politique des transports en Île-de-France et son financement. La première traite de l'analyse des besoins, pose la question de l'amélioration de la productivité des transports franciliens et de la réduction des surcoûts éventuels. La seconde aborde les ressources nouvelles en matière de financement des transports tout en cherchant à ce que les solutions envisageables soient économiquement et socialement acceptables. Des exemples étrangers apportent des enseignements. En annexe, se trouve une série de tableaux comparatifs sur les coûts des transports publics et de l'automobile en milieu urbain.

DRE 8520



3- AMÉNAGEMENTS ET DÉPLACEMENTS

GROUPEMENT DES AUTORITES RESPONSABLES

DES TRANSPORTS. PARIS

POLITIQUES (LES) DE TRANSPORT COLLECTIF DANS LES COLLECTIVITÉS.

Voiron : La lettre du cadre territorial, 1999.- 258 p., tabl., graph., bibliogr.

Partant du constat que l'évolution des activités et des modes de vie oblige à avoir une offre de transports plus souple et mieux adaptée aux attentes de la population, et qu'ainsi la problématique des transports collectifs est devenue une préoccupation majeure des collectivités, ce dossier aborde tous les aspects liés aux déplacements (fondements des politiques, outils, cadre institutionnel, financement, modalités de gestion). Extrêmement précis et détaillé, il associe l'analyse et les outils pratiques au travers de fiches techniques, de modèles, de tableaux budgétaires et statistiques. L'ouvrage se décompose en cinq parties consacrées au choix des politiques de déplacements (contexte de périurbanisation et de dominance de la mobilité automobile, objectifs de qualité de vie et de cohésion sociale, mise en œuvre d'une politique), aux acteurs (cadre institutionnel, responsabilité des autorités organisatrices, sociétés exploitantes), aux relations entre intervenants (gestion directe ou types de gestion déléguée, marché public, délégation de service public, contrôle juridique, aspects administratifs et pénaux), au coût et au financement du transport public, et au développement des transports publics (besoins des usagers, actions, intermodalité, qualité de service).

CDU 51187; IA 41833

BOUVARD (MICHEL)

FRANCE. ASSEMBLEE NATIONALE

RAPPORT D'INFORMATION SUR LE FINANCEMENT DES TRANSPORTS COLLECTIFS EN ILE-DE-FRANCE.

Paris : Assemblée nationale, 1996.- 36 p., tabl.; (coll. Rapport d'information, 2892)

L'analyse du système actuel montre qu'il conduit à des gaspillages de crédits publics et qu'il ne répond pas à la demande des usagers. Une réforme qui passe par une réorganisation de la gestion des transports collectifs et la mise en place de nouveaux rapports entre l'Etat, les collectivités locales et les entreprises de transport est nécessaire.

IA 37609; DRE O.AN.

RÉDUIRE OU REPENSER LA MOBILITÉ URBAINE QUOTIDIENNE ? RAPPORT DE LA TABLE RONDE N°102 DE LA CEMT, PARIS, 9-10 MAI 1996.

Paris : CEMT, 1996.- 230 p. :graph.; tabl.; bibliogr.

Selon des enquêtes menées dans plusieurs villes européennes, 30% des déplacements pourraient être transférés vers un mode de transport écologique. Dans certaines villes, l'information et la sensibilisation ont permis d'infléchir durablement et pour un faible coût le choix des usagers tournés vers l'automobile. Si chaque automobiliste renonçait à utiliser sa voiture deux fois par trimestre, le niveau d'usage de la voiture d'il y a quinze ans serait retrouvé. En matière de transport public, l'idéal serait d'assurer une telle qualité de service que les usagers seraient disposés à la payer. Etablir un bilan transport avant toute nouvelle implantation d'activité consacrerait l'importance de l'environnement pour la société.

IA 4864(102); DCN 58-1040; DRE 8171; CDU 35253

TRANSPORTS (LES) ET LA VILLE ; ANALYSES ET DIAGNOSTICS. ACTES DU SÉMINAIRE DES ACTEURS DES TRANSPORTS ET DE LA VILLE, PARIS, MARS-MAI 1998.

Paris : Presses de l'ENPC, 1998.- 263 p., fig., graph., tabl., bibliogr. (Congrès organisé par le Ministère de l'équipement, des transports et du logement)

Compte-rendu d'échanges d'expériences sur les interactions entre les transports et la ville, à partir de 6 grands thèmes : l'évolution de la mobilité, le service rendu par les transports, les inégalités devant la mobilité, transport et structure urbaine, mobilité et environnement, transport et développement économique.

EPC NS22357; IA 40148; DRE 8413; CDU 39988(1); DCN 58-1099

Stahle (Patrick)

ORBITALE, LE CHEMIN VERS UNE ROCADE DE TRANSPORTS COLLECTIFS EN ILE-DE-FRANCE.

SL : chez l'auteur, 1999. - 61 p. : bibliogr.; cartes; ann. (Mémoire de DEA Transport, Université Paris XII, Ecole nationale des ponts et chaussées sous la dir. de Pierre Zembri)

L'aventure du projet Orbitale, proposé par l'Iaurif, illustre le fonctionnement complexe du processus décisionnel qui caractérise les transports collectifs franciliens. Après avoir décrit l'organisation institutionnelle des transports franciliens et évoqué le processus décisionnel, le mémoire présente le thème des rocades dans les documents officiels d'urbanisme, l'apport de la Ratp et les projets régionaux inté-



4- TRANSPORTS COLLECTIFS, SÉCURITÉ, ACCESSIBILITÉ ET VÉLO

ressant les rocares. Enfin, le projet Orbitale et son évolution sont abordés au travers des réflexions autour de la révision du SDRIF, des motifs en faveur de la création de rocares, de la révision du SDAU et de la remise en cause d'Orbitale.

IA 41107

NAVARRÉ (DANIELE)

**IAURIF; SNCF; REGION D'ILE-DE-FRANCE
ETUDE DE PHASAGE DU RESEAU LUTECE :
RAPPORT DE SYNTHÈSE.**

Paris : IAURIF, 1997. - 99 p. :cartes; tabl.; graph.

Les déplacements interbanlieues constituent la majorité des déplacements en Ile-de-France. Afin de répondre à ce besoin en pleine croissance, la région Ile-de-France et l'Iaurif ont engagé l'étude du phasage du réseau des liaisons de rocade LUTECE (liaison à utilisation tangentielle en couronne extérieure). Ce rapport constitue la synthèse de quatre précédents : - analyse socio-démographique - analyse technique - recherche et analyse du potentiel de trafic - recherche des caractéristiques du matériel roulant de LUTECE.

IA 38872

**SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER
FRANCAIS. PARIS**

**PREMIÈRE (LA) ÉTAPE DES TANGENTIELLES :
PRÉSENTATION GÉNÉRALE. LES GRANDS
PROJETS DE LA SNCF POUR L'ILE-DE-FRANCE.**

Paris : SNCF, 1995. - 53 p., cartes

Les rocares des tangentielles constituent en Ile-de-France un réseau ferré qui s'appuie essentiellement sur les lignes SNCF de la grande ceinture. Elles doivent relier les villes nouvelles et les principaux pôles de développement de l'agglomération parisienne. La première étape de ces aménagements est développée dans ce document.

CP 5560

NARUTO (TOSHIHIKO)

**TOKYO, PLAN DE TRANSPORT POUR CHANGEMENT
DE SIÈCLE**

**C. DE L'IAURIF. (FRA). - n° 114-115, mai 1996. - pp. 73-84,
photo., tabl., cartes**

À Tokyo, la question de la circulation pose un problème d'une importance cruciale et le rôle qu'elle joue dans la politique urbaine est important. Réseaux routier et ferroviaire constituent le cadre de la structure urbaine; le développement visé aura donc pour objectif de créer un réseau reliant les centres secondaires, le district de Tama et les pôles urbains fonctionnels.

IA P.117; CDU

GOUT (PATRICIA)

**CENTRE D'ETUDES SUR LES RESEAUX LES TRANSPORTS L'URBANISME
ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES. LYON
PLANS DE DÉPLACEMENTS URBAINS. GUIDE.**

Lyon : CERTU, 1996. - 263 p., plans, fig., tabl., graph., photo., bibliogr.

Ce document propose des éléments de méthode pour définir une organisation prospective des déplacements à l'échelle de l'agglomération, de la définition des objectifs au suivi du plan, en passant par la concertation, processus de coordination entre les acteurs et contenu d'une politique intermodale; tels sont les points forts de cette démarche.

DRE 8140; IA 37667; RIF 1203; MV 8683; CP 5912; CDU 33386

**GROUPEMENT DES AUTORITES RESPONSABLES
DES TRANSPORTS. PARIS; ASSOCIATION DES MAIRES
DE FRANCE. PARIS; CENTRE D'ETUDES SUR LES RESEAUX
LES TRANSPORTS L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS
PUBLIQUES. LYON**

UN PDU POUR MIEUX SE DÉPLACER ET RESPIRER DANS LA VILLE.

Paris : AMF; GART; Lyon : CERTU, 1997. - 8 p. :photo.

Le plan de déplacements urbains (PDU) vise à réduire la place et l'usage de l'automobile dans l'espace public au profit des transports publics, de la marche à pied et de la bicyclette et pour une mobilité plus favorable à l'environnement et au cadre de vie. Cette démarche intéresse toutes les communes, implique tous les acteurs et coordonne tous les transports.

IA T.6209; CDU 35863; TU CEFI 3929; DRE T.2641

MAYER (PHILIPPE)

**SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER FRANCAIS. PARIS
PLAN (LE) DE DÉPLACEMENTS URBAINS D'ILE-DE-FRANCE :
LES IMPLICATIONS POLITIQUES ET INSTITUTIONNELLES ENGENDRÉES PAR
LA PROCÉDURE D'ÉLABORATION PARTICULIÈRE DU PDU
EN ILE-DE-FRANCE**

Paris : SNCF, 1997. - 32 p., fig., annexes

Ce rapport montre comment l'introduction d'une nouvelle procédure telle que le PDU s'inscrit dans le contexte de l'adoption de la loi sur l'air, véritable prise de conscience de l'opinion et, par voie de conséquence, des politiques à propos des problèmes de pollution engendrés par l'augmentation de l'utilisation de l'automobile. Il dresse le cadre institutionnel de l'élaboration du PDU de l'Ile-de-France, le compare avec le PDU de Lyon et analyse les attentes et les objectifs des différents acteurs, les rapports de force et la situation politique au sein du PDU.

DRE 8283





DIRECTION REGIONALE DE L'EQUIPEMENT D'ILE-DE-FRANCE. PARIS

ILE-DE-FRANCE : PLAN DE DÉPLACEMENTS URBAINS + ANNEXES

Paris : DREIF, 1999. - 65 p. : phot.; cartes;
graph. + 4 cartes h-t.

Le PDU (plan de déplacements urbains) définit les principes d'organisation des déplacements de personnes et du transport des marchandises, de la circulation et du stationnement. La loi stipule que le plan de déplacements urbains doit être compatible d'une part avec le schéma directeur d'Ile-de-France et d'autre part avec le plan régional pour la qualité de l'air. Il a été élaboré à l'initiative de l'État, qui associe le Syndicat des Transports Parisiens, le Conseil régional d'Ile-de-France et le Conseil de Paris. Son périmètre est celui de l'Ile-de-France.

IA 36973(3-1) – Annexes : IA 36973(3-2);
CDU 51417

DÉVELOPPEMENT (LE) DU TRANSPORT FERROVIAIRE ET LES PLANS DE DÉPLACEMENTS URBAINS - JOURNÉES D'ÉTUDE, PARIS, 11-12 MARS 1999

Paris : Presses de l'ENPC, 1999.- VIII-158 p.,
tabl., schémas, cartes, phot.

Ouvrage conçu à partir d'un séminaire organisé par la formation continue de l'ENPC (Ponts Formation Edition/PFE) pour le compte de la Direction déléguée au péri-urbain et au Bassin Parisien de la SNCF sur le thème des PDU/Plans de déplacements urbains. La 1^{re} partie établit un cadrage méthodologique prenant connaissance du bilan inédit des premiers PDU et schémas régionaux de transport, bilan complété par une analyse de la prise en compte du transport ferroviaire dans ces projets. Puis sont présentés les instruments de prise en compte du fret dans les PDU, et le stationnement comme élément déterminant d'une politique de déplacements. La 2^e partie cherche à tirer des enseignements des expériences les plus récentes et les mieux réussies en France de PDU : en Ile-de-France, à Grenoble, Abbeville et Strasbourg, montrant que les directions régionales de la SNCF ont un rôle opérationnel à jouer dans les projets d'intégration du maillon ferroviaire dans les dessertes urbaines et péri-urbaines.

EPC NS23632; IA 41144; CDU 51166

UNION DES TRANSPORTS PUBLICS. PARIS SÉCURITÉ (LA) DANS LES TRANSPORTS URBAINS 1999.-

Paris : UTP, 2000. - 25 p. : tabl.; fig.; ann.

(Rapport de branche sur l'état de la sécurité dans les entreprises
de transports urbains en 1999)

Ce quatrième rapport concerne les entreprises de transport urbain à l'exception de la RATP et de la SNCF, 109 entreprises employant 33 159 salariés (soit l'équivalent de 94,7% de l'effectif de la profession) ont répondu au questionnaire sur la sécurité. Comme en 1998, les résultats sont contrastés : les agressions sur le personnel suivies d'un arrêt de travail augmentent (+ 6,4%) alors qu'elles avaient diminué de 4,1% entre 1997 et 1998, les agressions sur les voyageurs sont en baisse par rapport à 1998 alors qu'elles avaient augmenté de 14,5% entre 1997 et 1998, le coût du vandalisme a diminué alors qu'il augmentait constamment depuis 1996 et les incivilités continuent d'augmenter, + 10,8% entre 1998 et 1999 après + 13,2% entre 1997 et 1998.

IA 41656; CDU 52158

Heurgon (Edith)

SERVICE PUBLIC DE DÉPLACEMENT ET VALEUR SOCIÉTALE DU TRANSPORT URBAIN : VERS LA PERFORMANCE PARTAGÉE D'UN SYSTÈME D'ACTEURS ? IN : TOUT N'EST PAS ÉCONOMIQUE. DES ENTREPRISES QUI CONSTRUISSENT LEUR PERFORMANCE

La tour-d'Aigues : éditions de l'aube, 2000.- pp. 100-111

La performance est une notion complexe qui se construit dans différents domaines. Dans le cas d'une entreprise publique comme la RATP, plusieurs dimensions sont à prendre en compte, puisqu'il s'agit d'assurer un service de qualité dans le respect des obligations de service public, de réaliser ces services au moindre coût, d'organiser le dialogue social, de concourir aux politiques publiques, de contribuer à l'aménagement du territoire et au développement local, et enfin de favoriser l'écologie urbaine. Cet article décrit tout d'abord le rôle des entreprises en général, puis celui du transport public urbain avant d'étudier plus précisément celui de la RATP, développant notamment ses modernisations récentes, son rôle de prestataire de services, son rôle d'acteur de la ville. En conclusion, il souligne que l'exemple d'une entreprise comme la RATP permet de dégager des méthodes et des outils en rapport avec la notion de performance globale.

CDU 51172; IA 41355

Marcus (Michel); Yourc'h (Catherine); Hammel (Delphine)

FORUM EUROPEEN POUR LA SECURITE URBAINE

TRANSPORTS URBAINS, SÉCURITÉ ET CRISE SOCIALE : SYNTHÈSE DES TRAVAUX. PREMIÈRE CONVENTION EUROPÉENNE, LILLE, 30-31 OCT. 1995.

Paris : Forum européen pour la sécurité urbaine, 1996.- 127 p., 1 CD-ROM

Les transports urbains sont confrontés à quatre défis : ils sont les sismographes de la crise urbaine, ils sont les laboratoires de la sécurité urbaine, il faut enrichir les métiers du transport et/ou créer de nouvelles fonctions à l'interface du transport et de la ville, il faut organiser un partenariat local. Le CD-ROM présente, réseau par réseau, les stratégies d'ajustement des transports urbains à la crise urbaine en Europe.

IA 37945 ; DCN 58-B-446; CDU 34506





*Plazaola (Jacques de); Midol (André);
Salomon (Jean-Claude)*

VIA-GTI. PARIS

**RECHERCHE SUR LES STRATÉGIES DE SÛRETÉ
ET D'AMBIANCE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS .
DOSSIER RELATIF À L'ANALYSE DE LA STRATÉGIE
DE SÉCURISATION DES TRANSPORTS
À NEW YORK .**

*Paris : via-GTI, 1999. - 4-15-61 p. : tabl.;
graph.*

Une mission d'étude, menée dans le cadre du programme PREDIT 1996-2000, compare les réseaux de transport public new-yorkais et français en ce qui concerne la perception du trouble par les personnels et les clients, la perception du système transport concernant le paiement, la fraude et le contrôle et la perception des métiers et des pratiques professionnelles, faisant ressortir des points forts à l'actif du modèle new-yorkais. Le compte rendu de voyage de la mission à New York et à Washington présente les objectifs des grands acteurs, les moyens et les méthodes.

IA 40905(1); CDU 50762

PLAZAOLA (Jacques de)

VIA-GTI. PARIS

**APPORT AUX STRATÉGIES DE SÉCURISATION
ET D'AMBIANCE DANS LES TRANSPORTS PUBLICS
DE VOYAGEURS.**

Paris : Via-GTI, 1999. - 107 p. :ann.

Des pistes de progrès en matière de stratégies de sécurisation dans les transports publics sont suggérées. Les comparaisons internationales montrent que la France est dans une spirale négative en matière de fraude et de contrôle. Alors que la stratégie française oscille entre une approche angélique et une approche répressive, une troisième approche est proposée, fondée sur une maîtrise relationnelle des lieux du transport.

IA 40905(2); CDU 50763

Lefrançois (Dominique); Porchet (Françoise)

CENTRE DE DOCUMENTATION

SUR L'URBANISME

VILLE ET VIOLENCE : DOSSIER DOCUMENTAIRE.

Paris-la-Défense : DGUHC, 2000.- 277 p., bibliogr., phot.

Ouvrage constitué d'une note de synthèse sur le thème de la violence (la violence comme fait social, la délinquance juvénile, les violences urbaines, les politiques publiques) accompagnée d'une bibliographie traitant des différents aspects de la violence, en particulier dans les transports.

IA 42056; CDU 52462

**ASSOCIATION DES MAIRES DE L'ILE-DE-FRANCE. PARIS
LIVRE BLANC DE LA SÉCURITÉ URBAINE. ETUDE COMPARATIVE
DANS LES GRANDES METROPOLES MONDIALES (NEW-YORK,
LONDRES, CARACAS, QUEBEC, PARIS-ILE-DE-FRANCE).**

Paris : AMIF, 1999. - 101 p. :tabl.;graph.

La délinquance existe à des degrés divers dans tous les pays mais on ne peut pas confondre les causes de la délinquance de Manille ou de Rio avec celles de Malibu ou de la Riviera. Aussi, ce livre blanc de la sécurité urbaine analyse ce qui peut être comparable, c'est-à-dire des régions comparables à l'Île-de-France dans lesquelles la délinquance semblait ne pas s'arrêter et où l'insécurité était devenue le sujet de préoccupation majeure pour les populations. Il examine aussi quelles sont les réponses apportées par les responsables politiques étrangers placés dans des conditions similaires à ce qui se passe en France.

IA 41133

**INSTITUT DES HAUTES ETUDES POUR LA SECURITE
INTERIEURE**

RATP ET SÉCURITÉ. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL.

Paris, IHESI, 1992.- 38 p., annexes

Ce rapport a pour objet, dans un premier temps, de tenter un diagnostic sur la réalité objective de la sécurité, par opposition au sentiment d'insécurité exprimé par le public et les agents, et, dans un deuxième temps, d'évaluer l'impact des réponses apportées par la RATP pour la mise en sécurité du réseau et la sécurisation des usagers.

DRE 8214

**CONTRAT DÉPARTEMENTAL DE SÉCURITÉ DANS LES TRANSPORTS
EN COMMUN PARISIENS.**

Paris : STP, 1999.- 51 p., cartes; tabl.

Après un diagnostic de la montée de l'insécurité dans les réseaux de transport en commun ferrés et routier parisiens et des dispositifs de sécurité actuels dans les transports, le plan d'actions est présenté. Celui-ci a quatre objectifs : améliorer les réponses de sécurité aux différentes formes de délinquance, améliorer le sentiment de sécurité, promouvoir les actions de prévention, développer de nouvelles formes de coopération entre les différents acteurs de la sécurité dans les transports.

IA 41301

A consulter aussi :

**CONTRAT TERRITORIAL DE SÉCURITÉ TRANSPORTS EN
COMMUN DU VAL-DE-MARNE,**

15 novembre 1999 ;

**CONTRAT DÉPARTEMENTAL DE SÉCURITÉ TRANSPORT
DU DÉPARTEMENT DE L'ESSONNE,**

14 juin 1999 ;

**CONTRAT DÉPARTEMENTAL DE SÉCURITÉ TRANSPORT,
département des Hauts-de-Seine, 3 mai 2000**



ASSOCIATION DES PARALYSES DE FRANCE. PARIS
APF (L') DÉNONCE LA DURE RÉALITÉ DES TRANSPORTS
EN ÎLE-DE-FRANCE POUR LES PERSONNES HANDICAPÉES
MOTRICES : LIVRE BLANC 1998

Paris : Association des paralysés de France, 1998. -
 24 p. : photo.; bibliogr.

Les enjeux socio-économiques de l'accessibilité des transports pour les personnes handicapées sont évoqués. Les difficultés de déplacements, rencontrées au quotidien en Île-de-France par les personnes handicapées sont abordées. Les revendications de l'association des paralysés de France en Île-de-France en matière de transports sont exposées et les moyens pour les satisfaire sont proposés.

IA 39509; CDU 37414; DRE T.2533

Hermelin (Michel); Hengot (Danièle)
IAURIF ; REGION D'ÎLE-DE-FRANCE

DÉPLACEMENTS (LES) DES PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE
ET/OU EN SITUATION DE HANDICAP EN ÎLE-DE-FRANCE :
RAPPORT DE SYNTHÈSE

Paris : IAURIF, 1997. - 75 p. : ann.; tabl.; bibliogr.

Trente-cinq pour cent de la population francilienne serait «en situation de handicap» (que ce soit physique, mental, viscéral ou sensoriel, ou dû à des conditions particulières de déplacements : poussettes, paquets...) pour utiliser les réseaux de transports collectifs franciliens. Depuis plusieurs années des investissements importants ont été mis en œuvre pour améliorer le confort et l'accessibilité, mais tout n'est pas terminé. Le rapport établit un diagnostic et étudie les possibilités d'amélioration.

IA 39736; CDU 52000

Hermelin (Michel)

CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA
REGION D'ÎLE-DE-FRANCE. PARIS

DÉPLACEMENTS (LES) DES PERSONNES À MOBILITÉ
RÉDUITE (PMR) EN ÎLE-DE-FRANCE : PROPOSITIONS
POUR UN RÉSEAU DE TRANSPORTS COLLECTIFS
ACCESSIBLE ET UNE STRATÉGIE DE MISE EN ŒUVRE

Paris : CESRIF, 1998. - 55 + 6 p. : tabl.; cartes; ann.

La situation actuelle et les perspectives de l'accessibilité des Franciliens à mobilité réduite dans les transports collectifs ferrés et routiers et les problèmes d'aménagement des réseaux de transport sont présentés. Le Conseil économique et social de la région Île-de-France souhaite que le conseil régional et le STP, en liaison avec les entreprises de transports collectifs, se fixent des objectifs ambitieux de développement de l'accessibilité des réseaux de transports collectifs franciliens dans le cadre d'une stratégie sur dix ans.

IA 40043; CDU 39125; DRE O.CESRIF.RA.

Galland (Jean-Claude)

IDF CONSEIL; IAURIF. PARIS

ÉTUDE DES TRANSPORTS À LA DEMANDE EN SECTEUR PEU
DENSE D'ÎLE-DE-FRANCE : OU ET COMMENT METTRE EN
PLACE DES SERVICES À LA DEMANDE EN ÎLE-DE-FRANCE
RAPPORT DE SYNTHÈSE

Paris : IAURIF, 1997. - 58 + 23 + 38 + 48 + 24p. : tabl.; cartes

Les services à la demande présentent l'intérêt de desservir une zone étendue avec des petits véhicules - compte-tenu de la faiblesse du trafic observé - et ce à des conditions économiques très favorables par rapport à l'exploitation classique sous forme de lignes régulières. Il n'existe qu'un seul exemple d'envergure de ce type en Île-de-France, dans le Val-d'Oise. Ces rapports établissent le recensement des expériences provinciales et franciliennes, l'évaluation d'un projet de bus à la demande envisagé par le district rural du canton de Limours (91), l'aide à la définition d'un projet sur le secteur de Provins (77), avant d'étudier les conditions pour la mise en place de tels systèmes en Île-de-France.

IA 38870(1-4)

Galland (Jean-Claude)

CONSEIL À LA DÉCISION ET À LA RÉALISATION EN
AMÉNAGEMENT URBAIN RURAL ET REGIONAL;
VIA-TRANSETUDE. PARIS-LA-DEFENSE; IAURIF

OFFRE DE TRANSPORT PAR AUTOBUS ET AUTOCARS
EN GRANDE COURONNE D'ÎLE-DE-FRANCE

Paris : IAURIF, 1997. - 47 + 94 = 23p. : tabl.; graph.; cartes

La région d'Île-de-France a souhaité mieux connaître l'univers des lignes desservies par les transporteurs privés et disposer d'une appréciation du niveau de service qu'elles assurent. Sur le plan méthodologique, une double approche a été suivie : - regroupement de statistiques d'origines diverses pour décrire l'activités des entreprises de transports privées - analyse plus détaillée sur douze secteurs représentatifs de la diversité des situations : pôles urbains structurants de l'agglomération parisienne, tissus résidentiels denses, villes nouvelles, pôles urbains de grande couronne (rapport 2).

IA 38869 ; MV 8931(1-2)

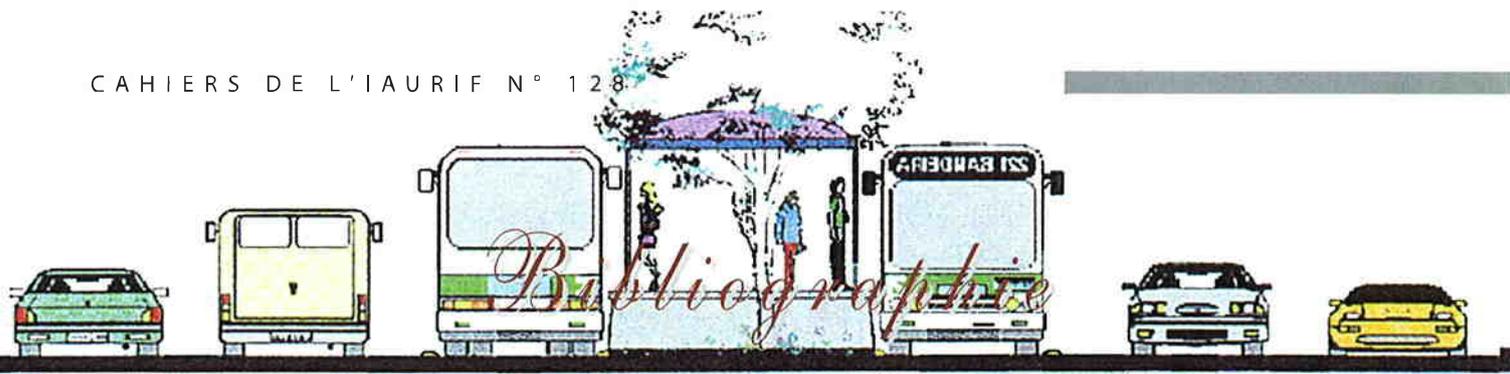
GRANDE-BRETAGNE. ENVIRONMENT (DEPT.)

NEW (A) DEAL FOR TRANSPORT BETTER
FOR EVERYONE : THE GOVERNMENT'S WHITE PAPER ON THE FUTURE OF
TRANSPORT

Londres : Dept. of envir. transp. and the regions, 1998. - non pag.

Ce livre blanc a pour objectif de proposer une nouvelle approche pour la politique des transports au Royaume-Uni, il cherche à créer un meilleur système de transport plus intégré pour traiter les problèmes de pollution et de congestion de la circulation. Le livre blanc a pour but d'accroître les choix des individus en matière de transport en améliorant les alternatives à la voiture et en assurant des déplacements durables. La priorité est à l'entretien des routes et à l'amélioration de la gestion du réseau routier plutôt qu'à la construction de nouvelles routes. Une autre priorité est l'amélioration du transport public.

IA 39840



Giraud (Michel)

CONSEIL REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE

ACTION (L') REGIONALE EN FAVEUR DES CIRCULATIONS DOUCES. LE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX VERTS ET DES DEPLACEMENTS A VELO EN ILE-DE-FRANCE

Paris : CRIF, 1996.- 37 p.

Afin de mettre en oeuvre une politique efficace de développement des réseaux verts et des itinéraires cyclables en Ile-de-France, le plan régional propose d'agir sur les tissus urbains denses de la zone agglomérée et des villes moyennes, d'offrir la possibilité de réaliser des trajets longs, d'intégrer la dimension circulations douces dans tous les volets de l'aménagement et à tous les niveaux.

IA 37001(17-96) ; DRE O.IDF.R.

IAURIF ; REGION D'ILE-DE-FRANCE

PLAN REGIONAL DES CIRCULATIONS DOUCES : DEVELOPPER LES RESEAUX VERTS ET LES DEPLACEMENTS DES VELOS EN ILE-DE-FRANCE

Paris : IAURIF, 1996.- 128 p., cartes; phot.; tabl.; fig., 1 carte H-T.

Les circulations douces sont les déplacements autres que motorisés, essentiellement ceux des piétons et des vélos. Couvrant l'ensemble du territoire d'Ile-de-France, le plan régional des circulations douces comporte trois volets : les réseaux verts, les itinéraires de longue distance et de loisirs, les actions de sensibilisation. C'est un document d'information, de formulation d'objectifs et d'actions, un cadre de référence pour les aménagements des collectivités locales.

IA 38091; DRE 8272(1-2)

FUBICY

ARGUMENTAIRE POUR LE VÉLO EN VILLE.

Strasbourg : FUBICY, 1998. - 53 p. :glossaire; graph.; fig.; tabl.; bibliogr.

Après une histoire des politiques cyclables en France (relance au cours des années 1970, abandon au cours des années 1980 et retour en grâce dans les années 1990), les différents acteurs du vélo urbain en France sont présentés. L'évolution des déplacements en deux-roues depuis les années 1950, les images du vélo et l'évolution du profil du cycliste urbain sont exposées. Un scénario de ville cyclable est élaboré. Toutes les enquêtes d'opinion concordent pour affirmer que les Français sont favorables à une limitation de la voiture en ville au profit des transports en commun et des cyclistes. Les élus ont des opinions proches de celles de leurs électeurs mais ils semblent victimes de leurs pratiques. Les principaux obstacles à l'usage du vélo en ville sont évoqués. Les avantages et les inconvénients du vélo en ville sont évalués. Le vélo urbain est un instrument de rééquilibrage des divers modes de déplacement et l'avenir des villes françaises passe par la complémentarité vélo - transports en commun.

IA 40496

Duguet (Anca); Jacob (Christian); Py (Nadège);

Beigbeder (Céline); Nologues (Laurence)

IAURIF; REGION D'ILE-DE-FRANCE; IFPREF

AMENAGEMENTS (LES) CYCLABLES EN ILE-DE-FRANCE : EVOLUTIONS RECENTES, PERSPECTIVES D'AVENIR. RAPPORT DE SYNTHESE

Paris : IAURIF, 2000.- 69 p., cartes; graph.; phot.; tabl.

Afin de préciser les conditions de développement du réseau cyclable principal régional d'Ile-de-France prévu par le PDU (plan de déplacements urbains), l'étude prend appui sur le plan régional des circulations douces voté par le Conseil Régional en juin 1996 et réactualise le réseau d'itinéraires (publié en 1995). Une mise en cohérence avec les projets des différents départements est établie, de façon à définir une trame globale pour la région : le réseau structurant. L'étude se fixe pour second objectif d'indiquer un support possible pour l'implantation de l'ensemble de ces itinéraires, de façon à identifier les maîtrises d'ouvrages potentielles pour les aménagements à venir. Par ailleurs, les possibilités de rabattement sur les gares sont prises en compte dans la définition de ces itinéraires : une sélection des gares les plus importantes à desservir par le réseau régional est proposée.

IA 41687

Jacob (Christian); Allio (Robert); Duguet (Anca);

Castano (Sylvie)

IAURIF; REGION D'ILE-DE-FRANCE;

ARENE ILE-DE-FRANCE

JALONNEMENT ET SIGNALÉTIQUE DES ITINÉRAIRES CYCLABLES

Paris : IAURIF, 1998.- 35 + 80 + 23 + 53 p., phot.; bibliogr.; fig.

A la suite du Plan régional des circulations douces d'Ile-de-France, voté par l'assemblée régionale en juin 1996, cette étude se constitue de quatre rapports. Le premier volet fait le point sur la situation existante et les insuffisances en matière de jalonnement et signalétique réglementaire concernant les itinéraires cyclables, le second analyse les réalisations en province et à l'étranger, le troisième volet pose les principes de base pour l'élaboration d'une charte du jalonnement des itinéraires cyclables régionaux, et le dernier volet analyse l'exemple du jalonnement de la piste cyclable du Canal de l'Ourcq, afin de servir de référence aux 13 itinéraires cyclistes régionaux.

IA 39377(1-4)





5- RÉDUCTION DE LA CONGESTION ROUTIÈRE

CONFERENCE EUROPEENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS. PARIS

CONGESTION (LA) ROUTIÈRE EN EUROPE : RAPPORT
DE LA CENT DIXIÈME TABLE RONDE D'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS, TENUE
À PARIS LES 12 ET 13 MARS 1998

Paris : OCDE, 1999.- 262 p., bibliogr., tabl., graph., cartes, schémas

Cette table ronde s'est attachée à donner une définition de la congestion routière et à en mesurer l'ampleur réelle. Elle a ensuite cerné son évolution et ses conséquences. Enfin, elle a évoqué les solutions susceptibles d'être apportées pour y remédier : fournir la capacité routière manquante, développer les moyens alternatifs? Dressant un panorama de la situation à l'échelle européenne, elle permet de faire le point sur l'un des aspects les plus visibles du dysfonctionnement des systèmes de transports, en adoptant des positions iconoclastes parfois.

DCN 79-A-235

NORD-PAS-DE-CALAIS. CONSEIL REGIONAL LILLE ; COMMISSION EUROPEENNE

ACTES DU CONGRÈS «VILLE ET MOBILITÉ, FAISONS CIRCULER LES IDÉES!»
14, 15, 16 OCTOBRE 1996, LILLE : «CITY AND MOBILITY, MOVING
IDEAS AROUND!» 14, 15, 16 OCTOBER 1996, LILLE. PROCEEDINGS

Lille : conseil régional Nord-Pas-de-Calais, 1997.- Pag. div.,

bibliogr., fotogr., tabl.

L'objectif que s'est fixé la Commission européenne pour ce congrès est que tous les acteurs, tant du secteur privé que du secteur public, puissent y confronter leurs points de vue, sur la base d'un constat partagé : la reconnaissance du problème de la congestion du trafic en ville, puis la nécessité de lui trouver, ensemble, de nouvelles solutions. Dans cet esprit, on a l'occasion d'entendre la façon dont ce thème est abordé par la Commission européenne au titre de politiques très diverses, et dont les responsables, dans un souci grandissant d'intégration, s'efforcent d'écouter, de comprendre et d'intégrer les préoccupations des autres.

DCN 79-A-126

Bussieras (Jacques); Rajchman (Michel)

IAURIF

LOGISTIQUE (LA) DU FRET EN ILE-DE-FRANCE :
L'EXPERIENCE D'UNE GRANDE MÉTROPOLÉ

Paris : IAURIF, 1997.- 320 p., phot.; cartes; tabl.; graph.

En 1995, 236 millions de tonnes de marchandises ont circulé en Ile-de-France. Globalement, le trafic est stable, avec une part prépondérante pour le trafic routier et un trafic concentré sur les grands axes. La moitié des échanges se fait à l'intérieur des départements. Sous la pression des riverains, circulation, stationnement et livraisons sont de plus en plus réglementés. La logistique du fret prenant une part prépondérante dans l'activité et le développement économique d'une région, l'étude propose des orientations à court et moyen terme.

IA 38922; DRE 8521

CONFERENCE EUROPEENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS. PARIS

NOUVELLES (LES) TENDANCES DE LA
LOGISTIQUE EN EUROPE :
RAPPORT DE LA CENT QUATRIÈME TABLE
RONDE D'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS
TENUE À PARIS LES 3 ET 4 OCTOBRE 1996.

Paris : OCDE, 1997.- 189 p., bibliogr., cartes,
fig., tabl.

À l'heure de la mondialisation des échanges commerciaux, on assiste à une forte individualisation des organisations logistiques et une grande spécification des transports associés. L'environnement devient aussi un facteur clé des décisions politiques. Dans ces conditions, comment les systèmes logistiques évolueront-ils? Seront-ils polarisés ou au contraire diffus? Quelle sera la place des différents modes de transport au sein de ce système? Cette table ronde 104 analyse les évolutions d'ores et déjà prévisibles des systèmes logistiques.

DCN 79-A-125

Dumont-Fouya (Lucien); Feve (Michel) CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE. PARIS

RAPPORT RELATIF AU DÉVELOPPEMENT,
EN ILE-DE-FRANCE,
DU TRANSPORT COMBINÉ DE MARCHANDISES
(ÉLÉMENT ESSENTIEL DU TRANSPORT INTERMODAL).

Paris : CESRIF, 1997.- 96 p. :cartes; graph.

Le transport combiné apparaît de plus en plus comme un nouveau mode de transport qui fait appel aux techniques du conteneur, de la caisse mobile et parfois encore du transport de semi-remorques routières sur wagon. Le transport combiné connaît un développement spectaculaire aux Etats-Unis et en Europe, le réseau de transport combiné est considéré par la Commission européenne comme une composante essentielle du futur système de transport. L'Ile-de-France est concernée par le développement du transport combiné car elle est une plaque tournante pour la distribution sur les territoires français et européen de nombreux produits. Le développement de terminaux de transport combiné est essentiel en Ile-de-France, ainsi certaines infrastructures devront être modernisées et d'autres réalisées pour permettre ce développement.

IA 38909; RIF 1750; CDU 37505



**AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE.
PARIS; CENTRE D'ETUDES SUR LES RESEAUX LES TRANSPORTS
L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES. LYON**

**PLANS DE DEPLACEMENTS URBAINS :
PRISE EN COMPTE DES MARCHANDISES.**

**Lyon : CERTU, Paris : ADEME, 1998.- 148 p., fig., plans, tabl.,
graph.**

La prise en compte des marchandises dans les déplacements urbains est fondamentale, car elle affirme la primauté de l'approvisionnement pour le développement économique des villes. En heures de pointes logistiques, plus d'un quart de l'occupation automobile de la voirie relève de la circulation de marchandises. Or ce type de circulation demeure largement absent des principaux documents de planification en milieu urbain. Une partie importante de l'ouvrage est consacrée aux plans de déplacements urbains mis en relation avec la loi sur l'air. Certaines modifications de l'article 28 de la LOTI aux PDU sont présentées. Il est également rappelé que le PDU doit être compatible avec les plans régionaux d'aménagement. Le PDU est donc presque nécessairement pluri-communal. Des exemples concrets sont apportés, notamment dans le cas de l'agglomération bordelaise. Quatre parties structurent cet ouvrage et présentent en détail l'évolution de la recherche. Afin de présenter leur démarche de manière explicite, les auteurs ont clairement exposé leur travail en quatre parties. L'ouvrage comprend donc une présentation globale de la démarche à suivre, un prédiagnostic, un diagnostic complet et divers scénarios à caractère méthodologique.

TU CE02 4587; IA 40065; CDU 37809; CP 6493; DRE 8701

**JITEX PARIS HEAD OFFICE ; PROGRAMME DE RECHERCHE
ET D'INNOVATION DANS LES TRANSPORTS TERRESTRES;
FRANCE. EQUIPEMENT (MIN.). DRAST**

**VULNERABILITES DU SYSTEME DE TRANSPORT DE MARCHANDISES
AU JAPON : ENJEUX, SOLUTIONS JAPONAISES ET PERSPECTIVES**

Le Kremlin-Bicêtre : Jitex, 1999.- 71 p., graph., plans, tabl.

Ce rapport tente de mesurer les conséquences des différentes perturbations rencontrées dans le transport de marchandises au Japon. La première partie dresse un panorama général du transport de marchandises au Japon (modes de transport et acteurs économiques) et évoque les principaux risques naturels de rupture d'approvisionnement. La deuxième partie est relative aux stratégies et aux mesures prises par les pouvoirs publics. Elle présente le rôle du gouvernement, ses interventions dans un problème de ce type, et les mesures de développement des infrastructures. La troisième partie s'intéresse aux acteurs économiques à travers l'expérience des tremblements de terre, des typhons, pluies et inondations, en bref des catastrophes naturelles courantes au Japon. Cette partie s'intéresse également au phénomène de grèves du personnel, non négligeable même s'il est de moindre importance qu'en France. La dernière partie est consacrée aux évolutions et perspectives du système de transport de marchandises au Japon par rapport au système de transport global, à la rationalisation des chaînes de distribution, aux nouvelles technologies de communication et à l'organisation de l'industrie manufacturière, en particulier l'industrie automobile.

CDU 51084; RST RMT99037

**CONFERENCE EUROPEENNE DES
MINISTRES DES TRANSPORTS. PARIS**

**TRANSPORTS (LES) DE MARCHANDISES
ET LA VILLE. RAPPORT DE LA CENT NEUVIEME
TABLE RONDE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS
TENUE A PARIS LES 11 ET 12 DECEMBRE 1997**

**Paris : CEMT, 1999. - 234 p. : tabl. ;
graph. ; bibliogr.**

Le rôle économique du transport de marchandises dans la ville n'est pas toujours perçu alors que la pollution et les encombrements qu'il génère sont invariablement mis en avant. Les pays européens proposent des projets d'aménagement urbain assortis de mesures de circulation plus ou moins restrictives pour les transports de marchandises en ville. Les différents aspects du transport de marchandises en ville sont abordés en s'appuyant sur les expériences de quatre pays et les approches novatrices.

IA 4864(109)

**GROUPEMENT DES AUTORITES RESPONSABLES
DES TRANSPORTS. PARIS ; DRAST; PROGRAMME
DE RECHERCHE ET D'INNOVATION DANS LES
TRANSPORTS TERRESTRES**

**VOYAGEURS, MARCHANDISES : LA VILLE AUTREMENT.
ACTES DE LA JOURNEE D'ETUDE, LA ROCHELLE, VENDREDI
11 SEPTEMBRE 1998**

Paris : GART, 1998.- 88 p.

Après les discours introductifs, cette publication contient les communications présentées lors d'une journée d'étude, ainsi que les interventions en réponse à ces communications et les compte-rendus des débats organisés d'une part sur une journée sans voiture (à La Rochelle en septembre 1997) et d'autre part sur les problèmes des déplacements et transports de marchandises en ville. Les communications, présentées par des professionnels du transport, des représentants de municipalités ou d'institutions, sont regroupées en deux ateliers. Le premier aborde la question des transports de marchandises en ville (aspects quantitatifs et caractéristiques des flux de marchandises en ville, enjeux pour la collectivité, enjeux pour les transporteurs, prise en compte des marchandises dans l'élaboration des plans de déplacements urbains, expériences innovantes en Europe, expériences et projets en France). Le second atelier traite de l'innovation et de la gestion des déplacements urbains (politique globale et innovation tarifaire à La Rochelle et en Charente-Maritime, alternatives à la voiture individuelle, nouvelles approches de stationnement, réseaux de transport du futur).

CDU 50421; IA 40923



Hernandez (José)

DU PÉAGE URBAIN ET DE SON ACCEPTABILITÉ SOCIALE.

Champs-sur-Mame : ENPC; Compiègne : Université de Technologie, 1999.- 62 p., cartes dépl. H.T., tabl., bibliogr.

(Thèse professionnelle pour le mastère spécialisé en génie urbain, réalisée à la Société des autoroutes Paris-Normandie/SAPN sous la dir. Jean-Pierre Becquet et de Caroline Gallez)

Mémoire visant à apporter un éclairage à cette question essentielle : comment, en conciliant des enjeux humains, écologiques et économiques, peut-on créer les conditions d'acceptabilité sociale du péage urbain? La réflexion conduit à souligner le caractère essentiel de la concertation, et s'appuie sur des expériences de péages urbains conçus soit pour le financement des infrastructures routières, soit pour la régulation du trafic : ainsi dans le cas du tunnel Prado-Carénage à Marseille, de la liaison est-ouest TEO à Lyon, de l'autoroute A14 dans l'ouest parisien, à Roques près de Toulouse et à l'étranger, à Manhattan (New York), à Oslo, à Singapour et dans quelques villes d'Europe du sud.

EPC GU/99/004

Derycke (Pierre-Henri)

PÉAGE (LE) URBAIN : HISTOIRE, ANALYSE, POLITIQUES.

Paris : Economica, 1997. - 197 p. :graph.

L'histoire des péages en France depuis l'ancien régime et l'invention du calcul économique routier démontrent les obstacles psychologiques et les justifications économiques des péages. L'analyse des congestions urbaines permet de rechercher les niveaux adéquats de péage urbain. Une perspective institutionnelle et politique retrace quelques expériences étrangères et les replace dans le contexte français d'une régulation d'ensemble du système de transports urbains.

IA 38800; CDU 35779; EPC NS20952

Humez (Pierre)

CENTRE D'ETUDES SUR LES RESEAUX LES TRANSPORTS L'URBANISME ET LES CONSTRUCTIONS PUBLIQUES. LYON; SOCIETE DE REALISATIONS EN INFORMATIQUE ET AUTOMATISME. LE-CHESNAY

RÉFÉRENTIELS DE DONNÉES POUR LES SYSTÈMES INFORMATIQUES D'AIDE À LA GESTION DU TRAFIC : RECOMMANDATIONS POUR UNE GESTION DE CONFIGURATION

Lyon : CERTU, 2000.- 52 p., bibliogr., tabl., schémas

Ce document s'adresse aux responsables techniques de systèmes d'aide à la gestion du trafic (SAGT), en particulier sur voies rapides urbaines (VRU). Il constitue une aide à l'appréhension des problèmes de gestion de référentiels de données qui doivent être intégrés de la constitution de cahiers des charges jusqu'à l'exploitation d'un système de gestion de trafic. Le document est structuré en trois parties :
- présentation générale des notions de gestion de configuration et exposé d'éléments de méthodologie issus de normes Iso et des systèmes de gestion de données techniques - synthèse des entretiens effectués dans le cadre de cette étude et mise en évidence des problèmes concrets de référentiels de données rencontrés dans les SAGT - exposé de la problématique et propositions d'axes de résolution des problèmes.

TU CE06 5586

Tucker (Paul)

INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS : A REVIEW OF TECHNOLOGIES, MARKETS AND PROSPECTS.

Londres : Financial times automotive, 1998. -

IX-189 p. :tabl.; ann.; glossaire

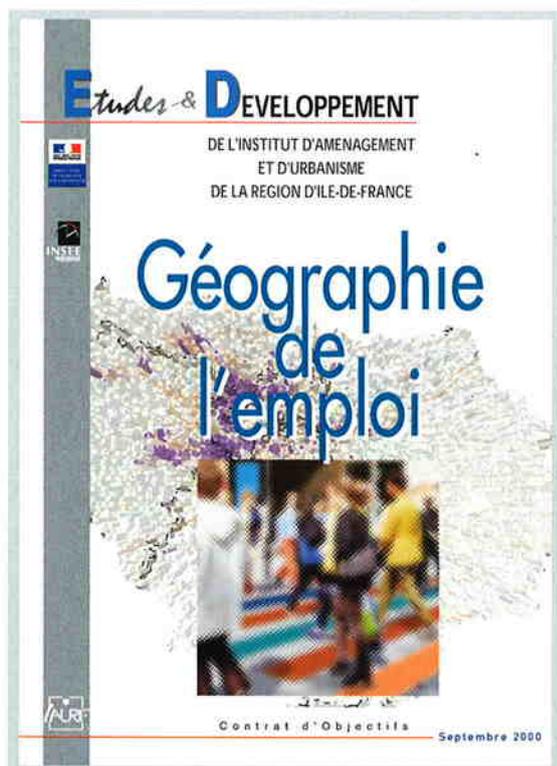
Le rapport a pour objectif d'expliquer simplement la technologie électronique et de l'information mise en oeuvre dans le monde de l'automobile, de présenter un aperçu du marché des systèmes de transport intelligent dans les différents pays européens ainsi qu'au Japon et aux Etats-Unis, principalement, de donner une idée de sa croissance et de présenter des études de cas montrant ce qui a été atteint.

IA 41451

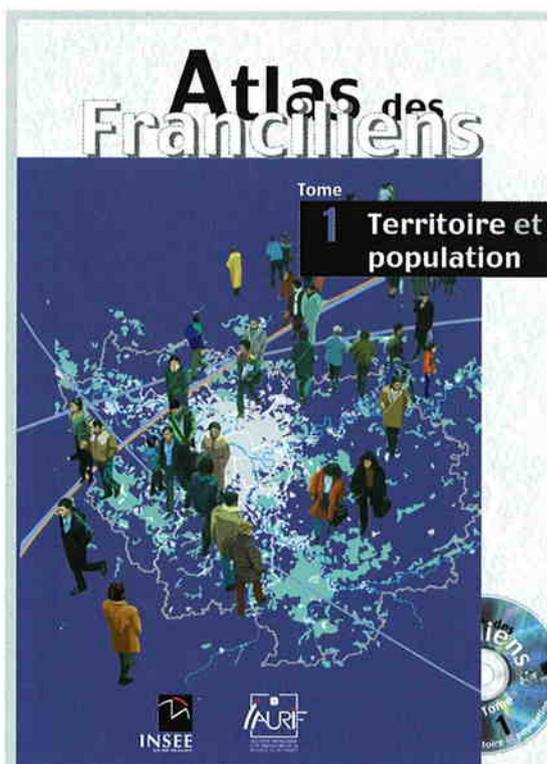
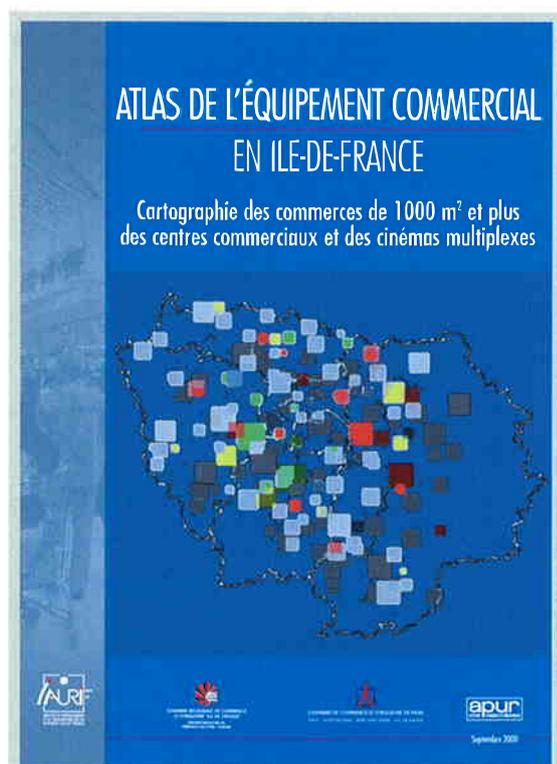


Les publications de l'IAURIF

la nouvelle édition

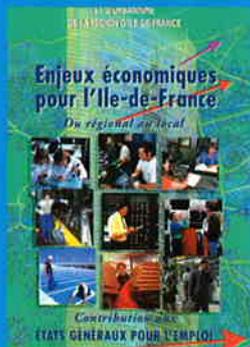


Le supplément des Cahiers



Le partenariat IAURIF-APUR-CCI

Le partenariat IAURIF - INSEE



N° 124

3^e trim 1999 -

France : 240F
Étranger : 250 F

ENJEUX ÉCONOMIQUES POUR L'ÎLE-DE-FRANCE

LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES EN ÎLE-DE-FRANCE DANS LES ANNÉES 90

LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ÉCONOMIQUES DE L'ÎLE-DE-FRANCE
UNE RÉGION ÉCONOMIQUE EUROPÉENNE
UN SYSTÈME PRODUCTIF RÉGIONAL PUISSANT
DES INCIDENCES EN CHAÎNE

LA DYNAMIQUE DE L'ÉCONOMIE FRANCILIENNE AU COURS DES ANNÉES 90
UNE POURSUITE DE L'INTERNATIONALISATION ET LA NÉCESSAIRE COMPÉTITIVITÉ
UNE DYNAMIQUE ÉCONOMIQUE QUI S'ESSOUFFLE
LA POURSUITE DU MOUVEMENT DE RECOMPOSITION DU SYSTÈME PRODUCTIF
IMMOBILIER D'ENTREPRISE : UNE DEMANDE PLUS SÉLECTIVE,
UN PARC QUI S'ADAPTE

LES TERRITOIRES ET L'ÉCONOMIE EN ÎLE-DE-FRANCE

LES GRANDES TENDANCES DU SYSTÈME PRODUCTIF FRANCILIEN :
POLARISATION ET SÉGRÉGATION DANS L'ESPACE
UNE TRÈS FORTE POLARISATION DU SYSTÈME PRODUCTIF
UNE FORTE PARTITION DES ESPACES RÉGIONAUX SUR
LE PLAN SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'ÉMERGENCE DE DYNAMIQUES ÉCONOMIQUES LOCALES
UNE DIVERSIFICATION ÉCONOMIQUE DES TERRITOIRES
DES DYNAMIQUES TERRITORIALES APPUYÉES SUR DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS

PROPOSITIONS POUR UN PROJET ÉCONOMIQUE

LES PERSPECTIVES MACRO-ÉCONOMIQUES
REPLI ENVISAGEABLE ?
OU CROISSANCE ASSURÉE ?

LES ENJEUX DE L'ÉCONOMIE FRANCILIENNE
DES ENJEUX INTERNATIONAUX
DES ENJEUX RÉGIONAUX
DES ENJEUX TERRITORIAUX

VERS UNE STRATÉGIE CIBLÉE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE
POUR UNE CHARTE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE FRANCILIEN
L'ÎLE-DE-FRANCE, MÉTROPOLE MONDIALE DE PREMIER RANG
L'ÎLE-DE-FRANCE, TERRE D'INNOVATION
L'ÎLE-DE-FRANCE, TERRITOIRE DE SOLIDARITÉ

VOIES ET MOYENS DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE
LE COMITÉ STRATÉGIQUE DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE
LA VEILLE ÉCONOMIQUE

L'APPUI AUX ACTEURS DU DÉVELOPPEMENT LOCAL
LE PARTAGE DE L'«INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE»

BIBLIOGRAPHIE



**N° 125
126**

4^e trim 1999
1^e trim 2000

France : 240F
Étranger : 250 F

LES VALLÉES D'ÎLE-DE-FRANCE

LA VALLÉE, UNE UNITÉ D'AMÉNAGEMENT
JACQUES LORAIN, AGENCE DES ESPACES VERTS

LES VALLÉES :
CONTRIBUTION À UNE «APPROCHE TRANSVERSALE»
RAYMOND DELAVIGNE, IAURIF

LES VALLÉES AU PASSÉ SIMPLE :
REPERES POUR UNE HISTOIRE DES PAYSAGES
PAUL LECROART, IAURIF

VALLÉES, MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES
ISABELLE CHAGNOT ET BERNARD CAUCHETIER, IAURIF

LES VALLÉES DANS LE SOUFFLE
DE LA TEMPÊTE
PHILIPPE BALNY, AGENCE DES ESPACES VERTS

VALLÉES ET AMÉNAGEMENT
ISABELLE CHAGNOT, IAURIF

VALLÉES ET GESTION DE L'EAU

BIBLIOGRAPHIE
BREVES RENCONTRES



N° 127

3^e trim 2000

France : 240F
Étranger : 250 F

LES TRANSPORTS DANS LES GRANDES MÉTROPOLES "RÉFLEXIONS ACTUELLES"

LES TRANSPORTS À PARIS, LONDRES, NEW YORK
ET TOKYO : UNE CONVERGENCE D'OBJECTIFS
DANIELE NAVARRE, IAURIF

INSTITUTIONS ET FINANCEMENT

LES TRANSPORTS EN COMMUN DANS
LA NOUVELLE MUNICIPALITÉ DE LONDRES
LESLEY MURRAY, GREATER LONDON AUTHORITY

ORGANISATION DES TRANSPORTS : EN ÎLE-DE-FRANCE AUSSI,
L'HEURE EST À LA RÉFORME
JOSEPH BERTHET, IAURIF

L'INVESTISSEMENT EN FAVEUR DES TRANSPORTS
EN COMMUN DANS LA ZONE MÉTROPOLITAINE
DE NEW YORK/NEW JERSEY
SIGURD GRAVA, PARSONS BRINCKERHOFF

LA PLANIFICATION ET LA PROGRAMMATION
DES INFRASTRUCTURES EN ÎLE-DE-FRANCE
JOSEPH BERTHET, IAURIF

LA MODERNISATION DU MÉTRO LONDONNIEN
À L'HEURE DU PARTENARIAT PUBLIC/PRIVÉ
MARK ELLIOT, LONDON TRANSPORT

STOCKHOLM OUVRE SES TRANSPORTS PUBLICS
À LA CONCURRENCE
LARS NORDSTRAND, AB STORSTOCKHOLMS LOKALTRAFIK

AMÉNAGEMENT ET DÉPLACEMENTS

L'ÉVOLUTION DES DÉPLACEMENTS EN ÎLE-DE-FRANCE
MICHEL RAJCHMAN, IAURIF

LES CEINTURES FERROVIAIRES DE BERLIN : DES LECONS À TIRER
POUR L'EXPLOITATION DE SERVICES VOYAGEURS DE ROCADE
HANS LEISTER, DB REGIO

LES PROJETS DE TANGENTIELLES FERRÉES EN ÎLE-DE-FRANCE
DANIELE NAVARRE, IAURIF

UNE DEUXIÈME ROCADE FERRÉE SE MET EN PLACE À TOKYO :
LA LIGNE DE MÉTRO N°12
DANIELE NAVARRE, IAURIF

LES STRATÉGIES MÉTROPOLITAINES DE TOKYO :
DÉCENTRALISER POUR ÉVITER LA CONGESTION
HISATAKE TOGO, TOKYO INSTITUTE FOR MUNICIPAL RESEARCH

UN NOUVEL AVENIR POUR LA GARE SAINT-LAZARE
ETIENNE TRICAUD, ROLAND LEGRAND, A.R.E.P.

BREVES RENCONTRES
BIBLIO BREVES