

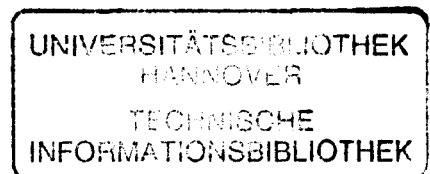
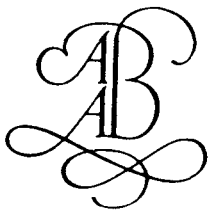
PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE CODATU IX  
MEXICO CITY/MEXICO/11 – 14 APRIL 2000

# Urban Transportation and Environment Transport Urbain et Environnement Transporte Urbano y Medio Ambiente

*Edited by*

Oscar Díaz González Palomas & Christian Jamet

*Co-presidents CODATU IX International Scientific Committee*



A.A. BALKEMA/ROTTERDAM/BROOKFIELD/2000

## Table of contents

Table des matières

Índice

|   |        |
|---|--------|
| Preface   | XXI    |
| Préface   | XXIII  |
| Prefacio  | XXV    |
| Welcome address   | XXVII  |
| Message de bienvenue  | XXIX   |
| Mensaje de bienvenida   | XXXI   |
| Organisation  | XXXIII |
| Organisation  |        |
| Organización  |        |
| <br>  |        |
| 1 <i>Transport policies related to environment</i>  |        |
| <i>Politiques de transport en rapport avec l'environnement</i>                            |        |
| <i>Políticas de transporte relacionadas con el medio ambiente</i>                         |        |
| 1.1 <i>Examples of the present situation</i>  |        |
| <i>Exemples de la situation actuelle</i>  |        |
| <i>Ejemplos de la situación actual</i>  |        |
| The automobile as a pollutant   | 3      |
| L'automobile en rôle de polluant  |        |
| A.M.Dayomi  |        |
| Urban transport challenges of developing countries: The case of Harare                    | 9      |
| Les défis du transport urbain dans les pays en voie de développement: le cas de Harare    |        |
| Los desafíos del transporte urbano en los países en vías de desarrollo: El caso de Harare |        |
| T.C.Mbara   |        |
| Analysis of the air quality-transportation policies in Mexico City                        | 15     |
| Analyse des politiques de qualité de l'air et transport à la Ville de Mexico              |        |
| Análisis de políticas de calidad del aire y transporte en Ciudad de México                |        |
| A.Villegas López  |        |

## 1.2 *Examples of transport policies*

### *Exemples des politiques de transport*

### *Ejemplos de políticas de transporte*

- Paris Region mobility plan (PDU): A strategy for the durable development of the region and the capital 23  
*C.Duchene*
- Policy formulation for an integrated multi-modal public transport plan case study: Calcutta, India 31  
*P.Kansal & V.K.Sibal*
- Challenges and perspectives of urban transportation for passengers in Mexico City 37  
Defits et perspectives du transport urbain des passagers à la Ville de Mexique  
Retos y perspectivas del transporte urbano de pasajeros en la Ciudad de México  
*F.J.Enríquez*
- An assessment of transportation alternatives for Istanbul metropolitan city for the year 2010 41  
Evaluation des alternatives de transportation pour la métropole Istanbul en 2010  
Comentario de alternativas de transporte del año 2010 de la ciudad de Estambul  
*M.Ergun, S.Iyınam & A.F.Iyınam*
- Experience of reforming of public transport in the city of Rostov-on-Don 47  
L'acquis de la réforme du transport en commun à Rostov-sur-le-Don  
La experiencia de la reforma del transporte social en Rostov-sobre-Don  
*V.Zyrianov, E.Shepelev & R.Sanamov*
- How the US achieves multi-modal, environmentally-sensitive transportation corridor planning 51  
Planification multimodale des couloirs de transport sensible à l'environnement aux Etats-Unis  
Cómo se logra una planificación de corredores de transporte multimodal sensible al medio ambiente en los Estados Unidos  
*J.Hoover*
- Le plan des déplacements urbains de l'agglomération lyonnaise 57  
*C.Philip*
- ## 1.3 *Methods of choice of a transport policy*
- ### *Méthodes de choix d'une politique de transport*
- ### *Métodos de elección de políticas de transporte*
- Urban transport standard 63  
Standard urbain de transport  
*V.N.Bougromenko & E.G.Myasoedova*
- Etalonnage de la performance des réseaux locaux de mobilité – Proposition pour une coopération internationale 69  
Benchmarking of the performance of local mobility networks – Proposal for international cooperation  
Marcamiento de las performances de las redes locales de movilidad – Propuesto para una cooperacion internacional  
*Y.Mathieu & P.Vincent*

|   |     |
|---|-----|
| Towards comprehensive transportation and air quality strategy in Mexico City<br>Vers la réussite d'une stratégie intégrale du transport et la qualité de l'air de la Capitale Mexicaine<br>Hacia una estrategia integral de transporte y calidad del aire en la Ciudad de México<br><i>M.Reyes Juárez del Angel &amp; I.Reyes Juárez del Ángel</i>                      | 75  |
| Transportation Gap modeling – A tool for determining stability<br>Le modelage pour 'Transportation Gap' – Un outil pour déterminer de stabilité<br>La modelación por 'Transportation Gap' – Una herramienta para determinar sostenibilidad<br><i>C.Montalbo Jr. &amp; H.Ishida</i>  | 83  |
| Effects of public transport service standards on cost<br>Les effets de la qualité du service des transports en commun sur le coût<br>Efectos del modelo de servicio de transporte público en los costes<br><i>R.Del Mistro &amp; V.Baloyi</i>   | 89  |
| Demographic changes and motorization in the world at the horizon 2025<br>Changements démographiques et motorisation dans le monde à l'horizon 2025<br>Cambios demográficos y motorización en el mundo al horizonte 2025<br><i>Y.Bussière</i>  | 95  |
| Travel demand analysis with the RP/SP combining technique for developing countries<br>Analyse de la demande de voyage par la technique combinée RP/SP pour les pays en voie<br>de développement<br>Análisis de la demanda de trayectos en los países en vías de desarrollo utilizando una combinación<br>de las técnicas RP/SP<br><i>D.Dissanayake &amp; T.Morikawa</i> | 103 |
| Transportation planning under uncertainty: The case of Metropolitan Jerusalem<br>Planification de transportation sous l'incertitude: le cas de Jerusalem Metropolitain<br>Planificación de transporte con incertidumbre: El caso de la Zona Metropolitana de Jerusalén<br><i>A.R.Hamideh, K.C.Sinha, J.D.Howe &amp; M.H.Zuidgeest</i>                                   | 109 |
| Development of mode choice for Delhi<br><i>V.K.Sibal &amp; A.Madhugiri</i>  | 115 |
| Improving urban transportation in Mexico City<br>Amélioration des transports urbains à Mexico<br>Mejorando el transporte urbano en México City<br><i>P.Stöveken</i>   | 123 |
| <br>  |     |
| 1.4 <i>Urban transport and environment</i>  |     |
| <i>Transport urbain et environnement</i>  |     |
| <i>Transporte urbano y medio ambiente</i>   |     |
| Road traffic noise characteristics in Delhi urban area<br>Las características del ruido de tráfico por las calles de las áreas urbanas de Delhi<br><i>P.K.Sarkar &amp; R.Rohatgi</i>  | 131 |
| Transport policy and environmental considerations<br><i>T.Kalyana Sundaram &amp; S.A.Verma</i>  | 137 |

|   |     |
|---|-----|
| Urban mobility in developing cities: Difficulties of measures, uncertainty of trends and of sustainability appraisal  | 143 |
| La mobilité urbaine dans les villes en développement: difficultés de mesure, incertitude des tendances et de l'évaluation de la durabilité  |     |
| La movilidad urbana in ciudades en desarrollo, dificultades de medidas  |     |
| <i>X.Godard</i>   |     |
| Estimation of vehicular emission coefficients for countries without emissions inventories: A case study of Kenya  | 149 |
| <i>T.G.Oketch</i>   |     |
| Urban public transport and environmental economics – Evolving a model: A tale of two Indian cities, Pune and Bangalore  | 161 |
| <i>A.Khan &amp; P.Udayakumar</i>  |     |
| Forecasting pollutant emissions by automobiles in three large metropolitan areas: São Paulo, Montreal and Paris   | 169 |
| Prévoir les émissions de polluants par les automobiles dans trois grandes régions métropolitaines: São Paulo, Montréal et Paris   |     |
| Previsión de la contaminación ambiental por los automoviles en tres grandes regiones metropolitanas: São Paulo, Montréal y Paris  |     |
| <i>J.-L.Madre, J.-P.Hubert, J.Armoogum, O.Strambi &amp; Y.Bussière</i>  |     |
| Modelling urban traffic noise in Delhi and abatement measures   | 177 |
| <i>S.S.Jain &amp; M.Parida</i>  |     |
| Some observations on gaps between aims and reality in implementing environmental policy in the urban transport sector in Southern Africa  | 181 |
| Considérations sur la coupure qui existe entre les objectifs et la réalité au niveau de la mise en oeuvre d'une politique environnementale dans le secteur des transports urbains en Afrique du Sud     |     |
| Algunas observaciones sobre las diferencias entre los objetivos y las realidades existentes para implementar una política consciente del medio ambiente en el sector del transporte público sudafricano |     |
| <i>P.N.W.Freeman</i>  |     |
| Urban ecology, a comprehensive approach of the environmental issues related to transportation: The RATP case, Paris   | 187 |
| L'écologie urbaine, une approche globale des liens entre transports urbains et environnement: le cas de la RATP   |     |
| La ecología urbana, un enfoque de los lazos entre transportes urbanos y medio ambiente: El caso de la RATP  |     |
| <i>F.Duchezeau</i>  |     |
| Urban transport and air pollution: Lessons from the Indian experience   | 193 |
| <i>M.Badami</i>   |     |
| Intégration des infrastructures, notamment routières, dans l'environnement: le cas du Bénin   | 203 |
| The integration of urban transport infrastructures in environment: The case of Benin  |     |
| Integración de las infraestructuras del transporte al medio urbano: El caso de Benin  |     |
| <i>M.A.da Matha Sant'Anna</i>   |     |
| Transport-related pollution and investments required to minimize it in Dar-es-Salaam City, Tanzania   | 209 |
| <i>F.Halla</i>  |     |

|   |     |
|---|-----|
| Process of environmental licensing as transport planning instrument<br>Le processus d'autorisation environnementale en tant qu'instrument de planification du transport<br>El proceso de licenciamiento ambiental como instrumento de la planificación de transporte<br><i>E.B.T.B.Barone, A.Bebber &amp; K.A.M.K.Mori</i>  | 215 |
| Population relocation plan and economic activities affected by works of São Paulo Metro<br>Plan de replacement des populations et activités économiques atteintes par les ouvrages du Métro de São Paulo<br>Plan de reubicación de población y actividades económicas afectadas por obras del Metropolitano de São Paulo<br><i>T.O.Solitrenick &amp; A.S.Capelo</i> | 221 |
| Transport-related pollution perspectives of the use of three-wheelers mode of public transportation in the Lagos metropolis<br><i>K.Oyesiku</i>   | 227 |
| The environmental Brazilian law extension over the urban transport<br>L'application de la législation brésilienne du environnement pour le transport urbain<br>La aplicación de la legislación brasileña del ambiente al transporte urbano<br><i>M.J.Lima</i>   | 233 |
| A extensão da legislação ambiental Brasileira sobre o transporte urbano<br><i>M.J.P.de C.Lima</i>   | 239 |
| <br>  |     |
| 1.5 <i>Quality of public transport</i><br><i>Qualité du transport public</i><br><i>Calidad del transporte público</i>   |     |
| Strategic logistics management principles in urban transit<br>Principes de gestion strategique et logistique en moyens de transit urbain<br>Principios de gestión estratégica y logística para tránsito urbano<br><i>W.R.Duff-Riddell</i>   | 251 |
| A mass transit planning model for large cities with public policy implications<br>Un modèle d'un nouveau système de transport pour les grandes villes avec implication d'intérêt public<br>Un modelo de planificación para transito masa en ciudades grandes con implicaciones públicas de norma<br><i>V.Raman &amp; K.M.Anantharamaiah</i>                         | 257 |
| Improving urban bus operations: Recent experience in the United Kingdom<br>Améliorer les services de bus en milieu urbain: une expérience récente au Royaume-Uni<br>Mejorar los servicios de autobuses: La experiencia del Reino Unido<br><i>N.B.Hounsell</i>   | 263 |
| Quality, a tool for corporate change<br>La qualité: Outil de transformation de l'entreprise<br>La calidad: Herramienta de transformación de la empresa<br><i>M.Jallageas &amp; Z.Dosek</i>  | 269 |
| Alternatives for promoting public transport integration in the Americas<br>Alternatives pour la promotion de l'intégration du transport public en Amérique<br>Alternativas para promover la integración del transporte público en las Américas<br><i>C.Rivasplata</i>   | 273 |

|  |     |
|--|-----|
| Optimal solutions and financing funds for public transport in Bucharest<br><i>V.Beldean, V.Ciugudean &amp; E.Coroiu</i>  | 279 |
| The integration of public transportation system in medium size cities in developing countries:<br>Project of Franca, São Paulo, Brazil<br>L'intégration du système de transport public dans les villes moyennes des pays du tiers monde:<br>Projet de Franca, São Paulo, Brésil<br>La integración de sistemas de transporte en ciudades de medio porte en países en desarrollo:<br>Proyecto de Franca, São Paulo, Brasil<br><i>R.Boareto</i> | 285 |
| La qualité de service des réseaux de transport urbain<br>The service quality of urban public transport networks<br>La calidad de servicio de las redes de los transportes urbanos<br><i>F.Kühn &amp; J.Kauv</i>  | 291 |
| The challenges of public transport systems in an automotive era<br>Les défis des systèmes de transport public à l'ère de l'automobile<br>Los retos de los sistemas de transporte público en la era del automóvil<br><i>F.Kühn &amp; L.A.Lindau</i>   | 297 |
| La logística en las empresas de transporte urbano<br>La logistique dans les entreprises de transport urbain<br>Logistics in urban transportation enterprises<br><i>L.Ojeda Toche</i>   | 303 |
| Formal and informal public transport performance assessment: Nairobi case study<br>Evaluation de la performance du transport public officiel et informel: le cas de Nairobi<br>Estimación formal y informal del funcionamiento del transporte publico: El caso estudiado Nairobi<br><i>J.H.Koster &amp; G.Hop</i>  | 307 |
| A busway on Jogoo road, Nairobi<br>Un couloir d'autobus dans l'artaire Jogoo à Nairobi<br>Una vía de omnibus en Jogoo Road, Nairobi<br><i>G.Hop, J.H.Koster &amp; L.de Jong</i>  | 315 |
| Urban public bus transport in India – Problems and prospects<br>Le transport d'autobus public et urbain en Inde – Problèmes et perspectives<br>Transporte público urbano de autobuses en la India – Problemas y perspectivas<br><i>M.Koteeswaran</i>   | 323 |
| Public transport levels of services in Gauteng, South Africa<br><i>J.C.Vorster, M.Rademeyer &amp; S.Burnett</i>  | 329 |
| Public transport system in Delhi – Some issues<br><i>T.Singh Chopra</i>  | 335 |

## 1.6 *Pedestrians, two wheels*

*Piétons, deux roues*

*Peatonos, dos ruedas*

- Investigating the effects of motorcycle traffic on air pollution in Asian and African cities 341  
Investigación del efecto del tráfico de motocicletas en la contaminación del aire en ciudades Asiáticas y Africanas  
Etude de l'effet du trafic motocycliste sur la pollution atmosphérique dans les villes asiatiques et africaines  
*E.O.Akinyemi & T.O.Medani*
- An integrated planning for the 'environmental island' to promote sustainable mobility 351  
Une planification intégrée de l' 'Ile de environnement' pour la mobilité durable  
Una planificación integrada de la 'Isla Ambiental' para la movilidad sostenible  
*L.Martincigh*
- Pedestrian accepting gap in Jakarta 357  
*E.Widjajanti*
- Future of non-motorised transport in developing countries 361  
*P.Kumar, S.S.Jain & M.Parida*
- Planning for low cost transport modes in urban India 367  
*T.S.Reddy, S.Gangopadhyay & P.Parida*
- Model to select the best routes in cycle's transport 373  
Modèle pour déterminer les routes optimums dans le transport avec l'utilisation de la bicyclette  
Modelo para determinar las rutas óptimas en el transporte por ciclos  
*P.E.Muiño Coto & I.E.García Fernández*
- Bicycle use for everyday trips with mobility solution and better environment 377  
L'utilisation de la bicyclette pour des voyages de tous les jours avec la solution de la mobilité et un meilleur ambiance  
Uso de la bicicleta para viajes diarios con solución de la movilidad y un mejor ambiente  
*H.Valdés Rios*
- Enhancing pedestrian safety in Indian cities 383  
*Y.P.Sachdeva*
- Rethinking urban transport policies in Africa: Walkways? 387  
Nouvelles politiques de transport urbain en Afrique: les pieds par terre?  
Establecer un movilidad satisfecho en las ciudades Africanos: Pietonales  
*M.de Langen & R.Tembele*
- ## 2 *Transport planning and urban development*
- Planification du transport et développement urbain*
- Planeación del transporte y desarrollo urbano*
- Public transport, from ad-hoc development to integrated planning 397  
Transport public, du développement ad hoc à la planification intégrale  
Transporte público, del desarrollo ad hoc a la planificación integral  
*R.Díaz Padilla & C.D.Autheurs*



|   |     |
|---|-----|
| Lo que se debe y lo que no se debe de hacer: La Ciudad de México<br>What you should do and you should not do: Mexico City experience<br>Ce qu'on doit faire et ce qu'on ne doit pas faire dans la ville de Mexique<br><i>A.R. Molinero Molinero</i>   | 403 |
| Modelling urban form/structure and transport-interrelationship and interactions: Case study<br>Delhi urban form/structure<br>Modelage d'une forme/structure urbaine et transport: relations mutuelles et interactions: étude spéciale de la forme/structure urbaine de la ville de Delhi<br><i>R.K. Khanka &amp; N.Ranganathan</i>                      | 409 |
| Développement urbain, transport et énergie à Douala, Cameroun<br>Urban development, transport and energy in Douala, Cameroon<br>Desarrollo urbano, transporte y energía en Dúala, Camerún<br><i>Ch. Eboumbou Jemba</i>  | 415 |
| Transportation and urban structure system – 'Urban policy: The necessary integration'<br><i>I.M. Bianchi &amp; B.S. Ribeiro</i>   | 421 |
| Ensuring accessibility through integrated corridor development: The Mabopane Centurion development corridor<br>Assurer l'accessibilité en développant un corridor intégré<br>Accesibilidad aseguradora a través del desarrollo del corredor integrado: El corredor de desarrollo de Mabopane Centurion<br><i>M.N. Krynauw &amp; S.J. Andersen</i>       | 427 |
| Transportation – Communication network planning for the city of Taj, Agra<br><i>P. Prakash V., V. Kumar &amp; P.S. Satsangi</i>   | 435 |
| The role of land use planning in transportation planning and effective implementation: A case of Managua, Nicaragua<br><i>T. Shoyama &amp; K. Miyamoto</i>  | 441 |
| A Review of land use model applications in transportation demand forecasting<br><i>K. Miyamoto &amp; V. Vichiensan</i>  | 449 |
| Integrating development and transport planning in the new South Africa<br>L'intégration du développement avec la planification des projets de transport en Afrique du Sud<br>La planificación integrada del desarrollo y del transporte en Sud África<br><i>K. Rontiris &amp; M. Krynauw</i>  | 455 |
| Barriers to cost-effective transport<br>Barrières aux mesures pour le transport qui sont rentables<br>Barreras que previenen rentable transporte<br><i>G. Gardner &amp; D. Quinn</i>  | 459 |
| La influencia del 'Metro' en el desarrollo urbano de la Ciudad de México<br>Influence of the 'Metro' in the urban development of Mexico City<br>L'influence du 'Métro' dans le développement urbain de la Ville de México<br><i>R.R. Orrego, P.A. Torres &amp; S.G. Estrada</i>   | 465 |
| Programa sectorial de vialidad regional y primaria de la zona metropolitana de Querétaro 2015<br>Primary and regional road sectorial program for Queretaro 2015 metropolitan zone<br>Programme sectoriel de voirie régionale et primaire de la communauté urbaine de Querétaro 2015<br><i>E. Jiménez del Prado Carranza &amp; S.A. Damián Hernández</i> | 471 |

|  |     |
|--|-----|
| Meeting the transportation challenges of Bangalore in the year 2010<br><i>D.V.Guruprasad</i>   | 477 |
| <br>   |     |
| 3 <i>Transport demand management measures</i><br><i>Demande de transport et mesures de gestion</i><br><i>Medidas para la administración de la demanda de transporte</i>  |     |
| Traffic management and road designs for improving traffic flow: A case for bus priority lanes with segregated cycle tracks<br><i>G.Tiwari</i>  | 487 |
| Transport demand management in developing countries: The São Paulo car share programme<br>La gestion de la demande de transport dans les pays en voie de développement: le programme de co-voiturage à São Paulo<br>La gestión de la demanda de transporte en los países en vías de desarrollo: El programa de coche compartido en São Paulo<br><i>P.Câmara &amp; M.L.R.Freire</i> | 493 |
| Is it worth while organizing the taxi drivers from the Federal District of Mexico?<br>Est-ce qu'il vaut la peine d'organiser les chauffeurs de taxi du District Fédéral du Mexico?<br>¿Vale la pena organizar a los choferes de taxi del Distrito Federal de México?<br><i>A.R.Nava Cardona</i>  | 501 |
| Análisis del uso de colectivos en la Ciudad de México<br>Analysis of minibus use in Mexico City<br>Analyse de l'utilisation des transports en commun dans la ville de Mexico<br><i>E.Mar-Juárez &amp; N.Domínguez</i>  | 505 |
| Physical mobility and lifestyle changes: Commenting policies of transport<br>Mobilité et changements de style de vie: une analyse des politiques de transport<br>Análisis de cambios en estilos de vida y movilidad física, su impacto sobre políticas de transporte<br><i>M.Thynell</i>   | 509 |
| Development of a parking model metro system<br><i>A.Madhugiri</i>  | 515 |
| Propuesta de política de estacionamiento en zonas residenciales de la Ciudad de Sancti Spiritus<br>Proposal of parking policy in residential areas of Sancti Spiritus<br>Proposition de politique de stationnement dans zones résidentielles de la ville de Sancti Spiritus<br><i>R.A.García Depestre</i>  | 523 |
| Urban transport and environment: Why have urban highways no service roads?<br>Transports urbains et l'environnement: un propos de reconsidérer le dessin géométrique des autoroutes urbaines<br><i>M.de Langen</i>   | 527 |
| Car parking policy issues and guidance information systems in Nigerian Cities: Case study of Metropolitan Lagos<br><i>S.I.Oni</i>  | 531 |

|   |     |
|---|-----|
| Actions for reducing traffic congestion in the urban cities of Latin American countries<br>Actions pour la réduction de la congestion du trafic urbain dans les villes de l'Amérique Latine<br>Acciones para reducir la congestión del tránsito urbano en ciudades de América Latina<br><i>L.I.Sánchez Arellano</i>   | 537 |
| <b>4 Institutional strengthening</b><br><i>Renforcement institutionnel</i><br><i>Fortalecimiento institucional</i>  |     |
| The road traffic management process in South Africa with a Western Cape Province perspective<br><i>K.E.Chinnappen &amp; J.S.Hugo</i>  | 543 |
| The institutional framework for urban transport projects in developing countries: Case study of Mumbai, India<br><i>J.T.Verghese &amp; J.Jansky</i>   | 549 |
| National Urban Transport Policy for a sustainable development: The case of Brazil<br>Politique Nationale de Transport Urbain pour un développement soutenu: le cas du Brésil<br>Política Nacional de Transporte Urbano para un desarrollo sostenible: El caso de Brasil<br><i>E.A.Vasconcellos</i>  | 557 |
| Bus-transit innovations: Linking Curitiba, Brazil and Phoenix, Arizona<br><i>Les innovations dans le transport par autobus: Relier Curitiba, Brésil et Phoenix, Arizona</i><br><i>Innovaciones en transporte masivo en buses: Comparando Curitiba, Brasil, y Fénix, Arizona</i><br><i>K.E.Kruckemeyer &amp; L.A.Nieri</i>   | 563 |
| Les politiques des transports nationaux et/ou métropolitains à l'épreuve des politiques municipales de revalorisation ou de requalification des centres historiques – Réflexions générales à partir d'expériences en Amérique Centrale<br><i>S.Rosales Montano</i>  | 569 |
| The Brazilian SENAT experience in qualifying human resources for the transportation sector<br><i>L'expérience de SENAT de Brésil dans qualifier les ressources humaines pour le secteur de transport</i><br><i>La experiencia del instituto SENAT del Brasil en la capacitación de recursos humanos para el sector transporte</i><br><i>J.J.G.de Aragão &amp; M.T.Pantoja</i> | 577 |
| Institutional framework for managing urban transport in India<br><i>Y.P.Singh</i>   | 583 |
| Evolutions of Prague and Ho Chi Minh Ville<br><i>Transports publics et transition vers le marché: evolutions comparées des trajectoires Tcheques et Vietnamiennes</i><br><i>M.M.Schmitt</i>   | 587 |
| Institutional framework for managing urban transport in Indian cities<br><i>O.P.Agarwal</i>   | 597 |

|   |     |
|---|-----|
| Regulatory reform of passengers public transport in Brazil: Public authorities or independent agencies?   | 603 |
| Nouveaux modèles de réglementation des transports publics des passagers au Brésil? Autorités organisatrices ou agences de régulation?                         |     |
| Reforma de la reglamentación del transporte público en el Brasil: Las actuales oficinas de transporte o las nuevas oficinas independientes de reglamentación? |     |
| <i>A.Brasileiro, J.J.G.Aragão &amp; O.Lima Neto</i>   |     |
| Coordination and competitiveness levels of transit services in the metropolitan areas of Recife, Brazil, and San José, Costa Rica                             | 609 |
| Les différents niveaux de coordination et de concurrence au transport en commun des agglomérations urbaines de Recife, Brésil, et San José, Costa Rica        |     |
| Los niveles de coordinación y competitividad en el transporte público colectivo de las áreas metropolitanas de Recife, Brasil y de San José, Costa Rica       |     |
| <i>J.J.G.de Aragão, C.Contreras-Montoya &amp; O.Lima Neto</i>   |     |
| <br>  |     |
| 5 <i>Financial aspects – Externalities</i>  |     |
| <i>Aspects financiers – Externalités</i>  |     |
| <i>Aspectos financieros – Externalidades</i>  |     |
| Public sector – private sector partnership – The immediate solution to problems of urban transport  | 617 |
| Association entre le secteur public et le secteur privé – La solution immédiate aux problèmes de transport urbain   |     |
| La sociedad del sector público – sector privado – La solución inmediata al problema del transporte urbano   |     |
| <i>P.Singh Kharola &amp; B.Gopalakrishna</i>  |     |
| Measuring congestion externalities in Brazilian towns – An exploratory study  | 625 |
| Le mesurément des externalités de congestion de trafic dans les villes Brésiliennes – Une étude exploratoire  |     |
| Midiendo las manifestaciones del congestionamiento en las ciudades brasileñas – Un estudio casuístico   |     |
| <i>E.A.Vasconcellos, W.A.P.Aquino &amp; I.M.O.Lima</i>  |     |
| Travel demand and traffic impact method of cost recovering for urban arterial roads in Windhoek   | 631 |
| Demande en matière de transport et impact sur le trafic méthode de recouvrement des coûts pour les grandes route de Windhoek                                  |     |
| El metodo de la demandade viaje e impacto de tráfico para cubrir el coste de las vías urbanas en Windhoek   |     |
| <i>A.C.van der Merwe</i>  |     |
| Private financing initiatives: Developing countries' experience   | 637 |
| Les initiatives privées qui financent: l'expérience des pays en développement   |     |
| Las iniciativas privadas que financian: La experiencia reveladora de países   |     |
| <i>M.S.A.Gaabucayan, K.Doï &amp; T.Takada</i>   |     |
| From cordon toll to congestion pricing in Oslo – What are the benefits?   | 643 |
| <i>J.Odeck, B.Grue, T.Hamre &amp; J.Rekdal</i>  |     |
| Spatial economic externalities and coordinated land use-transportation planning   | 649 |
| Economies externes spatiales et planification coordonnée de l'utilisation du sol et des transports  |     |
| Economías externas espaciales y planificación coordinada de uso de suelos y transporte  |     |
| <i>A.Páez, T.Uchida &amp; K.Miyamoto</i>  |     |

|  |     |
|--|-----|
| Economic regulation, costs reimbursement and operational control in local bus industries of Belo Horizonte and Petropolis, Brazil<br>La réglementation économique, le remboursement des coûts et le contrôle opérationnel des transports en commun des villes de Belo Horizonte et Petropolis au Brésil<br>La reglamentación económica, la remuneración del capital y el control de la operación en los sistemas de autobuses de Belo Horizonte y Petrópolis, Brasil<br><i>C. Contreras-Montoya, R. Orrico Filho &amp; A. Brasileiro</i> | 657 |
| Dysfonctionnements du système des transports urbains d'Abidjan<br>Malfunctions in Abidjan's urban transport system<br>Deficiencias del sistema de transporte urbano de Abidjan<br><i>M. Abeille &amp; F. Duprez</i>  | 663 |
| Programa de rearticulación de los servicios de transporte público<br><i>F. J. Díaz Casillas</i>  | 669 |
| Política tarifaria y sustentabilidad en la Ciudad de México<br>Tariff policy and sustainability of Mexico City<br>Tarif politique et durabilité de México<br><i>L. Bonifaz Alfonzo</i>   | 673 |
| Modalities of a public-private partnership in financing Delhi MRTS<br>Modalités d'une association privée-publique pour la finance de Métro urbain de Delhi<br><i>S. Verma</i>  | 679 |
| <b>6</b> <i>Mobility and accessibility – Social aspects</i><br><i>Mobilité et accessibilité – Aspects sociaux</i><br><i>Movilidad y accesibilidad – Aspectos sociales</i>  |     |
| A mathematical framework for measuring perception of accessibility by various interest groups using fuzzy measure<br>Un macro matemático para medir la percepción de la accesibilidad por medio de varios grupos interesados al utilizar la medida borrosa<br><i>P. K. Sarkar, S. K. Saha, B. Nath &amp; S. K. Deb</i>   | 689 |
| Social exclusion and public transport: Aspects of accessibility and mobility in bus systems environment<br>Exclusion sociale: aspects de l'accessibilité et de la mobilité dans les systèmes d'autobus<br>Exclusión social y transporte público: Aspectos sobre la accesibilidad y movilidad en sistemas de autobús<br><i>M. Caiaffa, P. Câmara &amp; T. Boeck</i>   | 695 |
| Formulation of policy for transportation of Special Needs Passengers<br><i>J. Stanbury &amp; J. S. Hugo</i>  | 701 |
| Accessibility and mobility in Cairo: The challenge of public transportation<br>Accessibilité et mobilité au Caire: le challenge du transport public<br><i>C. Barge &amp; M. Chesnais</i>   | 707 |
| Mobilité motorisée et environnement urbain au Maroc: le modèle générique et ses effets pervers<br><i>A. Bencheikh</i>  | 713 |

|   |     |
|---|-----|
| Dépenses de transport des ménages dans les villes d'Afrique subsaharienne<br>Household transport expenditures in cities of Sub-Saharan Africa<br>Gasto de transporte de los hogares en las ciudades del África al sur del Sahara<br><i>L. Díaz Olvera, D. Plat &amp; P. Pochet</i>  | 717 |
| Étalement urbain et mobilité à Niamey<br>Urban sprawl and daily mobility – Case study from Niamey<br>Expansión urbana y movilidad en Niamey<br><i>L. Díaz Olvera, D. Plat &amp; P. Pochet</i>   | 723 |
| A causal analysis of public sector working women's mobility in Navi Mumbai: Lessons for policy formulation<br><i>S. Gupta &amp; A. K. Sharma</i>  | 729 |
| Les pauvres dans leur quartier d'habitation: localisation, fréquentation et représentations<br>Living areas of the poor: Location, frequenting and mental representations<br>Los pobres en su barrio: Localización, frecuentación y representaciones<br><i>C. Clement</i>   | 735 |
| Mobility in the livelihoods of poor people<br>Mobilité pour les pauvres<br>Movilidad para la gente pobre<br><i>P.W.D.H. Roberts, P.R. Fouracre &amp; D.A.C. Maunder</i>   | 741 |
| How changes in the economy of large metropolitan regions will affect mobility: The case of New York City<br><i>J. Llanos</i>  | 747 |
| <br>  |     |
| 7 <i>Technologies – Energy and alternative fuels</i><br><i>Technologies – Energie et combustibles alternatifs</i><br><i>Tecnologías – Energía y combustibles alternos</i>   |     |
| Autobus ou trolleybus en transport public urbain?<br>Bus or trolleybus in the urban public transport?<br>¿Autobús o trolebús en el transporte urbano?<br><i>D.C. Popescu</i>  | 755 |
| Compressed natural gas as an environment friendly fuel for urban transport: Policy lessons from a developing country<br>L'usage du gaz naturel comprimé pour un meilleur environnement en milieu urbain: les leçons à tirer d'un pays en voie de développement<br>El uso del gas natural para un mejor medio ambiente en área urbana: Experiencias a seguir de un país en vía de desenvolvimiento<br><i>A. S. Huzayyin &amp; O. Osman</i> | 761 |
| Le programme 'BUS PROPRES' pour un environnement de qualité<br>El programa 'AUTOBUSES LIMPIOS' para un entorno de calidad<br>The 'CLEAN BUS' scheme for quality environment<br><i>A. Curtil &amp; F. Barbier</i>  | 767 |
| The impact of the integral automation adoption in the São Paulo Metro organization<br>L'impact de l'adoption de l'automatisation complète dans le Métro de São Paulo<br>El impacto de la adopción de la automatización total en la organización del Metropolitano de São Paulo<br><i>M. Camelo Barbosa</i>  | 773 |

|   |     |
|---|-----|
| Sistema de tranvia para la ciudad de Santiago de Cuba – Una alternativa para el transporte urbano   | 779 |
| System of tramcar for the City of Santiago de Cuba – An alternative for urban transport<br><i>G. Bruzos Bonzon &amp; R. Govea Pino</i>  |     |
| LRT: Is it not the Hobson's choice for the developing cities?   | 785 |
| <i>K. Kumar &amp; K. Radjamanickam</i>  |     |
| Optimization of materials selection and design for car industry in order to increase durability and weight saving   | 797 |
| <i>C. Bathias</i>   |     |
| The electric car: A sustainable technology option for urban India   | 801 |
| <i>O. P. Agarwal</i>  |     |
| Green Project System  | 807 |
| Système Green Project<br>Sistema Green Project<br><i>F. Lozada Islas</i>  |     |
| Historic report, future and importance of electric transport in Mexico City and the Metropolitan Zone   | 813 |
| Evolution, importance et futur du transport électrique dans la Ville de Mexico et la Zone Métropolitaine<br>Reporte histórico y futuro de la importancia del Transporte Eléctrico en la Ciudad de México y Zona Metropolitana<br><i>M. C. O. Díaz González Palomas</i>          |     |
| El Ferrocarril Suburbano en la Zona Metropolitana del Valle de México   | 819 |
| Commuter railroad of the Mexico Metropolitan Area<br>Reseau Regional du Banlieu Métropolitain de Mexico<br><i>O. Santiago Corzo Cruz</i>  |     |
| Certificación de la recepción de 200 trolebuses por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica  | 827 |
| Certification de la réception de 200 trolleybus par l'Ecole Supérieur d'Ingénierie Mécanique et Electrique<br>Certification of the 200 trolleybuses reception by the Superior School of Mechanical and Electric Engineering<br><i>D. Monzalvo López &amp; R. Álvarez Torres</i> |     |
| An overview of the different available clean buses solutions  | 831 |
| Un regard technique et économique sur les différentes filières des bus propres<br>Diferentes soluciones técnicas de motorización limpias para los buses<br><i>F. Rambaud &amp; B. Guellard</i>  |     |
| <b>8</b> <i>Transport, safety and traffic techniques</i>  |     |
| <i>Transport, sécurité et techniques de la circulation</i>  |     |
| <i>Transporte, seguridad y técnicas de ingeniería de tránsito</i>   |     |
| Development of a model to estimate savings from reduction in accidents  | 841 |
| Création d'un modèle pour évaluer les économies suite à la réduction d'accidents<br>Desarrollo de un modelo para estimar el ahorro en la reducción de accidentes<br><i>V. M. Puvanachandran</i>   |     |

|   |     |
|---|-----|
| Bus accidents: An additional burden for the poor  | 847 |
| Accidents d'autobus: un fardeau supplémentaire pour les pays pauvres  |     |
| Accidentes de bus: Una carga adicional para el pobre  |     |
| <i>D.A.C. Maunder &amp; T. Pearce</i>   |     |
| Reduction of the roundabout capacity due to pedestrians or cyclists   | 855 |
| Influence des piétons et/ou des cyclistes sur la sécurité et la capacité des giratoires                         |     |
| Disminución de capacidad y seguridad del rondo por los peatones y ciclistas                                     |     |
| <i>T. Tollazzi</i>  |     |
| Intelligent transport systems (ITS) and parking management: The case of Brazil                                  | 861 |
| Les systèmes intelligents de transport et la gestion des parkings: le cas du Brésil                             |     |
| Los sistemas inteligentes de transporte y la administración de estacionamientos: El caso de Brasil              |     |
| <i>M.M.B. Vianna, L.S. Portugal &amp; R. Balassiano</i>   |     |
| Road traffic safety: A log-linear model application to urban area and a proposal of an ANN                      | 867 |
| La sécurité routière: application d'un modèle log-linéaire et une proposition d'une RNA                         |     |
| La seguridad del tránsito: Aplicación de un modelo log-lineal y una propuesta de una ANN                        |     |
| <i>S. Amoroso &amp; M. Ciuna</i>  |     |
| A simulation model for the estimation of pollutant emission rate at signalized urban road segments              | 873 |
| Un modèle pour l'estimation des taux d'émission des polluants dans les segments autoroutiers signalisés         |     |
| Modelo de simulación para la estimación de los valores de emisión de contaminantes en un segmento de vía urbana |     |
| <i>E.O. Akinyemi &amp; K. Lai</i>   |     |
| Naive causal analysis and accident prevention strategies  | 881 |
| Explications naïves de l'accident et stratégies de prévention   |     |
| Explicaciones ingenuas del accidente y estrategias de prevención  |     |
| <i>D.R. Kouabenan</i>   |     |
| Integrated traffic solutions and controlling traffic according to environmental criteria                        | 887 |
| Solutions de la circulation intégrée et contrôle du trafic suivant les critères environnementaux                |     |
| Soluciones de circulación integrada y el control de la circulación según los criterios ambientales              |     |
| <i>H.R. Mcharek</i>   |     |
| Transportation management issues for developing countries   | 893 |
| Gestion de transport pour les pays en voie de développement   |     |
| Gerencia del transporte en países en vías de desarrollo   |     |
| <i>S. Mitchell &amp; R. Boenau</i>  |     |
| Morning vehicle occupancy rate entering the city center   | 899 |
| <i>P. Pamanikabud</i>   |     |
| Road safety in urban Santa Fé de Bogotá D.C.  | 905 |
| Seguridad vial en la Ciudad de Santa Fé de Bogotá D.C.  |     |
| <i>Y.H. Granne, B.L. Hills, E.P. Walteros &amp; S.H. Pérez</i>  |     |
| Education and training for road traffic safety in Nigeria   | 913 |
| <i>S.I. Oni</i>   |     |
| Author index  | 919 |
| Index des auteurs   |     |
| Indice  |     |