



SUB-SAHARAN AFRICA TRANSPORT POLICY PROGRAM

The World Bank and Economic Commission for Africa



SSATP Working Paper No. 57

Urban Mobility

Mobilitéé urbaine



ELEVENTH STEERING COMMITTEE MEETING

ONZIÈME RÉUNION DU COMITÉ D'ORIENTATION

Accra, Ghana

APRIL 18-20, 2001 • 18-20 AVRIL 2001

Africa Region
The World Bank

FOREWORD

This document contains the main reports presented during the Eleventh Steering Committee Meeting of the SSATP Urban Mobility Component. The meeting was held in Accra, Ghana, April 18 to 20, 2001, at the Accra International Conference Center, and was attended by representatives of 16 sub-Saharan African countries.

The major theme of the reports and discussions dealt with urban transport micro-enterprises. The choice of this theme reflected widespread recognition that, in sub-Saharan Africa, the overwhelming bulk of motorized transport relies on minibuses, or medium-capacity buses.

This established fact poses a number of questions that formed the central focus for the Steering Committee's eleventh meeting. How are these micro-enterprises organized and financed? What are the profit expectations of local investors? How do these services contribute to the urban economy in terms of employment, access to markets and urban centers? As the most important players in the urban transport system, these micro-enterprises also contribute to air pollution, accident rates and bottlenecks in the cities.

These questions point to a further issue: given the enormous and growing demand for transportation in sub-Saharan African cities, what is the best way to ensure a transition towards enterprises operating with medium-and high-capacity vehicles, on roadways designed to promote public transport?

These services and their operations also raise other questions, relating to road safety, air pollution, the institutional and regulatory framework, capacity building, and intermodal transport policy. All of these issues were addressed by the Steering Committee's eleventh meeting, and in fact lie at the very heart of the Work Program for the SSATP Urban Mobility component.

The Accra meeting also provided an opportunity to debate the urban transport strategy paper prepared by the World Bank. Discussion of this paper served to highlight the particular features, challenges and issues involved in urban mobility in sub-Saharan Africa. Publication of the present document is intended to publicize these issues in an effort to identify possible responses and to improve mobility conditions in the cities of sub-Saharan Africa.



Patrick Bultynck
Coordinator, Urban Mobility Component
Africa Region

AVANT-PROPOS

Ce document contient les principales communications présentées lors du onzième Comité d'Orientation de la composante Mobilité urbaine du SSATP. Ce Comité d'Orientation s'est tenu à Accra, Ghana du 18 au 20 avril 2001 au Centre de Conférences International d'Accra. Des représentants de 16 pays d'Afrique subsaharienne y ont participé.

Le thème principal des communications et débats portait sur les micro-entreprises de transport urbain. Le choix de ce thème se justifie par une simple constatation : en Afrique subsaharienne, l'écrasante majorité des déplacements motorisés se fait par l'usage des services offerts par les minibus ou bus de moyenne capacité.

Les questions posées par cet état de fait sont nombreuses et ont fourni l'ossature de ce onzième Comité d'Orientation : quel est le mode d'organisation et de financement de ces microentreprises, quel est le type de rentabilité recherchée par les investisseurs locaux, quelle est la contribution de ces services à l'économie urbaine en matière d'emplois, d'accès aux marchés, aux centres urbains ? Acteurs majeurs du système de transport urbain, ces micro-entreprises contribuent également à la pollution de l'air, aux accidents, aux embouteillages dans les villes.

Ces questions en amènent une autre : au vu de l'énorme et croissante demande de transports dans les villes d'Afrique subsaharienne, comment assurer la transition vers des systèmes d'entreprises opérant avec des véhicules de moyenne et grande capacité sur des voiries conçues pour la promotion du transport en commun ?

L'exploitation de ces services se situe également dans le contexte d'autres questions : la sécurité routière, la pollution de l'air, le cadre institutionnel et réglementaire, le renforcement des capacités, la politique de transport intermodale. Tous ces thèmes ont été abordés lors de ce onzième Comité d'Orientation : ils sont en effet au cœur du programme de travail de la composante Mobilité urbaine du SSATP.

Enfin, la réunion d'Accra a été l'occasion de débattre du document de stratégie de transports urbains préparé par la Banque mondiale. Les débats autour de ce document ont permis de relever les spécificités, les enjeux et défis de la mobilité urbaine en Afrique subsaharienne. La publication du présent document contribue à mieux faire connaître ces enjeux, à tenter d'y apporter des pistes de réponse, à améliorer les conditions de déplacements dans les métropoles d'Afrique subsaharienne.



Patrick Bultynck
Coordinateur de la composante Mobilité urbaine
Région Afrique

TABLE OF CONTENT

Foreword
Agenda
Ordre du jour
List of participants
Excutive summary of the session
Synthèse des travaux
Urban transport strategy paper
Stratégie transports urbains

SESSION: Component's status and perspectives

Presentation of the component's workprogram and perspectives by Patrick Bultynck, World Bank

SESSION: Urban transport microenterprises

Financing public transport enterprises: Dakar case study
Towards public transport enterprises in Cotonou
Case studies of microenterprise: Abidjan, Bamako, Harare and Nairobi
Profitability and financing of urban transport microenterprises
Security at public transport interchanges in South Africa
Concession of the operation of lines: the case of Douala and Yaoude, Cameroon

SESSION: Urban air pollution

Urban mobility emissions; towards accurate standards for Sub-Saharan Africa
Pollution automobile et santé
Configuration d'une stratégie de réduction des émissions de transport motorisé au Benin

SESSION: Capacity building

Training program for the municipalities: experiences and lessons from the Abidjan session
Formation en gestion des transports urbains, rapport de la séquence pédagogique
Capacity building for financing municipal mobility

SESSION: Road safety

Road safety: lessons from ISTED experience 1994-2000
Institutional restructuring for road safety improvement in Ghana
Pedestrian road safety in Ouagadougou and Harare

SESSION: Institutional reform

Bilan et perspectives du CETUD
Transport urbain à Bangui

SESSION: Urban transport strategy paper

The urban transport strategy paper: proposed framework for a debate
The urban mobility improvement project in Dakar, Senegal
The urban transport strategy of Ghana

Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP)
Urban Mobility Component. Composante Mobilité Urbaine
Steering Committee Meeting. Eleventh Session. April 2001, Accra. Ghana
Réunion du Comité d'Orientation. Onzième session Avril 2001- Accra. Ghana

Nom. Name	Adresse. Address	Téléphone- fax E-Mail	Pays. Country	L
Pays Africains African Countries				
Chabi Teophile Worou	Conseiller Technique Environnement Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU) 01 BP 362 Cotonou	T : 22931 5596 F : 229 31 50 81 E: mehucab@intnet.bj	Bénin	F
Chabi Séké Morakpai	Chef de Service Environnement Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU) 01 BP 362 Cotonou	T : 22992 92 53 F : 229 31 50 81 E:smorakpai@hotmail.com	Bénin	
M.M.Kiniffo	Chef de la Circonscription Urbaine 03 BP 1777 Cotonou	T : 229 32 09 60 F : 229 32 4044	Bénin	F
M.Basile D. Gbaguidi	Chef de la Cellule Technique Circonscription Urbaine de Cotonou B.P. 06-683 Cotonou	T : 229 31 35 20 F : 229 32 40 44 Gbdscot@intnet.bj	Bénin	F
M. PAul LAurent Djossa	Ministère des Transports Chef de Service 01 BP 1230 Cotonou	T : 229 310 191 F : 229 310 133	Bénin	F
A.C. Tossou	DTT Ministère TP et transports 01 BP 2444 Cotonou	T: 229 31 80 50 F: 229 31 01 33	Benin	F
M.Théodore Glele	Coordinateur Projet sectoriel Transports Cotonou	T : 229 314 561 F : 229 310 133 E : pst8@bow.intnet.bj	Bénin	F
M. Lambert Koty	Directeur Général AGETUR 01 BP 2780 Cotonou	T : 229 31 45 31 F : 229 31 26 73 E : agetur@intnet.bj	Bénin	F
M. Damien Kodjo	Agence béninoise pour l'Environnement 03 BP 4867 Jericha Cotonou	T :229 30 4556 F : 229 30 45 43 E: abepge@bow.intnet.bj	Bénin	F

Mrs Annelise Boysen	Program Coordinator Danish Embassy Danida BP 04-1223 Les Cocotiers Cotonou	T:229 30 38 62/64 F: 229 30 3860 E: annboy@cooamb.um.dk	Bénin	F
J.C.Louis Takpa	Economiste des Transports Danish Embassy Danida BP 04-1223 Les Cocotiers Cotonou	T:229 30 38 62/64 F: 229 30 3860 E: jcatlak@cooamb.um.dk	Bénin	F
Moudachizou BAchabi	Ingénieur TP Danish Embassy Danida BP 04-1223 Les Cocotiers Cotonou	T:229 32 32 06 F: 229 32 63 07 E: bach@intnet.bj	Bénin	F
M.Francois-Corneille Kédowidé	Union mondiale pour la nature Bureau régional Afrique Ouest (BRAO) Ouagadougou	T : F : 226 30 70 47	Burkina Faso	F
M. Karim Zerbo	Ministère des Transports Directeur des Transports Terrestres et Maritimes du Burkina Faso BP 7001, Ouagadougou 03	T:226-32 4246 F:226-32 45 51 E : issiaka.sigue@mtt.gov.bf	Burkina Faso	F
M. Vincent Dabilgou	Commune de Ouagadougou Directeur des Affaires Economiques (DAEAU) Ouagadougou	T : 226 34 11 74 F : 226 31 83 87 E : infocom@fasonet.bf	Burkina Faso	F
M.Mamadou Diallo	Centre de Contrôle Véhicules Automobiles Directeur général BP 3837 Ouagadougou 01	T : 226 384773 (4310) F : 226 38 42 97 D : 226 36 58 90 E : tarnagda@fasonet.bf	Burkina Faso	F
M.Josue Youmba	Directeur des Transports Terrestres Ministère des Transports BP 1479 Yaoundé	T : 237 22 41 15 F : 237 23 22 38	Cameroun	F
Jacqueline Meyo Souta	Cellule de Coordination Projet sectoriel Transports Ministère des Transports Yaoundé	T : 237 22 96 94 F : 237 22 97 05	Cameroun	F
M. Essomba Eloundou Arsène	Direction des Transports Terrestres Sous-Directeur des Transports Urbains Ministère des Transports BP 1479 Yaoundé	T : 237 22 41 15 F : 237 23 22 38	Cameroun	F
Mme Attouh Jacqueline	Ministère des Transports Sous-Directeur de la Sécurité Routière Yaoundé	T : 237 22 41 15 F : 237 23 22 38	Cameroun	F

M. Pierre Mobou Nguessi	Communauté Urbaine de Douala Directeur des Services Techniques BP 43 Douala	T : 237 43 34 35 F : 237 43 08 06 moboup@dromadaire.com	Cameroun	F
M.Jacinto Abreu dos Santos	Mairie de Praia Président Praia C.P. 108 Cap Vert	T : 238 61 47 48 F : 238 61 23 34	Cap vert	F
M. Kpoma	Ministère des Transports Directeur des Transports Terrestres Bangui	T : F : 236 61 26 98	RCA	F
Mbonde Malachie	Directeur des Services techniques Commune de Bangui BP 789 Bangui	Tél. : (236) 61 43 40 Fax : (236) 61 17 96	RCA	F
M.assafoua Aka	SOTRA Directeur Etudes et Développement 01 BP 2009 Abidjan 01	T : 225 25 79 97 F : 225 25 97 21	Cote d'Ivoire	F
Sokauri Apollinaire Zahui	Chef Etudes SOTRA 01 BP 2009 Abidjan 01	T: 225 21 75 7185 F: 225 21 25 97 21	Cote d'Ivoire	F
M. Veh Sodet Felix	AGETU Directeur Général Abidjan	T :225 20 21 6049 F 225 20 21 7328 F: 225 20 22 1062 E: Nzoro.bi@aviso.ci	Cote d'Ivoire	F
M. Philippe Yoboue	Directeur OSER 01 BP 7801 Abidjan 01	T : 225 2125 27 46 F : 225 2125 27 45	Cote d'Ivoire	F
	DGTT BP 1725 Brazzaville	T: 242 810004 F: 242 810004	Congo	F
M. Sedibé	Ministère des Transports Directeur des Transports Terrestres BP 2187 Libreville	F : 241 77 27 35	Gabon	F
Mr. E.A. Kwakye	Ministry of Transport and Communications Director of Planning P.O.Box M 38, Accra	T:233-21-66 41 76 F:233-21-66 71 14	Ghana	E

Mr. J. Brocke	Ministry of Roads and Highways Acting Director Department of Urban Roads P.O. Box M 47 Accra	T : 233 21 68 56 84 F : 233 21 68 56 83 Urban dir@africa.com.gh	Ghana	E
Mr. Ellis Hugh-Tamakloe	Ministry of Roads and Highways Planning, Research and Statistics P.O. Box M 38 Accra	T : 233 21 66 76 24 F : 233 21	Ghana	E
Mr. Ludwig Hesse	Ministry of Roads and Highways Department of Urban Roads P.O. Box M 38 Accra	T : 233 21 68 56 85 F : 233 21 68 56 83	Ghana	E
Akwasi Opong-Fosu	Maire de Kumasi Président des Maires	E:Aof@hotmail.com	Ghana	E
Mr Joseph Lamptey	Ministry of Roads and Transport Director Department of Urban Roads P.O. Box M 38 Accra	T : 233 21 665 143 F : 233 21 772 676 Mrtdrds@ghana.com	Ghana	E
Ms Tawia Addo-Ashong	World Bank Office in Ghana Transport Specialist	T: 233-21 229681 F: 233-21- 227 887	Ghana	E
Mamadou Bano Sow	Direction Nationale des Transports Directeur BP 715 Conakry	T : 224 41 27 81 F : 224 41 35 77 E: sowbano@mirinet.com	Guinée	F
Mr Josiah K. Magut	City Mayor Eldoret City Council Eldoret	T: 254 321 61 821 F: 254 321 62 166 Cell: 071 372 062	Kenya	E
Mr Paul Taylor	UNHCR Technical Division PO Box 30030 Nairobi	T: 254-2- 621 234 F: 254-2- 624 266	Kenya	E
Benjamin Andrianarivo	Directeur des Affaires Economiques charge des Transports Urbains Palais d'Ambohitsorohitra Mairie d'Antananarivo Antananarivo 101	T:261 20 22 670 17 F:261 20 22 670 27	Madagascar	F
Mory Kante	Ministère des Transports Terrestres Directeur de Cabinet B.P. 78 Bamako	T: 223 204 956 F: 223 231 618	Mali	F
Jaimeacacio Muchanga	Ministry of Transport and Communications National Director of Road Transport Maputo B.P. 453 14	T : 258 1 42 78 39 F: 258 1 431 380	Mozambique	E

M. Luciano Jaime Sitoi	Maputo Urban Transport Company President Maputo B.P. 453 14	T : 258 1 42 78 39 F : 258 1 423 034	Mozambique	E
M.H. Habibou	Directeur des Transports Terrestres Ministère des Transports BP 12.130 Niamey	T : 227 73 8363 F : 227 73 52 11 E: dhniger@intnet.ne	Niger	F
Prof. A. A. Ogunsanya	FAculty of Business and Social Science University of Ilorin PMB 151 Ilorin Kwara State		Nigeria	E
Prof Kunle Adeniji	Nigeria Institute of Social and Economic Research PMB UIPP, Ibadan Nigeria	T: 02 819 1137/810 2725 F: 02- 810 1194	Nigeria	E
Mr Ade Aduwo	Principal Partner Hussplan Consult 7 Tonade St, Ikeja P.O. Box 1903 Surulere, Lagos		Nigeria	E
Banire Muiz	Hon Commissioneer Lagos State Government LAGos Secretariat Alausa Ikeja, Nigeria	234-1-4964084 F: 234-1- 4979999 E:muizbanire@yahoo.com	Nigeria	E
Mr Mobereola Anthony	Special Assistant to the Governor of Transportation Lagos State Government Lagos Secretariat Alausa Ikeja, Nigeria	T: 01 775 6482 E: amobereola@yahoo.co.uk	Nigeria	E
Mr Agoro Moroof Olawale	Hod World BANK Project Ministry of Transportation Lagos State Government The Secretariat Alausa, Ikeja	T: 01 775- 6462 E: molabag@yahoo.com	Nigeria	E
Prof. A. S. Adedimila	Dept of Civil Engineering University of Lagos Akoka, Lagos		Nigeria	E
Mr. Tunji Bolade	Federal Urban Mass Transit Programme The Presidency 10, Lusaka Street Zone 6 Wuse Abudja Nigeria	T:234-1-613904 F:234-9 52 36 520-	Nigeria	E

Mr Okwudili N Ikejiani	Consultant World Bank Address: Plot 1694 G1 Close, 7th Avenue, Festac, Lagos, Nigeria; or c/o IFC, 121 Louis Solomon Close, Victoria Island, Lagos, Nigeria	T: 234-1-5890263 F: 234-1-2626465/6 E: oikejiani@worldbank.org	Nigeria	E
M Soudou Diagne	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) Secrétaire Exécutif Route du Front de Terre B.P. 17265 Dakar Liberté	T : 221 832 4742 F : 221 832 47 44 E : cetud@telecomplus.sn	Sénégal	F
Mr.I. Diouf	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) Ingénieur Route du Front de Terre B.P. 17265 Dakar Liberté	T : 221 8594720 F : 221 832 47 44 E : cetud@telecomplus.sn	Sénégal	F
Joseph Mendy	Ministère de l'Équipement et des Transports Directeur des Transports Terrestres B.P. 2083 Dakar	T : 221 8247817 F : 221 825 49 34 E : cetud@telecomplus.sn	Sénégal	F
Issa Barry	Agence de développement Municipal de Dakar	Tel (221) 825 93 18 / 45 Fax (221) 825 93 82 Email : dabaiss@sento.sn	Sénégal	F
Serigne Leye Thioune	Directeur de l'aménagement urbain Ville de Dakar BP 186 - 18 AV. Malick SY Dakar	Tel. (221) 822 93 26 (221) 639 86 15 Fax (221) 821 37 35 Dau.slthioune@dakarville.sn	Sénégal	F
M. Amadou Diouf	Université de Dakar (UCAD) maître-assistant en toxicologie Lab. Chimie analytique et Toxicologie Faculté de Médecine et Pharmacie Dakar	T : 221 821 9391 F : 221 822 44 45 E : amdiouf@refar.sn	Sénégal	F
Virginie Vammaeuerbveke	Enda Tiers Monde BP 3370 Dakar	T: 221 823 53 47 E: se-coord@enda.sn	Sénégal	F
Mr.Ronald Kingma	Cape Metropolitan Administration Head Public Transport 10 th Floor Metlife Centre P.O. Box 16548 Vlaeberg 8018 South Africa	T : 27 21 418 6830 F : 27 21 419 5249 E : rkingma@cmc.gov.za	South Africa	E

Mr. Cosmas Takule	Project Manager Urban Sector Rehabilitation Project Ministry of Regional Administration and Local Government PO Box 31 798 Dar es Salaam	T : 051 700 764 F : 051 700 768 E : takule@raha.com	Tanzania	E
M. Amouzouvi Akakpo	Maire de la Ville de Lomé Lomé	T : 228 21 06 25 F : 228 21 54 34	Togo	F
M. Mawutowe Fatonzoun	Ministère des Transports Directeur Général des Transports BP 8533 Lomé	T : 228 22 28 05 F : 228 22 28 06	Togo	F
SAbA Ablem Kouakou	Adjoint au Maire de Lomé PO Box 326 Lomé	T: 228 21 06 25 F: 228 21 54 34	Togo	F
Vovoti MAwole Kpombrekou	Secrétaire Général Mairie de Lomé PO Box 326 Lomé	T: 228 21 26 23 F: 228 21 54 34	Togo	F
Koffio Louis Amedome MinODianey	Secrétaire Général Mairie de Lomé PO Box 326 Lomé	T: 228 21 26 20 F: 228 22 60 42	Togo	F
Ayite-vo Ajavon	Atmospheric Chemistry Lab BP 1515 Lome	T: 26 9170 F: 21 85 95 E: moajavon@tg.refer.org	Togo	F
Mr Raphael T. Magyezi	Uganda Local Authority Associations Secretary General NIC Building Floor 8, Pilkington Road P.O. Box 23120 Kampala	T: 256-41 347 585 F: 256-41 235 247 E: ulaa@fwiftuganda.com	Uganda	E
Mr. Partson.Mbiriri	Ministry of Local Government Department of Physical Planning Box CY 968 Causeway Harare	T : 263 4 792108 F : 263 4 735 662	Zimbabwe	E
Mr.J.T. Mukundu	Ministry of Transport and Energy Secretary P.O. Box CY 595 Causeway Harare	T : F : 263 4 708 659	Zimbabwe	E
Mr. M.M. Magwenjere	City of Harare Julius Nyerere Way, Harare	T: 263-04- 775 621/2 F: 263-04- 703 370	Zimbabwe	E
Mrs Winnie Molongo	Municipal Development Program East Senior Officer 14-16 Nelson Mandela Ave, Harare	T; 263-4 774 385/6 F; 263-4 774 387 wsml@mdpesa.co.zw	Zimbabwe	E

Bailleurs de Fonds. Donors				
Mr.Paul Nyborg	DANIDA Advisor 2, Asiatisk Plads DK 1448 Copenhagen K, Denmark	T : 45 33 92 0205 F : 45 33 92 0790 E : paunyb@um.dk Torlar@Um.dk Jebras@um.dk	Denmark	E
Mr Yousif Suliman	UNECA P.O. Box 3005 Addis Ababa	T: 251- 1- 51 7200 F: 251- 1- 51 0391 E; Suliman@un.org	Ethiopia	E
M. Francois Croville	Isted Pôle Ville 20 rue Monsieur 75007 Paris	T: 01 56 58 55 84 F: 01 44 49 08 25 fcroville@isted.com www.isted.com	France	F
Madame Béatrice Adolehoume	ISTED Chargée du pole Transport Grande Arche Paroi Sud 92055 Paris-La Défense Cedex France	T : 331 40 81 23 59 F : 331 40 81 23 31 EM : beatrice.adolehoume@i-carre.net	France	F
Mr Karl.Larsson	Swedish International Development Cooperation Agency (Sida) Infrastructure Division S 105 25 Stockholm	T : 46 8 698 5087 F : 46 8 204 731	Sweden	E

Consultants , Entreprises et Organismes de Recherche. Consultants, Entreprises. Researchers				
Mr. Chris Baguley	TRL Road Safety Unit Crowthorne Berkshire RG45, 6AU	T : 44 (0)1344 770167 F : 44 (0)1344 770356 E : cbaguley@trl.co.uk	United Kingdom	E
Mr. Tom Opiyo	National Team Leader NMT program in Kenya P.O. Box 51 163 Nairobi	T : 254 2 568 321 F : 254 2 568 321	Kenya	E
Mrs. Tembele	NMT National Team Leader Tanzania IHE Westvelt 7 2611 AX Delft	T:31-152 744 F:31-152 122 921	Tanzania	E
Dr. Theo Rwebangira	University of DAR- Es-Salem P.O. Box 35131	T : 255 51 410 248 F :255 51 410 029 trweba@udsm.ac.tz	Tanzania	E
M. Niaty-Mouamba	SITRASS Président BP 4813 Cotonou	T:229 980828/984703 F : 229 31 01 33 E:n2m@avu.org	Benin	F
M. Hubert Ngabmen	Professeur Chercheur Chargé de mission SITRASS Yaounde	T : 237 31 89 10 F : 237 31 03 14 Sitrass@camnet.cm	Cameroun	F
M. Hamdou-Rabby Wane	Centre d'Etudes et de Recherches sur la Population et le Développement (CERPO) B.P. 1530 Bamako	T : 223 22 30 43 F: 223 22 78 31 E : hwane@cerpod. Insah.ml	Mali	F
M. Amadou Diouf	Université de Dakar (UCAD) Maitre- Assistant en toxicologie Lab. Chimie analytique et Toxicologie Faculté de Médecine et Pharmacie Dakar	T : 221 821 9391 F : 221 822 44 45 E : amdiouf@refar.sn	Sénégal	F

Mrs. Lynda Osafo	Accra Metro Environmental Health Initiative Project Coordinator P.O. Box KB 139, Accra	T : 233 21 67 62 70 F : 233 21 62 70 E : amehi@africaonline.com.gh	Ghana	E
Dr.Valérie Ongolo	Université de Yaoundé II Docteur en Economie - Assistante BP 5604 Yaoundé	T : 237 23 78 68 F : 237 23 73 18	Cameroun	F
M. Bachir Oloudé	SERHAU Directeur Général 32-34 Rue 390 BP 2338 Cotonou	T : 229 30 02 09 F : 220 30 06 26 E : serhau@syfed.bj.refer.org	Bénin	F
M. Adam Pinto	SERHAU Directeur des Etudes 32-34 Rue 390 BP 2338 Cotonou,	T : 229 30 02 09 F : 229 30 06 26 E : serhau@syfed.bj.refer.org	Bénin	F
Olga Dagon-Prince	Consultant 01 BP 3063 Cotonou	T : 229 36 00 63 F : 229 36 03 37 Olgadapr@intnet.bj	Benin	F
M. Amakoe Adolehoume	Coordinateur du SITRASS INRETS 2, Avenue du Général Malleret-Joinville B.P. 34 94114 Arcueil Cedex France	T:331 474 072 68 F:331 454 756 06 E :amakoe.adolehoume@inrets.fr	France	F
M. Eddy Bloy	Professeur 619 Chemin de Viralamande 69140 Rillieux Le Pape 69007 LYON CEDEX 07	T: 33478081725 F33 478081725 bloy@univ-lyon2.fr	France	F
Prof. Ajavon	Laboratoire de Chimie Atmosphérique Faculté des Sciences Université de Lomé BP 1515 Lomé	T : 228 25 50 94 F : 228 21 85 95 E : sossayite@hotmail.com	Bénin	F
Stanislas Bamas	SITRASS Consultant 01 BP 4449	T, F: 226 36 1964 Bamas@fasonet.bf	Ouagadougou	F

Organismes multilatéraux				
Multilateral Institutions				
M. J.P.Elong-Mbassi	Programme de Développement Municipal Module Afrique de l'Ouest et Centrale Coordinateur B.P. 01-3445 Cotonou	F : 229 30 05 60 F : 229 30 19 76 E : pdm@intnet.bj	Bénin	F
Félix Adgenika	Programme de Développement Municipal Module Afrique de l'Ouest et Centrale Chef de projet 01 BP 3445 Cotonou	T : 229 30 05 60 F : 229 30 19 76 E : fadgenika@pdm-net.org	Bénin	F
M. M.Finken	Programme de Développement Municipal Module Afrique de l'Ouest et Centrale Responsable formation 01 BP 3445 Cotonou	T : 229 30 05 60 F : 229 30 19 76 E : MFINKEN@PDM-NET.ORG	Bénin	F
Mr Peter Harold	World Bank Country Director in Ghana	T :233-21 77 9804 F :233-21-77 4961	Ghana	E
Mrs. Letitia Obeng	World Bank Sector Manager AFTU2	T : 202 473 45 51 F : 202 473 82 49	USA	E
Mr Hubert Nove-Josserand	World Bank Sr. Urban Transport Specialist AFTTR	T: 202 47 35955	USA	E
Mrs. Aoufa Ezzine	World Bank Urban Transport Specialist	T: 202 473 56 45 F: 202 473 82 49 Aezzine@worldbank.org	United States	E
Mr. Patrick Bultynck	World Bank Sr. Urban Transport Economist AFTU2	T: 202 473 45 49 F: 202 473 82 49 Pbultynck@worldbank.org	United States	E

EXECUTIVE SUMMARY OF THE MEETING

On April 18-20, 2001, the eleventh Steering Committee Meeting of the SSATP Urban Mobility Component was held in Accra, Ghana. The meeting was jointly organized by the Ministry of Transport and Communications of Ghana and the World Bank at the Accra International Conference Center.

Delegates from the following countries attended the meeting: Benin, Cameroon, Congo, Cote d'Ivoire, Guinea, Ghana, Madagascar, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, South Africa, Tanzania, Togo, Uganda, Zimbabwe.

On April 20, a special session was organized to debate the Urban Transport Strategy Paper (UTSP) recently drafted by the World Bank with its partners. Comments and feedback from the discussions on the UTSP will be summarized on a separate note. This note will be disseminated separately from the closing remarks and integrated within the overall consultation process organized during the last months by the World Bank on the Urban Transport Strategy Paper. Their dissemination will also be included in the proceedings of the Accra Steering Committee Meeting.

In accordance with the Meeting's agenda, the following points were presented, debated and are summarized hereafter :

URBAN TRANSPORT MICROENTERPRISES. The subject was the focal point of the Meeting's agenda. It was mainly illustrated by a regional study carried out by SITRASS on microenterprises organization, profitability and financing in Bamako, Abidjan, Harare and Nairobi. Together with similar study carried out in Dakar, the conclusions of the study, endorsed by the discussions, are the following: (a) moving from small capacity buses or minibuses, as it stands today in most African cities, to medium scale and standard buses would increase the profitability of the operation while alleviating traffic congestion in the city centers; (b) such a move should also concern the number of vehicles owned and managed by the operators. Both kind of economy of scales would benefit the operators, the urban economy and the passengers.

To make those microenterprises more efficient on an economic as well as on an environmental point of view, well designed and maintained roads and urban infrastructures, combined with traffic management measures, are also required. The experience of South Africa on safety at bus interchanges/terminals demonstrates how improvement in security conditions contributes to the increase of public transport ridership. Finally, even if the microenterprises are today the most dominant mode of motorized transport in SSA cities, an intermodal policy including consideration for pedestrians and, in some cases, the use of railway mode is key to ensure efficient, safe, affordable and sustainable mobility for the urban citizens.

Discussions also highlighted the persistent decline of the market share and even the liquidation of the traditional public transport companies in SSA. The increasing demand for transport in SSA justifies the existence and development of medium and standard buses to meet such a growing demand. Hence, the ongoing situation of the dominant market share of the microenterprises should be considered as a transitional phase and a progressive evolution towards a more formal form of operation and competition.

The implementation of the Urban Mobility Project in Dakar, including a leasing scheme for the microenterprises could be considered as a pilot case in such a transitional phase of integrating the microenterprises into a formalization and professionalization process and intermodal policy. Another experience is under way in Douala and Yaoundé, where the concession for operating bus services has been recently awarded by the Ministry of Transport. The concessions are made to private commercial companies using some of the buses of the former public transport company, SOTUC.

URBAN AIR POLLUTION GENERATED BY MOTORIZED TRANSPORT (part of the *Clean Air Initiative in Sub-Saharan African Cities* launched in 1998). The case studies presented (Dakar, Bamako) at the meeting confirm that, in Sub-Saharan Africa, motorized transport is the major source of air pollution in urban areas. Among those pollutants, lead is the most damaging for health. Those the most affected are the children who can have their brain development definitely affected by the presence of lead in gasoline, the women and, more broadly, persons living or working in the streets. The presentation from Benin shows the role and importance of awareness campaigns targeted on drivers and technicians to reduce urban air pollution.

Most of the issues raised by the discussions were related to the economic costs of eliminating lead from gasoline. It gives the opportunity to highlight some basic fact-findings on phase-out leaded gasoline, ea. (a) in any study carried out in other regions of the world, the economic cost to phase-out leaded gasoline has been estimated at around 1 US cent (or 7 FCFA) by liter; (b) taxation policy can significantly convince vehicles drivers to use unleaded gasoline during the transitional stage of a phase-out program; (c) any vehicle can readily use unleaded gasoline, without any extra cost. In addition, use of unleaded gasoline is cheaper in terms of vehicle maintenance; (d) to be successful, a program to eliminating lead from gasoline requires a regional approach. The one set up by the Clean Air Initiative in SSA has this ambition, building a partnership at regional level.

Finally, the importance of a regional cooperation and the exchange of information were highlighted as well as the role of a well designed and managed technical control center as part of an Urban Air Management Strategy in Sub-Saharan Africa.

CAPACITY BUILDING. The presentations made by the management of the Municipal Development Program (MDP) and the *Programme de Développement Municipal* (PDM) highlighted the importance of new form of strategic thinking and actions to meet the urban challenges ahead. Municipal authorities are more and more accountable for the provision of basic urban services, including some related to urban mobility. Therefore, regional programs such as the MDP act as resource centers and facilitators for the design and dissemination of learning tools targeted on municipal programs, activities and local expertise strengthening. In this framework, the training module on urban mobility jointly organized by the PDM and the SSATP-UM in Abidjan in July 2000 as well as the projected distance learning programs, provide opportunities for such a dissemination and capacity building. Training would be best-organized in French and English languages.

The discussions confirmed: (a) the need for partnership but also participation in the delivery of urban services which are, by definition, closed the daily life of citizens and hence the municipal level; (b) the importance of follow up, evaluation and implementation of the capacity building programs; (c) the value added of partnership at regional and sub-regional level between sub-Saharan African municipal authorities and experts.

ROAD SAFETY. As demonstrated by the presentation on road safety in Ghana, the number of car ownership is not directly linked with the number and gravity of road accidents. More importantly, drivers training, awareness campaigns with adequate human resources and budgets, traffic education in schools, agencies and institutional coordination, vehicle inspection and good roads designs and construction are keen and complementary in any road safety program to reach the objective of a significant reduction of roads accidents. As a reminder, 85% of fatal accidents occur in developing countries.

The case studies carried out in Ouagadougou and Harare focus on pedestrian road accidents as part of the Urban Mobility Component's agenda. Identification of accidents black spots as well as engineer design of physical interventions are finalized. Implementation of measures identified is expected to be carried out soon.

INSTITUTIONAL REFORM. The experience of institutional coordination in Dakar through the CETUD is now in place since 1997. As a reminder, CETUD gathers the main constituencies of the urban transport sector: the ministries, the municipalities, the transport industry. First lessons learned from the pilot case are: (a) a better definition of the regulatory framework between CETUD and the Ministry of Transport especially in the process of bus services concession; (b) the slow implementation of the projected Urban Transport Development Fund; (c) the –temporary- failure of the privatization of the public transport enterprise, SOTRAC; (d) the need to increase the human resources to meet the growing work program of CETUD.

Meanwhile, the establishment and operation of CETUD can be considered as a major breakthrough to solve the problem of institution fragmentation of the urban transport sector and the problem raised by the jurisdictional boundaries between agencies. It is considered as the key agency dealing with urban transport issues in the metropolitan area of Dakar.

THE WAY FORWARD - FUTURE ACTIVITIES AND PERSPECTIVES OF THE COMPONENT. The ongoing agenda of the Urban Mobility component of the SSATP focusing on institutional reform, microenterprises, urban air pollution, road safety and capacity building will be pursued in the next time, as part of the 1998-2002 Urban Transport Strategic Development Plan approved in September 1998 during the Steering Committee Meeting held in Cape Town. The update of this plan will be made through a comprehensive survey of the component's partners by early 2002. This survey will be undertaken in cooperation of the expert who is expected to be hired by the SSATP-UM to be working in the field, as part of its decentralization process.

The delegates have expressed their thanks to the Swedish, the Danish and the French Cooperation for their contribution to the financing of the meeting's organization and the Urban Mobility component's agenda. A special gratitude was also expressed to the Ministry of Transport and Communications of Ghana, as well as the Ministry of Roads and Highways and the Accra Metropolitan Council for their warm hospitality and dedication in the successful organization of the eleventh Steering Committee Meeting of the SSATP Urban Mobility Component.

RÉSUMÉ ANALYTIQUE DE LA RÉUNION

La onzième réunion du Comité d'orientation de la composante Mobilité urbaine du SSATP, conjointement organisée par le Ministère ghanéen des transports et des communications et la Banque mondiale, s'est déroulée du 18 au 20 avril 2001 à Accra, au Ghana, au Centre de conférences international d'Accra.

Les pays suivants étaient représentés à la réunion : Bénin, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Guinée, Ghana, Madagascar, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Afrique du Sud, Tanzanie, Togo, Ouganda et Zimbabwe.

Le 20 avril, une session spéciale a été organisée pour examiner la stratégie de transport urbain récemment ébauchée par la Banque mondiale avec ses partenaires. Les commentaires et débats organisés sur cette stratégie seront résumés dans un document à part qui sera distribué indépendamment des observations finales et intégrés au processus de consultation générale organisé au cours des derniers mois par la Banque mondiale sur la stratégie de transport urbain. Ils seront diffusés avec le compte rendu de la réunion du Comité d'orientation d'Accra.

Les questions inscrites à l'ordre du jour de la réunion ont été présentées, débattues et sont résumées ci-après :

MICRO-ENTREPRISES DE TRANSPORT URBAIN. Ce sujet était le thème central de la réunion. Il a été principalement illustré par une étude régionale réalisée par SITRASS sur l'organisation, la rentabilité et le financement des micro-entreprises à Bamako, Abidjan, Harare et Nairobi. Les délégués ont approuvé les conclusions de l'étude, ainsi que celles d'une étude similaire menée à Dakar : a) le remplacement des autocars et minibus de faible capacité actuellement en service dans la plupart des villes africaines par des autocars ordinaires de capacité moyenne permettrait d'améliorer la rentabilité des services de transport en commun tout en désencombrant le centre ville; b) cette mesure devrait également concerner le nombre de véhicules exploités par les opérateurs. Ces deux types d'économies d'échelle seraient bénéfiques pour les opérateurs, l'économie urbaine et les usagers.

Pour que ces micro-entreprises deviennent plus rentables sans porter atteinte à l'environnement, il faut également une voirie et des infrastructures urbaines bien conçues et proprement entretenues, conjuguées à des mesures de régulation de la circulation. L'expérience de l'Afrique du Sud en matière de sécurité des stations de correspondance/terminus montre que l'amélioration des conditions de sécurité contribue à accroître le nombre d'usagers des transports en commun. Enfin, même si les micro-entreprises sont actuellement le principal mode de transport motorisé dans les villes d'Afrique subsaharienne, il est indispensable d'adopter une politique intermodale qui prenne en considération la circulation piétonne et, dans certains cas, le transport ferroviaire, pour offrir à la population urbaine des moyens de transport efficaces, sûrs, viables et d'un coût abordable.

Les débats ont porté en particulier sur le recul régulier de la part de marché et la liquidation des compagnies de transport en commun traditionnel dans les villes d'Afrique subsaharienne. L'accroissement des besoins de transport dans ces villes justifie l'existence et le développement d'un parc d'autobus de moyenne et de grande capacité pour faire face à cette demande accrue. La domination du marché par les micro-entreprises devrait donc être considérée comme une phase transitoire, avec un passage progressif à des formes d'exploitation et de concurrence plus structurées.

La mise en œuvre du projet de mobilité urbaine à Dakar, qui comprend un mécanisme de leasing pour les micro-entreprises, pourrait être considérée comme une opération pilote dans cette phase d'intégration progressive des micro-entreprises dans un processus de formalisation et de professionnalisation relevant d'une politique intermodale. Une autre expérience est actuellement menée à Douala et à Yaoundé, où le Ministère des transports vient de mettre en concession les services d'autobus urbains. Les concessionnaires sont des entreprises privées qui utilisent certains des autobus de la SOTUC, l'ancienne compagnie de transport public.

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE CAUSÉE PAR LES TRANSPORTS MOTORISÉS (composante de l'*Initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne* lancée en 1998). Les études de cas présentées (Dakar, Bamako) à la réunion confirment que les transports motorisés sont la principale source de pollution atmosphérique dans les zones urbaines en Afrique subsaharienne. Parmi les agents polluants, le plomb est le plus dangereux pour la santé. Les éléments de la population urbaine les plus vulnérables sont les enfants, car la présence de plomb dans l'essence a un effet sur leur développement cérébral, les femmes et, plus généralement, les personnes qui vivent ou travaillent dans la rue. La présentation de l'expérience du Bénin a souligné le rôle et l'importance des campagnes de sensibilisation menées auprès des conducteurs et des techniciens pour lutter contre la pollution atmosphérique.

La plupart des questions soulevées portaient sur les coûts économiques liés à l'élimination du plomb dans l'essence. Rappelons ici quelques éléments de base concernant l'élimination progressive de l'essence au plomb : a) une étude réalisée dans d'autres régions du monde a permis d'estimer le coût économique de l'élimination progressive de l'essence au plomb à approximativement 1 USD cent (7 FCFA) par litre; b) la politique fiscale pourrait inciter les automobilistes à utiliser de l'essence sans plomb pendant la phase de transition ; c) un véhicule peut aisément passer à l'essence sans plomb sans coût supplémentaire. D'autre part, l'alimentation à l'essence sans plomb réduit les coûts d'entretien d'un véhicule ; d) pour que le programme d'élimination de l'essence au plomb soit concluant, il doit suivre une approche régionale. Tel est l'objectif du programme lancé en partenariat régional dans le cadre de l'Initiative sur la qualité de l'air en Afrique subsaharienne.

Enfin, la réunion a été l'occasion de souligner l'importance de la coopération régionale et de l'échange d'information, ainsi que le rôle d'un centre de contrôle technique bien conçu et administré dans le cadre d'une stratégie de gestion de la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne.

RENFORCEMENT DES CAPACITÉS. Les responsables du MDP et du PDM ont insisté dans leurs présentations sur l'importance d'adopter une nouvelle vision et de nouveaux plans stratégiques pour résoudre les futurs problèmes urbains. Les municipalités assument progressivement la responsabilité des services de transport urbain, y compris les questions de mobilité urbaine. Les programmes régionaux tels que le PDM sont donc amenés à jouer le rôle de centre de ressources et de coordinateur pour concevoir et diffuser des outils d'apprentissage axés sur les programmes et les activités municipales, ainsi que sur l'amélioration des compétences locales. Dans ce contexte, le module de formation sur la mobilité urbaine conjointement organisé par le PDM et la composante Mobilité urbaine du SSATP à Abidjan en juillet 2000, de même que les programmes de téléenseignement envisagés, permettront de diffuser les connaissances et de renforcer les capacités. La formation sera assurée de préférence en français et en anglais.

Les débats ont confirmé plusieurs points : a) la nécessité d'agir en partenariat, mais également de participer aux prestations de services urbains qui sont, par définition, étroitement liés à la vie quotidienne des habitants et relèvent donc des municipalités ; b) l'importance de veiller au suivi, à l'évaluation et à

l'exécution des programmes de renforcement des capacités ; c) la valeur ajoutée du partenariat aux niveaux régional et sous-régional entre les municipalités d'Afrique subsaharienne et les experts.

SÉCURITÉ ROUTIÈRE : comme l'a démontré la présentation sur la sécurité routière au Ghana, il n'y a pas de rapport direct Entre le nombre de véhicules particuliers et le nombre ou la gravité des accidents de la route. Aussi et surtout, la formation des automobilistes, les campagnes de sensibilisation dotées de ressources et de budgets adéquats, les cours de conduite automobile dans les écoles, la coordination des activités des institutions et organismes publics, l'inspection des véhicules et des programmes adéquats de conception et de construction de routes sont des éléments complémentaires et indispensables de tout programme de sécurité routière si l'on entend réduire sensiblement le nombre d'accidents de la circulation. Rappelons que 85 % des accidents mortels ont lieu dans les pays en développement.

Les études de cas menées à Ouagadougou et Harare mettent l'accent sur les accidents de la circulation impliquant des piétons dans le programme de la composante Mobilité urbaine. L'identification des points noirs de la circulation ainsi que la conception technique des interventions matérielles sont en cours de finalisation. Les mesures définies devraient être mises en place sous peu.

RÉFORME DES INSTITUTIONS : une nouvelle structure institutionnelle est en place à Dakar depuis 1997 avec la création du CETUD, qui regroupe les principaux acteurs du secteur des transports urbains, à savoir les ministères, les collectivités locales et l'industrie des transports. La présentation du cas pilote du CETUD a permis de tirer les premiers enseignements : a) meilleure définition du cadre réglementaire entre le CETUD et le Ministère des transports, notamment pour la mise en concession des services d'autocars ; b) lenteur de la mise en place du Fonds de développement des transports urbains ; c) échec — provisoire — de la privatisation de l'entreprise de transport public, la SOTRAC ; d) nécessité d'étoffer les ressources humaines afin de faire face au programme de travail élargi du CETUD.

Dans l'intervalle, la création et le bon fonctionnement du CETUD peuvent être considérés comme un grand pas en avant pour résoudre le problème de la fragmentation des institutions dans le secteur des transports urbains. Le CETUD est aujourd'hui le principal organisme responsable des questions de transport urbain dans la zone métropolitaine de Dakar.

L'AVENIR : FUTURES ACTIVITÉS ET PERSPECTIVES DE LA COMPOSANTE : le programme d'action de la composante Mobilité urbaine du SSATP, qui est axé sur la réforme des institutions, les micro-entreprises, la pollution atmosphérique des villes, la prévention routière et le renforcement des capacités, sera poursuivi dans le cadre du Plan de développement stratégique des transports urbains 1998-2002 approuvé lors de la réunion du Comité d'orientation qui s'est tenue au Cap en septembre 1998. Une enquête détaillée sera effectuée auprès des partenaires de la composante d'ici au début de 2002 pour actualiser ce plan. L'enquête sera réalisée en coopération avec l'expert qui doit être engagé par la composante Mobilité urbaine du SSATP pour intervenir sur le terrain dans le cadre du processus de décentralisation.

Les délégués ont exprimé leur gratitude aux membres de la coopération suédoise, danoise et française pour leur contribution au financement de la réunion et au programme de travail de la composante Mobilité urbaine. Ils ont remercié tout particulièrement le Ministère ghanéen des transports et des communications, ainsi que le Ministère des routes et des autoroutes (*Ministry of Roads and Highways*) et le Conseil métropolitain d'Accra de leur accueil chaleureux et les ont félicités pour l'excellente organisation de la onzième réunion du Comité d'orientation sur la composante Mobilité urbaine du SSATP.

* * *

URBAN TRANSPORT STRATEGY PAPER - CONSULTATION EXECUTIVE SUMMARY OF THE DISCUSSIONS

As part of the Eleventh Steering Committee Meeting of the SSATP-Urban Mobility Component, a special session was organized to present and debate the Urban Transport Strategy Paper (UTSP) drafted by the World Bank in consultation with its partners. The meeting took place on April 20, 2001 (morning session) at the Accra International Conference Center. The executive summary of the UTSP was forwarded to the delegates, two weeks before the Accra Meeting.

Delegates from the following countries attended the meeting : Benin, Cameroon, Congo, Cote d'Ivoire, Guinea, Ghana, Madagascar, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, South Africa, Tanzania, Togo, Uganda, Zimbabwe.

The executive summary of the SSATP-UM Meeting which took place on April 18-19, 2001 is attached to this note. It is indeed considered that most of the issues raised during the SC Meeting on urban transport in Sub-Saharan Africa and the agenda of the SSATP-Urban Mobility Component are relevant to the overall debates organized by the World Bank for the last months and hence, reflect the characteristics and main concerns on urban mobility in SSA.

The debates were moderated by Mr. Jean-Pierre Ellong Mbassi, Regional Coordinator of the Municipal Development Program (MDP). The meeting started with a presentation made by P. Bultynck (World Bank, coordinator of the SSATP-UM) on the key elements of the UTSP, followed by a short presentation of the Urban Mobility Improvement Project in Dakar, Senegal and a presentation by Mr. Kwakye, Director of the Planning Department of the Ministry of Transport and Communications of Ghana on the Ghana draft Urban Transport Strategy Paper. Both the Dakar and the Accra presentations were designed to show their coherence with issues raised in the UTSP.

Overall, there was an appreciation of the participants on such a consultation and a strong wish to better integrate examples and practices from sub-Saharan Africa into the UTSP (“the voice of sub-Saharan Africa should be better taken into consideration in such a document”).

In view of such an unanimous request from the participants, the executive summary of the Accra Steering Committee Meeting, together with some key papers presented at the meeting, are to be considered as part of the consultation process and more broadly, as part of an Urban Transport Strategy in line with and focusing on the issues and concerns on Sub-Saharan Africa. The executive summary of the SC Meeting was indeed presented, debated and agreed by all the participants.

The main conclusions of the discussions are summarized hereafter :

URBAN TRANSPORT FINANCING. Although the subject was considered as not sufficiently covered in the UTSP, the subject was viewed by the participants as essential, especially in relation of the scarcity of – national as well as local- resources and the persistent crisis in the provision of urban transport infrastructures and services (growing gap between demand and supply of infrastructures and services in SSA). It was debated on two-fold point of view: (a) operation of transport services and vehicles: (b) investments on urban roads and facilities.

Financing urban transport service : the problems faced by the private sector was largely debated during the first day of the SC Meeting, as focal point of the meeting : lack of access to traditional banking system, high interest rates, important collateral conditions by the banking system are some of the constraints faced by the operators to finance/renew their fleets. It was again agreed that moving from the present situation of minibuses to medium and standard buses would benefit all the parties and alleviate traffic congestion and air pollution. The credit scheme for microenterprises which will be put in place in Dakar, Senegal, was regarded as a worth considering experience (even considered by some delegates as indispensable solution) to find alternative financing schemes for the private operators, without using the traditional subsidies for the operation, as with the public (owned) transport companies.

Financing urban roads and infrastructures: some SSA countries have set up Road Funds. It was suggested by some participants to allocate a portion of those funds to the rehabilitation and construction of roads in urban areas. In addition, the idea of establishing an Urban Transport Fund was view as an innovative and participative method for funding the growing needs of the urban transport sector. Such a Fund, to be effective, requires many conditions : autonomy of management (from the State) transparency, clear rules of accountability and measurable criteria for contribution were considered as key elements.

NON MOTORIZED TRANSPORT. The relevancy of promoting the use of bicycles by the World Bank UTSP was largely debated. Many delegates expressed the view that such a promotion does not take into account the negative image of bicycles in SSA and the –marginal-part of the bicycle in the modal split. As confirmed by a regional study, the use of bicycle is associated with poverty, rural image and a “social regression” by the urban population in most SSA countries. In addition to the cultural background associated with the use of bicycles, topographical and meteorological factors are additional constraints limiting the effective use of bicycles. Hence, with some exceptions (such as some cities in Tanzania and Kenya), the use of bicycle was not considered by the participants as solving the needs for mobility in SSA.

Therefore, it was agreed to consider the use and protection of bicycle only as part of an intermodal policy, promoting all modes of transport, including the railway mode. Many delegates felt that there shouldn't be a “blind” promotion of bicycles in SSA : bicycles should not be taken into account to promote urban mobility in SSA. Only where the existence of bicycle is real, a NMT strategy might make sense. Most of the trips made in SSA urban areas are indeed made by pedestrians and public transport (microenterprises). An effective NMT policy has to rest on the safe movement of pedestrians and be based on the specificities of each country and city.

URBAN PLANNING AND LAND USE. The need for better coherence between urban transport, urban planning and land use was highlighted as a factor of failure in most urban transport policy in SSA. Land use should be *preceding* transport and not the contrary, as it is the case in many African cities. Since most of the urban poor live in suburban areas, urban planning is a key element of a poverty alleviation strategy in the urban transport sector. Meanwhile, such a policy requires to provide attention and funding to human resources, technical expertise to properly address the issue of urban planning at the municipal level. Urban planning should also better recognize the role of walking as part of the Urban Transport system. Finally, the present "laisser-faire" in urban planning partially explains the costs of transport for urban dwellers and commuters.

INSTITUTIONAL AND POLICY FRAMEWORK. There was a consensus to consider the institutional framework as key for any sustainable urban transport policy in SSA. The institutional reform in place since 1997 in Dakar, Senegal, with the set up and operation of the CETUD was recognized as a valuable example to be promoted in SSA and better integrated within the UTSP.

ENVIRONMENTAL IMPACT OF TRANSPORT IN SSA CITIES. The growing negative environmental degradation and the urban air pollution generated by urban transport in SSA was highlighted by many participants. There was a perception that a Public Transport Policy should be promoted in SSA to contribute to the alleviation of traffic congestion and related air pollution. Such a policy would also make sense in view of the increase in the importation of second-hand, polluting cars. Collection of data, dissemination and update of information on urban air pollution was perceived by participants as necessary. It was suggested that rather than the traditional data on road accidents, figures on air pollution and mobility rates should also be included at the national and regional level in order to improve the knowledge on mobility issues and enable sound decisions on priorities for investments.

DECENTRALIZATION AND THE ROLE OF MUNICIPALITIES. In the framework of decentralization, cities should be more and more involved in the urban transport sector decision-making process: urban transport should be one of the main responsibilities of cities as part of the provision of basic urban services. Capacity strengthening and fiscal decentralization are considered as vital to achieve such an objective. The issue of human resource was regularly quoted by the participants as one of the key conditions in the sound design and implementation of any urban transport policy in SSA.

MISCELLANEOUS

- Urban Transport should be considered as movement of persons *and* goods. It is suggested to have, in the UTSP, a better articulation between both. In addition, freight transport has more and more impact on traffic congestion and pollution in city centers. In developing countries, and in SSA, transport of hazardous materials should also be taken into account due to their potential risks for the population.
- Many participants expressed the view that there is no hierarchy between the priorities developed in the UTSP. On such an argument, representatives from the World Bank explained that this UTSP is an open and flexible document: the complexity and magnitude of the problems prevailing in the urban transport sector and the increasing externalities generated requires to be cautious about imposing solutions.
- The importance of linking an urban transport strategy and issues (such as road safety, air pollution to mention only a few) with other sectors such as health, environment, energy was highlighted.
- The magnitude of problems in developing countries, and more specially those of Sub-Saharan Africa, is not enough recognized in the UTSP.
- The importance of implementation capacity and hence the human resources and expertise strengthening was view as important for developing urban transport policy and provide a long term perspective for the city.
- The size of cities affect the approach that should be taken to solve the urban transport problems: the UTSP doesn't enough take into account such differences.
- The urban growth in SSA was considered as justifying to finance not only the rehabilitation of urban roads but also the extension of the roads network (in terms of capacity as well as better design) to cope with the increase in transport demand.
- Urban Transport was perceived as an important tool for awareness campaigns on HIV/AIDS (in bus terminals and on vehicles). Such a suggestion was also referring to the fact that urban transport, as such, plays a role in the dissemination of the disease.
- Since urban transport is sensitive in economic and social terms, political commitment was mentioned as an important factor for an urban transport strategy to be successful, together with a long term vision

on the needs of the urban population. Urban Transport was suggested to be part of the political agenda for African decision-makers.

STRATÉGIE TRANSPORTS URBAINS - CONSULTATION

RÉSUMÉ ANALYTIQUE DES DÉBATS

Dans le cadre de la onzième réunion du Comité d'orientation de la composante Mobilité urbaine du SSATP, une session spéciale a été organisée pour présenter et débattre du document de stratégie des transports urbains (DSTU) préparé par la Banque mondiale en consultation avec ses partenaires. La réunion s'est tenue le 20 avril 2001 (session du matin) au Centre de conférence international d'Accra. Le résumé analytique du DSTU avait été communiqué aux délégués deux semaines avant la réunion d'Accra.

Les pays suivants étaient représentés à la réunion : Bénin, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Guinée, Ghana, Madagascar, Mali, Niger, Nigéria, Sénégal, Afrique du Sud, Tanzanie, Togo, Ouganda et Zimbabwe.

Le résumé analytique de la réunion du Comité d'orientation de la composante Mobilité urbaine du SSATP, qui s'est tenue les 18 et 19 avril 2001, est joint à ce document. On estime en effet que la plupart des questions soulevées à la réunion du Comité d'orientation sur les transports urbains en Afrique subsaharienne et le programme de la composante Mobilité urbaine s'inscrivent dans le cadre des débats généraux organisés par la Banque mondiale au cours des derniers mois et, de ce fait, reflètent les caractéristiques et les principaux problèmes de mobilité urbaine en Afrique subsaharienne.

M. Jean-Pierre Ellong Mbassi, Coordinateur régional du Programme de développement municipal (PDM), a animé les débats. La réunion s'est ouverte par une introduction de Patrick Bultynck (Banque mondiale, coordinateur de la composante Mobilité urbaine du SSATP) sur les éléments clés du DSTU, suivie d'une brève présentation du Projet d'amélioration de la mobilité urbaine à Dakar, au Sénégal, et d'une communication de M. Kwakye, Directeur du Service de planification du Ministère ghanéen des transports et des communications sur le document préliminaire de stratégie des transports urbains pour le Ghana. Les présentations faites à Dakar et Accra avaient pour but de montrer leur cohérence avec les questions abordées dans le DSTU.

Dans l'ensemble, les délégués ont apprécié cette consultation et ont exprimé le vœu de voir incorporer davantage d'exemples et de pratiques d'Afrique subsaharienne dans le DSTU (« ce document devrait prendre davantage en considération la voix de l'Afrique subsaharienne »).

Compte tenu de cette requête unanime des participants, le résumé analytique de la réunion du Comité d'orientation et les documents clés présentés à cette occasion devraient être considérés comme partie intégrante du processus de consultation et, plus généralement, de la stratégie de transport urbain, en reprenant et en mettant l'accent sur les problèmes qui préoccupent l'Afrique subsaharienne. De fait, le résumé analytique de la réunion du Comité d'orientation a été présenté, débattu et approuvé par l'ensemble des participants.

Les principales conclusions des débats sont résumées ci-après :

FINANCEMENT DES TRANSPORTS URBAINS. les participants ont estimé que le sujet n'était pas abordé suffisamment en profondeur dans le DSTU, alors que c'est une question cruciale compte tenu du manque de ressources nationales et locales et de la crise persistante dans le secteur des infrastructures et des services de transport urbain (écart grandissant entre l'offre et la demande d'infrastructures et de services

en Afrique subsaharienne). La question a été débattue sur un double front : a) exploitation des services et des véhicules de transport public ; et b) investissements dans la voirie et les équipements urbains.

Financement des services de transport urbain : les problèmes auxquels est confronté le secteur privé ont été largement débattus au cours de la première journée de réunion, car ils étaient au cœur des débats : le manque d'accès au système bancaire traditionnel, les taux d'intérêt élevés et les importantes garanties exigées par le système bancaire ne sont que quelques-uns des obstacles auxquels se heurtent les opérateurs pour financer ou renouveler leur parc de véhicules. Les participants sont convenus que le remplacement des minibus par des autocars ordinaires et de moyenne capacité serait bénéfique pour toutes les parties et permettrait de désengorger la circulation et de réduire la pollution. Ils estiment que le mécanisme de crédit qui sera mis en place pour les micro-entreprises de Dakar, au Sénégal, mérite de tenter l'expérience (certains délégués considèrent même que c'est une solution indispensable) afin d'offrir de nouveaux mécanismes de financement aux opérateurs privés, sans recourir aux subventions traditionnelles comme c'est le cas pour les entreprises de transport public.

Financement de la voirie et des infrastructures urbaines : certains pays d'Afrique subsaharienne ont créé un Fonds routier. Plusieurs délégués ont suggéré de réserver une partie de ces fonds à la construction et à la remise en état de la voirie urbaine, estimant par ailleurs que l'idée de créer un Fonds de développement du transport urbain était un moyen novateur et participatif de financer les besoins grandissants du secteur des transports urbains. Pour être efficace, ce Fonds doit remplir plusieurs conditions, en particulier : autonomie de gestion (vis-à-vis de l'État), transparence, règles claires et précises de justification de l'emploi des fonds, et critères de contribution mesurables.

TRANSPORTS NON MOTORISÉS. Le bien-fondé de promouvoir la circulation à bicyclette dans le DSTU a été largement débattu. De nombreux délégués ont indiqué que cela reviendrait à ignorer l'image négative de la bicyclette en Afrique subsaharienne et sa place marginale par rapport aux autres modes de transport. Comme le confirme une étude régionale, les citoyens dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne associent l'utilisation de la bicyclette à la pauvreté, à un mode de vie rural et à la « régression sociale ». Outre l'identité culturelle associée à la bicyclette, son utilisation comme moyen de transport efficace est également limité par des facteurs topographiques et météorologiques. Par conséquent, les participants ont estimé que l'utilisation de la bicyclette n'était pas (sauf dans quelques villes de Tanzanie et du Kenya) une réponse appropriée aux besoins de mobilité en Afrique subsaharienne.

Il a donc été convenu de ne considérer l'utilisation et la promotion de la bicyclette que dans le cadre d'une politique intermodale visant à promouvoir tous les modes de transport, y compris le transport ferroviaire. Nombre de délégués étaient opposés à une promotion « aveugle » de la bicyclette en Afrique subsaharienne, estimant que ce mode de transport ne devait pas être pris en considération pour améliorer la mobilité urbaine dans la région. Une stratégie de transport non motorisé n'est justifiée que dans les villes où la bicyclette est réellement un moyen de transport. La plupart des déplacements dans les zones urbaines en Afrique subsaharienne s'effectuent à pied ou en autocar (micro-entreprises de transport public). Une politique efficace de transport non motorisé doit prendre en compte la sécurité des piétons ainsi que les caractéristiques particulières de chaque ville et de chaque pays.

PLANIFICATION URBAINE ET UTILISATION DES SOLS. Le manque de coordination entre les transports urbains, la planification urbaine et l'utilisation des sols a été mis en avant comme étant l'un des facteurs qui expliquent l'échec de la plupart des politiques de transport urbain en Afrique subsaharienne. L'utilisation des sols devrait *précéder* le transport et non l'inverse, comme c'est le cas dans de nombreuses villes africaines. Vu que la majorité des pauvres des villes vivent dans les quartiers périphériques, la planification urbaine est un élément clé d'une stratégie de lutte contre la pauvreté dans le

secteur des transports urbains. Parallèlement, la politique de transport urbain doit veiller à fournir et financer les ressources humaines et les compétences techniques nécessaires pour aborder les problèmes d'aménagement urbain au niveau des municipalités. La planification urbaine devrait également faire une plus grande place aux déplacements piétonniers dans le système de transport urbain. Enfin, la politique actuelle de laisser-faire en matière de planification urbaine explique en partie les coûts de transport des citadins et des banlieusards.

CADRE INSTITUTIONNEL ET STRATÉGIQUE. De l'avis général, toute politique de transport urbain en Afrique subsaharienne doit s'inscrire dans un cadre institutionnel cohérent pour être viable. La nouvelle structure institutionnelle mise en place en 1997 à Dakar, au Sénégal, avec la création du CETUD, a été reconnue comme un exemple probant qui mérite d'être émulé dans la région et mieux intégré dans le DSTU.

IMPACT DES TRANSPORTS SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE. Les participants ont été nombreux à souligner l'impact négatif des transports urbains sur l'environnement et la pollution atmosphérique dans les villes d'Afrique subsaharienne, estimant nécessaire de promouvoir une politique de transport public dans ces villes pour alléger les embouteillages et réduire la pollution atmosphérique qu'ils causent. Cette politique devrait également prendre en considération l'accroissement des importations de voitures d'occasion, qui contribuent à la pollution. Les participants ont insisté sur la nécessité de recueillir, diffuser et mettre à jour les données sur la pollution atmosphérique des villes. Au lieu des données traditionnelles sur les accidents de la circulation, ils ont suggéré d'inclure des statistiques nationales et régionales sur la pollution de l'air et les taux de mobilité afin de pouvoir mieux cerner les problèmes de mobilité et déterminer en connaissance de cause les investissements prioritaires.

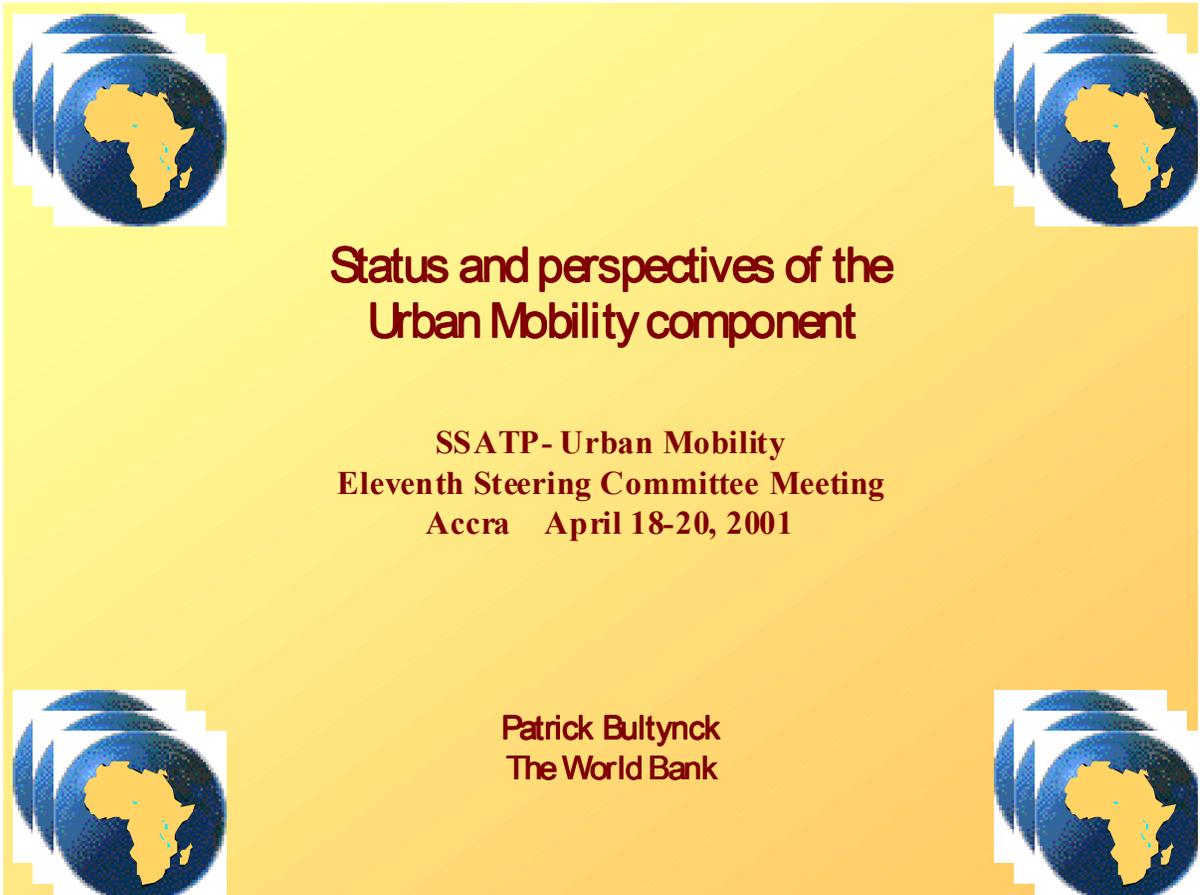
LA DECENTRALISATION ET LE ROLE DES MUNICIPALITES. La décentralisation devrait permettre aux municipalités de participer de plus en plus au processus de décision dans le secteur des transports urbains, qui devraient être l'une de leurs responsabilités principales dans le cadre des services urbains de base. Le renforcement des capacités et la décentralisation budgétaire sont jugées essentielles pour atteindre cet objectif. Les délégués ont été nombreux à indiquer que le développement des ressources humaines était l'une des conditions fondamentales pour concevoir et mettre en œuvre une politique de transport urbain en Afrique subsaharienne.

AUTRES QUESTIONS. Le transport urbain devrait être considéré comme le déplacement de personnes *et* de biens. Il est suggéré de mieux coordonner ces deux aspects dans le DSTU. D'autre part, le transport de marchandises contribue de manière croissante aux embouteillages et à la pollution urbaine. Dans les pays en développement, en particulier en Afrique subsaharienne, le transport de matières dangereuses devrait également être pris en considération compte tenu des risques qu'il pose pour la population ;

- De nombreux participants ont estimé que le DSTU ne définissait par d'ordre de priorité, argument auquel les représentants de la Banque mondiale ont répondu en expliquant que ce DSTU était un document souple et ouvert aux suggestions : la complexité et l'ampleur des problèmes du secteur des transports urbains, exacerbés par un nombre grandissant d'effets externes, nécessitent de procéder avec prudence et d'éviter d'imposer des solutions.
- L'importance de lier la stratégie et les problèmes de transport urbain (tels que la sécurité routière et la pollution atmosphérique, pour n'en citer que quelques-uns) aux autres secteurs (santé, environnement, énergie) a été soulignée.
- Le DSTU ne fait pas suffisamment état de l'ampleur des problèmes dans les pays en développement, et plus particulièrement ceux d'Afrique subsaharienne.

- Il importe de renforcer les capacités de mise en œuvre et, partant, les ressources humaines et les compétences, pour élaborer une politique de transport urbain qui s'inscrit dans une perspective à long terme.
- La taille des villes influe sur l'approche à suivre pour résoudre les problèmes de transport urbain : le DSTU ne tient pas suffisamment compte de ces différences.
- Les participants ont estimé que la croissance urbaine en Afrique subsaharienne justifiait de financer à la fois la remise en état de la voirie urbaine et l'extension du réseau routier (amélioration des capacités et de la conception) de manière à faire face à l'accroissement des besoins de transport.
- Le transport urbain est considéré comme un outil important pour les campagnes de sensibilisation sur le VIH/SIDA (dans les terminus d'autocars et sur les véhicules). Cette suggestion repose également sur le fait que le transport urbain contribue lui-même à propager la maladie ;
- Le transport urbain étant un secteur sensible aux conditions économiques et sociales, les participants ont indiqué qu'une stratégie de transport urbain avait besoin d'un engagement politique pour aboutir, ainsi que d'une vision à long terme sur les besoins de la population urbaine. Ils ont suggéré d'inscrire le transport urbain à l'ordre du jour des dirigeants politiques africains.

SESSION : COMPONENT'S STATUS AND PERSPECTIVES



**Status and perspectives of the
Urban Mobility component**

**SSATP- Urban Mobility
Eleventh Steering Committee Meeting
Accra April 18-20, 2001**

**Patrick Bultynck
The World Bank**

OUTLINE

- ▶ Urban transport and city development
- ▶ Contribution of the urban transport to the urban economy
- ▶ SSATP Urban Mobility Component objectives
- ▶ Key issues and activities on the component's agenda
- ▶ Urban Air Pollution in SSA : does it matter ?
- ▶ A silent threat : leaded gasoline
- ▶ Next steps and perspectives for the UM component

I : Urban transport and city development

- Cities as engine of growth (50-70% GDP)
- Labor productivity higher in cities than in rural areas
- Cities as markets for potential investments
- Fiscal and institutional impact of decentralization policy on urban transport
- Geographical extension of the city means ... highest travel times, congestion, pollution
- Differences in land price and accessibility to CBD, markets, employment centers

City development in sub-Saharan Africa

- Urbanization without growth
1970-95 : average urban population : + 5.2% per annum
GDP : - 0.66% per annum
- (Potential) accelerated growth is hampered by dysfunctional cities, which cannot service private sector
- People continue to move to cities even when economic growth is slow : migrants do not return to rural areas

City development in sub-Saharan Africa

- Urban sprawl as a major cause of trips lengths and associated costs
- Inadequate quantity and structure of road infrastructure compared with population growth
- High concentration of population, economic activity and motorization in few major cities



City development in sub-Saharan Africa

- Lack of basic infrastructures :
 - * Is one of the characteristics of poverty (lack of access)
 - * Impedes provision of services
 - * Increases the costs of production and delivery
- Urban Transport as an highly fragmented sector
- The emerging role of the Municipalities

II : Contribution of Urban Transport to the urban economy

- Major provider of employment
- Taxes revenues from gasoline/diesel
- Second expenditure of households
(13% in Ouaga and Cotonou, 17% in Yaoundé, 25 % in Temeke)
Disproportionately higher impact on the poorest (28% Dakar)
- Urban Transport in SSA : social indicator of economic crises
- The role of freight transport in cities
- But increasing externalities
Traffic congestion, noise, accidents, pollution

Urban Mobility in SSA : some key data

	Abidjan	Bamako	Dakar	Harare	Nairobi	Cotonou	Ouaga
Habitants							
Mo.habitants	2,9	1	2,1	1,6	2,2	0,8	0,9
Average annual growth (in %)	4,3	5,5	4,5	6	4,9	6,5	6
Modal split							
Motorized	70%	42%	66%			60%	48%
Non Motorized	30%	58%	34%			40%	52%
Rate of motorization (vehicles/thous and habitants)	64	23	40	41		12	
Number trips/day	1,5		2,1		0,8		3,7
Motorized transport and market share							
Standard bus	24%	10%	5%	7%	20%	-	5%
Minibus	29% (Gbakas)	40% (Durumis, Sotramas)	78% (Cars Rapides)	80%	60% (Matatus)	-	
Public taxis	34% (Woro-Woras)	10%	12%	4%	15%	-	4%
Private cars	13%	22%	5%	9%	10%	5%	10%
Mopeds	0%	48%	0%	0&	0%	95% (taxis-mopeds)	81%
Number of minibus	2.800	2.650	2.500	3.300	6.500		
Public taxis	5.200	500	1.500				
Private taxis	8.200		800				
Jobs generated	22.000 (directs)	6.600 (Directs)	30.000 (direct ind.)		22.000	42.000 (Zanidjan)	

The poverty dimension of Urban Mobility



- Importance of walking in modal split
- With some exceptions (Ouaga, Cotonou), public transport is the most commonly used mode of transport in Sub-Saharan Africa
- Lack of access to services is critical for the urban poor

Preliminary conclusions ...

- Together with the focus on sound policy and institutional framework, appropriate regulation, well designed and maintained urban roads and infrastructures, the provision of transport services is key for urban transport to contribute to the development of the city in SSA
- Well functioning urban infrastructure and efficient service delivery stimulate economic growth, which in turns generates employment and improves quality of life in urban areas
- Hence, a (P.T.) Microenterprise strategy in SSA is part of an overall poverty focus strategy

... and issues

- After the failure of the public (owned) transport scheme, is the present partially/totally deregulated private system a solution ?
- If yes, on which point of view ?
The State ? The users ? The community ?
- Relevant regulation needs to take into account specificity's of the "informal sector" in terms of operation, ownership, financing, costs structure, tariffs, kind of competition and organization

III : Objectives of the component : contribution to make cities in SSA

- More *liveable* for their inhabitants
- More *productive* for the urban economy
- More *attractive* for investments

IV : Key issues on the agenda

- Institutional reform
- Microenterprises and the private sector
- Urban Air pollution
- Road safety
- Capacity building

Activities CY 2000

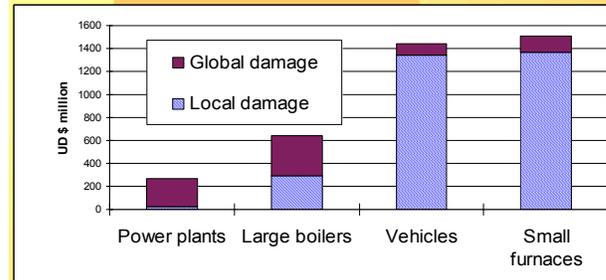
- Road safety :
 - * Harare, Ouagadougou
 - * NMT Guidelines (draft)
- Institutional reform : Abidjan : AGETU
- Microenterprises : Abidjan, Bamako, Harare, Nairobi
- Dissemination :
 - * 4 Working Papers
 - * Website and technical notes
- Training :
 - * Abidjan, July 2001
 - * Lyon, LET July 2000
- Clean Air Initiative
Study/seminar Cotonou October 2000



V : Urban air pollution in SSA : does it matter ?

- Average cost of urban air pollution : 2 % G.D.P.
Main impact local : Health, respiratory diseases, cancer,
- Those the most affected : persons living, working on streets
- Lessons learnt :
 - * Motorization + urban growth = more pollution
 - * Problem of today can become a crisis tomorrow
- Hence, an *Urban Air Pollution Strategy (in SSA)* is part of an overall poverty focus strategy
- A silent threat : lead in gasoline

Different sources are responsible for the majority of local versus global damages, limiting overlap in policies to effectively address both issues



Leaded gasoline : Mythes and realities

- *Leaded poisoning is not a problem* → • The direct relationship between leaded gasoline use and lead in blood is well documented
- *Some vehicles, especially older vehicles, require leaded gasoline* → • All cars can run on unleaded gasoline
- *Phasing-out leaded gasoline costs too much* → • Phasing-out leaded gasoline makes economic sense for vehicle owners, refineries and society
- *Phasing-out leaded gasoline is not practical for developing countries* → • Developing countries can take advantage of available technologies to phase-out leaded gasoline now.

Clean Air Initiative in Sub-Saharan Africa

- **Achievements to date:**
City case studies and national awareness seminars (Dakar, Ouagadougou, Cotonou)
- **Next steps**
 - Abidjan, Douala, Lagos, Nairobi
 - Regional conference on the phase-out of leaded gasoline



VI : Next step and perspectives for the component

- **Microenterprises :**
 - * Toolkit for concession
 - * Complementary study on enterprise
 - * Pilot case(s)
- **Institutional reform : Cotonou, Bangui, Douala (?)**
- **Training with the MDP**
- **Clean Air**
- **Performance indicators**
- **Urban Planning and mobility**
- **Road safety**
- **Decentralization**

SESSION: URBAN TRANSPORT MICROENTERPRISES

FINANCEMENT DE MICRO-ENTREPRISES DE TRANSPORT PUBLIC URBAIN Le cas de Dakar

**Communication Présentée par M. Ibou Diouf
Ingénieur en chef du CETUD**

INTRODUCTION

Dakar est la principale région du pays tant du point de vue du poids de sa population, que de la concentration des services centraux de l'État et des infrastructures et activités économiques. Elle abrite les infrastructures aéroportuaires et portuaires les plus importantes du pays de même que plus de 85 % du tissu industriel national ainsi que la quasi totalité des établissements financiers.

Ces potentialités économiques font jouer à la région de Dakar et à ses habitants un rôle prépondérant dans la création des richesses du pays.

Cette situation a pour conséquences d'attirer d'importants flux migratoires en provenance de l'intérieur du pays. Ainsi, avec ses 550 km², la région de Dakar qui ne représente que 0,3 % du territoire national, abrite près de 25 % de la population du pays. Ce qui correspond à une densité de 3 896 habitants / km². La forte urbanisation qui s'en suit, a donné naissance à des cités et villes dortoirs de plus en plus éloignées des zones d'emplois, engendrant ainsi des besoins de déplacements de plus en plus longs et de plus en plus importants.

Parmi les problèmes posés par ce gigantisme urbain, figure en bonne place la question des déplacements. C'est ainsi que très tôt, les transports urbains à Dakar ont constitué une préoccupation majeure.

Ainsi, avec l'extension spatiale de la ville et le fait que la CSTC concessionnaire du Service public de transport desservait une zone restreinte située entre la Médina et le Plateau, on a vu apparaître dès 1947, les premiers spécimen de cars ancêtres des « cars rapides¹ » actuels pour occuper le « vide » laissé par les cars officiels.

Les Cars rapides sont des véhicules de type fourgonnettes SG2 transformés en véhicules de transport de voyageurs par le découpage de la carrosserie pour créer des fenêtres et l'installation de banquettes. L'intérieur est éclairé la nuit. Ce type de véhicule circule depuis les années 1940 au Sénégal, sont

¹ Population du Sénégal : Structure par sexe et par âge en 1988 et projections de 1989 à 2015 – DPS, sept 1992.

facilement reconnaissables à leurs couleurs jaune et bleu et à leur vives décorations pour les véhicules de marque Renault et blanche pour les véhicules de marque Mercedes.

Au début combattus, notamment lors de la création de la SOTRAC en 1971, puis tolérés, l'État a tenté de construire une complémentarité des réseaux de transport collectif. Ainsi, un renouvellement du parc a été organisé en 1976. Cette opération a permis la mise à disposition des opérateurs privés de 650 véhicules dont 480 pour la seule région de Dakar. Depuis 1986, ce sont les utilitaires Mercedes qui sont importés, supplantant le SG2, trop ancien pour encore exister sur le marché de l'importation.

La crise de la société structurée (ex SOTRAC) qui s'est aggravée durant les années 80, a renforcé la place des cars rapides dans le système de transport en commun, leur conférant un rôle prépondérant dans la satisfaction des déplacements dans l'agglomération de Dakar. Aussi, les cars rapides ont vu leur part de marché transport collectif passer de 18% en 1980 à 66,4% en 1998², voire 95 % en 2000³.

Bien que satisfaisant une demande importante, ce mode de transport, du fait de son inorganisation et de son exploitation artisanale, présente une situation financière très précaire.

La présente communication, préparée dans le cadre d'une étude comparative globale de la situation de l'organisation et du financement des micro-entreprises de transport public urbain dans plusieurs villes africaines, a été élaborée suivant la même approche méthodologique, pour les besoins de comparabilité, du moins sur le plan des outils d'analyse utilisés.

Cependant, la spécificité du cas de Dakar, au regard de son expérience pilote en matière de réforme, nous a conduit à distinguer dans le traitement de la question la situation actuelle et celle projetée dans le cadre de la professionnalisation du secteur.

A LA SITUATION DE REFERENCE ACTUELLE

1. Les comportements financiers

Les études menées jusqu'ici dans ce domaine s'accordent sur le caractère imprécis des données existantes quant au nombre de cars rapides en circulation estimé actuellement à environ 3000 unités⁴.

Il ressort également des mêmes études⁵ qu'il y a une proportion importante de petits propriétaires évoluant dans la profession. Les estimations de 1990 révèlent que la plupart des propriétaires détenaient entre 1 et 3 véhicules, 16 propriétaires entre 4 et 9 véhicules, et 12 plus de 10 véhicules avec un maximum de 100 unités. Le nombre total de propriétaires serait de 1300 dont 10 à 20% de chauffeurs propriétaires.

On peut citer les noms de deux grands transporteurs :

- Monsieur Ndiaga NDIAYE qui gère un parc d'environ 400 unités (essentiellement de type Mercedes 35/40 places)

² Etude de restructuration globale du réseau, SYSTRA, 1998

³ EMTSU, Février 2000, SYSCOM International

⁴ Mémoire ISM – Ibou DIOUF. Décembre 1999.

⁵ Etude portant appui institutionnel et adaptation des conditions sociales des chauffeurs, CEPIC, mars 99

- Mbaye Mané Mboup, qui possède un parc de près de 200 véhicules dont 150 environ sont exploités en transport urbain.

L'information comptable

L'atomisation de la propriété est caractéristique de ce secteur dont le mode de gestion ne comprend pas de règles écrites en généra et, de comptabilité en particulier.

Les opérateurs privés de cars rapides ne disposent donc pas de comptabilité minimale.

Les sources de financement

A l'image de la diversité des acteurs, la situation du financement des acquisitions du secteur cache une réalité très complexe.

En effet, pour le financement des acquisitions, les transporteurs ont recours à plusieurs sources :

- **le crédit direct auprès des fournisseurs**, de part très marginal du fait de l'inexistence d'un marché structuré auprès des fournisseurs locaux ; cette filière est réservée aux seuls clients fidèles bénéficiant d'un capital de confiance des concessionnaires ;
- **le crédit auprès du système bancaire**, généralement assuré par le biais d'organisme spécialisés de crédit-bail (SFE, LOCAFRIQUE), dans des conditions financières qui limitent l'accessibilité (apport personnel de 30%, période de remboursement de 24 à 36 mois, taux d'intérêt de 18 à 24 %) ;
- **le crédit direct auprès de grands transporteurs**, qui consiste pour un opérateur à s'adresser à un transporteur de plus grande surface financière capable d'assurer un autofinancement pour obtenir un véhicule déclassé à crédit ;
- **les fonds propres**, constitués sur épargne personnelle ou à travers les mécanismes de mutuelle d'épargne collective appelée « tontine » ;
- **le crédit fait par tiers établi à l'étranger**, qui permet à ce dernier de transférer des fonds sur le Sénégal, le remboursement se faisant sur 18 à 24 mois.

A l'instar des autres villes étudiées (Abidjan, Bamako, Hararé, Naïrobi), c'est l'absence quasi totale du financement bancaire.

2. L'organisation des flux financiers

Les logiques de gestion

L'appréciation de la situation des flux financiers du secteur peut être analysée suivant plusieurs angles d'observations. Ainsi la rentabilité de l'exploitation d'un car privé peut être perçue différemment selon que l'on se place du point de vue du propriétaire ou en prenant en compte l'ensemble des recettes générées par son exploitation.

Rentabilité du point de vue du propriétaire

Ici, il s'agit de comparer le revenu que le propriétaire tire de l'exploitation du car aux charges supportées par lui.

Les recettes, on l'a vu, se résument alors aux versements journaliers effectués par le chauffeur. Par mois elles sont en moyenne de 450 000 FCFA, 510 000 F CFA et 540 000 F CFA selon qu'il s'agisse d'un car de 25, 35 ou 40 places.

Quant aux charges, elles sont composées des éléments ci-dessous listés :

- Salaire contractuel du chauffeur ;
- Services techniques (entretien et réparation du véhicule) ;
- Services administratifs (assurance, visite technique, licence) ;
- Impôts et taxes (droit de stationnement, patente, vignette) ;

Dans ce cas, le propriétaire ne supporte pas les frais de carburant qui sont à la charge du chauffeur.

TRESORERIE MENSUELLE SUIVANT LA CAPACITE DU VEHICULE

		Car de 25 places	Car de 35 places	Car de 40 places
Recettes		450 000	510 000	540 000
	Carburants			
	Services administratifs	47 500	50 000	50 500
	Services techniques	79 750	83 750	87 900
	Impôts et taxes	9 500	9 500	9 500
	Total dépenses	136 750	143 250	147 900
Valeur ajoutée		313 250	366 750	392 100
	Frais de personnel	50 000	60 000	70 000
Excédent brut d'exploitation		263 250	306 750	322 100
	Salaire de l'exploitant	150000	150000	150000
	Sal. de l'expl. en % des rec	33,33	29,41	27,78
Flux discrétionnaire		113 250	156 750	172 100

Le tableau ci-dessus dégage l'excédent brut d'exploitation pour chaque catégorie de véhicule du point de vue du propriétaire.

Les résultats ainsi obtenus, attestent de la faiblesse de la capacité de financement à supporter des traites relatives à l'acquisition d'un véhicule neuf. Même avec un prêt sans intérêt, un véhicule de 22 millions nécessite sur 60 mois des traites mensuelles de 366 666 FCFA presque équivalentes aux recettes mensuelles présentées ci-dessus.

Tout au plus peuvent-ils permettre des renouvellements d'occasion de l'ordre de 3 à 6 millions en cas de crédit sur 24 à 36 mois (Annexe 2).

Rentabilité des recettes globales générées par l'exploitation

Dans cette hypothèse, l'on compare toutes les recettes générées par le car et telles qu'elles ressortent des enquêtes, à toutes les charges supportées par le propriétaire, le chauffeur et l'apprenti à tous les niveaux de l'exploitation.

Les recettes sont donc constituées par l'ensemble de toutes les ressources tirées de l'exploitation. Les charges, pour leur part, comprennent les coûts listés dans le schéma précédent plus certaines charges additionnelles traditionnellement supportées par le chauffeur ou l'apprenti sur le réseau.

Parmi les charges additionnelles, on citera :

- Le carburant
- Les frais d'entretien et les petites réparations
- Le salaire contractuel de l'apprenti
- Le salaire du « sirouman ⁶ » et du second apprenti
- Le complément de salaire du chauffeur (dépenses à domicile)
- Les amendes et « péages » payés aux forces de l'ordre
- Les versements aux « coxeurs » et rabatteurs
- Les versements aux caisses d'entraide
- Les repas de l'équipage

⁶ Chauffeur relayant le chauffeur contractuel à certaines heures de la journée.

Le tableau de trésorerie établi selon cette hypothèse et suivant les éléments contenus à l'annexe 1 est ci-après présenté :

TRESORERIE MENSUELLE SUIVANT LA CAPACITE DU VEHICULE

		Car de 25 places	Car de 35 places	Car de 40 places
Recettes		855 000	1 311 000	1 470 000
	Carburants	333 000	360 000	480 000
	Services administratifs	107 500	110 000	110 500
	Services techniques	117 250	128 750	137 900
	Impôts et taxes	9 500	9 500	9 500
	TOTAL	567 250	248 250	257 900
Valeur ajoutée		287 750	1 062 750	1 212 100
	Frais de personnel	305 000	370 000	395 000
Excédent brut d'exploitation		-17 250	692 750	817 100
	Salaire de l'exploitant	150000	150000	150000
	Sal. de l'expl. en % des rec	17,54	11,44	10,20
Flux discrétionnaire		-167 250	542 750	667 100

On remarque que la situation est globalement mauvaise pour les cars de 25 places suivant cette hypothèse: le flux de trésorerie étant négatif. Pour les autres catégories de véhicules (35 et 40 places), on obtient des résultats positifs, qui garantissent la prise en charge des traites mensuelles dans les conditions actuelles de financement du secteur (occasions), sur une période de 3 ans pour des véhicules coûtant 5 à 6 millions de F CFA.

B LA SITUATION PROJETÉE

3. L'opération de renouvellement du parc : le mécanisme de leasing

Le schéma est bâti sur une hypothèse conforme aux axes de la politique de l'État concernant le projet de réforme en cours. Ces propositions ont essentiellement pour objectif d'alléger le compte d'exploitation de tous les éléments de coûts qui n'ont pas une relation directe avec l'exploitation.

Conditions générales

Les conditions posées sont les suivantes :

- Le propriétaire récupère toute la recette du car, prend en charge toutes les dépenses qui conforment l'exploitation du véhicule aux lois et règlements en vigueur. Sous ce rapport, les paiements aux forces de l'ordre, suite à des fautes personnelles dans l'exercice de leur métier, sont supportés par les chauffeurs, sur leur salaire, au même titre que dans les compagnies de transport ;
- Le métier de coxeur sera aussi réglementé et seules les grandes gares en auront avec l'hypothèse d'une charge mensuelle par véhicule 10 000 F CFA soit 5 000 F par tête de ligne ;

- Compte tenu des amplitudes et conditions de travail adoptées, le personnel sera déterminé à raison de 2,5 conducteurs et 2,5 apprentis par car ;
- Les visites techniques seront systématisées et effectués dans des centres de contrôle technique équipés en conséquence.

L'opération de renouvellement est assurée par une ligne de crédit mise à disposition de l'Etat du Sénégal par la Banque mondiale (IDA) dans le cadre du Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine (PAMU).

Les conditions de financement sont les suivantes :

- 25 % constitué par l'apport personnel de l'opérateur ;
- 75 % du coût d'acquisition des véhicules financé par le crédit ;
- Période de remboursement de 5 ans ;
- Taux d'intérêt de 8% y compris la rémunération du gestionnaire serait mis à la disposition d'un intermédiaire financier de la place, sélectionné par avis d'appel d'offres public, sous la forme d'un prêt à 5 ans à un taux concessionnel assorti d'un nantissement des véhicules, le solde de 25 % du financement nécessaire étant apporté sous forme de garantie par les opérateurs privés. L'intermédiaire financier percevrait une marge de financement en contrepartie de la gestion administrative et financière du parc de véhicules financé en crédit-bail.

Un fonds de caution mutuelle sera constitué pour chaque G.I.E. et géré par le gestionnaire de l'Association. Un compte portant intérêt sera constitué et administré par le gestionnaire pour le compte du G.I.E. Il est rappelé que le montant de la dotation initiale de chaque fonds, égal à trois mois de loyers, sera financé dans les mêmes proportions que les véhicules, à savoir 25 % par les opérateurs et 75 % sur le crédit IDA. Une contribution égale à 3 % du montant du loyer mensuel sera payée par les opérateurs pour alimenter le fonds de caution. Le fonds de caution sera utilisé en cas de défaut de paiement de loyers pour quelque raison que ce soit. Lorsque le crédit – bail sera entièrement remboursé à l'Association, l'intégralité du solde du fonds de caution, y compris les intérêts acquis sur les fonds déposés et les 75 % de la dotation initiale financés sur le crédit IDA, sera remboursée aux opérateurs privés⁷.

Il est prévu le paiement d'une prime à la casse qui sera versée par l'Etat aux opérateurs pour chaque véhicule, non déclaré épave par la commission technique, qui sera retiré définitivement de la circulation et remplacé par un véhicule acquis dans le cadre de l'opération de crédit – bail. Le montant de cette prime par véhicule sera d'au moins 500 000 F CFA et au plus 1 500 000 F CFA et sera déterminé par la commission technique en fonction de l'état du véhicule constaté par l'expert nommé auprès de la commission. Les décisions de la commission technique seront sans appel. Il est rappelé également que la commission aura la faculté de décliner le paiement d'une prime à la casse si elle détermine, sur avis de l'expert, que le véhicule est impropre à la circulation, même selon les conditions d'avant la présente réforme, et doit être qualifiée d'épave⁸. La commission technique qui devra être constituée pour évaluer l'éligibilité des véhicules retirés de la circulation dans le cadre de l'opération de crédit – bail inclura notamment un représentant du MEF, un représentant du Ministère des Transports, un représentant du CETUD et un représentant des opérateurs de Cars Rapides.

⁷ Négociations techniques de mars 2000. La part de 75 % de la dotation initiale financée sur le crédit IDA sont remboursés par les loyers mensuels payés par les opérateurs.

⁸ Négociations techniques tenues à Bruxelles en mars 2000.

Le schéma de financement

Les opérateurs privés souhaitant participer au dit projet devraient ainsi satisfaire les conditions suivantes :

1. **Détention obligatoire d'une licence d'exploitation** : seuls les opérateurs ayant reçu une licence d'exploitation pourraient participer au programme de renouvellement. Pour obtenir une telle licence, l'opérateur privé devrait suivre un programme d'introduction aux principes de base de la gestion et s'engager à n'employer que des chauffeurs ayant suivi un stage de perfectionnement à la conduite de transports en commun et un programme de formation technique.
2. **Appartenance à un Groupement d'Intérêt Economique (G.I.E)** : les participants au programme devraient appartenir à un des trois ou quatre G.I.E. constitués à cet effet.

D'ores et déjà, dix (10) GIE ont été créés.

3. **Mise en place de l'Association de financement** : les GIE aussi créés désignent chacun deux représentants au sein de l'Assemblée générale de l'Association de financement qui comprend, en outre :
 - un représentant du Ministère de l'Économie et des Finances ;
 - un représentant du Ministère de l'Équipement, des Transports terrestres et aériens ;
 - un représentant du Conseil exécutif des Transports urbains de Dakar ;
 - un représentant du réseau autobus (Dakar Dem Dikk)

L'Assemblée générale constitutive de l'Association de financement est prévue pour le 3 avril 2001.

Les annexes 3 et 4 décrivent le schéma de financement des activités et les responsabilités des différents acteurs (Association, CETUD, Gestionnaire).

Les résultats d'exploitation dans les conditions de renouvellement prévues par le mécanisme de leasing

Pour établir les comptes d'exploitation prévisionnelle et les flux de trésorerie prévisionnelle, les hypothèses suivantes ont été faites :

- Coût d'acquisition matériel neuf
 - car de 30 places 22 000 000 F
 - car de 35 places 25 000 000 F
 - car de 40 places 29 000 000 F
 - car de 50 places 33 500 000 F
- Coût d'acquisition matériel rénové
 - véhicule de 30 à 35 places 10 000 000 F
 - véhicule de 40 places 12 000 000 F
 - véhicule de 50 places 15 000 000 F

- Recettes (voir annexe 1)

COMMENTAIRES

- Pour les véhicules neufs, les flux nets de trésorerie sont croissants en fonction de l'évolution de la capacité du véhicule (annexe 5).
- Les délais de récupération des véhicules sont décroissants en fonction de l'évolution de la capacité. Les véhicules de 50 places s'adaptent mieux aux conditions financières du crédit puisque le délai de récupération du capital investi est de quatre (4) ans et trois (3) mois (51 mois) (annexe 6).

En effet, ils varient de 42 mois (30 places) à 23 mois (50 places).

Des testes de sensibilité peuvent être effectués sur le comportement du délai de récupération du capital suivant l'évolution des tarifs, des coefficients de remplissage et du nombre de rotations par jour (fonction à la vitesse d'exploitation).

Pour les véhicules rénovés, les délais de récupération pour les véhicules (toutes capacités considérées) sont compatibles avec les conditions de remboursement et d'exploitation préconisées (annexe 6).

CONCLUSION

Les résultats obtenus confirment bien les orientations de base de l'opération de renouvellement, à savoir, associer les options matériel neuf et matériel réhabilité. Suivant la sensibilité des résultats d'exploitation aux paramètres de coûts d'acquisition et des niveaux de tarifs, il y aura un plus grand éventail de choix pour les opérateurs dans la gamme des options rentables.

ANNEXE 1

HYPOTHESES DE CALCUL DES RECETTES SITUATION SCHEMA DE LEASING

Pour les 30 places

Nombre de jours d'exploitation	26
Nombre de voyages	18
Nombre de passagers/ course	28
Tarif moyen	125

Pour les 35 Places

Nombre de voyages	18
Nombre de passagers/course	30
Tarif moyen	125
Nombre de jours d'exploitation	26

Pour les 40 Places / 50 places

Nombre de voyages	9
Nombre de passagers/ course	40 à 45
Tarif moyen	200
Nombre de jours d'exploitation	26

N.B.: *La charge moyenne par course intègre le coefficient de remplissage au départ de l'ordre de 85 à 95 % et un coefficient de renouvellement de charge de 1,15 à 1,25.*

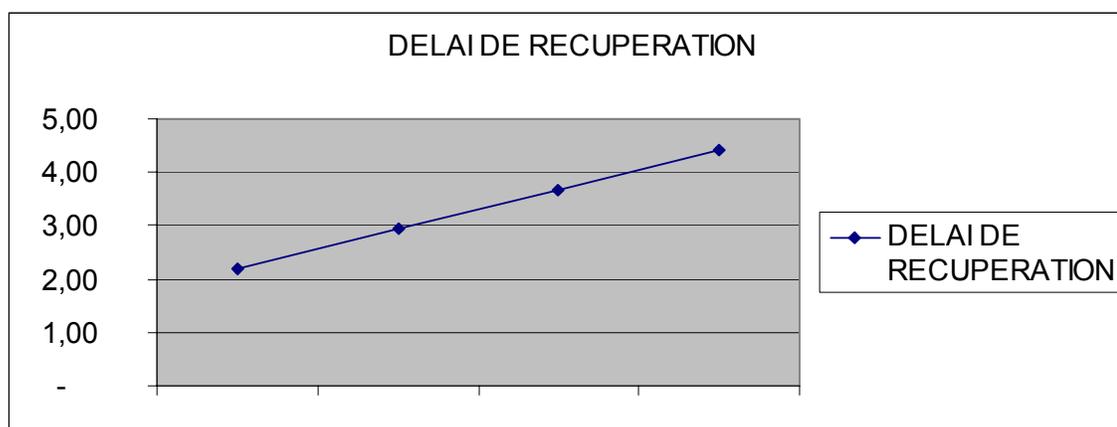
ANNEXE 2

DÉLAI DE RÉCUPÉRATION DANS LES CONDITIONS DE LA SITUATION ACTUELLE

DELAI DE RECUPERATION DU CAPITAL

Situation actuelle

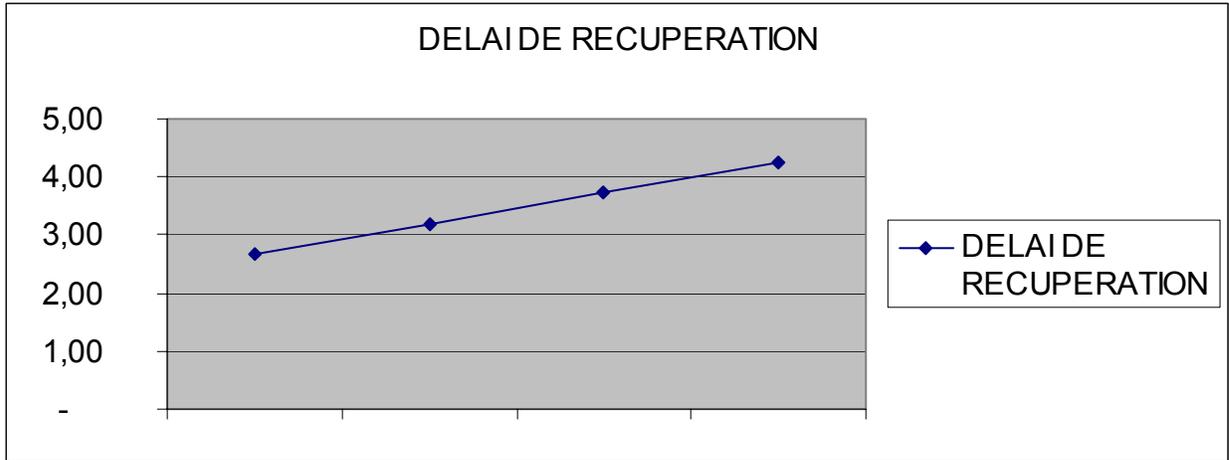
Capacité 25 places				
Coût d'acquisition	3 000 000	4 000 000	5 000 000	6 000 000
Flux discrétionnaire	1 359 000	1 359 000	1 359 000	1 359 000
Délai de récupération	2,21	2,94	3,68	4,42



DELAI DE RECUPERATION DU CAPITAL

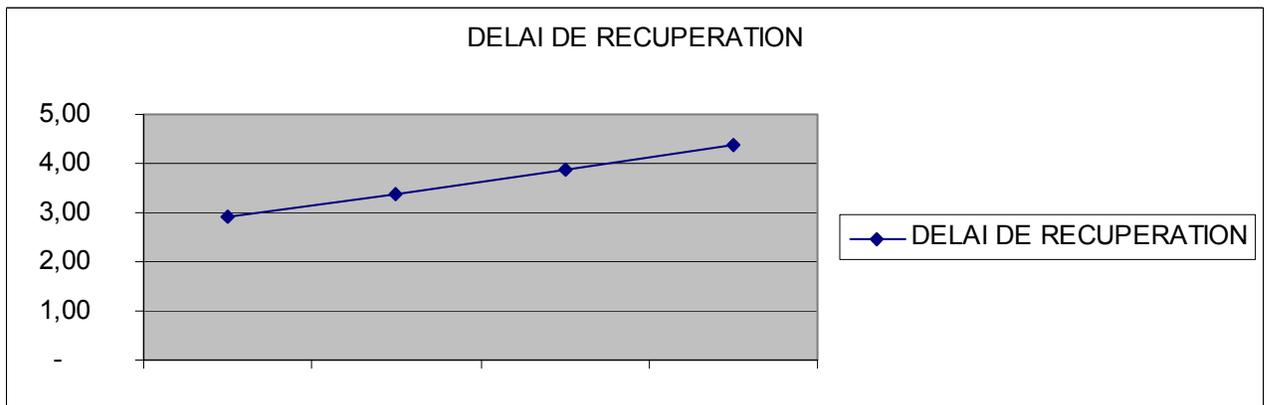
Situation actuelle

Capacité 35 places				
Coût d'acquisition	5 000 000	6 000 000	7 000 000	8 000 000
Flux discrétionnaire	1 881 000	1 881 000	1 881 000	1 881 000
Délai de récupération	2,66	3,19	3,72	4,25



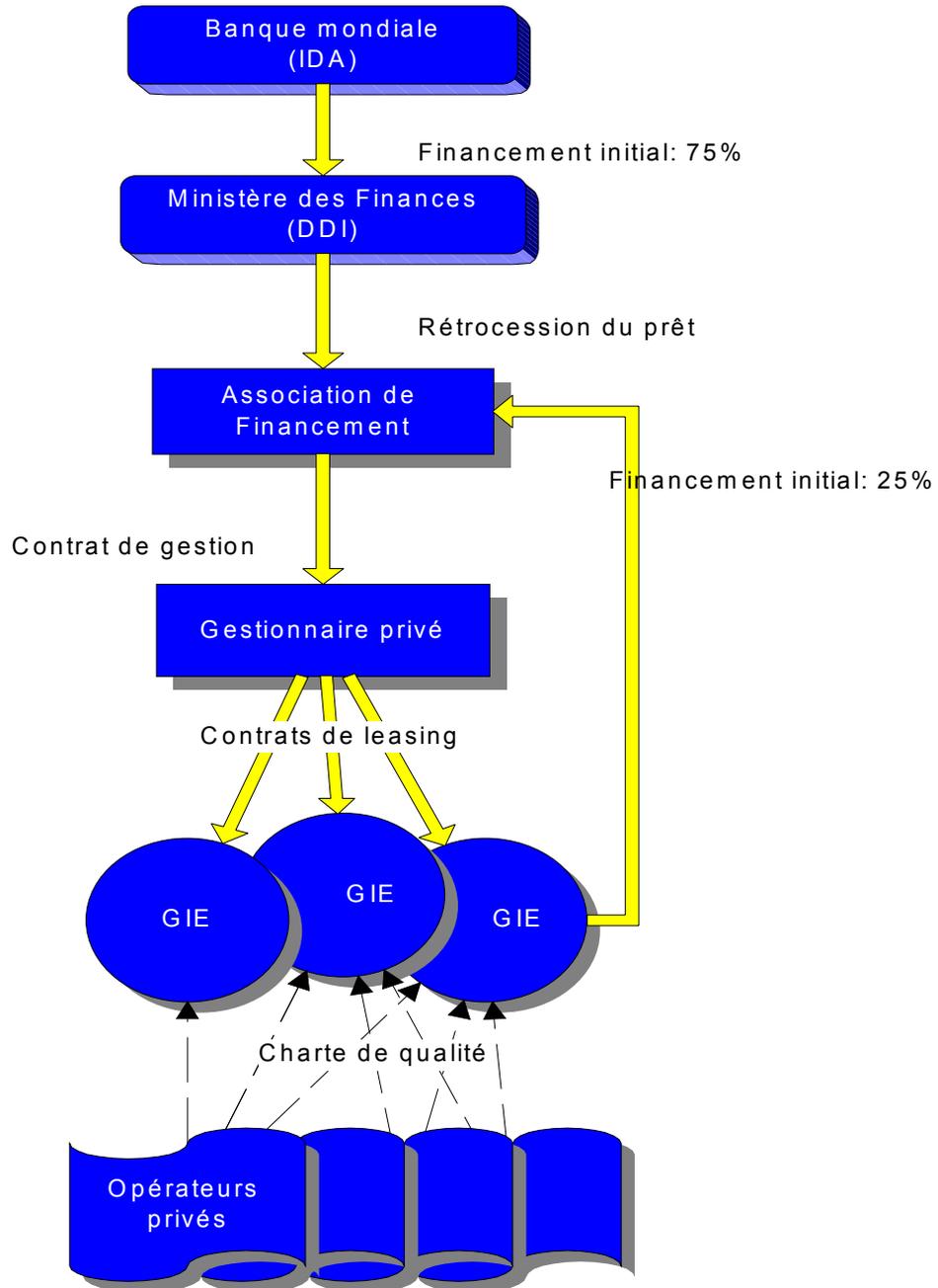
DELAÏ DE RECUPERATION DU CAPITAL
Situation actuelle

Capacité 40places				
Coût d'acquisition	6 000 000	7 000 000	8 000 000	9 000 000
Flux discrétionnaire	2 065 200	2 065 200	2 065 200	2 065 200
Délai de récupération	2,91	3,39	3,87	4,36



ANNEXE 3

Mécanisme de financement du leasing



ANNEXE 4
Sénégal Projet d'Amélioration de la Mobilité Urbaine

Composante Renouvellement des Cars Rapides
Responsabilités du CETUD, du Gestionnaire et des G.I.E.

Activité	CETUD	Gestionnaire de l'Association	G.I.E.
Gestion financière de la ligne de crédit	<ul style="list-style-type: none"> • S'assure du respect par le Gestionnaire de ses termes de référence • S'assure du respect des obligations de l'Association en matière de gestion financière • Transmet immédiatement à l'IDA les rapports et états financiers qu'il reçoit du gestionnaire • Initie l'audit annuel des comptes de l'Association par un auditeur indépendant 	<ul style="list-style-type: none"> • Gère les fonds mis à la disposition de l'Association dans le cadre de la ligne de crédit • Etablit le budget annuel d'investissement et d'exploitation et les soumet au CETUD • Tient les comptes et établit les états financiers relatifs à la ligne de crédit • Etablit le rapport trimestriel sur la situation de l'opération de crédit – bail et la performance de l'Association et le soumet au CETUD 	
Acquisition des véhicules	<ul style="list-style-type: none"> • Approuve le DAO • S'assure du respect des procédures de l'IDA en matière de passation de marchés • Participe à l'évaluation des offres • Requier la non objection de l'IDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Prépare le DAO et lance l'appel d'offres conformément aux procédures de l'IDA • Initie le contrôle technique par les centres agréés des véhicules acquis 	<ul style="list-style-type: none"> • Initie la demande de financement
Montage du crédit – bail	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle les données fournies par le G.I.E. aux plans juridique, technique, commercial et financier 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalue les dossiers de demande de financement et le risque de crédit du G.I.E. • Met en place le contrat de crédit – bail • Etablit l'échéancier de paiement des loyers mensuels 	<ul style="list-style-type: none"> • Signe le contrat de crédit - bail
Administration du crédit - bail	<ul style="list-style-type: none"> • Fait les demandes de décaissement auprès de la DDI 	<ul style="list-style-type: none"> • Administre le crédit – bail • Initie les demandes de décaissements • S'assure que les loyers sont payés à bonne date 	<ul style="list-style-type: none"> • Paie les loyers mensuels

**Projet d'Amélioration de la Mobilité Urbaine
Composante Renouvellement des Cars Rapides
Responsabilités du CETUD, du Gestionnaire et des G.I.E.**

Activité	CETUD	Gestionnaire de l'Association	G.I.E.
Exploitation des véhicules	<ul style="list-style-type: none"> • Définit les lignes d'exploitation • En coordination avec les autorités, s'assure du respect du cahier des charges par les opérateurs, notamment en matière de compétence technique et professionnelle des conducteurs, des modalités d'exploitation des véhicules et d'exploitation des lignes. • S'assure du respect des dispositions du cahier des charges concernant l'assurance des véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifie que les véhicules sont correctement assurés conformément 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploite les véhicules conformément au cahier des charges • S'engage à n'employer que des conducteurs ayant satisfait aux examens techniques et contrôles de compétence définis dans le cahier des charges • Fait assurer les véhicules auprès d'une compagnie d'assurance agréée conformément au cahier des charges
Contrôle technique périodique des véhicules	<ul style="list-style-type: none"> • En coordination avec les autorités, s'assure du respect du cahier des charges concernant le contrôle technique 	<ul style="list-style-type: none"> • S'assure que le contrôle technique est régulièrement effectué conformément aux cahier des charges 	<ul style="list-style-type: none"> • Soumet les véhicules au contrôle technique
Contentieux		<ul style="list-style-type: none"> • Etablit et gère les dossiers contentieux • Met en jeu les mesures de recouvrement amiable, puis éventuellement les procédures judiciaires de recouvrement 	
Fonds de caution mutuelle	<ul style="list-style-type: none"> • Initie l'audit annuel des comptes du fonds par un auditeur indépendant 	<ul style="list-style-type: none"> • Administre le fonds de caution mutuelle • Tient les comptes et établit les états financiers concernant les fonds de caution mutuelle • Met en jeu le fonds de caution mutuelle en cas de défaillance d'un G.I.E. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verse la contribution mensuelle au fonds de caution mutuelle

ANNEXE 5
FLUX DE TRESORERIE PREVISIONNELLE
SCHEMA DE LEASING

TRESORERIE MENSUELLE SUIVANT LA CAPACITE DU VEHICULE

Schéma de leasing

		Car de 30 places	Car de 35 places	Car de 40 places	Car de 50 places
Recettes		1 638 000	1 755 000	2 080 000	2 340 000
	Carburants	333 000	360 000	480 000	510 000
	Services administratifs	142 800	142 800	168 500	168 500
	Services techniques	262 500	287 500	315 000	340 000
	Impôts et taxes	9 500	9 500	9 500	9 500
	TOTAL	747 800	799 800	973 000	1 028 000
Valeur ajoutée		890 200	955 200	1 107 000	1 312 000
	Frais de personnel	504 000	504 000	504 000	504 000
Excédent brut d'exploitation		386 200	451 200	603 000	808 000
	Salaire de l'exploitant	150000	150000	150000	150000
	Sal. de l'expl. en % des rec	9,16	8,55	7,21	6,41
E.T.E.(flux discrétionnaire)		236 200	301 200	453 000	658 000

TABLEAU DE TRESORERIE PREVISIONNELLE

CAR DE 30 PLACES

(en millier de FCFA)

Années	1	2	3	4	5
Désignation					
Fonds propres	5 500 000				
Emprunt	16 500 000				
Recettes d'exploitation	19 656 000	21 228 480	22 926 758	24 760 899	26 741 771
Total ressources	41 656 000	21 228 480	22 926 758	24 760 899	26 741 771
Investissements	22 000 000				
Charges d'exploitation	15 012 000	16 212 960	17 509 997	18 910 797	20 423 660
Service de la dette	4 132 231	4 132 231	4 132 231	4 132 231	4 132 231
Total emplois	41 144 231	20 345 191	21 642 228	23 043 028	24 555 891
Flux net de trésorerie(FNT)	511 769	883 289	1 284 531	1 717 872	2 185 880
FNT cumulé	511 769	1 395 058	2 679 589	4 397 460	6 583 340

TABLEAU DE TRESORERIE PREVISIONNELLE

CAR DE 35 PLACES

(en millier de FCFA)

Années	1	2	3	4	5
Désignation					
Fonds propres	6 250 000				
Emprunt	18 750 000				
Recettes d'exploitation	21 060 000	22 744 800	24 564 384	26 529 535	28 651 897
Total ressources	46 060 000	22 744 800	24 564 384	26 529 535	28 651 897

Investissements	25 000 000				
Charges d'exploitation	15 645 600	16 897 248	18 249 028	19 708 950	21 285 666
Service de la dette	4 695 718	4 695 718	4 695 718	4 695 718	4 695 718
Total emplois	45 341 318	21 592 966	22 944 746	24 404 668	25 981 384
Flux net de trésorerie(FNT)	718 682	1 151 834	1 619 638	2 124 867	2 670 513
FNT cumulé	718 682	1 870 516	3 490 154	5 615 021	8 285 534

TABLEAU DE TRESORERIE PREVISIONNELLE

CAR DE 40 PLACES

(en millier de FCFA)

Années	1	2	3	4	5
Désignation					
Fonds propres	7 250 000				
Emprunt	21 750 000				
Recettes d'exploitation	24 960 000	26 956 800	29 113 344	31 442 412	33 957 804
Total ressources	53 960 000	26 956 800	29 113 344	31 442 412	33 957 804
Investissements	29 000 000				
Charges d'exploitation	17 724 000	19 141 920	20 673 274	22 327 135	24 113 306
Service de la dette	5 259 204	5 259 204	5 259 204	5 259 204	5 259 204
Total emplois	51 983 204	24 401 124	25 932 478	27 586 339	29 372 510
Flux net de trésorerie(FNT)	1 976 796	2 555 676	3 180 866	3 856 072	4 585 294
FNT cumulé	1 976 796	4 532 472	7 713 338	11 569 410	16 154 705

TABLEAU DE TRESORERIE PREVISIONNELLE

CAR DE 50 PLACES

(en millier de FCFA)

Années	1	2	3	4	5
Désignation					
Fonds propres	8 375 000				
Emprunt	25 125 000				
Recettes d'exploitation	28 080 000	30 326 400	32 752 512	35 372 713	38 202 530
Total ressources	61 580 000	30 326 400	32 752 512	35 372 713	38 202 530
Investissements	33 500 000				
Charges d'exploitation	18 384 000	19 854 720	21 443 098	23 158 545	25 011 229
Service de la dette	6 292 000	6 292 000	6 292 000	6 292 000	6 292 000
Total emplois	58 176 000	26 146 720	27 735 098	29 450 545	31 303 229
Flux net de trésorerie(FNT)	3 404 000	4 179 680	5 017 414	5 922 168	6 899 301
FNT cumulé	3 404 000	7 583 680	12 601 094	18 523 262	25 422 563

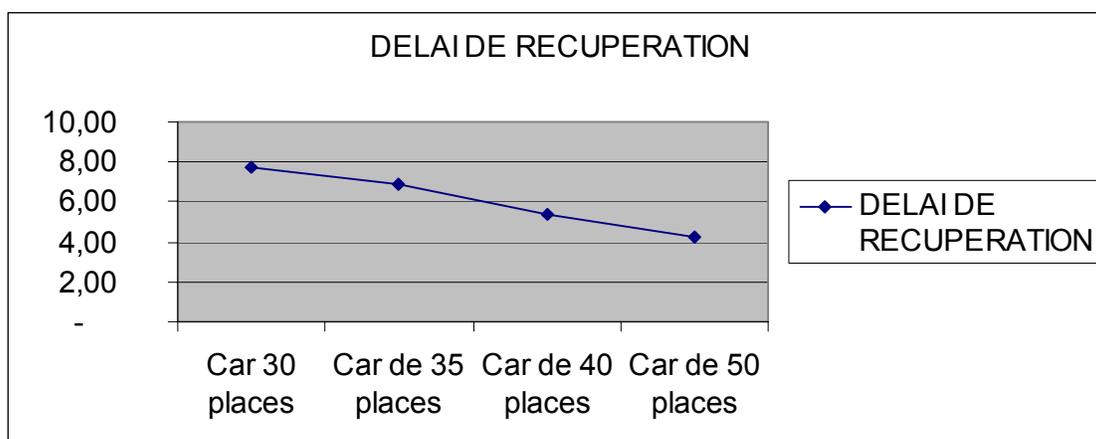
ANNEXE 6
DELAI DE RECUPERATION DANS LES CONDITIONS DU SCHEMA DE LEASING

- **MATERIEL NEUF**
- **MATERIEL RENOVE**

DELAI DE RECUPERATION DU CAPITAL

Schéma de leasing Option véh. Neufs

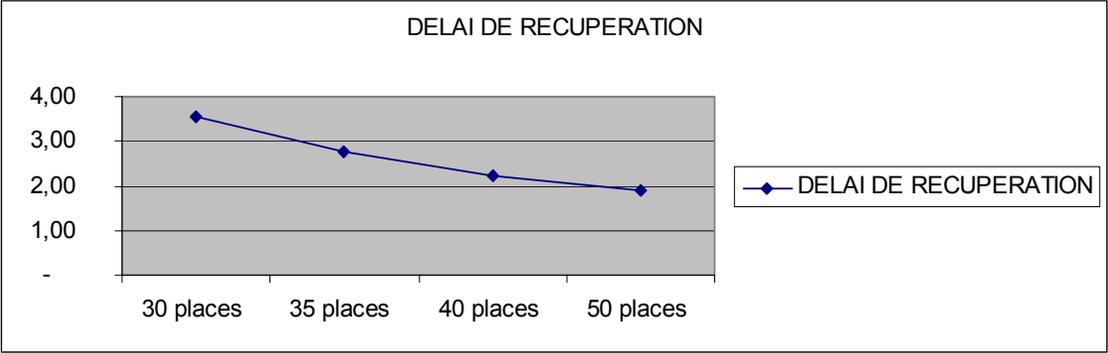
Capacité	Car 30 places	Car de 35 places	Car de 40 places	Car de 50 places
Coût d'acquisition	22 000 000	25 000 000	29 000 000	33 500 000
Flux discrétionnaire	2 834 400	3 614 400	5 436 000	7 896 000
Délai de récupération	7,76	6,92	5,33	4,24



DELAI DE RECUPERATION DU CAPITAL

Schéma de leasing Option véh. Rénové

Capacité	30 places	35 places	40 places	50 places
Coût d'acquisition	10 000 000	10 000 000	12 000 000	15 000 000
Flux discrétionnaire	2 834 400	3 614 400	5 436 000	7 896 000
Délai de récupération	3,53	2,77	2,21	1,90



ANNEXE 7
TABLEAU DES INVESTISSEMENTS ET DE RENOUVELLEMENT IDA
(en milliers de FCFA)

Années		V.A.	Tx d'amort	Annuité	A.R.	V.R.
Désignation						
Véhicule de 30 places		22000000	0,2	4400000	5 ans	0
Véhicule de 35places		25000000	0,2	5000000	5 ans	0
Véhicule de 40places		29000000	0,2	5800000	5 ans	0
Véhicule de 50 places		33500000	0,2	6700000	6 ans	0

ANNEXE 8
TABLEAUX DE REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS

TABLEAU DE REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS
CAR DE 30 PLACES

ANNEES	SPDP	PE	IE	SD
1	16 500 000	2 812 231	1 320 000	4 132 231
2	13 687 769	3 037 210	1 095 021	4 132 231
3	10 650 559	3 280 186	852 045	4 132 231
4	7 370 373	3 542 601	589 630	4 132 231
5	3 827 772	3 826 009	306 222	4 132 231

TABLEAU DE REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS
CAR DE 35 PLACES

ANNEES	SPDP	PE	IE	SD
1	18 750 000	3 195 718	1 500 000	4 695 718
2	15 554 282	3 451 375	1 244 343	4 695 718
3	12 102 907	3 727 485	968 233	4 695 718
4	8 375 422	4 025 684	670 034	4 695 718
5	4 349 737	4 347 739	347 979	4 695 718

**TABLEAU DE REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS
CAR DE 40 PLACES**

ANNEES	SPDP	PE	IE	SD
1	21 000 000	3 579 204	1 680 000	5 259 204
2	17 420 796	3 865 540	1 393 664	5 259 204
3	13 555 256	4 174 784	1 084 420	5 259 204
4	9 380 473	4 508 766	750 438	5 259 204
5	4 871 706	4 869 467	389 737	5 259 204

**TABLEAU DE REMBOURSEMENT DES EMPRUNTS
CAR DE 50 PLACES**

ANNEES	SPDP	PE	IE	SD
1	25 125 000	4 282 261	2 010 000	6 292 261
2	20 842 739	4 624 842	1 667 419	6 292 261
3	16 217 897	4 994 829	1 297 432	6 292 261
4	11 223 067	5 394 416	897 845	6 292 261
5	5 828 652	5 825 969	466 292	6 292 261

FINANCING OF URBAN TRANSIT MICROENTERPRISES

Dakar Case Study

by Mr Ibou Diouf
Chief Engineer, CETUD

I. INTRODUCTION

Dakar is the most important region in the country in terms both of its population and its concentration of central government services and economic infrastructure and activity. It is the site of the country's main airport and port facilities, and accounts for 85 percent of its industrial plant and nearly all of its financial establishments.

This economic potential gives the Dakar region and its inhabitants an overwhelming role in wealth creation in Senegal.

As a result, the city continues to attract a steady flow of migrants from the interior of the country. With its 550 square kilometers, the Dakar region represents only 0.3 percent of the national territory, and yet it is home to nearly 25 percent of the country's population⁹. Population density in the region is 3,896 inhabitants/km². The resulting spread of urbanization has given rise to dormitory towns that are increasingly distant from centers of employment, thereby generating the need to travel ever longer distances.

Among the problems posed by this giant urban area, few are more pressing than that of transportation. Indeed, urban transport in Dakar has long been a major concern.

Given the city's steady sprawl, and the fact that the CSTC, which holds the concession for public transit services, serves only a limited area between the Medina and the Plateau, forerunners of the "*cars rapides*"¹⁰ of today made their appearance as early as 1947, to help fill the gap left by official bus services.

The *cars rapides* are light vans or panel trucks of the SG2 type that have been transformed to carry passengers by cutting out windows in the body and installing benches. The interior is lit at night. Vehicles of this type have been on the road since the 1940s in Senegal: Renault models are easily recognized by their yellow and blue coloring and fanciful decoration, while the Mercedes vehicles are white.

⁹ Population of Senegal : Structure by sex and age in 1988 and projections for 1989 to 2015 – DPS, Sept. 1992

¹⁰ [Translator's note : there is apparently a problem with the footnote numbering and placement in the original text.]
Footnote « 2 » reads : Overall system restructuring study, SYSTRA, 1998.

These vehicles were at first resisted, particularly when SOTRAC was created in 1971, and then subsequently tolerated, as the government saw in them a way to supplement the collective transport system. The renewal of the fleet was undertaken in 1976, at which time 650 vehicles were made available to private operators, of whom 480 were in the Dakar region. Since 1986, when the aging SG2 vehicles became unavailable, replacements have consisted of imported Mercedes models.

The difficulties with the newly structured company (the former SOTRAC) were compounded during the 1980s, and the *cars rapides* became the dominant mode of public transport for greater Dakar: their share of the public transport market rose from 18 percent in 1980 to 66.4 percent in 1988, and to as much as 95 percent in 2000¹¹.

Yet, although there is heavy demand for this mode of transport, the lack of organization in the business, which relies essentially on independent operators, has left it in a very precarious financial position.

This report, prepared as part of the comprehensive comparative study of the organization and financing of urban public transport microenterprises in a number of African cities, has been prepared in accordance with the same methodological approach, for purposes of comparison, at least in terms of the analytical tools used.

Nevertheless, because of Dakar's particular experience as a pilot of reform, we have attempted to maintain a distinction between the current situation and that which can be expected from professionalizing the sector.

A. THE CURRENT SITUATION

1. Financial aspects

Studies undertaken to date in this area reveal the imprecise nature of existing data on the number of *cars rapides* currently on the road: the best estimate is about 3000 units¹².

These studies¹³ also reveal that the business is dominated by small-scale entrepreneurs. Estimates for 1990 show that most owners had between one and three vehicles, 16 owners had between four and nine vehicles, while 12 had more than 10 and up to a maximum of 100 vehicles. The total number of owners is estimated at 1300, of whom 10 to 20 percent drive their own vehicles.

The two largest transporters are identified as follows:

- Mr. Ndiaga NDIAYE, who runs a fleet of about 400 units (essentially Mercedes vehicles with 35 to 40 seats);
- Mbaye Mané Mboup, who owns a fleet of nearly 200 vehicles, of which about 150 are used in urban transport.

Financial information

¹¹ EMTSU, February 2000, SYSCOM International.

¹² ISM Report – Ibou DIOUF, December 1999.

¹³ Study on institutional support and adaptation of social conditions for drivers, CEPIC, March 99.

The fragmentation of ownership is characteristic in this sector, and there are few written rules of management, particularly when it comes to accounting.

Private operators of *cars rapides* have not even a minimum accounting base.

Sources of financing

In keeping with the diversity of players, the financial aspects of procurement in the sector are very complex.

When it comes to financing their purchases, transporters can turn to several sources:

- suppliers' credits, which play a very marginal role, given the lack of any structured market of local suppliers. Such financing is reserved to creditworthy clients who have gained the confidence of the concessionaires;
- bank loans, generally provided by a specialized leasing agency (SFE, LOCAFRIQUE), where the financial conditions are beyond the reach of most operators (personal contribution of 30 percent, repayment terms of 24 to 36 months, interest rate of 18 to 24 percent);
- self- financing, generally through personal savings or mutual savings Associations of the "tontine" type;
- third- party financing from abroad, whereby funds are transferred to Senegal for repayment within 18 to 24 months.

As with other African cities studied (Abidjan, Bamako, Harare, Nairobi), there is almost no bank financing.

2. The organization of financial flows

Management approaches

Financial flows for the sector can be examined from several viewpoints. Thus, the profitability of operating a private vehicle can be viewed differently, depending on whether the focus is on its owner or on the overall revenues generated by its operation.

Profitability from the owner's viewpoint

Here we must compare the revenues that an owner derives from operating a vehicle, against the costs that he has to bear.

Revenues, as we have seen, come from the daily receipts returned by the driver. These average 450,000 CFAF, 510,000 CFAF or 540,000 CFAF for a vehicle with 25, 35 or 40 seats, respectively.

In terms of costs, these may be broken down as follows:

- the driver's contractual pay
- technical services (vehicle maintenance and repair)
- administrative services (insurance, technical inspection, license);
- taxes and duties (parking fees, operating license, registration plate).

In this case, it is the driver, rather than the owner, who pays for fuel.

MONTHLY CASH FLOW, BY VEHICLE CAPACITY

		25 seats	35 seats	40 seats
Revenues		450 000	510 000	540 000
	Fuel			
	Admin. services	47 500	50 000	50 500
	Tech. Services	79 750	83 750	87 900
	Duties and taxes	9 500	9 500	9 500
	Total expenses	136 750	143 250	147 900
Value added		313 250	366 750	392 100
	Personnel costs	50 000	60 000	70 000
Gross operating margin		263 250	306 750	322 100
	Operator's remuneration	150000	150000	150000
	Operator's pay as % of revenues	33,33	29,41	27,78
Discretionary flow		113 250	156 750	172 100

The above table shows the gross operating margin for each type of vehicle, from the owner's viewpoint.

These results make clear that the financial capacity to support new vehicle purchases is weak. Even with an interest-free loan, a vehicle worth 22 million would require 60 monthly installments of 366,666 CFAF, which is nearly equivalent to monthly revenues as shown above.

At the most, revenues might be sufficient to support secondhand replacements, in the order of 3 to 6 million, with a loan of 24 to 36 months (Annex 2).

Overall operating profitability

From this viewpoint, we compare all the revenues generated by the vehicle, as determined by surveys, against all costs borne by the owner, the driver and the apprentice driver, at all stages of the operation.

Revenues, then, consist of all the resources derived from the operation. Costs, on the other hand, include those listed in the preceding table, plus certain additional charges traditionally borne by the driver or the apprentice.

Such additional charges may include:

- Fuel.
- Maintenance and minor repairs.
- The apprentice's salary.

- The salary of the "sirouman"¹⁴ and the second apprentice.
- The driver's supplemental benefits (household expenses).
- Fines and "tolls" paid to the police.
- Payments to "coxeurs"* and *rabatteurs* ["touts"].
- Payments to the *caisse d'entraide* [mutual assistance fund].
- Lunch for the team.

* [Translator's note: an Internet search produced one definition of a *coxeur* as a kind of bus driver's assistant, typically underpaid and rascally: the example had him fixing a flat tire. Another definition had him acting as a promoter who drums up business for the illegal drivers who compete with licensed taxis and the SOTRAC buses. In the end, he may be the same as a *rabatteur*, or "tout".]

Under this approach, and taking the items listed in Annex 1, the cash flow table would look as follows:

MONTHLY CASH FLOW, BY VEHICLE CAPACITY

		25 seats	35 seats	40 seats
Revenues		855 000	1 311 000	1 470 000
	Fuel	333 000	360 000	480 000
	Admin. services	107 500	110 000	110 500
	Tech. Services	117 250	128 750	137 900
	Duties and taxes	9 500	9 500	9 500
	Total	567 250	248 250	257 900
Value added		287 750	1 062 750	1 212 100
	Personnel costs	305 000	370 000	395 000
Gross operating margin		-17 250	692 750	817 100
	Operator's remuneration	150000	150000	150000
	Operator's pay as % of revenues	17,54	11,44	10,20
Discretionary flow		-167 250	542 750	667 100

It will be appreciated that the overall situation is poor for a 25-seat vehicle under this approach: the cash flow is negative. For the other categories of vehicles (35 and 40 seats), earnings are positive, sufficient to cover monthly installments under current financial conditions for the sector (used vehicles), over a period of three years, for vehicles costing between 5 and 6 million CFAF.

B PROJECTED SITUATION

3. Renewing the fleet: the leasing mechanism

This scheme is based on assumptions consistent with government policy and the reforms under way. The intent of these proposals is to reduce the burden of costs not related directly with operations.

¹⁴ A substitute driver who spells off the contractual driver at certain times of the day.

General conditions

The conditions assumed are as follows:

- The owner receives all revenues from the vehicle, and pays all expenses for operating the vehicle in accordance with existing laws and regulations. In this case, payments to the police for traffic and other violations are paid by the drivers out of his salary, just as in the case of transportation companies.
- The role of the *coxeurs* is also regulated, and they will be allowed only in the larger stations, where the monthly charge per vehicle will be 10,000 CFAF, or 5,000 per terminus (*tête de ligne*).
- Given the assumed working conditions and scope, personnel numbers will be determined at a rate of 2.5 drivers and 2.5 apprentices per vehicle;
- Technical inspections will be conducted systematically in property equipped control centers.

Fleet renewal will be financed by a line of credit provided to the Government of Senegal by the World Bank (IDA), under the Urban Mobility Improvement Program.

The financing conditions are as follows:

- 25 percent personal contribution by the operator;
- 75 percent of vehicle acquisition cost financed by the loan;
- repayment period of 5 years;
- interest rate of 8 percent, including management fee. [The amount of the loan?] would be turned over to a local financial intermediary, selected by public tender, in the form of a five-year loan at a concessional interest rate, with the vehicles pledged as security, and the remaining 25 percent of the required financing would be provided in the form of a guarantee by the private operators. The financial intermediary would earn a spread in recognition of its administrative and financial management of the fleet financed by the lease.

A mutual guarantee fund would be set up by each GIE (*Groupement d'intérêt économique*, "Economic interest group") and managed by the Association manager. An interest-bearing account would be set up and managed for the account of the GIE. It will be recalled that the initial capitalization of each fund, equal to three months' leasing payments, will be financed in the same proportion as the vehicles, i.e. 25 percent by the operators and 75 percent by the IDA credit. The operators will pay an amount equal to 3 percent of the monthly lease payment, to constitute the guarantee fund. The guarantee fund will be used to cover defaults on lease payments, for any reason. Once the lease has been entirely paid off to the Association, the entire balance of the guarantee fund, including interest on funds deposited, and the 75 percent of the initial allocation financed by the IDA credit will be returned to the private operators.¹⁵

A "scrapping bonus" [*prime à la casse*] is also planned, to be paid by the government whenever an operator removes a vehicle from service (other than one that has been declared a "wreck" by the technical commission) and replaces it with a new one purchased under the leasing arrangement. The amount of this bonus will be at least 500,000 CFAF per vehicle, and as much as 1,500,000 CFAF, and will be determined

¹⁵ Technical negotiations in March 2000. The 75 percent portion of the initial capitalization financed with the IDA loan is paid from the monthly lease installments paid by the operators.

by the technical commission in light of the vehicle's condition as verified by an expert appointed by the commission. Decisions of the technical commission will be final. It should also be noted that the commission will be empowered to refuse payment of the scrapping bonus if it finds, on the basis of the expert's advice, that the vehicle is not roadworthy, even by the standards prevailing prior to the present reform, and that it should have been condemned as a wreck.¹⁶ The technical commission that will be set up to assess the eligibility of vehicles withdrawn from circulation under the leasing arrangement will include a representative of the MEF [Ministry of Economy and Finance], the Ministry of Transport, the *CETUD*, and the *cars rapides* operators.

The financing scheme

Private operators seeking to participate in the project must meet the following conditions:

1. They must have a valid operator's license. Only operators who hold a valid license may participate in the renewal program. To obtain such license, a private operator must undergo a program to familiarize himself with the basic principles of management, and must make a commitment to employ only drivers who have taken a public transport driving course and a technical training program.
2. They must belong to a GIE. Program participants must belong to one of the three or four GIEs set up for this purpose.

Already, 10 GIEs have been created.

3. The Financing Association must be established. The newly created GIEs will each appoint two representatives to the General Assembly of the Financing Association, which will also include:

- a representative of the Ministry of Economy and Finance.
- a representative of the Ministry of Equipment, Ground and Air Transport;
- a representative of the Executive Council for Urban Transport in Dakar;
- a representative of the bus system (Dakar Dem Diki).

The meeting of the General Assembly to constitute the Financing Association is planned for April 3, 2001.

Annexes 3 and 4 describe the financing scheme and responsibilities of the different players (Association, *CETUD*, Manager).

Operating earnings under the renewal conditions stipulated in the leasing mechanism

In order to establish projected operating accounts and cash flow projections, the following assumptions have been made:

- Cost of acquiring new equipment:
 - ✓ 30-seat bus: 22 million francs
 - ✓ 35-seat bus: 25 million francs
 - ✓ 40-seat bus: 29 million francs
 - ✓ 50-seat bus: 33.5 million francs

¹⁶ Technical negotiations held in Brussels in March 2000.

- Cost of acquiring reconditioned equipment:
 - ✓ 30-to 35-seat vehicle: 10 million francs
 - ✓ 40-seat vehicle: 12 million francs
 - ✓ 50-seat vehicle: 15 million francs
- Revenues (see Annex 1)

COMMENT

- For new vehicles, net cash flow will rise as a function of vehicle capacity (Annex 5)
- The time needed to pay off a vehicle [repayment period] will decline as a function of capacity. Fifty-seat vehicles are better suited to the financial conditions of the loan, because the initial investment can be recouped over four years and three months (51 months) (Annex 6).

In fact, these terms vary from 42 months (30 seats) to 23 months (50 seats).

Sensitivity tests may be conducted on the vehicle repayment period, against such factors as fare changes, passenger load coefficients, and the number of routes completed each day (a function of operating speed).

For reconditioned vehicles of all seating capacities, repayment periods are compatible with the recommended repayment and operating conditions (Annex 6).

CONCLUSION

These results confirm the basic orientation of the renewal plan, namely, the mix of new and rehabilitated equipment. Depending on how sensitive operating results are to purchase cost and fare structures, operators will have a greater range of choice among profitable options.

LE TRANSPORT URBAIN COLLECTIF À COTONOU

Vers le développement de la micro-entreprise

Par M. Bachir Oloude
Directeur Général SERHAU

La présente communication aborde les problèmes de déplacement à Cotonou et l'importance des micro-entreprises de transport dans la problématique et les perspectives de la mise en place d'un Transport Urbain Collectif à Cotonou. La première partie porte sur les données socio-économiques de Cotonou et les problèmes de déplacements dans la ville de Cotonou. La deuxième partie porte sur les éléments de stratégie du développement des transports urbains collectifs et les perspectives de la micro-entreprise du secteur.

COTONOU : DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Cotonou est la principale ville du Bénin. Située dans la zone méridionale, elle repose sur toute sa longueur, sur la côte de l'Atlantique. La population de cette ville est estimée à 750.000 habitants et celle de sa zone d'agglomération dépasse déjà le cap du million d'habitants.

Cotonou concentre la totalité des sièges des ministères, des principaux centres administratifs, des sièges des sociétés d'état et des principaux centres économiques, notamment le port, l'aéroport, le marché international de Dantokpa et la zone industrielle. Ces équipements font de Cotonou, le principal bassin d'emplois et la principale zone d'attraction du Pays et des Pays voisins.

- La population active de Cotonou représente 11, 15% de la population active totale du pays. Elle se concentre pour l'essentiel dans les secteurs tertiaire (64% des emplois) et secondaire (28% des emplois). Le secteur primaire représente environ 8% des emplois.
- 64% des ménages de la ville de Cotonou ont un revenu annuel inférieur à 105.000 FCFA et 9,6% un revenu supérieur à 630.000 FCFA. Le revenu moyen annuel brut par personne est de 58.316 FCFA contre 32.345 FCFA pour l'ensemble du pays.
- 38% de la population vit en dessous du seuil de pauvreté estimé à 166.773 Fcfa par an en 1995.
- Le taux de chômage déclaré est de 10,2% avec un taux de sous-emploi évalué à 21,1%. On a 26% de la population active qui est soit sans emploi, soit avec un emploi mal rémunéré (salaire inférieur au Salaire Minimum).

LA STRUCTURATION DE LA VILLE : La ville s'est développée en grande partie sur la base des orientations de son plan directeur d'urbanisme durant la décennie 60-70 et depuis lors, sur la base de son schéma de structure et surtout des opérations de lotissements remembrements couvrant toute sa zone péri-urbaine. De part ces nombreuses réalisations de lotissements, Cotonou dispose d'un réseau de voies très dense et bien hiérarchisé. Si ces opérations ont permis à la ville de bénéficier des réservations d'emprises de voies très

denses, ces voies réservées n'ont malheureusement pas été aménagées, ni entretenues, ni développées au cours des décennies 70 et 80. L'urbanisation rapide de Cotonou et l'évolution des modes de vie ont fait évoluer les flux de mobilité dans les années 80. Les transports urbains collectifs publics n'ont pas pu répondre à cette demande pour des raisons multiples dont les plus déterminantes sont la dégradation prononcée des voies de circulation et des infrastructures et la mauvaise gestion. Pour répondre à la demande sans cesse croissante en transport, les taxis motos qui assuraient les déplacements à Porto-Novo et dans sa banlieue, ont fait leur apparition dans la ville de Cotonou au début des années 80.

LES PROBLÈMES DE DÉPLACEMENT : TAXI MOTO COMME ÉLÉMENTS DE RÉPONSE

Une des principales caractéristiques des transports urbains à Cotonou est l'importance du trafic deux roues motorisées. Ce phénomène, considéré au départ comme activité temporaire, s'est de plus en plus renforcé et développé pour devenir le bassin privilégié d'activités pour les diplômés sans emplois de toutes catégories (étudiants diplômés, artisans, et ouvriers avec ou sans qualification).

L'évolution du nombre des conducteurs de Taxi-moto a été spectaculaire. De 5.000 conducteurs en 1985, le nombre est passé à 20.000 en 1990, pour atteindre 45.000 en 1995 et environ 60.000 en 2000. Selon les informations recueillies, les conducteurs de Taxi-moto tirent de cette activité, dans les années 80, un revenu mensuel moyen variant de 125.000 à 200.000 Fcfa par mois. Compte tenu de l'importance des acteurs exerçant dans le secteur, les revenus moyens de nos jours varient entre 75.000 et 150.000 Fcfa. Ces ressources sont comparables aux salaires de cadres ayant 5 à 10 ans d'ancienneté dans la fonction publique béninoise. Tenant compte de la taille moyenne des ménages de cette catégorie socioprofessionnelle, on estime à 200.000, les personnes vivant de cette activité sans compter les emplois induits, notamment les réparateurs de motos et les vendeurs de pièces détachées. Ils sont organisés en syndicats pour protéger leurs intérêts et constituent une force sociale à haut risque dans la ville de Cotonou.

En 1985, au vu de l'ampleur prise par ce mode de transport, dépassant le cadre réservé d'Akpakpa, les autorités préfectorales avaient par Arrêté N° 2/041/SAG du 30 janvier 1986, interdit cette activité à Cotonou afin de sauvegarder l'image de cette ville. Face à la crise économique généralisée, au nouveau contexte politique et socio-économique, à la demande sans cesse croissante en transport urbain, et à l'importance des acteurs exerçant dans ce secteur d'activités, les autorités ont été amenées à réviser leur position à la fin des années 80. Le Chef de la Circonscription de Cotonou, par arrêté N°021/CUC/SG/DAPSC du 12 novembre 1992, suite aux directives du Ministre de l'Intérieur, a réglementé la profession du conducteur de Taxi-Motos sur toute l'étendue du territoire de la ville. Cet arrêté précise les conditions d'exercice de la profession ainsi que les sanctions encourues. Parmi les conditions à remplir pour exercer cette activité, on peut citer, (i) la détention du permis de conduire catégorie A1, (ii) le port de casque et d'uniforme et (iii) le paiement d'une taxe mensuelle de 1.000 Fcfa (10 FF). Les syndicats de ces taxi-motos ont résisté contre ces mesures et la plupart ne sont pas respectées. La taxe mensuelle a été ramenée à 600 Fcfa suite aux négociations avec l'administration municipale. Le port d'uniforme est respecté et permet d'exclure de leur rang, les fonctionnaires qui aux heures creuses, s'adonnent à cette activité.

La pratique de cette activité génère des risques énormes en matière de nuisance et de sécurité routière. Selon les enquêtes menées au niveau du service chargé de la circulation et du Centre National de la Sécurité Routière, plus de 60% des conducteurs sont auteurs ou victimes d'accidents de la circulation. Les dégâts varient des dommages matériels et corporels aux cas mortels. La plupart des conducteurs ne

respectent ni le code de la route, ni la discipline en matière de circulation. Une piste cyclable a été réalisée à titre expérimentale dans la perspective de réduire les accidents de circulation occasionnés par ces conducteurs de taxi-motos. Une évaluation est en cours dont les conclusions permettront d'améliorer le système et de le généraliser dans le cadre de l'aménagement des voies urbaines.

Depuis, quelques mois, on note dans le secteur des transports urbains à Cotonou, l'apparition d'une dizaine de scooters tricycles munis d'un toit qui assurent le déplacement des usagers à l'instar des Zémidjans. La capacité de ces tricycles est de trois passagers non compris le conducteur et les prix pratiqués sont identiques aux taxis-motos. (voir illustrations).

Malgré ces inconvénients et les conditions de sécurité peu satisfaisantes, les conducteurs de taxi-motos offrent à la clientèle une qualité de service liée à la fréquence, à la desserte de porte à porte et au coût très souple et accessible. Le fait social que constitue les conducteurs de Taxi-motos est impressionnant pour les autorités au plus haut sommet de l'Etat. Malgré les propositions de reconversion préconisées dans le secteur agricole, le phénomène prend de l'ampleur et ils sont très courtisés par les hommes politiques. Au delà de la dimension sociale et politique, les taxi-motos occuperont encore pendant longtemps, le paysage urbain de vos villes, notamment Cotonou dans la perspective du développement de la micro-entreprise. La dizaine de scooters tricycles est un signe précurseurs de l'évolution du système et qui mérite une attention et un encadrement par anticipation dans le cadre de la mise en œuvre du plan de circulation de Cotonou. Ces scooters ont été mis en circulation par un opérateur qui a recruté et formé une dizaine de conducteurs recrutés parmi les conducteurs de taxi-motos.

Années	1980	1985	1990	1995	2000
Nombre de conducteurs	Environ 5.000	Environ 15.000	Environ 30.000	Environ 45.000	55 à 60.000 Environ
Revenus mensuels	150.000 à 250.000 F	150.000 à 200.000 F	125.000 à 175.000 F	100.000 à 150.000	75.000 à 150.000
Statuts des conducteurs	25% à 35 % propriétaires	30% à 45 % propriétaires	40% à 60 % propriétaires	60% à 75 % propriétaires	70% à 90 % propriétaires

Selon des enquêtes réalisées au niveau d'un échantillon de 1000 personnes à Cotonou, plus de 70 % déclarent que les zémidjans rendent des services importants en matière de déplacement et malgré le souhait de plus de 80 % de voir s'implanter des transports urbains de masse à Cotonou, 60 % déclarent que les conducteurs de zémidjans font partie du paysage urbain et que leurs services seront toujours sollicités en complément au transport urbain collectif.

STRATÉGIE DE DEVELOPPEMENT DES TRANSPORTS URBAINS A COTONOU : VERS LE DÉVELOPPEMENT DE LA MICRO-ENTREPRISE

Dans le cadre de la mise en place d'une stratégie de développement des transports urbains à Cotonou, les autorités nationales ont réalisé pour la ville de Cotonou, un Plan de Circulation en 1996. Les causes de la crise du secteur ont été analysées et font apparaître : (i) les causes socio-économiques et urbanistiques ; (ii) la crise économique et financière du Pays ; (iii) la crise interne dans le transport : disparition des entreprises publiques de transports urbains et développement des conducteurs de taxis motos pour répondre à la demande ; (iv) absence d'une autorité régulatrice du transport urbain collectif. Les limites du fonctionnement des systèmes actuels ont été soulignées, en termes de capacité face aux besoins croissants

de déplacement, en termes d'effets sur la collectivité et sur l'environnement, la pollution, la congestion et les accidents.

Les propositions formulées dans le Plan de Circulation se résument comme suit :

- i) Une hiérarchisation du réseau routier, pour concentrer le trafic sur des axes aptes à le recevoir, et décharger les zones sensibles ;
- ii) Création d'un nouvel axe routier Est-ouest, relié à un 3^{ème} pont sur la lagune, pour accroître la capacité de traversée de la lagune, pour assurer une meilleure desserte des pôles d'activités, pour protéger et mettre en valeur le centre-ville ;
- iii) Un transport collectif de type RER,
- iv) Un réseau de bus urbains, comprenant 5 lignes et couvrant la plus grande partie de la ville, pour favoriser les déplacements des usagers à faible revenu et les déplacements à longue distance ;
- v) Un réseau de deux roues en site propre, maillé, pour des déplacements plus rapides et plus sûrs vers le centre-ville ;
- vi) Une stratégie de régulation, pour gérer 30 à 40 carrefours, afin d'optimiser la fluidité du trafic, la sécurité, et permettre la mise en place des principes de déplacements retenus par le plan de circulation ;
- vii) La mise en place d'une structure chargée de la gestion du plan de circulation de Cotonou.

La plupart des propositions préconisées, sont en cours de mise en œuvre : l'aménagement des voies tenant compte du réseau structurant (pavage des voies urbaines, bitumage des axes accès et traversée de Cotonou ; pistes réservées aux deux roues.) ; le 3^{ème} pont et la stratégie de régulation. La circonscription urbaine de Cotonou a entrepris l'étude de faisabilité pour la concession des cinq lignes structurantes de bus sur les axes à fort trafic.

Le plan de Circulation prévoit la mise en place d'un réseau deux roues en site propre. Le système multimodal proposé est organisé en un réseau hiérarchisé en :

- i) lignes structurantes sur les axes à fort trafic ;
- ii) lignes de quartiers constituant un réseau de rabattement reliant les lignes structurantes entre elles ;
- iii) maillage du réseau autour des gares intermodales assurant des fonctions de pôles d'échange pour l'ensemble des modes (TUC, taxis, taxi-motos.)

Le choix stratégique opéré porte sur l'optimisation du système existant des taxi-motos (souplesse d'adaptation mais aussi fragilité des taxi-motos) par le développement de la micro-entreprise, tout en travaillant sur la plurimodalité : utilisation de chaque mode dans sa zone de pertinence et complémentarité entre les modes. Ce choix répond mieux aux caractéristiques de la demande, aux préoccupations de la clientèle, et s'adapte à l'évolution de l'aménagement et de l'amélioration des infrastructures routières.

CONCLUSION

Somme toute, l'implantation de systèmes de transport urbain devient une nécessité eu égard à la protection de l'environnement. Les tendances relevées à Cotonou en terme de pollution atmosphérique, sont alarmantes et ne peuvent laisser indifférentes les autorités nationales et municipaleS, sous peine de provoquer des dégâts écologiques et humains irrémédiables. La mise en œuvre du plan de Circulation,

assorti d'un système de sensibilisation et d'information du public contribuera à la résolution des problèmes environnementaux à Cotonou. Ce Plan de déplacement basé sur le système multi-modal, accorde une importance au déplacement à deux roues. Au regard de la situation socio-économique, de la structuration de la ville et de la pratique acquise par les usagers en matière d'offre de transports urbains collectifs à Cotonou, la tendance lourde montre que le développement de la micro-entreprise constituera une part non négligeable dans l'offre en matière de transports urbains. Les mutations que la mise en place du Plan de Circulation va opérer induiront l'exercice de cette activité par les micro-entreprises dans un contexte institutionnel approprié. Le développement des taxi-motos dans les zones réservées et sur site propre doit être encadré. le développement de la micro-entreprise dans le secteur des transports urbains dans la perspective de la complémentarité avec les autres modes notamment les taxis et les bus.

SECURITY AT PUBLIC TRANSPORT INTERCHANGES

Experiences From South africa

By **M. R. Kingma**
Head, Public Transport, City of Cape Town

SUMMARY

This paper outlines the initiative by the City of Cape Town to deal with the problem of crime at public transport interchanges. Initially a pilot project was undertaken from which experience was gained on the appropriate management, liaison structures and deployment of security required. The project not only reduced crime, but created employment for micro-enterprise organisations and created liaison structures which brought the authorities, public transport operators and community closer together. Due to its success the pilot project has now been expanded to cover all major public transport interchanges in the City of Cape Town.

INTRODUCTION

With Cape Town's bid for the 2004 Olympic Games there was a need to improve the public transport system. One of the key priorities was to reduce the levels of crime which were considered to be unacceptably high. Other priorities identified included;

- Customer care training for public transport operators
- Centralised operations control centre
- Testing of new technology buses
- Intermodal public transport information call centre
- Public transport service for people with disabilities
- Communication structures with public transport operators
- Upgrading of public transport shelters and stops

Due to the limited staff capacity of the City of Cape Town the initiation of projects to address these priorities could have been delayed. Thus, Modalink, a not-for-profit company, was established by the City of Cape Town to assist with the implementation of these projects.

Regarding the reduction of crime, the South African Police Services were under resourced to effectively combat crime at public transport interchanges. An amount of R7,75 million (US \$1 million) was made

available for contracted security personnel to be deployed at the four main public transport interchanges. These interchanges are located at Cape Town, Bellville, Wynberg and Nyanga.

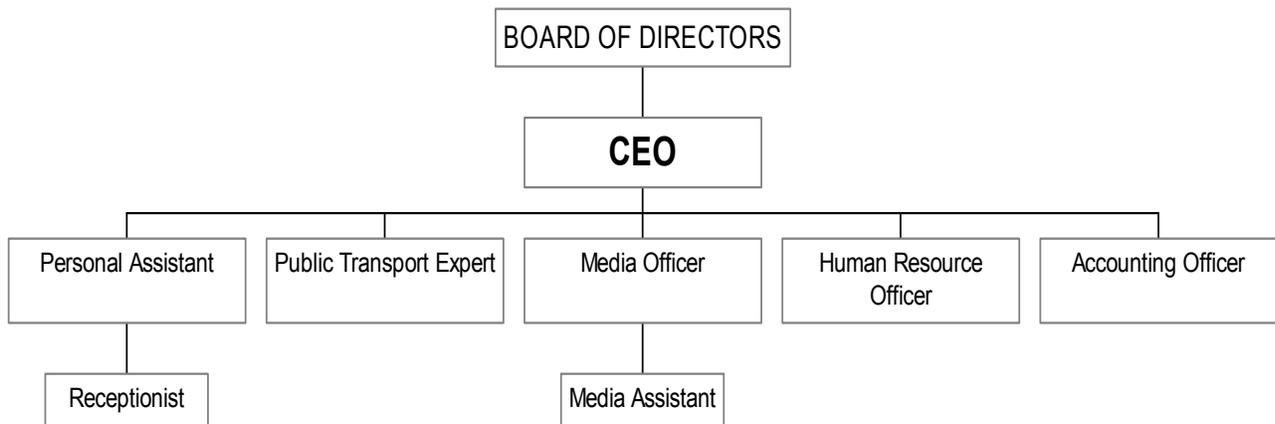
MODALINK

Modalink is a not for profit company established by the City of Cape Town to promote, co-ordinate and market public transport. It operates under contract to the City of Cape Town and is structured as a co-operative venture between the authorities (public sector) and operators of public transport (private sector). The public sector representation on the Board of Directors comprises the National Department of Transport, Provincial Government and Local Government. The private sector representations comprises the rail mode, bus mode and minibus taxi mode. For a motion to be passed by the Board of Directors it must be accepted by a majority of the public sector representation.

The structure of Modalink is shown on figure 1.

Modalink has proved to be an effective organisation for service delivery in that it is able to function outside of the bureaucracy.

STRUCTURE OF MODALINK



Total Staff Compliment of 8

Figure 1

MANAGEMENT OF PUBLIC TRANSPORT INTERCHANGES

In order to ensure the effective deployment of security personnel, Modalink has set up management structures at each of the major interchanges. A typical management structure is shown below.

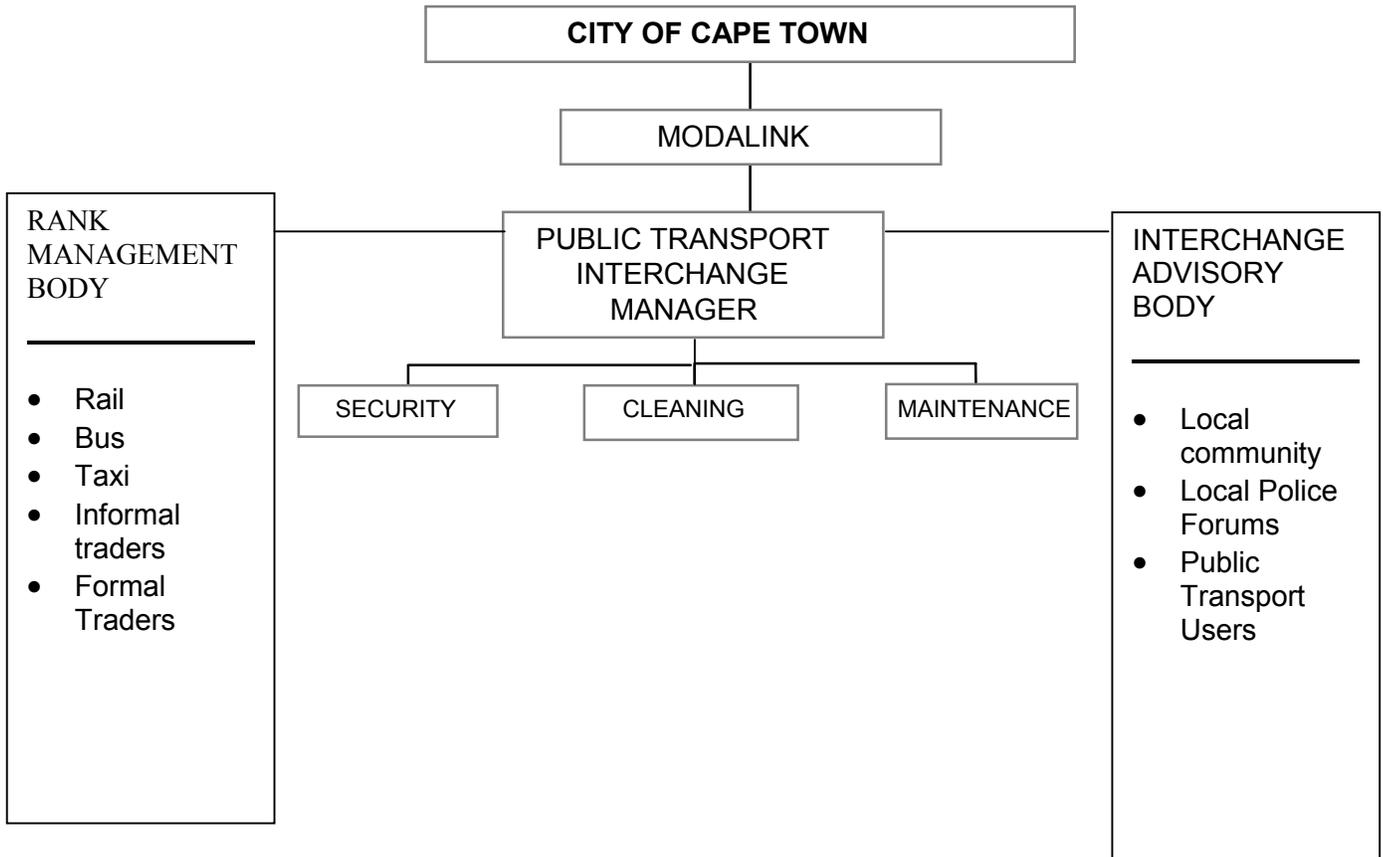
Suitable qualified and experienced personnel from the local community are appointed to manage the interchange. The key role of the manager is to set up communication structures to ensure the effective management of the interchange. The main role players with whom liaison takes place are:

- *Public transport operators (rail, bus and minibus taxi).* The public transport operators each manage their own mode of operation, while the interchange manager ensures co-ordination between the modes.
- *Informal traders (hawkers).* Public transport interchanges provide an ideal opportunity for informal traders and the interchange manager ensures that this takes place in an orderly manner.
- *Community (eg community policing forums).* Public transport interchanges are a focal point in the local community and the interchange manager liaises with the community to ensure that the interchange and community are in harmony with each other.
- *Authorities.* The interchange manager interacts with the authorities to ensure that the necessary maintenance and repairs are carried out.
- *Security contractors.* The interchange manager ensures that the security personnel are effectively deployed.
- *Cleaning contractors.* The interchange manager ensures that the cleaning contractors keep the interchange free from litter.

This total management package is required to ensure that public transport interchanges are safe, clean and well run. This structure is shown on Figure 2.

Figure 2

INTERCHANGE MANAGEMENT STRUCTURE



PILOT PROJECT FOR SECURITY AT PUBLIC TRANSPORT INTERCHANGES

The objectives of the pilot project were to decrease the levels of crime and increase the levels of satisfaction of the users of public transport.

Public tenders were advertised for the provision of 220 security guards for a 12 month period at four of the largest public transport interchanges in the City of Cape Town. Daily, 215 000 commuters use these interchanges giving a ratio of one security guard per 1000 commuters. The contracts were awarded to four separate companies. A condition of the contract was that the security companies had to employ guards from the local community.

From the pilot project the following facts emerged:

- Market research surveys indicated an immediate positive response to the project. Between 67% and 93% of commuters at the interchanges with security felt safe, opposed to only 11% to 20% feeling safe at interchanges without security.
- Crime stabilised to acceptable and manageable levels and dealing with incidents of bad social behaviour became the major function of the security guards. With the reduced levels of crime fewer security guards were required.
- Commercial activity of traders improved. Of twenty one businesses in the vicinity of the interchanges, eleven said that business had improved as a result of the security.
- Good relationships were developed with operators of public transport and the local community.
- The number of commuters using public transport increased. Market research surveys showed that over a six month period there was a 10% increase in the number of commuters at interchanges with security. Of these new commuters, 64% said they were influenced to use public transport due to the improved security.
- The fare income of the public transport operators increased as a result of the new commuters. The additional income due to the security is estimated to be R16 million per annum (US \$2 million). This benefit compares favourable with the R7,75 million (US \$1 million) cost of providing security.
- The security companies developed the necessary skills to manage crime in a public transport environment. It was found that by dealing with petty crimes like drinking alcohol, begging, gambling, urination in public and loitering, serious crimes like murder, rape and robbery stopped. Further, the security guards were trained in public relations to deal with the numerous queries from commuters.
- The security was considered to be cost effective in that when spread over the 215 000 passengers using these interchanges the cost per commuter trip was only 12 cents (US cents 1,5). This is only 3% of the average commuter trip cost of R4,00 (US \$0,50).

Due to the success of the pilot project, it was decided to expand the security initiative to cover all public transport interchanges with unacceptable levels of crime.

EXPANSION OF SECURITY PROJECT

In order to assess the need for security, crime statistics for all public transport interchanges were analysed. The number of serious crimes such as murder, assault, rape and armed robbery, over a six month period, were established for each interchange. These figures were then compared with the number of daily commuters to give the number of incidents per thousand commuters. Interchanges with a high number of incidents were identified as requiring security. The results of the assessments are shown below.

ASSESSMENT OF NEED FOR SECURITY

PUBLIC TRANSPORT INTERCHANGE	DAILY COMMUTER MOVEMENTS	INCIDENTS* (JULY – DEC 1998)	INCIDENTS/1000 COMMUTERS
Cape Town	98 000	40	0.4
Bellville	70 000	80	1.1
Wynberg	27 000	37	1.4
Nyanga	20 000	28	1.4
Elsiesrivier	16 000	306	19.1
Athlone	15 000	194	12.9
Hanover Park	13 000	152	11.7
Khayelitsha	39 000	401	10.2
Steenberg	12 000	73	6.0
Claremont	13 000	71	5.5
Nyanga Junction	45 000	226	5.0
Phillipi	49 000	195	4.0
Parow	24 000	81	3.4
Mowbray	10 000	30	3.0
Kuilsrivier	12 000	34	2.8
Eersterivier	18 000	29	1.6
Mitchell's Plain	24 000	23	1.0
Retreat	26 000	24	0.9
Fish Hoek	13 000	9	0.7

* Incidents = murder, robbery, theft, assault, rape, theft out of vehicles, vehicle theft.

From the assessment it was seen that at the four interchanges included in the pilot project, namely, Cape Town, Bellville, Wynberg and Nyanga the number of incidents (over a six month period) per thousand commuters had stabilised at between 0,4 and 1,4. This was considered to be an acceptable range. At interchanges where there was no security the number of incidents per thousand commuters ranged from as low as 0,7 (ie very safe) to 19,1 (ie very unsafe).

From this assessment the interchanges with a high incidence of crime were targeted for security. The security requirements at these interchanges were assessed to determine the number of security guards required. Through a public tender process, six firms were contracted to provide 168 security guards at 11 public transport interchanges. An interesting fact is that only 168 security guards were required for 11 interchanges, whereas in the pilot project 240 security guards were required for 4 interchanges. This is because lessons learnt from the pilot project enabled the optimisation of the deployment of security guards. Daily 334 000 commuters used these 11 interchanges giving a ratio of 0,50 security guards per 1000 commuters.

An assessment of the security revealed a marked reduction in crime at the interchanges where security was provided. The results of the assessment are shown below.

ASSESSMENT OF EXPANDED SECURITY PROJECT

PUBLIC TRANSPORT INTERCHANGES	DAILY COMMUTER MOVEMENT	INCIDENTS (JAN – OCT '98)	INCIDENTS/1000 COMMUTERS	INCIDENTS (NOV '98 – AUG '99)	INCIDENTS/1000 COMMUTERS
Cape Town	98 000	119	1.2	98	1
Bellville	70 000	131	1.9	103	1.5
Wynberg	27 000	75	2.8	33	1.2
Nyanga	20 000	43	2.1	20	1
Elsiesrivier	16 000	168	10.5	34	2.1
Steenberg	12 000	79	5.5	37	3.1
Claremont	13 000	56	4.3	14	1.1
Parow	24 000	73	3	44	1.8
Kuilsrivier	12 000	49	4.1	19	1.6
Eerste River	18 000	57	3.1	23	1.3
Mitchell's Plain	24 000	87	3.6	31	1.3
TOTAL	334 000	937	2.8	456	1.4

From the assessment it was seen that at all eleven interchanges the number of incidents (over a ten month period) per thousand commuters stabilised at an average of 1,4. Over a six month period this translates to 0,84 which is within the acceptable range of incidents per thousand commuters as measured in the pilot project.

Now that crime had been contained to acceptable levels, surveys showed that commuters wanted the interchanges to better managed and security guards to be better trained and more professional in their approach.

WAY FORWARD

Previous security contracts have been input based in that companies tendered to provide a specified number of guards and the lowest tenders were awarded the contract. In order to improve the service provided to the commuters the tender specifications have been completely revised to measure specified outputs. In order to assess the tenders five criteria are evaluated. These are as follows:

- The tenderer's service proposal that details their intentions with regards to:
 - Supervisory involvement
 - Management involvement
 - Security official level of training
 - Public relations
 - 24-hour Control Centre monitoring
 - Deployment of personnel
 - Supervisory/management visits
 - Logistics

- i) Does the tenderer's physical infrastructure make it possible to support a contract of this nature and size, viz:
 - The control room should have 24-hour radio and telephone contact with all sites where security officials are posted.
 - Regular reporting and industry standard control room procedure.
 - Deployment vehicles should be serviceable and have serviceable base set radios, which are in contact with all sites where officials are posted.
 - The company should have a proper radio repeater system to enable radio contact with all sites where officials are posted.
 - The company should have suitable operational work policies, which outline their method of operations.

- ii) The tenderer's contract references should serve as proof of their service quality.

- iii) The tenderer's personnel should be suitably trained to manage this contract.

- iv) The tenderer should not have any Security Officers Board convictions against its name.

Tenderers which meet these criteria are shortlisted. Thereafter they are assessed in terms of a Preferential Procurement Policy. In terms of this policy preference is given to small medium and micro enterprises (SMME's). SMME's are defined by the annual turnover of the company being less than R20 million (US \$2,5 million) or the number of employees not exceeding 100.

Preference is also given to companies with equity owned by previously disadvantaged individuals (PDI's) and by women. The State's 10 Point Plan is applied where points are awarded on price (88), equity owned by PDI's (10) and equity owned by women (2). The tender is then awarded to the companies with the highest number of points.

CONCLUSION

The deployment of contracted security has proved to be very successful in reducing crime at public transport interchanges. Further, it has allowed the limited resources of the State's Police Services to be more effectively utilised in that they only become involved once the security guards have identified criminal activity. In addition, the environment at the interchanges has become more orderly and additional commuters have been attracted to public transport. A further positive development is the creation of opportunities for micro-enterprises and the employment of people from the local community.

LIBÉRALISATION DE L'EXPLOITATION DES TRANSPORTS COLLECTIFS À DOUALA ET À YAOUNDÉ

Chronique de la mise en oeuvre d'une nouvelle approche

Par MM. Hubert Ngabmen, Christian Broutin et Arsène Essomba Eloundou

INTRODUCTION

En 1973, en raison d'une croissance urbaine rapide et soucieux de faciliter la mobilité des populations alors confrontées à un déficit criard de moyens de transport collectif, l'Etat camerounais décida de créer une société d'économie mixte dénommée SOTUC (Société des Transports Urbains du Cameroun) qui jouissait du monopole d'exploitation des transports urbains par autobus dans les villes de Douala et de Yaoundé pendant 25 ans. Cette société a connu ses années de gloire avant de sombrer progressivement dans une crise profonde et une faillite irréversible. Aussi, sa liquidation fut-elle prononcée le 22 février 1995, et le gouvernement prit l'option de libéraliser l'exploitation des services de transports urbains dans les villes de Douala (2 millions d'habitants) et de Yaoundé (1,5 million d'habitants).

Depuis lors, les transports urbains motorisés dans ces deux villes sont assurés par des taxis collectifs de petite capacité, des minibus, et des motos-taxis qui n'arrivent malheureusement pas à satisfaire correctement la demande, surtout aux heures de pointe. En témoignent, les nombreuses foules souvent amassées à divers carrefours dans l'attente d'un hypothétique moyen de locomotion, et qui se livrent à des bousculades dès que la moindre occasion se présente.

Conscients des conséquences néfastes de cette situation critique (embouteillages, pollution, retards, etc.), les pouvoirs publics ont décidé d'y remédier. Cette fois-ci en adoptant une nouvelle approche.

La présente communication a pour but de présenter les grandes lignes de cette nouvelle approche et les principales étapes de sa mise en oeuvre jusqu'à présent.

I – CARACTÉRISTIQUES ET SPÉCIFICITÉS DE LA NOUVELLE APPROCHE : POUR DES SOCIÉTÉS DE TYPE COMMERCIAL

Tirant les leçons de l'échec de la SOTUC dont l'une des causes fut sans conteste la trop grande implication de l'Etat, la nouvelle approche adoptée par les pouvoirs publics est centrée sur la promotion d'une exploitation commerciale des services de transports urbains. Aussi, le modèle d'entreprise envisagé dans le cadre de cette nouvelle approche est celui de société commerciale devant évoluer dans un environnement ainsi caractérisé :

- pas d'exigences de la part de l'Etat ou des collectivités en dehors des dispositions d'ordre public

- pas d'exonérations fiscales ou douanières
- pas de monopole
- pas de tarifs imposés mais fixation d'un plafond négocié avec la société.

En effet, il ne s'agit plus de concéder un Service Public, mais de d'accorder l'autorisation d'exploitation à une entreprise de transport susceptible de répondre au mieux à la demande de la population, compte tenu des possibilités de celle-ci de payer en totalité ses déplacements. Augmenter l'offre de transport collectif par des véhicules de grande capacité constituera déjà une amélioration non négligeable par rapport aux possibilités de déplacements actuelles, et contribuera à terme à réduire peu ou prou certaines nuisances liées à la circulation de nombreux petits véhicules de transport.

L'Etat Camerounais ne veut plus être intervenant direct, il ne veut plus être actionnaire majoritaire dans une société d'économie mixte comme la SOTUC. Il souhaite être partenaire, régulateur, catalyseur et promoteur d'activités privées de transports collectifs urbains de personnes à l'aide de véhicules de grande capacité. Il définit les règles du jeu entre les prestataires de service. Il définit les normes pour la sécurité routière, pour la gestion du trafic, pour les aménagements d'infrastructures, et pour la protection de l'environnement. Il n'y a plus la relation de concessionnaire à concédant. Les conventions ne peuvent plus être des concessions de service public. Aujourd'hui, il s'agit d'autoriser par contrat des sociétés commerciales à exercer une activité sur le domaine public. Les réglementations applicables au transport des marchandises et celles applicables au transport de voyageurs tendent à se rapprocher.

II - DÉROULEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA NOUVELLE APPROCHE

En janvier 2000, le Ministre des transports a lancé un appel à candidatures pour l'exploitation des lignes de transports urbains dans les grandes villes du Cameroun, notamment Douala et Yaoundé. Cet appel pour un partenariat a été lancé sous la forme d'un appel d'offres international assorti d'un règlement et un cahier des charges. Le contenu de l'appel d'offre très sommaire laissait libre court aux interprétations sur les résultats attendus. Les postulants pouvaient proposer leurs solutions de partenariat. Ils devaient présenter leur société et le projet sous les angles administratif, technique et financier.

Les principales exigences de l'appel d'offres

Elles portent sur les points ci-après :

1) Les conditions pour être transporteur

Pour être transporteur il faut trois conditions :

- être inscrit au registre des transporteurs routiers au Ministère des transports (Arrêté du 15 janvier 1991) ;
- être possesseur d'une licence spéciale S2 pour le transport urbain de voyageurs (Décret du 9 novembre 1990) ;
- avoir obtenu l'attribution de lignes d'exploitation par le Ministre des transports (Décret du 18 février 1997)

L'inscription au registre des transporteurs est soumise à des conditions d'honorabilité, de capacité financière et de capacité professionnelle. Il ne pourra être satisfait à la condition d'honorabilité si l'une des personnes de la société a fait l'objet d'une condamnation inscrite à son casier judiciaire.

La capacité financière est satisfaite lorsque l'entreprise dispose de capitaux propres et de réserves ou de garanties d'un montant au moins égal par exemple à 2 000 000 F CFA par véhicule.

Il est satisfait à la condition de capacité professionnelle lorsque la personne physique qui assure la direction permanente et effective de l'entreprise possède les compétences nécessaires à la gestion et à l'exploitation de l'entreprise. Cette compétence sera reconnue soit par des diplômes, soit par l'expérience professionnelle.

2) L'état des véhicules

Les véhicules utilisés doivent répondre aux normes définies par le Ministre des transports (Arrêté du 23 juillet 1991).

La mise en service des véhicules doit être précédée de la délivrance d'une carte bleue établie par le Ministère des transports pour chaque véhicule (Décret du 9 novembre 1990) et du contrôle technique réglementaire (arrêté du 23 février 1998).

Les autorisations administratives ci-dessus ayant été délivrées, l'exploitation par la société privée peut être effective sous les deux contraintes suivantes :

3) Les contraintes à respecter par la société adjudicataire

(i) Respecter le domaine public :

Elle doit respecter les autres usagers qui s'exercent sur ce domaine. La décentralisation a donné aux communautés urbaines les compétences pour gérer la circulation, la voirie, et l'ensemble des infrastructures urbaines. La société devra se concerter avec les représentants de la communauté urbaine et obtenir les autorisations réglementaires liées à l'usage de la voirie. (Arrêt des bus, couloirs réservés, signalisations spécifiques, permis de construire les locaux et abris, etc.).

Les troubles à l'ordre public, notamment à la circulation générale conduiraient au retrait immédiat des autorisations d'exploitation de lignes délivrées par le Ministre des transports.

(ii) Satisfaire la demande de transport

La société exerce une activité commerciale dans le champ de la concurrence. Elle définit ses priorités et ses activités pour équilibrer ses comptes d'exploitation. Pour la clientèle non solvable, la société devra rechercher par des contrats spécifiques les partenaires privés ou publics susceptibles de lui confier un rôle de service public moyennant des subventions appropriées (scolaires, militaires, populations démunies, comités d'entreprises, etc.). Le tarif du billet dans une première phase non concurrentielle est plafonné par le Ministre des transports en accord avec la société au vu d'un bilan prévisionnel d'exploitation. Dans la mesure où une concurrence loyale entre plusieurs sociétés serait effective, le prix du billet pourrait être libéralisé.

Dépouillement et analyse des offres

L'ouverture des plis a été faite le 28 mars 2000 par une commission interministérielle comprenant outre le Ministère des transports, les Ministères de l'Aménagement du Territoire, de l'Administration Territoriale, de l'Urbanisme, de la Ville et de l'Economie et Finances.

Deux offres ont été examinées par une commission technique constituée au sein du Ministère des Transports. A l'issue de ce travail, les deux sociétés ci-après ont été retenues :

- la société SOCATUR dont le siège social est à Douala. Société constituée d'investisseurs camerounais dont certains résident en France ;
- la société STC constituée à partir d'un groupement d'investisseurs français et camerounais, dont le siège social est à Yaoundé.

Il s'agit d'investisseurs intéressés par les «marchés potentiels» constitués par la forte demande de transport dans les deux villes de Yaoundé et Douala. Les comptes prévisionnels d'exploitation présentent un équilibre financier qui ne fait pas appel à des subventions publiques. Il est recherché à court terme le bénéfice maximum permettant à terme d'équilibrer des investissements importants liés à l'achat de véhicules. D'une façon très pragmatique, il est recherché un démarrage avec peu de bus et du matériel d'occasion. Les tarifs proposés sont toutefois en dessous des tarifs actuels des taxis. (30 % plus bas sur les courtes distances, 50 % sur les longues distances).

L'opérateur retenu pour la ville de Douala (SOCATUR) a présenté une offre bien structurée. Celui de Yaoundé (STC) a revu sa proposition après avoir été assisté par des spécialistes. La commission interministérielle réunie le 25 avril a auditionné les candidats et a examiné les conditions de mise en exploitation des lignes de transports définies dans les cahiers de charges.

Les représentants des Ministères ont souhaité que l'exploitation des services de transport urbain dans ces deux villes se fasse aux risques et périls des sociétés retenues. Les contraintes de services publics seront minimales et en contrepartie il n'est prévu aucune dérogation aux règles du droit commun en matière de fiscalité ou de droit de douane. Les Ministères ont souligné les conditions essentielles à la réussite de l'opération, à savoir :

- la nécessité d'une concertation étroite entre ces sociétés et les Communautés Urbaines sur l'usage de la voirie et les mesures de police à prendre. A cet égard, des Conventions bilatérales sont à prévoir ;
- la nécessité de remettre en état les voiries concernées par les lignes de bus, grâce aux financements des bailleurs de fonds internationaux ou du Fonds Routier.

Élaboration des conventions

La commission a élaboré des projets de convention et un cahier des charges lors de ses réunions en date des 17 et 24 mai 2000. Les opérateurs ont accepté ces propositions et ont estimé à 6 ou 7 mois de délai nécessaire au démarrage de l'exploitation après signature des conventions par le Ministre des Transports et le Ministre chargé des Prix.

Les conventions ont été signées le 27 octobre 2000. Elles comprennent en annexe un cahier de charges et le descriptif des lignes dont l'exploitation est autorisée par le Ministre des transports : 13 lignes sur 170

km pour la ville de Yaoundé et 13 lignes sur 148 km pour Douala. Les tarifs ont été fixés d'un commun accord entre le Ministre chargé des Prix et ces sociétés. Ils sont de 125 FCFA contre 150 FCFA pour les taxis collectifs.

La durée de la convention est de 5 ans renouvelable et prévoit que sauf en cas de retrait des attributions de lignes, « il ne sera pas attribué d'autorisations à des sociétés concurrentes pendant les cinq (5) années d'exploitation de la présente convention ». L'exploitation se fera aux risques et périls de chacune des sociétés.

Des Conventions Particulières entre respectivement la SOCATUR avec la Communauté Urbaine de Douala et la STC avec la Communauté Urbaine de Yaoundé sont en cours d'élaboration pour définir les modalités relatives à l'aménagement et à la gestion quotidienne de la voirie et des arrêts pour les bus.

Il est prévu un début d'exploitation en mai 2001.

Quid du démarrage effectif des activités des sociétés adjudicataires

Lors d'une réunion tenue le 08 mars 2001 au Ministère des Transports à l'effet de faire le point sur l'état de préparation par les sociétés SOCATUR et STC du démarrage effectif de leurs activités respectives, il est apparu en substance ce qui suit :

(i) Ce qui a déjà été fait

- Les deux sociétés ont acquis les anciens bus de la SOTUC vendus aux enchères publiques. D'autres bus d'occasion achetés en France sont en cours d'acheminement au Port Autonome de Douala.
- La SOCATUR bénéficiera de la double assistance technique française de la RATPet ivoirienne de la SOTRA, tandis que la STC est en pourparlers avec des experts sénégalais.
- Une partie des personnels de la défunte SOTUC a été recrutée.
- Toutes les lignes à exploiter ont été inspectées afin d'identifier celles qui seront mises en exploitation en priorité, compte tenu de l'état de dégradation avancée de certains tronçons routiers.

(ii) Les difficultés actuelles

* Sur le plan opérationnel :

- Le mauvais état des voiries et l'absence d'articulation entre le programme de réhabilitation des routes et la politique de création d'un réseau de transport collectif urbain ;
- L'absence de données -statistiques fiables facilitant la réalisation d'une étude de marché ;
- La lenteur dans la libération et la procédure de location des bases de l'ancienne SOTUC à Douala et à Yaoundé respectivement à la SOCATUR et à la STC.

* Sur le plan administratif

- Les lourdeurs administratives et l'absence de coordination entre les différentes administrations concernées par ce projet : Ministères des Transports, de l'Urbanisme et de l'Habitat, des Investissements

Publics et de l'Aménagement du Territoire, de la Ville, de l'Economie et Finances, Communautés Urbaines de Douala et de Yaoundé.

* Sur le plan commercial

- Difficulté de faire participer à ce projet, des partenaires étrangers opérant dans le même secteur d'activité ; tous étant sceptiques quant à la rentabilité d'une telle activité sans subventions directes de l'Etat.

* Sur le plan financier

- Difficulté de mobiliser les financements. Très peu de banques acceptent de prêter aux sociétés en création. Pire encore, le transport urbain paraît être l'un des secteurs exclus des financements de beaucoup d'institutions financières.

- Le faible soutien des pouvoirs publics qui, non seulement ne peuvent allouer des subventions aux sociétés, mais hésitent également à s'engager clairement sur les possibilités d'exonérations des droits de douane, autres taxes et TVA liées à l'importation du matériel roulant et des pièces de rechange.

Cette réunion d'évaluation aura permis aux représentants de différentes administrations présentes de prendre des engagements pour solutionner rapidement les problèmes qui empêchent les démarrages des activités de ces deux sociétés.

CONCLUSION

Cette nouvelle approche de l'exploitation commerciale des transports urbains dans les villes de Douala et de Yaoundé est une initiative qui mérite d'être suivie avec beaucoup d'intérêt et d'attention. Aussi, il est envisagé de mettre en place une équipe pluridisciplinaire d'accompagnement de cette expérience qui peut être riche d'enseignements.

Les différents acteurs impliqués semblent déterminés à ne ménager aucun effort pour la réussite de cette nouvelle approche. A cet égard, les administrations se sont entre autres engagées à :

- aider les opérateurs dans leur démarches auprès des Ministères et des collectivités publiques ;
- être plus facilitateur que contrôleur ;
- adapter les infrastructures à la circulation des bus ;
- mettre en place les mesures de police pour discipliner les autres usagers de la voirie et lutter contre les transports clandestins.

Session: Urban Air Pollution

URBAN MOBILITY AND EMISSIONS: TOWARDS ACCURATE STANDARDS FOR SUB-SAHARAN AFRICA

A research program and results on a Sahelian case: the district of Bamako*

By M. Wane Hamdou-Rabby

Center of Applied Research on Population and Development (CERPOD)

* Text adapted from *Hamdou Rabby Wane "The Study of Population, Consumption, Environment Links: The Case of Air Pollution in the Urban District of Bamako, Mali"*, collection *Etudes et Travaux du CERPOD/INSAH (forthcoming: 2001)*.

Transportation is a crucial vector for urban insertion since it gives access to economic activity, facilitates family life and helps in spinning social networks. It links the different spaces of the city on which an individual/a family has to implement his/its tri-dimensional strategy of life (family, work, residence). So urban mobility is at the heart of the challenges faced by any city-dweller. The World Bank Urban Transport Sector Strategy for Sub Saharan Africa has raised these concerns particularly for the urban poor and the socially disadvantaged groups (women, young and elderly people) and, therefore, selected as one of its three objectives, "*the understanding of the nature and the significance of urban poverty and the extent to which, and ways in which, transport policies can contribute to poverty reduction*" (SSATP 1999b). However, transportation can also induce important social costs, i.e. those caused by dysfunction or transport externalities such as accident-related costs, environmental costs (noise and air pollution), costs caused by congestion, and finally health costs. Therefore, the formulation of new policies targeted to improving the access of the poor people to transportation systems, has also to account for the air quality issues, such groups of people being also the most exposed to air pollution. Evaluating and allocating these costs, determining the main factors involved in their formation, are important steps on the road towards the improvement of «decision support» for the selection of environmentally friendly transport systems.

A tentative research program has been set and is being conducted since 1997 along two phases ¹:

- Phase 1 (1997-1999): a case study on the District of Bamako by, firstly, using mainly macro and secondary survey data to generating emissions data and, then, defining and applying an impact assessment model of the household and individuals characteristics;
- Phase 2 (1999-2001): a survey in Ouagadougou on Migrations, Urban Insertion, Transportation systems use and Air Pollution. Together with data on individual daily mobility and on the household's and individuals transportation equipment, a life-cycle approach has been followed to collect near persons of 21 years of age and up, individual events histories on study/work, family formation and evolution, residential mobility and access and actual possession of specified means of transportation (motorized and non motorized).

¹ In partnership with the Population Reference Bureau (funding from the Mac Arthur Foundation) for the Bamako case, and with the Department of Demography, Montreal University, and, for the survey in Ouagadougou, with the Unité d'Etudes et de Recherche Démographiques, Université de Ouagadougou.

This paper presents the results of the Bamako case study, highlights some of the main achievements and weaknesses, and, finally, raises the objectives and the issues being tackled through the Ouagadougou survey.

The Context

During the last decade, the worsening quality of the air has become a famous characteristic of the majority of the capital-cities in West Africa, namely Bamako, Dakar or Ouagadougou. Natural dust combines its effects to those of smokes and gases emanating from wood and charcoal or gasoline combustion, industries and informal sectors burning of materials. Respiratory illnesses, acute eyes and skin irritations are then common complaints. Above the benign irritations and respiratory discomforts, one knows that more serious diseases may result from the accumulation of dust in the lungs. Indoor and atmospheric pollutant emissions are indeed causal factors.

At the sub-regional level, a first attempt to estimating air pollution from motor vehicles through two studies has been made, for the SSATP/World Bank, by Tractebel in Dakar and in Ouagadougou, respectively in 1998 and 1999. Based on mobility data prior to the 1994 CFA F. devaluation, these studies used traffic counting data and a standard dispersion model (EMME2) to generate the first set of emissions for these capital-cities (SSATP 1999a, SSATP 1999b). There is not yet any air quality index for the District of Bamako, and research institutions have just begun to investigate the area through qualitative studies raising the seriousness of air quality issues (Coulibaly Y., 1995; Sidibe, S., 1993). Some other studies have been devoted to quantifying specific stressors like lead or suspended particulate matter (PM10) levels in the air of the District. In the framework of Kyoto preparation, the first National inventory of Greenhouse Gas (GHG) emissions in Mali has been conducted in 1996/97 (see CNRST, 1998) (For a detailed evaluation of these studies, see Wane 2001).

In its three (3) pages section on «*Quality of life and pollution in urban setting*», the volume 1 «*Environmental diagnosis*» of the National Environmental Action Plan (PNAE) is mostly devoted to solid waste, water pollution and sanitation issues. Combustion of solid wastes and plastics on one side, and industry emissions on the other, are the recognized factors in the two paragraphs on air pollution. But the threats that they constitute for health are just mentioned (PNAE / PAN-CID, 1998, Volume 1: 39-42). As waste management and sanitation are considered as the main environmental problems by the District technical and administrative authorities, the draft of regional action program is focused on waste management (PNAE / PAN-CID, 1998, Volume 3: 46-50). However, it appeared that automotive air pollution is a general concern of the population. The national forum for the validation of the PNAE action draft plan and programs, held in May 1998 in Bamako, urged the authorities to extend the environmental policy to this issue and to tackle it in the framework of the priority program.

There is not yet any expression of a civil organization on that issue. Individual parries are mostly noticeable among motorcyclists and merely consist in such feeble means as work masks or turbans. If they can be efficient against the dust to some extent, these defenses do not impede the inhalation of micro particles and gases or the fixation of heavy metals on parts of the human body. The recourse to air conditioner system by the wealthiest preserves the private car users from ambient pollution. However, it contributes to the pollution by the additional fuel related emissions and by the ozone production by the cooling outlet.

The Objectives of the study

There is indeed a real need of a low-cost and replicable methodology for the: 1) setting of accurate standards of emissions and the assessment of the nature and of the levels of emissions from the personal use of both public and private transportation systems; 2) evaluation of the impacts on air pollution of socio-economic factors of the household and of the individuals' mobility through their access and use of the current transportation systems.

This case-study has a twofold objective: 1) to generate, for the first time, a set of emissions resulting from the personal use of motor vehicles in the urban district of Bamako for both sectors of transportation; 2) to measure and analyze the impact on air pollution of the daily mobility of the household's members. It aims to examine and test the extent to which a low cost approach combining, indirect measurements of emissions, on one side, and, on the other side, a model based on household transportation expenditures ², can yield valuable information for policies targeted to mitigating urban air pollution.

The Methods

Estimating the emissions

The method consists in generating emissions by sector of transportation and, for the impact assessment, transforming them in emissions at the micro household level.

Macro-level data are estimates of emissions in specific pollutants by the two types of transportation systems: private and public.

Faiz and others have set a general formula for estimating a specific pollutant emission by a given class of motorized transportation vehicle (see Faiz, A., Weaver, C. S., Walsh, M. P. 1996). It stands that a vehicle emissions (VE) is a function of estimates of the kilometer-vehicle (KV) and of estimates of specific emission factors (EF).

The first set of research activities consisted in estimating the KV, i.e. the mean distance traveled. Following the calculations of the EF, the third deals with the estimation of total emissions and, finally, emissions by the household are estimated.

² The most recent data source on household transportation expenditures was the *EMCES94 (Enquête Malienne de Conjoncture Economique et Sociale 1994)*, with information on the expenditures in public transportation and, unfortunately, not on gasoline purchasing. It belongs to the priority surveys of the World Bank program on Social Dimensions of Adjustment.

Estimation of the Kilometer -Vehicle

Kilometer-Vehicle (KV) was estimated through two tasks: i) the setting of a coherent database on the vehicles and motorcycles 1996 fleet by using the NDT records and extrapolated data from *EBC 89* and *EMCES 94*³; ii) through experts and operators' panels (Delphi Technique-like), the calculations of usage data (kilometer-vehicle) according to the sector of transportation for all motorcycles and classes of vehicles in both sectors of transportation.

Assuming that we could get good estimates of the mean Kilometer Vehicle (KV) from users, operators, scientists, and managers, separate panels were organized to generate data for private and for public transportation.

The methodology was a Delphi Technique-like. Usually this method is applied to try to value a particular good by a group of experts through an iterative process⁴. It was adapted to get the fleet usage data through two panels organized in the form of separate workshops with:

- experts, technicians and managers for passenger cars, motorcycles, buses and other heavy duty vehicles ;
- drivers and gasoline retailers for public transportation vehicles. The latter category has been targeted to counterbalancing the tendency of the drivers to inflate their daily declaration in gasoline consumption. The amount of the owner's daily receipts is, in principle, the daily cash-flow minus the daily gasoline expenditures in the charge of the driver.

It is assumed that the 1996/97 estimated mean distance by category of vehicle was the same as of 1994.

Estimation of Emission Factors (EF): the use of COPERT II Model

Most of the local fleet is from Europe or from Japan. So, the *Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport (COPERT II Model)* was used to derive emissions factors estimates (EF) for different stressors. This model has been parameterized with own speed and correction factors for the local driving or commuting patterns and for infrastructure factors assumed to having a significant impact on the levels of the emissions. Such correction factors have then been incorporated mainly for public transportation.

The assessment of the impact of the household's mobility on the emissions

It has been conducted through: the transformation of the macro-data into emissions at the household level; the setting of an operational model in which the household's emissions (by stressor and total) are the dependent variable and a set of explanatory (independent) variables characterizes the head of the household (gender, age), the household's composition (dependency ratio), its socio-economic status (number of actual pupils/students, motorcycle ownership, formal *versus* non formal sector of employment of its members), its poverty status (poverty-gap). Robust least squares models are run along a household-type variable, which is used to collapsing, into one single intermediate variable, the combined effects of the size of the household, its composition and level of motorization (car ownership). So four models are considered: Model 1: Large family and Car owner; Model 2: Large Family and No car; Model 3: Nuclear Family and Car owner; Model 4: Nuclear Family and No Car.

³ NDT: National Directorate of Transportation. *EBC89: Enquête Budget Consommation 1989*.

⁴ see Dixon, J. A. and others, 1994, 2nd edition, pp 79 and sqs.

The Results

Estimation of the Kilometer -Vehicle

The synthesized result on Kilometer Vehicle by category of vehicles, in 1994, is presented in table 1 below.

Table 1. Estimates of Total kilometer –vehicle (km/day) in the District of Bamako according to the categories of vehicle, 1994

Category	Gasoline	Diesel	Total	%
Passenger Cars	2695152	442288	3137440	53,42
Motorcycles	1475899	—	1475899	25,12
Public Transportation	525664	735240	1260904	21,46
Total	4696715	1177528	5874243	100,00

Source: own calculations, May 1997

Every day, on the average in 1994, motorized trips are made on 5.9 millions km. Private cars make more than half of the total distance traveled, motorcycles 25 % and the public transportation sector the remaining 20 %. The corresponding figures for the daily motorized trips (about 1.6 millions) are higher than the level found in Ouagadougou (1.4 millions) by a survey on mobility in 1992. The commuting patterns and the modal split of two urban populations equally sized and mobile (on the average, 1.8 motorized trips daily) are likely to make a real difference. *Mutatis mutandis*, the conclusion of a comparative study of Ouagadougou and Dakar applies also in this case: «*the difference in capacity between a public transportation vehicle and a motorized two-wheels explains easily that, in Dakar, 3 millions daily trips generate a daily traveled distance of 2.8 millions km (of which 65 % of the distance in private cars against 35 % in public transportation), while 1.4 millions of trips in Ouagadougou are responsible for more than 4 millions km (of which 81 % on 2-wheels)*» (Luc Vertongen in World Bank SSATP 1999b). In Bamako, the sprawled configuration of the city and the centrality of the trips are factors that enhance trips length (on the average, 3.715 km against 2.857 in Ouagadougou). Finally, the system of «continuous working day» – from 7.30 to 15.30, reduces the number of work and business related trips, and hence the total distance traveled.

The Emissions at the Macro and at the Sectors Levels

The estimates of emission factors for the District of Bamako have been summarized in a detailed table. The pollutants covered are: CO, CO₂, Nox, SO_x, HC, VOC, CH₄, N₂O, NH₃, PM₁₀, NH₃, Heavy Metals⁵.

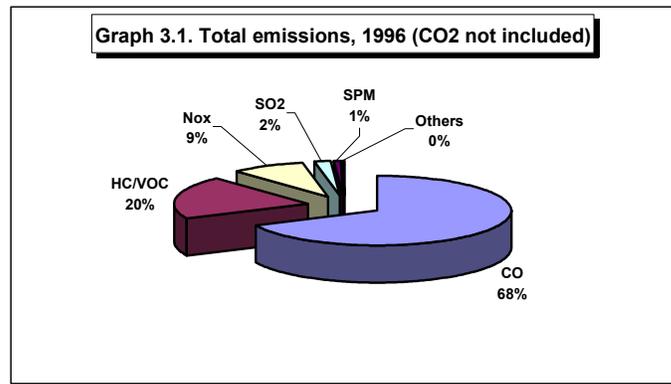
Nearly 560 000 tons of pollutants have been discharged in the atmosphere, in 1996, through the households' use of transportation systems (table 2). If CO₂ – which represents 83.6 % of that mass, is not accounted for, then the remaining 95500 tons yield about 9844 kg of pollutants per household and 119 kg per inhabitant yearly in the District area. These figures are to be compared to 1279 kg and 360.6 kg respectively in the Metropolitan Area of Mexico City in 1994 (Lezama et al 1997). On the average, between 1994 and 1996, the total emissions increased yearly by 19.5 % (a 3.5 years of doubling time).

⁵ namely Cadmium, Copper, Chromim, Nickel, Selenium, Zinc.

Table 2. Total Emissions in the Bamako area, 1994, 1996 (in tons, %)				
Stressors	1994		1996	
	CO2	307178	83.58	462651
CO	39834	10.84	64519	11.58
HC	9537	2.59	12600	2.26
NMVOC	3179	0.86	6181	1.11
Nox	5726	1.56	7881	1.41
Sox	1182	0.32	1521	0.27
PM10	532	0.14	856	0.15
CH4	262	0.07	555	0.10
Pb	117	0.03	195	0.03
Total	367547	100.00	558179	100.00

Source: own calculations

About 90 % of these stressors are constituted by major exhausts (CO: 68 %, HC: 13 %, Nox: 9) while Sox represents less than 2 % and PM10 hardly 1 % of the total (see Graph 3.1). Less than .25 % of the mass is made of lead.



Emissions according to sources

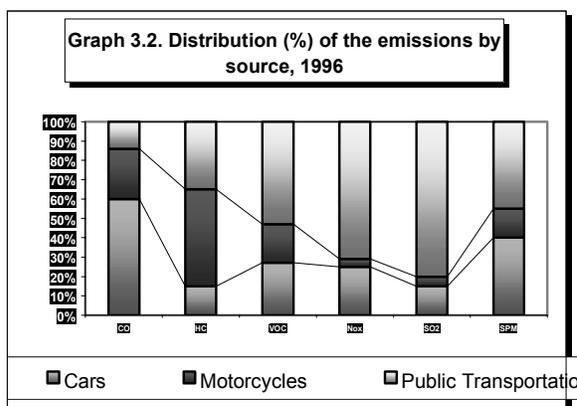
Private transportation contributes four times more than the public system to the total pollution – respectively 80 % and 20 % of the total mass, as well as to the specific emissions. As shown on graph 3.2, nearly 60 % of daily CO emissions are from the cars and less than half of that level (26 %) are from motorcycles since the private cars, which are at 90 % gasoline-fueled, are primarily very high emitters of CO. If all the motorcycles and the mopeds had been registered, the two-wheeled sub-sector would probably had ranked first in CO emission.

The motorcycles generated half of the HC while the public transportation vehicles emitted one third of the total. Once again, the full registration of the two-wheeled engines would have worsened the record of HC as in Ouagadougou where they made 95 % of the HC emissions (World Bank SSATP 1999).

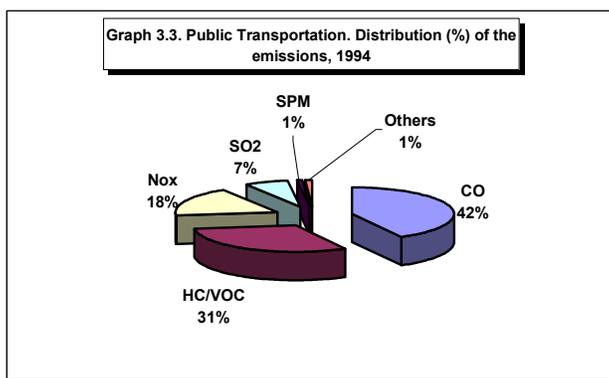
The public transportation sector is the main contributor to two other exhaust emissions (Nox: 71 %, SO₂: 84 %), and to NMVOC (53 %). It discharges in the atmosphere about the same percentage

(42 %) of the total PM10 as the private cars (44 %).

One knows that diesel-fueled transportation vehicles are mostly reprovred for their high unit emissions in Nox, SO₂ and PM10 (lead content) (Faiz *et ali.* 1996; Joumard and others 1990). The minibuses, which represent 80 % of the fleet for public transportation, run on diesel in a proportion of 90 %.



With the graph 3.3, let us consider the emissions by the public transportation system only, in 1994. Exhaust are prevailing with CO (43 %), Nox (31 %) and HC/NMOVC (18 %). Sulfur dioxide is also relatively important, total particulate representing a marginal contribution (1 %).



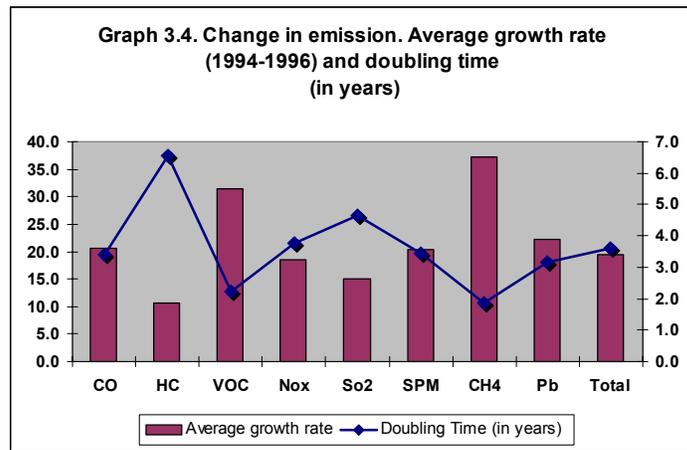
Beyond the actual level of a specific pollutant, the crucial point is the conjunction of its trends and the way its likely interactions with other emissions may be harmful in the local context. This issue is not discussed here. In the following section, we will look at the recent trends in the emissions.

Trends in the emissions

The graph 3.4 illustrates the growth rate of the emissions, between 1994 and 1996, and their respective doubling time period. On the average, the emissions increased yearly by 19.5, a growth rate that raises a doubling time of about 3.5 years.

Some pollutants followed the dominant trend (Nox, CO, PM10) while the underestimated HC and SO2 registered the lowest growth rates but still at a very high level.

Their emissions would double every 6.5 and 4.5 years respectively. Regarding VOC and CH4, their volume would double every two years against 3.2 years for Lead.



Behavioral causes of pollutants emissions through the Public Transportation System

Whatever the case, the models show very strong correlations (from 37.3 to 70.5 percent) between mostly socio-economic factors of household mobility and the emissions through the public transportation. Indeed, there is no significant influence of the demographic factors on the polluting behavior of the households but for the age of the head of the household (HHD) in the model 4 (nuclear and no-car family). In that case, each year of increase in the age of the HHD, generates, yearly, an additional emission of 3.260 kg of pollutants at the household level.

Moreover, there is no direct relation between the size and the complexity of the household's structure, on one side, and the explanatory power of the models, on the other side. If more than 70 per cent of the variation in the level of emissions could be explained in model 1 (large and car-owner), this proportion is as high as 53.3 in model 4, i.e. more than in the two last models; 48.5 percent (model 2) and 37.3 percent (model 3). Hence, it seems that neither demographic factors *per se* – i.e. the size and the structure of the household, nor its motorization status – namely car ownership and use, have a significant impact on its mobility through public transportation.

The dependency ratio impacts the mobility, and hence the emissions, in the two types of large family. Whatever their ownership of at least one car, every increase of the ratio of the elderly and of the younger (less than 14 years) to the other members, induces, yearly, 2.250 kg and a half kilogram (574) more in model 1 and model 2 respectively.

As an expected outcome, owning motorcycle makes a big difference only in the nuclear no-car family (model 4). In that case, this factor reduces, yearly, the emissions by nearly 70 kg.

One of the basic insertion strategies of families in the urban centers, is to distribute the members of the household within both sectors of employment (formal wage-earning and informal). More than half (53.4 percent) of the households have such successful strategies. With respect to the households that have their members only in the informal sector, their better access to the public transportation is reflected also in a significantly higher contribution to the emissions as much as 85 kg yearly.

A household poverty gap has been defined and its annual decrease (in 100 000 CFA F) feed the models as independent variable. This factor appears to be the strongest in the impacting variables. The explanatory power of the whole model depends strongly on it, from 80 percent (models 1 and 4) to 89 percent (model 3) and as much as 97 percent in model 2. This factor significantly increases the variation of the emissions in all the models, the lowest being for the nuclear car-owner household (nearly 11 kg), the highest being for the large car-owner (about 49 kg) with an intermediate level of 36 kg for the two other types of family. This also mean that if the poor households have actually the least access to public transportation, an improvement of their access through a reduction of the poverty gap, would also induce an increased contribution to the formation of the emissions in the context of the different types of family.

Conclusions

- Quick and low cost approach to generating plausible and valuable data on mobility and emissions by stressor for each category of vehicle and source sector;
- Conclusive test of transformation of these macro-emissions (that are more disaggregated than Inventory data) and household expenditures data into household level emissions to feed an impact assessment model linking emissions by sector of transportation to household's and individual factors of mobility. But necessity to disentangle poverty indicator to specific socio-economic and policy relevant factors as those dealt through the new Strategic Framework Against Poverty.
- Necessity to get more accurate and systematic data for: 1) calculating daily km-passengers and km-vehicule according to public and private means of transportation and purpose of trips; 2) calculating associated costs (gasoline and public transportation expenditures, purchasing, operating and maintenance costs); 3) setting an O/D matrix to capturing traffic congestion and to building, for each individual or household, his/its Mobility, Energy, Environment Budget⁶; 4) an history of all the means of transportation ever possessed by the adults (21 years and up) with their main characteristics.

These issues are being tackled in the framework of the Ouagadougou survey (January – August 2000), the data of which have been just processed. Two main outcomes are expected from this new research: 1) a replication of the Bamako case with, however, a larger analytical perspective (both sectors of transportation, fine tuned policy-orientation, congestion and health issues); 2) a prospective of mobility and emissions raising the environmental transitions to come and their underlying factors.

⁶ The so-called “*Budget Energie, Environnement des Déplacements*” built by a team of INRETS researchers for *Agence française pour la Maîtrise de l’Energie* (ADEME).

POLLUTION AUTOMOBILE ET SANTÉ

Par Dr Amadou DIOUF

Maître de Conférences Agrégé en Toxicologie

Laboratoire de Chimie Analytique et Toxicologie, Faculté de Médecine et Pharmacie,
UCAD Dakar

Introduction

L'air constitue l'un des éléments fondamentaux nécessaires à tout être vivant. Le volume qui peut être inhalé par un sujet au repos, estimé entre 5 et 8 litres par minute augmente considérablement s'il est en activité. On conçoit donc l'importance que revêt toute pollution de cet air.

L'air que nous inhalons est composé d'oxygène (21%), d'azote (78%) et de gaz rares. Sa saturation en eau varie selon les conditions atmosphériques. Cependant quels que soient les conditions et les lieux de prélèvement, les analyses démontrent qu'il n'est jamais « pur » dans le sens qu'il contient d'autres composants que les gaz énumérés.

Selon la définition donnée par le Conseil de l'Europe : «Il y a pollution de l'air lorsque la présence d'une substance étrangère ou une variation importante dans la proportion de ses constituants sont susceptibles de provoquer un effet nuisible, compte tenu des connaissances du moment ou de créer une gêne ».

La *pollution atmosphérique* sera donc provoquée par des agents polluants solides, liquides ou gazeux en suspension dans l'air, qui ne font pas partie de sa composition ou qui s'y trouvent en quantité anormale. Elle peut être de différentes natures. On distingue la *pollution naturelle* et celle qui est *d'origine humaine*. Cette dernière est plus concentrée et souvent plus proche des habitations humaines ; elle découle des moyens de transports, des activités domestiques, agricoles et industrielles.

L'aspect que nous envisageons de développer dans cet article est le problème causé par la croissance du trafic automobile dont l'impact sur la santé et l'environnement doivent être étudiés dans toute politique qui vise un développement durable.

Aujourd'hui, l'usage de véhicules à moteur a considérablement augmenté dans le monde entier. Si en 1950, on comptait 53 millions de voitures, 40 ans plus tard le parc automobile est passé à 430 millions d'unités. Durant cette période, le taux de croissance s'est ralenti dans les pays hautement industrialisés, alors que la croissance démographique ainsi que le développement urbain et industriel ont accéléré l'utilisation des véhicules à moteurs, dans les autres pays. Les effets négatifs sur la santé sont particulièrement aigus dans les villes des pays en développement où la croissance du parc automobile est rapide et non maîtrisée.

Ainsi au Sénégal, le parc automobile a considérablement augmenté et est essentiellement concentré dans les grandes villes comme Dakar qui abrite plus de 60% de ce parc qui est généralement vétuste.

Parmi les polluants atmosphériques qui peuvent affecter la santé des populations et dont les véhicules à moteur sont la source principale, on trouve le monoxyde de carbone (CO), les oxydes de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x, NO₂), les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), les hydrocarbures imbrûlés et des composés organiques oxygénés (aldéhydes, cétones, phénols, alcools,...) qui par les réactions photochimiques avec NO₂, forment l'ozone, d'autres modifications dans l'atmosphère expliquent la présence de sulfates, de nitrates et les matières particulaires en suspension qui contiennent le plomb.

Pour un souci de mieux cerner la responsabilité du diesel et de l'essence, nous avons tenté de distinguer les conséquences induites par les émissions diesel et celles causées par l'essence plombée utilisée comme super carburant. Étant entendu que certains éléments chimiques sont éliminés également par le diesel et que les effets peuvent se surajouter.

EMISSIONS DIESEL ET SANTÉ RESPIRATOIRE

Contrairement au moteur à essence, le mélange air-gazole brûlé est très hétérogène. Ce type de combustion réunit les conditions favorables à la formation de **carbone libre** ou de **produits très riches en carbone**, désignés sous le terme de **particules** ou **suies**.

Ces particules qui sont spécifiques de ces émissions sont essentiellement responsables des effets nocifs. Elles sont de petites tailles (1 micron), et présentent une surface irrégulière sur laquelle peuvent être facilement absorbés des composés présents dans l'environnement comme les pollens ou éliminés par les gaz d'échappements notamment les Hydrocarbures poly aromatiques (HAP).

La pollution atmosphérique représente, par rapport aux autres agresseurs de l'arbre respiratoire, un risque faible à l'échelon individuel, par contre, le risque collectif est qualifié de fort. Pour évaluer les différents effets, on peut disposer des données de toxicologie humaine qui sont pour la plupart des études épidémiologiques ou recourir à des études expérimentales sur des volontaires sains.

Les effets non cancérogènes

Données épidémiologiques

Le nombre croissant de sujets allergiques observés ces dernières décennies, malgré une diminution des saisons pollinifères ne serait pas une conséquence des altérations du patrimoine génétique des individus mais plutôt pourrait être lié à une association possible avec des facteurs environnementaux. Notamment une interaction entre les maladies allergiques (rhinites allergiques, asthme) et la pollution due à la circulation automobile.

Ainsi, une augmentation des admissions hospitalières pour crises d'asthme est observée lors de forts pics de pollution et ceci indépendamment des conditions climatiques. (4). **Paradoxalement, les asthmatiques les plus sensibles aux fluctuations des niveaux de pollutions sont ceux dont la maladie est la moins sévère car ils ne sont pas protégés par les médicaments de l'effet des polluants.**

Chez des populations professionnellement exposées aux émissions diesel (conducteurs de locomotives diesel), on observe le développement d'asthme allergique alors qu'ils ne sont pas fumeurs et ne présentent pas d'antécédents de pathologies respiratoires allergiques. (23).

Une étude étiologique des consultations pour crises d'asthme chez des enfants et des adolescents montre une association nette avec la qualité de l'air. Il existe une corrélation positive entre des teneurs élevées en NO₂ et en particules suspendues dans l'air et une augmentation des crises d'asthme chez

les enfants. En effet les enfants asthmatiques présentent une sensibilité accrue aux particules (PM10) qui peuvent altérer les performances respiratoires comme le débit expiratoire de pointe (17).

Les mécanismes impliqués ne sont pas encore connus. Cependant, il est suggéré chez les asthmatiques, que l'intensification des crises d'asthme est liée à l'adsorption par les particules diesel à leur surface des allergènes spécifiques de pollens. Ainsi, les particules diesel facilitent la pénétration profonde des allergènes dans l'arbre respiratoire et provoquent la réaction immunologique caractérisée par une augmentation significative des taux sériques d'immunoglobulines de type E.

Etudes cliniques

Quelques études menées dans divers milieux professionnels ont montré une diminution de la capacité respiratoire et une augmentation des bronchites chroniques et des symptômes pulmonaires tels que la toux. Toutefois, une relation directe de causes à effets n'a pas pu être clairement mise en évidence à cause d'un tabagisme concomitant.

Des études d'exposition à des concentrations importantes d'émanations diesel réalisées chez des volontaires, ont présenté des irritations nasales et oculaires réversibles ainsi qu'une diminution transitoire de la capacité ventilatoire pulmonaire. (15).

Une recherche d'une relation de causes à effets inflammatoires menée à partir d'une exposition courte (1 heure) à des particules diesel sur volontaires sains, suivie de lavages bronchoalvéolaires (LBA) et de dosages sanguins, a montré dans les LBA une réponse inflammatoire aiguë : augmentation des cellules inflammatoires (macrophages, polynucléaires neutrophiles) et des cytokines pro-inflammatoires (IL-6, IL-8, GM-CSF). La neutrophilie pulmonaire est également associée à une neutrophilie sanguine. Ces données confirment les signes cliniques précédemment observés. (18).

Les effets cancérigènes

Données épidémiologiques

Des enquêtes épidémiologiques menées chez des conducteurs de poids lourds, autobus, engins de chantier ont montré une augmentation faible mais sensible des cancers pulmonaires et de la vessie.

Plusieurs autres études ont montré que des individus professionnellement exposés, non fumeurs, présentent un risque de cancer pulmonaire 10 fois supérieur à celui d'individus non exposés. (19).

Par ailleurs, une étude expérimentale de mutagenèse comparée entre les particules diesel et la fumée de cigarette a permis de constater que l'effet mutagène d'une unique cigarette équivaut à celui consécutif à une exposition quotidienne de 12 heures aux émanations diesel (à la dose de 1,5 µg/m³) pendant environ 10 ans. (22).

Études cliniques

Les études cliniques basées sur la détection de métabolites de résidus d'émissions de moteurs comme les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) chez des personnes particulièrement exposées dans les fluides biologiques ont permis de constater une accumulation de ces polluants et de leurs métabolites dans l'organisme. Le pouvoir carcinogène des particules diesel semble en grande partie lié à ces HAP adsorbés à la surface des particules. Une telle constatation permet de légitimement suspecter un risque accru de tumeurs directement liées à l'environnement chez ces catégories de personnes. (16).

Ces considérations ont conduit le Centre International de Recherche sur le Cancer à classer les particules de diesel comme des carcinogènes probables.

ESSENCE AU PLOMB ET SANTE INFANTILE

Il est ajouté au super carburant sous forme de plomb tétraéthyl utilisé comme antidétonant pour augmenter l'indice d'octane. Cependant, plus de 70% pénètre dans l'environnement aussitôt après la combustion, le reste étant piégé dans le carter et le pot d'échappement des véhicules.

Données épidémiologiques

Actuellement l'essentiel (90%) du plomb trouvé dans l'atmosphère des villes provient de la circulation automobile.

Les études antérieures ont montré la corrélation entre densité de la circulation et concentrations élevées de Pb dans l'air ambiant et dans le sol des villes (1, 2, 7, 8, 13) Une étude réalisée à Dakar a montré que la concentration de plomb dans les arbres bordant des artères de la ville étaient corrélées à l'intensité de la circulation automobile **figure 1 (6)**. En Afrique du Sud, les travaux de Von Schirring au Cap ont confirmé ces observations (**Tableau I**). Ces conclusions ont montré que l'essence au plomb utilisée était la principale source d'exposition de la population notamment des enfants qui sont les plus vulnérables et sensibles.

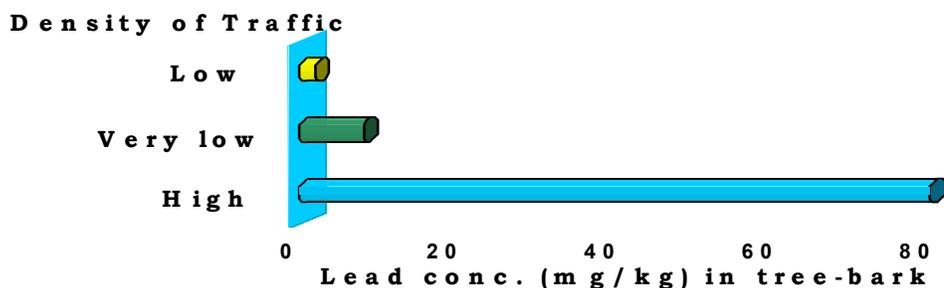


Figure 1 : Teneurs de Plomb dans les écorces d'arbre et intensité du trafic à Dakar

Intensité du trafic (véhicules/jour)	Teneurs dans l'air ambiant (μm^3)
>20 000	2,1
18 000	1,3
8 000	1,3
1 000	0,9
250	0,4 – 0,7

Tableau I : Teneurs de plomb atmosphérique selon l'intensité du trafic à proximité, au Cap, en Afrique du Sud (1996, date à partir de laquelle était disponible l'essence sans plomb)

Même à des concentrations sanguines faibles, les effets adverses du Pb sur le développement neurocomportemental des enfants ont été observés. Cependant avec des niveaux de plombémies supérieures à $800\mu\text{g/l}$, les enfants peuvent développer des symptômes d'intoxication aiguë avec encéphalopathie généralement irréversible (10).

Pour prévenir ces effets néfastes, un dépistage au niveau international des enfants d'âge préscolaire a été recommandé par les Centres Américains pour le Contrôle de la Maladie et l'Académie Américaine de Pédiatrie. Plus tard, des Organismes des Nations Unies (PNUE et UNICEF) ont déclaré le Pb comme élément qui doit être éliminé de notre environnement (21). La Déclaration de 1997 des Chefs d'Etat des Huit est venue confirmer ces prises de position en reconnaissant l'exposition au plomb présent dans l'environnement comme étant un risque majeur pour la santé et a appelé à des actions appropriées pour réduire les niveaux de plomb sanguin en dessous de 100µg/l (**Tableau II**).

Actuellement, un niveau de 100µg/l a été adopté chez les enfants âgés de moins de 15 ans. Cependant, ni l'ampleur, ni la réalité du problème n'ont pas été reconnues dans beaucoup de pays en voie de développement.

Tableau II : Déclaration des Huit

Comment réduire l'exposition d'enfants au plomb ?

Réduire les niveaux de plombémies en dessous 100µg/l

Réduire l'exposition maternelle

Éliminer l'usage du plomb (essence, objets destinés aux enfants, peintures...)

Restreindre l'usage du plomb les produits (qui pourraient occasionner une intoxication par ingestion de nourriture ou d'eau de boisson)

Mener des campagnes de sensibilisation

Développer des protocoles et des programmes pour évaluer les plombémies

Les effets du plomb chez l'enfant

L'absorption intestinale du plomb peut être influencée par divers facteurs notamment par des facteurs nutritionnels qui peuvent agir dans le sens de l'augmentation : acide citrique (vitamine C), vitamine D, carence en calcium, en fer et en Zinc ou de la diminution : régime riche en calcium, fer... Chez l'enfant elle est cinq fois plus importante que chez l'adulte.

Le plomb après pénétration dans l'organisme va s'accumuler et provoquer une maladie qui est étroitement liée à la charge corporelle totale de l'organisme. Les effets toxiques sont présentés dans le **tableau III** qui montre bien la sensibilité de l'enfant par rapport à l'adulte.

Enfants	Plombémie $\mu\text{g/l}$	Adultes
	1500	
Décès	→ 1000	← Encéphalopathie
Encéphalopathie	→	← Anémie
Néphropathie	→	
Anémie	→	
Douleurs abdominales	→ 500	← Altération de la synthèse de l'hémoglobine
		← Neuropathie périphérique
		← Infertilité masculine
Synthèse de l'hémoglobine	→ 400	← Néphropathie
Métabolisme de la Vitamine D	→ 300	
Vitesse de conduction nerveuse	→	← Protoporphyrines érythrocytaires (hommes)
Protoporphyrines érythrocytaires	→ 200	← Protoporphyrines érythrocytaires (femmes)
Toxicité neurologique	→	
Audition	→	
↓ QI	→	
Croissance	→	
	100	
Passage placentaire	→	

Tableau III : Effets du plomb inorganique sur les enfants et les adultes. Taux minimum où l'effet peut être observé (Agency for toxic substance and disease registry, 1990)

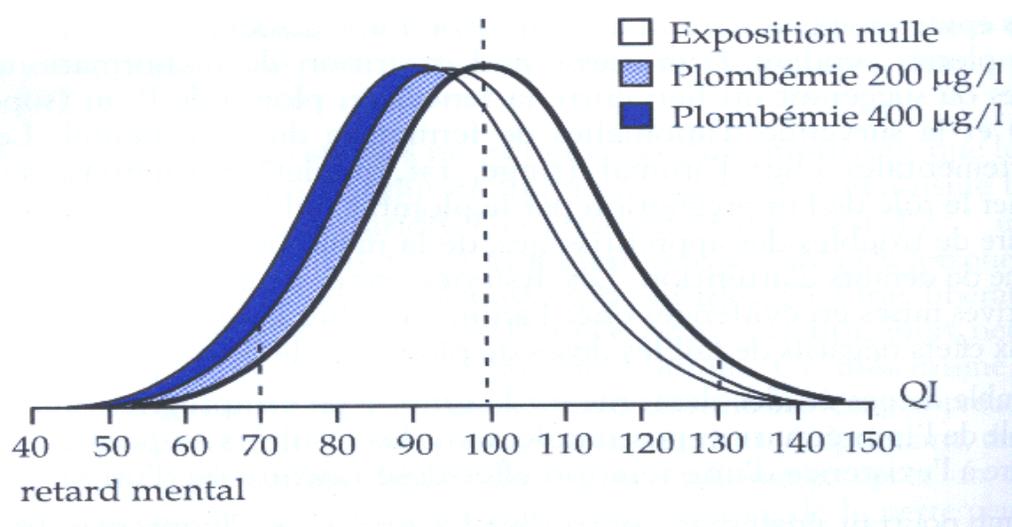
Au niveau du système nerveux

Le plomb présente avec le calcium une analogie structurale. Ainsi, une fois introduit dans l'organisme, il suit le métabolisme du calcium et se fixe essentiellement au niveau du tissu osseux pendant de longues années (demi-vie d'environ de 7 ans), confirmant le caractère de toxique cumulatif qui lui est attribué. Inversement, la décalcification provoque une remise en circulation du plomb qui peut se traduire par l'apparition de la toxicité et le transfert du plomb au fœtus pendant la grossesse.

En effet, le plomb est capable de traverser le placenta et d'atteindre les cellules du système nerveux présentant une très grande sensibilité, pour initier dès cette période des altérations qui vont se manifester par la persistance des effets sur le développement neuropsychique de l'enfant d'âge préscolaire qui peuvent être appréciés par différents tests notamment par la mesure du quotient intellectuel.

La **figure 2** montre que la plombémie est corrélée à des scores décroissants du développement intellectuel, estimé par le QI. L'augmentation de la plombémie provoque un déplacement de la distribution des QI vers les valeurs les plus faibles.

Figure 2 : Distribution des QI selon le niveau d'exposition au plomb



Mécanismes suggérés

De nombreux arguments expérimentaux plaident en faveur d'une altération de la libération de neuromédiateurs dans laquelle la perturbation de l'Homéostasie du calcium jouerait un rôle.

Au niveau des terminaisons nerveuses pré synaptiques à l'état de repos, le plomb, in vitro provoque une augmentation de la libération de neuromédiateurs et comme l'acétylcholine (1 à 100 µM).

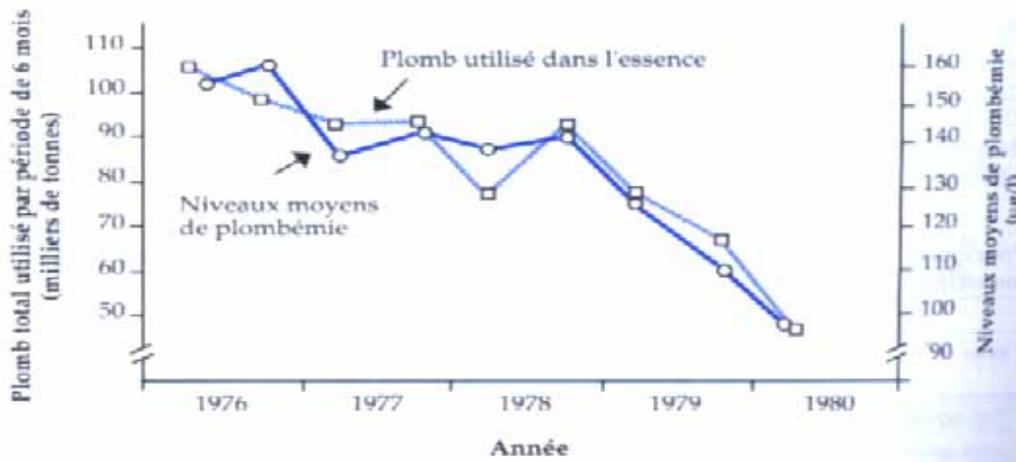
Ce phénomène traduirait une mobilisation du calcium, intracellulaire ou l'apparition d'un " signal plomb ".

Il bloque les récepteurs du glutamate de type N-méthyl-D-aspartate (NMDA) qui sont impliqués dans les mécanismes de la mémorisation et de l'apprentissage

L'introduction progressive de l'essence sans plomb entre 1976 et 1980 s'est accompagnée d'une réduction de plus de 30 % du taux de plombémie des enfants américains. Cette réduction était moins

nette pour les enfants les plus exposés aux sources domestiques d'intoxication par le plomb **figure3** (2)

Figure 3 : Evolution des plombémies moyennes des enfants aux Etats-Unis, en relation avec la baisse de l'usage de l'essence plombée entre 1976 et 1980.



Ces effets sur le système nerveux ont conduit les Centre pour le Contrôle de la Maladie (CDC) à limiter les plombémies depuis 1991 à 100µg/l.

Ils ont considéré aussi qu'au-delà de cette valeur toute augmentation supplémentaire de 100µG/l entraîne une baisse du QI de 2 à 3 points.

Autres effets

1° - Les effets hématologiques, présentent un intérêt particulier, car peuvent être utilisés comme des marqueurs d'effets sur la synthèse de l'hémoglobine.

Le plomb agit sur la biosynthèse de l'hème en inhibant notamment deux enzymes clés. La réduction du pool de l'hème entraîne en retour de très nombreuses modifications métaboliques. L'anémie hypochrome qui en résulte est perceptible à des niveaux d'imprégnation sensiblement plus élevés de l'ordre de 400 µg/100ml chez l'enfant et de 500µg/100ml chez l'adulte.

Il a été récemment démontré que l'exposition du plomb provoque une diminution des défenses des érythrocytes contre l'agression oxydante (glutathion réduit, catalase, superoxyde dismutase) et induit une sensibilité particulière à l'hémolyse dont l'origine semble être la peroxydation des lipides membranaires et la résultante une diminution de la durée de vie des globules rouges (**10**)

2° - Les effets sur le système cardio-vasculaire

L'exposition chronique à de faibles doses de plomb peut entraîner l'augmentation de la pression artérielle en agissant à la fois sur le rein et sur les fibres musculaires lisses des vaisseaux. Cependant, les données expérimentales et les données épidémiologiques portant sur l'effet du plomb sur le système rénine-angiotensine sont contradictoires.

Par contre, il semble établi, au moins chez l'animal, que l'exposition au plomb entraîne une hyperactivité des fibres musculaires lisses des artères aux agonistes alpha-adrénergiques.

3° - Ostéotoxicité du plomb

L'exposition chronique au plomb entraîne une réduction de la croissance des os durant la vie utérine ainsi qu'en période post-natale. L'exposition in utero se traduit chez l'Homme par un ralentissement du développement du squelette et des dents de lait.

L'analyse des données du programme NHANES II aux USA en 1985 a mis en évidence une corrélation négative entre la taille ainsi que le périmètre thoracique et la plombémie. Il apparaît ainsi que des expositions très faibles (plombémie < 100 µg/dl) ont déjà un retentissement sur la croissance.

4° - Les effets sur le rein

Cette néphropathie s'explique du fait que la mitochondrie est un lieu de stockage du plomb. Selon des études récentes réalisées chez le rat, il apparaît que le plomb est absorbé par endocytose, à l'état de complexe avec la globuline, au niveau de l'épithélium du tubule proximal. Ce complexe ne peut être dégradé par les protéases lysosomiques et migre jusqu'au noyau où il se fixe sur certaines régions de l'ADN. La contamination est une modification de la nature des protéines qui sont synthétisées.

Certains auteurs ont tenté de relier le phénomène à l'apparition d'adénocarcinome du rein chez le rat exposé au plomb. On ne sait pas si le mécanisme existe également chez l'Homme.

5° - Les effets génotoxiques

Les études sur les animaux de laboratoire en particulier sur le rat et la souris ont démontré les effets génotoxiques du plomb.

L'apparition de tumeurs est constatée essentiellement dans les reins et dans une moindre mesure les poumons, la prostate, les surrénales et même le cerveau (9,14). L'oxyde de plomb est par ailleurs classé comme co-cancérogène du benzopyrène pour l'induction de tumeurs pulmonaires chez le Hamster(10)

Cependant il semble que cet effet cancérogène ne se produit que pour des fortes doses et les études épidémiologiques ne permettent pas de conclure à l'existence d'un effet cancérogène chez l'Homme.

Les observations effectuées chez les travailleurs exposés par inhalation montrent une élévation de la mortalité par cancer du poumon, du rein et de l'estomac(3). Il est cependant difficile de déterminer la part exacte du plomb et celle des autres métaux toxiques inhalés simultanément comme l'arsenic ou le chrome. On considère actuellement que le plomb contribue à élever l'incidence de la cancérogénèse chez l'homme

Conclusion

Tous ces effets que pourraient entraîner les gaz d'échappement ont conduit aussi, les décideurs politiques notamment ceux des pays développés à prendre des mesures visant à réduire autant que possible les émissions quelle que soit l'origine. Les effets des éléments présents dans les gaz d'échappement font aujourd'hui l'objet de beaucoup d'études. Si certains ont été bien identifiés d'autres restent ne le sont pas encore.

C'est pourquoi, nous invitons nos autorités à intégrer dans leur politique de santé, le volet Environnement et Santé pour améliorer la qualité de vie des populations.

Références

1-CAPRIO R.J, MARGULIS HL, JOSELOW MM.

Lead absorption in children and its relationship to urban traffic densities. Arch. Environ. Health 1974 ; 28 : 195 – 197

2-CHENG Y, WILLETT WC, SCHAWARTZ J, SPARROW D, WEISS, HU H.

Relation of Nutrition to Bone and Blood Lead Levels in Middle-aged to Ederly men. The Normative Aging Study.
Am. J. Epidemiol 1998, 147:1162 – 1174

3 -COOPER W.C.

Cancer and mortality patterns in the lead industry.
Ann. N.Y. Acad. Sci., 1976, 271, 250-259.

4 - DAMIA, A. D., M. L. FABREGAS, ET AL. (1999).

Effects of air pollution and weather conditions on asthma exacerbation.
Respiration 66(1): 52-58.

5 - DIOUF A, SARR MM, NIANE B, GUEYE A, BA D, CISS M.

Air pollution by lead emitted from vehichles in the Dakar region.
Dakar Med. 1995; 40 : 117 – 121

6 - DIOUF A., GARÇON G., CAMPION J., SHIRALI P., CISS M., DIOP Y., HANNETHIAUX M.H., THIAW C., FALL M, NDIAYE B., BARRY O., SIBY T., BA D., ZERMECK AND HAGUENOER J.M

Blood lead levels among rural and urban senegalese children : influence on the oxidative stress markers (Abstract)
Human and Experimental Toxicology, 2000, 19, 8, 477

7 - GRAZIANO JH.

Validity of Lead Exposure Markers in Diagnosis and Surveillance.
Clin. Chem. 1994, 40 : 1387 – 1390

8 - HEINZE I, GROSS R, STEHLE P, DILLON D.

Assessment of lead exposure in schoolchildren from Jakarta.
Environ. Health Perspect 1998; 106 : 499 – 501

9 - HIASAM Y., SHIMA M., MYASHIRO H.

Basic lead acetate : Promoting effets on the development of renal tubular cell. Tumors in rats treated with N-ethyl-N-hydroxy ethyl nitrosamine.
Natl. Cancer Inst., 1983, 70, 761-765.

10 - INSERM.

Plomb dans l'environnement - Quels risques pour la santé ?
Les Editions Inserm 1999 ; 461p

11 - KOBAYAYASHI N. ET OKAMOTO T.

Effects of lead oxide on the induction of lung tumors in syrian hamsters.
Natl. Cancer Inst., 1974, 52, 1605-1610.

12 - LAFON D.

Risques liés aux moteurs Diesel : la prudence s'impose
La revue du praticien , 1998, N° 429, 14 – 16

13 - LANPHEAR BP, BURGOON DA, RUST SW, EBERLY S, GALKE W.

Environmental Exposures to Lead and Urban Children's Blood Lead Levels.

Environ. Res, 1998; 76 : 120 – 130

14 - LILIS R.

Long term occupational lead exposure, chronic nephropathy and renal cancer. A case report.
Am. J. Ind. Med., 1981, 2, 293.

15 - MORGAN, W. K., R. B. REGER

Health effects of diesel emissions .
Ann Occup Hyg. 1997; 41, 643-58.

16 - MUZYKA, V., S. VEIMER

On the carcinogenic risk evaluation of diesel exhaust: benzene in airborne particles and alterations of heme metabolism in lymphocytes as markers of exposure.
Sci Total Environ, 1998 ; 217, 103-11.

17 - ROENER W. HOEKG.,BRUNEKREEF B

Effect of ambient winter air pollution on respiratory health of children with chronic respiratory symptoms.
Am Rev Respir Dis , 1993; 147, 118-24

18 - SALVI, S. S., A. FREW, ET AL.

Is diesel exhaust a cause for increasing allergies?
Clinical and Experimental Allergy , 1999; 29, 4-8.

19 - STEENLAND, K., J. DEDDENS,

Diesel exhaust and lung cancer in the trucking industry: exposure- response analyses and risk assessment.
Am J Ind Med, 1998; 34, 220-8.

20 - TISSOT S.

Toxicité des particules émises par la circulation automobile INERIS 1999 ; 30p

21 - UNICEF.

L'intoxication des enfants par le plomb -Information visant à susciter le plaidoyer et l'action
Unicef1994 ; 19 p

22 - VALBERG, P. A. AND A. Y. WATSON.

Comparative mutagenic dose of ambient diesel engine exhaust.
Inhalation Toxicology, 1999; 11, 215-228.

23 - WADE, J. F. D. AND L. S. NEWMAN.

Diesel asthma. Reactive airways disease following overexposure to locomotive exhaust.
J Occup Med, 1993; 35 149-54.

CONFIGURATION D'UNE STRATÉGIE DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES TRANSPORTS MOTORISÉS AU BÉNIN

**Ministère de l'environnement, de l'habitat et de l'urbanisme
Direction de l'environnement**

INTRODUCTION

Cette communication présente les grandes lignes d'un programme de contrôle technique et d'entretien des véhicules en circulation dans la ville de Cotonou, qui a démarré depuis le mois de mars 2000 et qui s'achèvera avec la mise en application de mesures de coercition à partir du mois de mai prochain selon le chronogramme établi en application du principe « pollueur payeur ».

Ledit programme s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre d'actions prioritaires de réduction de la pollution de l'air liée aux transports motorisés proposés dans le document de Stratégie Nationale de Lutte contre la Pollution Atmosphérique, élaboré en février 2000 par le Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme en collaboration avec d'autres Ministères et partenaires concernés par la question de pollution urbaine au niveau national.

PROBLÉMATIQUE

Cotonou, capitale économique du Bénin, est une ville d'Afrique subsaharienne en pleine expansion, qui compte environ 850.000 habitants pour une superficie de 7 000 hectares.

Les modes de transport motorisés sont diversifiés, mais, les deux roues et les véhicules individuels sont les plus utilisés. Il ressort en effet d'une étude récente sur la qualité de l'air dans cette ville (Octobre 2000) initiée conjointement par le Ministère de l'Environnement, du Bénin et l'initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique sub-Saharienne de la Banque Mondiale que les deux roues représentent quotidiennement plus de 75% en moyenne des demandes de déplacement suivis de véhicules individuels (20 à 40 %).

Selon cette même étude, le parc des deux roues dans la ville de Cotonou est aujourd'hui estimé à plus de 90.000 unités dont 47 868 taxis motos communément appelés « zémidjans ». Ce parc serait constitué dans sa grande majorité de motos usagées importées du Japon.

L'accroissement substantiel du parc des véhicules individuels à quatre(4) roues est dû au développement d'un marché de véhicules d'occasion communément appelés « venus de France ». Ce marché est apparu au port de Cotonou à la faveur de la crise économique qu'a connue le Bénin entre les années 1986 –1987.

Les véhicules en circulation dans la ville de Cotonou se caractérisent par :

- leur nombre très élevé ;
- leur état défectueux dans leur grande majorité ;
- leur utilisation excessive à des fins commerciales (les taxis-motos) ;
- leur piètre entretien.

Ces caractéristiques font d'eux les principaux responsables de la dégradation de la qualité de l'air du fait de leurs émissions polluantes. L'impact de celle-ci sur la santé des populations et sur l'environnement est de plus en plus perceptible au niveau de certains carrefours et le long des artères. Ce phénomène peut à terme hypothéquer dangereusement le développement durable de la ville de Cotonou.

Il était alors devenu nécessaire de mettre en place un programme approprié, capable d'assurer la réduction rapide de la pollution dans la ville et l'amélioration de la qualité de l'air dans le seul but d'assainir le cadre de vie des concitoyens.

Mise en œuvre d'un programme de contrôle technique et entretien des véhicules motorisés en circulation dans la ville de Cotonou

Objectif Global

Le principal objectif poursuivi par le Ministère de l'Environnement du Bénin en lançant ce programme était de réduire les émissions polluantes des véhicules motorisés en circulation dans la ville de Cotonou à un niveau correspondant à une qualité de l'air acceptable pour la santé humaine, celle des animaux, mais également pour les matériaux, la flore urbaine, les bâtiments, les monuments et les écosystèmes lagunaires.

Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques ci-après ont été visés dans le cadre de ce programme :

- assurer le respect des normes d'émission en vigueur au Bénin par la grande majorité des véhicules en circulation à Cotonou ;
- assurer aux conducteurs des véhicules motorisés une prestation efficiente en matière d'entretien et de réglage de leur moteur en donnant une formation de qualité à un grand nombre de mécaniciens et garagistes autos et motos ;
- sensibiliser, informer et éduquer les conducteurs en particulier l'ensemble des populations en général sur l'impact des polluants émis par les gaz d'échappement sur la santé humaine et l'environnement, et les convaincre de la nécessité d'entretenir régulièrement leurs véhicules et d'utiliser des carburants et des lubrifiants de bonne qualité.

Les actions menées

Conscient de ce que pour être efficacement combattus les problèmes de pollution par les véhicules motorisés, doivent faire l'objet d'un ensemble intégré de mesures qui se renforcent mutuellement, plusieurs actions complémentaires ont été menées dans le cadre de ce programme de contrôle technique par le Ministère de l'Environnement du Bénin.

1°) Elaboration de normes d'émission

Les normes de rejet de polluants par les gaz d'échappement, mentionnées dans les tableaux ci-après ont été élaborées parce qu'il était devenu nécessaire, voire impérieux d'introduire des prescriptions en la matière et de les adopter :

▪ Normes d'émission des véhicules légers et les camionnettes neufs ou usagés :

Année de mise en application	Distance parcourue ou année d'utilisation	PARAMETRES						
		CO g/km	CO (%)	Nox g/km	Nox(%)	COV g/km	COV ppm	PARTICULES G/km
Jusqu'à 2003	<80 000 km (<5 ans)	2.1	2	0.25	0.1	0.15	<350	0.12
	➤ 80.000 km ➤ (> 5 ans)	2.6	2	0.37	0.1	0.19	>350	0.12

▪ Normes d'émission des véhicules lourds, neufs ou usagés :

Année de mise en application des normes	PARAMETRES (g/Kwh)			
	CO	Nox	COV	Particules
Jusqu'à 2010	20,8	6,7	1,7	0,34

▪ Normes d'émission des motocyclettes neuves ou usagées :

Type de moteur	PARAMETRES				
	CO(g/km)	CO (%)	Nox(g/km)	COV(g/km)	Particules
2 temps	8,0	2	7,5	0,1	--
4 temps	13,0	2	3,0	0,3	--

Une émission excessive de fumées par un véhicule motorisé en circulation est considérée hors norme.

2°) Création d'une Police environnementale

L'une des attributions des agents de la police environnementale, mise sur pied par le Ministère de l'Environnement du Bénin pour le contrôle régulier des pollutions diverses est d'effectuer des tests d'entretien régulier des véhicules en circulation dans les villes béninoises dont Cotonou, en vue de s'assurer de leur conformité aux normes d'émission de polluants gazeux surtout ou d'identifier les véhicules mal entretenus ou mal réglés.

3°) Formation des mécaniciens et garagistes autos et motos de la ville de Cotonou.

Pour être pleinement efficace, la formation des mécaniciens s'est avérée une activité incontournable dans le programme. En effet, non seulement qu'il fallait multiplier le nombre de garages qualifiés dans la ville, mais on devait aussi faire en sorte que les mécaniciens qui y opèrent puissent poser un diagnostic fiable et réparer correctement les véhicules refusés au contrôle. Ainsi, cent(100) mécaniciens autos et motos (50 + 50) ont été formés à cette fin dans le cadre du programme.

4°) Campagne de sensibilisation des conducteurs de véhicules motorisés

L'objectif visé était de motiver les conducteurs autos et motos à observer un respect scrupuleux des normes d'émissions de polluants dans les gaz d'échappement, en entretenant désormais régulièrement et volontairement leurs véhicules.

Pour ce faire, la sensibilisation des populations commencée depuis plusieurs mois se poursuit sur l'impact des polluants atmosphériques sur leur santé et celle de l'environnement et sur les normes d'émission désormais en vigueur dans le pays.

Cette sensibilisation se fait par le biais de divers canaux de communication à savoir :

- les mass média (télévision, radio, presse écrite)
- les Médias alternatifs (autocollants, banderoles, revues spécialisées)
- Les médias interactifs (conférence par des experts, démonstration, débats publics, conférence de presse, manifestation telles que les Journées Mensuelles pour un Environnement Sain)

5°) Le contrôle des gaz d'échappement

En partenariat avec un groupe de mécaniciens qualifiés, les agents du Centre National de Sécurité Routière (CNSR) et ceux de la Police Judiciaire, les opérations de contrôle des gaz d'échappement des véhicules motorisés ont été lancées par le Ministère de l'Environnement depuis le mois de mars 2000 et depuis lors elles ont lieu tous les derniers samedis de chaque mois.

L'objectif visé est la sensibilisation des populations à travers des démonstrations pratiques qui ont permis de montrer la relation de cause à effet directe entre les taux d'émission de polluants dans les gaz d'échappement et le niveau d'entretien des véhicules motorisés. Ces opérations gratuites et suscitent un réel engouement des usagers de la route.

5-1°) Méthodologie

Le type de contrôle en question est comparable à ce qui se fait dans les garages ou les stations service sur des moteurs de véhicules tournant au ralenti.

es contrôles ont consisté en un relevé effectif des émissions de polluants à la sortie du tuyau d'échappement et en une vérification fonctionnelle des dispositifs de contrôle de ces émissions par les mécaniciens partenaires. Il s'agit des dispositifs qui permettent d'obtenir quand ils sont en bon état de fonctionnement au niveau du moteur, soit une bonne combustion du carburant (dispositif d'admission d'air, dispositif d'alimentation du carburant, allumage, échappement, etc..), soit une réduction des gaz de fuite (gaz de carter) et les vapeurs d'essence.

Pour ce qui concerne les polluants analysés, l'accent a été mis sur le monoxyde de carbone (CO) considéré comme le polluant le plus redoutable pour les véhicules à essence. En ce qui concerne les véhicules diesels, on procède aux mesures d'opacité.

Les analyses ont été faites à l'aide des analyseurs de gaz monogaz ou multigaz pour le monoxyde de carbone (le CO-mètre BOSCH, analyseur de gaz de marque CAPELEC, CAP 3100, analyseur de gaz de marque FACOM XR.842 etc.) et des opacimètres pour les fumées et les particules (opacimètre CAPELEC, CAP 3000, opacimètre vidéo de marque FACOM XR. 843) des diesels.

5-2°) Rapport synthèse des contrôles d'émissions de gaz d'échappement et de réglage des véhicules motorisés dans la ville de Cotonou.

Dans les tableaux présentés ci-après sont résumés les résultats des activités de contrôle des émissions de polluants dans les gaz d'échappement et de réglage des véhicules motorisés qui ont eu lieu respectivement durant toute l'année 2000, depuis mars 2000, les derniers samedi du mois puis du 06 au 20 janvier 2001 et du 05 au 10 février 2001, dans la ville de Cotonou.

Les véhicules qui durant ces contrôles se sont révélés pollueurs ont fait l'objet pour la plupart d'un réglage sur place par les mécaniciens. Et lorsque ce réglage sur place s'est avéré impossible en raison d'une défaillance profonde du moteur, une fiche diagnostique est remise aux conducteurs à l'intention de leurs mécaniciens pour les travaux de réparation appropriés.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DES OPÉRATIONS DE CONTRÔLE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT ET DE RÉGLAGE DES MOTEURS À COTONOU 06 - 20 JANVIER 2001

SITES	Véhicules contrôlés			Véhicules pollués avant réglage			Véhicules non pollués avant réglage			Véhicules réglés avec succès			Véhicules non pollués après réglage			Véhicules pollués après réglage		
	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total
Stade de l'Amitié	776	337	1113	425	245	670	351	92	443	195	102	297	546	194	740	230	143	373
Stade René Pleven	609	312	921	399	202	601	201	110	320	114	153	267	324	263	587	285	49	334
Total	1385	649	2034	824	447	1271	561	202	763	309	255	564	870	457	1327	515	192	707
Pourcentage par rapport au nombre total de véhicules contrôlés	68	32	100	40	22	62	28	10	38	15	13	28	43	22	65	25	10	35

TABLEAU N°1

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DES OPÉRATIONS DE CONTRÔLE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT ET DE RÉGLAGE DES MOTEURS À COTONOU 05 - 10 FÉVRIER 2001

SITES	Véhicules contrôlés			Véhicules pollueurs avant réglage			Véhicules non pollueurs avant réglage			Véhicules réglés avec succès			Véhicules non pollueurs après réglage			Véhicules pollueurs après réglage		
	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total
Stade de l'Amitié	1062	501	1563	400	275	675	662	226	888	343	76	419	1005	302	1307	53	199	252
Stade René Pleven	1185	388	1573	568	234	802	617	154	771	214	164	378	831	318	1149	354	70	424
Total	2247	889	3136	968	509	1477	279	380	1659	557	240	797	1830	620	2456	407	269	676
Pourcentage par rapport au nombre total de véhicules contrôlés	72	28	100	31	16	47	41	12	53	18	8	26	58	20	78	13	9	22

TABLEAU N° 2

TABLEAU COMPARATIF DES DONNÉES DE DEUX CAMPAGNES DE COINTRÔLE
DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT (6-20/01 et 05-10/02/2001) À COTONOU

PERIODES	Véhicules contrôlés			Véhicules pollueurs avant réglage			Véhicules non pollueurs avant réglage			Véhicules réglés avec succès			Véhicules non pollueurs après réglage			Véhicules pollueurs après réglage		
	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total	2 Roues	4 Roues	Total
6-20/1/2001	1385	649	2034	824	447	1281	561	202	763	309	255	564	870	457	1327	515	192	707
5-10/2/2001	2247	889	3136	968	509	1477	1279	380	1659	557	240	797	1830	620	2456	407	269	676
Total	3632	1538	5170	1792	956	2748	1840	582	2422	866	495	1361	2700	1077	3783	922	461	1383
Pourcentage par rapport au nombre total de véhicules contrôlés	70	30	100	35	18	53	36	11	47	17	09	26	52	21	73	18	9	27

TABLEAU N° 3

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS TECHNIQUES DES 12 JOURNÉES MENSUELLES
POUR UN ENVIRONNEMENT SAIN À COTONOU

Journées Mensuelle pour un Environnement Sain	Nombre de véhicules contrôlés			Nombre de véhicules non pollueurs et pourcentage		Nombre de véhicules pollueurs et pourcentage		Nombre de véhicules dont les moteurs ont été examinés en vue d'un réglage	
	2 roues	4 roues	Total	Nombre	%	Nombre	%	Réglage réussis	Réglages non réussis
1 ^{ère} JMES (mars 2000)	35	155	190	65	34 %	125	66 %	-	-
2 ^{ème} JMES (avril 2000)	19	148	167	63	38 %	104	62 %	-	-
3 ^{ème} JMES (Mai 2000)	26	56	82	32	39 %	50	61 %	05	02
4 ^{ème} JMES (juin 2000)	48	103	151	50	33 %	101	67 %	30	06
5 ^{ème} JMES (juillet 200)	12	97	109	51	47 %	58	53 %	13	07
6 ^{ème} JMES (août 2000)	42	37	79	27	34 %	52	66 %	04	-
7 ^{ème} JMES (sept 2000)	37	113	150	47	31 %	103	69 %	30	09
8 ^{ème} JMES (oct 2000)	34	87	121	39	32 %	82	68 %	18	21
9 ^{ème} JMES (nov 200)	25	84	109	31	28 %	78	72 %	21	40
10 ^{ème} JMES (déc 2000)	53	80	133	54	41 %	79	59 %	17	21
11 ^{ème} JMES (jan 2001)	141	122	263	103	39 %	160	61 %	65	04
12 ^{ème} JMES (fév 2001)	202	63	265	121	46 %	144	54 %	130	08
TOTAL	674	1145	1819	683	38 %	1136	62 %	333	118

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS TECHNIQUES DES 12 JOURNÉES MENSUELLES
POUR UN ENVIRONNEMENT SAIN À COTONOU, À LOKOSSA ET À BOHICON

Journées Mensuelle pour un Environnement Sain	Véhicules contrôlés			Véhicules pollueurs avant réglage		Véhicules non pollueurs avant réglage		Véhicules réglés avec succès		Véhicules non pollueurs après réglage		Véhicules pollueurs après réglage	
	2 roues	4 roues	Total	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
1 ^{ère} JMES (mars 2000)	35	155	190	125	66	65	34	-	-	65	34	125	66
2 ^{ème} JMES (avril 2000)	19	148	167	104	62	63	38	-	-	63	38	104	62
3 ^{ème} JMES (Mai 2000)	26	56	82	50	61	32	39	05	06	37	45	45	55
4 ^{ème} JMES (juin 2000)	48	103	151	101	67	50	33	30	20	80	53	71	47
5 ^{ème} JMES (juillet 200)	12	97	109	58	53	51	47	13	12	64	59	45	41
6 ^{ème} JMES (août 2000)	42	37	79	52	66	27	34	04	05	31	39	48	61
7 ^{ème} JMES (sept 2000)	37	113	150	103	69	47	31	30	20	77	51	73	49
8 ^{ème} JMES (oct 2000)	34	87	121	82	68	39	32	18	15	57	47	64	53
9 ^{ème} JMES (nov 200)	25	84	109	78	72	31	28	21	19	52	48	57	52
10 ^{ème} JMES (déc 2000)	53	80	133	79	59	54	41	17	13	71	53	62	47
11 ^{ème} JMES (jan 2001)	141	122	263	160	61	1103	39	65	25	168	64	95	36
12 ^{ème} JMES (fév 2001)	202	63	265	144	54	121	46	130	49	251	95	14	5
TOTAL	674	1145	1819	1136	62	683	38	333	18	101	56	803	44
Pourcentage par rapport au nombre total de véhicules contrôlés	37	63	100	62	-	38	-	18	-	56	-	44	-

Tableau N°4

Ces résultats démontrent clairement que l'initiative des contrôles de gaz d'échappement et de réglage des moteurs polluants dans le but d'informer, d'éduquer et de communiquer avec les conducteurs de véhicules motorisés avant la mise en œuvre du contrôle coercitif a été un grand succès.

Une analyse plus fine de ces résultats montre clairement que :

- Le nombre de cas de réglages réussis a évolué positivement au fil du temps et des campagnes successives, preuve que l'expertise des partenaires mécaniciens et garagistes s'est améliorée dans le même sens ; ce qui signifie qu'il existe aujourd'hui sur le terrain, des mécaniciens qui non seulement ont acquis les compétences techniques requises pour entretenir un véhicule, mais aussi la pratique souhaitée en matière de réglage, de réparation des moteurs à deux et quatre roues et de réduction du taux de polluants dans les gaz d'échappement ;
- Les opérations de contrôle et de réglage ont permis d'augmenter sensiblement le nombre des véhicules conformes aux normes en matière d'émission de CO dans la ville de Cotonou (voir les pourcentages au niveau de chaque tableau) et par voie de conséquence de diminuer celui des véhicules non conformes.

Enfin, on peut affirmer à la lumière de tous ces résultats, que le message de sensibilisation a été bien reçu et l'adhésion des conducteurs a été massive. En moyenne par jour, 200 véhicules ont été contrôlés et leurs propriétaires largement tenus informés sur l'importance d'un entretien correct et régulier de leurs moteurs ; ceux-ci ont si bien compris l'enjeu de ces opérations qu'ils ont spontanément demandé leur prorogation dans les meilleurs délais.

En somme, on peut dire que l'objectif visé en organisant ces opérations de contrôle a été largement atteint. Au regard des résultats enregistrés, sans verser dans une auto-satisfaction quelconque, les autorités et les cadres des Ministères impliqués dans ces activités peuvent se féliciter de l'initiative prise.

CONCLUSION

Le Ministère de l'Environnement du Bénin est résolument engagé à assainir le cadre de vie des populations béninoises en général et des citoyens en particulier. Les actions entreprises sus-développées s'inscrivent en effet dans le cadre d'un programme global de lutte contre la pollution de l'air dans les principales villes du Bénin. Ce programme est défini dans le document de Stratégie Nationale de Lutte contre la Pollution Atmosphérique et celui relatif à l'étude sur la qualité de l'air à Cotonou, documents dans lesquels sont proposées de nombreuses actions dont l'exécution renforcera celles déjà entreprises ou en cours au niveau de ces villes. Outre la construction d'infrastructures routières et la promotion des espaces verts qui se poursuivent inlassablement, le développement du transport en commun et la mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air participeront d'une meilleure maîtrise de la détérioration croissante cet élément naturel indispensable à la vie.

Session: Capacity Building

**CYCLE DE FORMATION À LA GESTION ET À LA MAINTENANCE
DES ÉQUIPEMENTS MUNICIPAUX DU PROGRAMME DE
DÉVELOPPEMENT MUNICIPAL**
**Rapport de la séquence pédagogique pour la session Gestion des
transports urbains**

**Par Mme Aoufa Ezzine
Spécialiste de transports urbains
Banque mondiale**

SOMMAIRE

1. Préambule. Description de la formation

objectifs de la formation

description détaillée des modules de formation

2. Déroulement de la séquence pédagogique

2.1. Emploi du temps

2.2. Organisation de la séquence pédagogique

2.3. Organisation des modules

3. Evaluation de la réaction des participants à la session

4. Système de notation pour le contrôle des connaissances

5. Résultats de l'évaluation de la session pédagogique

6. Séquence professionnelle

Annexes

1- Agenda de la session de formation

2- Liste des participants

3- Liste des intervenants : organisateurs et chargés de cours

4- Questionnaire de l'évaluation de la session par les participants

5- Questionnaire du contrôle de connaissances

6- Thème de la Séquence Professionnelle

1. PRÉAMBULE. DESCRIPTION DE LA FORMATION

La 6^{ème} session du cycle de formation continue sur la Gestion des transports urbains s'est déroulée à l'hôtel Ibis Plateau, à Abidjan, du 3 au 14 juillet 2000.

29 participants ont suivi la formation, dont 21 inscrits au cycle et Directeurs des Services Techniques (DST) de 13 pays de l'Afrique Centrale et de l'Ouest. En plus des DST, des Directeurs d'Agences de développement municipal et des chefs de service aménagement urbain et voiries de la région ont assisté, ce qui prouve l'étendue de l'intérêt de ce type de session qui pourrait donc être administrée à d'autres professionnels des administrations de transport.

La session Gestion des Transports urbains est le fruit d'une collaboration entre la composante mobilité urbaine du Programme de Politique de Transport en Afrique Subsaharienne (SSATP) et le Programme de Développement Municipal.

Une des principales orientations du Plan stratégique de Développement de la composante est de définir des plans d'actions (études, formation) pour les transports, reposant sur une approche urbaine et ce, en accordant la priorité aux initiatives qui privilégient les rapports étroits entre les acteurs nationaux et locaux, initiatives telle que la coordination institutionnelle, la sécurité routière, la gestion du trafic et la lutte contre la pollution atmosphérique.

La présente session illustre donc une de ces actions de formation dans le cadre d'un partenariat avec le PDM.

L'ensemble de la session a été animée par :

- Madame Aoufa Ezzine, spécialiste de transports urbains, travaillant sur la composante mobilité urbaine du Programme de Politique de Transport (SSATP) de la région Afrique de la Banque mondiale, chargée de session.
- Monsieur Martin Finken, Conseiller régional PDM, chargé de la formation et de la recherche responsable de la session.

Objectifs de formation

Les objectifs de la formation sont de :

1. consolider les compétences locales/municipales dans les domaines de la planification des transports urbains tels que la gestion de l'offre (aménagement des voiries, gares, points d'arrêts), la gestion du trafic et la gestion de la demande;
2. permettre aux agents municipaux d'établir et d'exécuter un programme de sécurité routière;
3. les rendre en mesure d'établir et d'exécuter un programme de lutte contre la pollution atmosphérique liée aux transports motorisés;
4. les rendre en mesure de mettre en place une banque de données sur la mobilité urbaine permettant une meilleure connaissance des principales caractéristiques et conditions d'évolution des systèmes de transports urbains et de la mobilité de leurs villes respectives;
5. faire largement connaître les expériences à valeur d'exemple dans les pays de la région et intensifier les échanges d'informations au niveau régional.

La formation comprend deux séquences, une séquence *pédagogique* de 2 semaines et une séquence *professionnelle* (étude de cas sur le terrain allant jusqu'à 12 semaines).

La séquence pédagogique concentre les apports didactiques sous forme de modules comprenant des cours, des études de cas et des visites de terrain.

L'approche méthodologique privilégiée est la présentation de cas concrets par des professionnels spécialistes des thèmes traités et disposant d'expertise en Afrique subsaharienne. A ce titre, recours a été fait à des experts africains afin de valoriser les expériences réussies dans les différents domaines traités par la session de formation. Les enseignements d'actions initiées ont enrichi les présentations et serviront d'exemples pour de prochaines initiatives en transport urbain en Afrique subsaharienne.

Description détaillée des modules de formation

*Module 1 : Approche Globale de Planification des Systèmes de Transport Urbain :
Organisation urbaine et mobilité ½ journée*

Objectifs pédagogiques

L'analyse systémique des transports porte sur l'interaction entre les systèmes de transport et d'activité d'une région.

Le défi de l'analyse systémique des transports est d'intervenir délicatement et délibérément sur le tissu complexe d'une communauté afin d'utiliser le transport efficacement en concordance avec d'autres actions publiques ou privées.

L'objectif de ce module est, pour ce faire, de munir les participants d'une compréhension substantielle des systèmes de transport et de leurs interactions avec les systèmes d'activité.

Après une présentation de la session familiarisant les participants avec la formation des points de vue technique et logistique, ceux-ci auront appris (i) les concepts théoriques de base concernant l'approche globale de planification de transport ; (ii) à intégrer les besoins de transport dans un plan de développement urbain ; (iii) à y impliquer les collectivités locales et les associations ; et (iv) à gérer l'aspect foncier.

Contenu du module

Séance d'introduction de la formation :

* cadre, objectifs, logistique, organisation

* tour de table des participants: présentation de leur profil, de la problématique de leur pays et de leurs attentes de cette formation

Cours 1 : Urbanisme, habitat et transport urbain

- Planification urbaine et intégration des besoins de transport dans les plans d'aménagement
- Planification du développement économique et spatial, plan de densification et d'occupation du sol
- Participation à la préparation et à l'utilisation de schémas directeurs

Cours 2: Contexte d'analyse systémique en transport

- Les composantes de l'analyse des systèmes de transport
- Les relations entre les composantes
- Planification des transports urbains
- Le plan de transport: composantes du processus de planification

Module 2 : Gestion de la demande de mobilité : ½ journée

Objectifs pédagogiques

A l'issue de ce module, les participants sauront (i) comment réaliser et analyser une enquête Origine/Destination ; (ii) comment utiliser les résultats des enquêtes O/D et de trafic à des fins de planification de l'offre de transport et de tarification.

Contenu du module

Cours 1 : Enquêtes Origine/Destination
Objectifs des enquêtes O/D
Techniques d'enquêtes
Principales phases d'une enquête O/D
Enquêtes de trafic

Cours 2 : Répartition modale. Demande motorisée et non motorisée

Cours 3 : Utilisation des données pour planifier l'offre de transport : Impacts de la demande de transport sur l'urbanisme, la tarification des services de transport et les pointes journalières de déplacements

Module 3 : Offre de Transport: 1 jour

Objectifs pédagogiques

La mobilité urbaine en Afrique subsaharienne repose essentiellement sur des opérateurs privés, petites entreprises de minibus ou de taxis. Il existe dans la plupart des grandes villes des associations d'exploitants, chargées de coordonner les itinéraires, de régler la capacité de charge des véhicules et de gérer les gares routières.

Après présentation de l'offre publique, l'accent sera mis sur les principales caractéristiques du secteur privé, vu son importance dans les prestations de services de transport en commun. Ces caractéristiques porteront sur les méthodes de gestion, les conditions d'exploitation et les politiques tarifaires.

L'objectif de ce module est une meilleure connaissance du mode de fonctionnement, d'organisation et de financement du secteur privé des services de transport en commun. Ce module s'appuiera sur les conclusions d'une étude régionale menée à Dakar dans le cadre du Plan de Développement Stratégique 1998-2002 de la composante Mobilité Urbaine du SSATP (Cars Rapides), Bamako, Abidjan (Gbakas), Harare (Commuter Services), Nairobi (Matatus) et ayant pour objectifs de (i) déterminer les caractéristiques des activités du secteur privé dans les prestations de services de transport urbain, (ii) d'analyser les conditions d'accessibilité aux crédits pour les petites entreprises, (iii) d'analyser les modalités financières d'exploitation et (iv) de proposer des mesures pour les améliorer.

Contenu du module

Cours 1 : L'offre publique

Cours 2 : Organisation du secteur privé (secteur informel)

- Octroi de licences aux taxis et taxis-motos
- Délivrance d'autorisations d'exploitation de services de transport en commun
- Financement traditionnel du secteur privé
- Perspectives de financement alternatif

Cours 3 : Amélioration durable du fonctionnement du secteur privé

Visite de terrain : le réseau des Gbakas à Abidjan : **1/2 journée**

Module 4 : Gestion du trafic et aménagement des voiries : 1 journée

Objectifs pédagogiques

À l'issue de la session, les participants auront appris à (i) mettre en place un plan de circulation comprenant le revêtement de la voirie, la signalisation, le stationnement, les sites propres pour le transport en commun, les deux roues et les piétons; et (ii) en assurer le suivi, et ce, pour une meilleure fluidité de la mobilité urbaine.

Contenu du module

Cours 1 : Rôle de la ville

- Définition et suivi d'exécution du plan de circulation
- Cas de la circonscription urbaine de Cotonou

Cours 2 : Mise en place de systèmes de régulation de trafic et gestion de la signalisation lumineuse, verticale et horizontale

Cours 3 : Amélioration de la fluidité du trafic et de la vitesse commerciale des services de transport en commun (minibus inclus)

Cours 4 : ménagement de voies prioritaires et sites propres pour les transports en commun et les transports non motorisés (à pied et 2 roues)

Module 5 : Aménagement des gares et points d'arrêts 1 journée

Objectifs pédagogiques

Le service transport en commun est tout service rémunéré et accessible à tout usager du transport en commun.

Les gares et points d'arrêts pour les services de transport en commun sont quasi-inexistants dans la majorité des villes d'Afrique subsaharienne. L'objectif de ce module est d'apprendre aux participants à (i) concevoir un plan d'aménagement urbain intégrant des gares routières, des points d'arrêt des services de transport en commun désengorgeant ainsi les centres urbains et facilitant les flux de trafic de manière coordonnée et sécuritaire ; et (ii) optimiser le service de transport urbain et interurbain des voyageurs et des marchandises.

Contenu du module

Cours 1 : Conception et intégration de gares routières dans le réaménagement des zones

- Désengorgement des centres urbains. Transport de marchandises, circulation des poids lourds

- Identification des points d'arrêt des services de transports urbains

Cours 2 : Intégration optimale du transport de voyageurs et de marchandises, transports urbain et interurbain. Exemple de la SOTRA

Visite de la SOTRA: Visite d'une gare d'échanges Rail-Route et Route-Route

Module 6 - Sécurité routière : 1 journée

Objectifs pédagogiques

Les accidents de la route sont l'une des principales causes de décès dans les pays en développement, les piétons ayant été identifiés comme la catégorie la plus vulnérable des usagers de la route.

A la fin du module, les participants auront appris à (i) concevoir et lancer des campagnes de sécurité routière faisant intervenir les usagers les plus vulnérables que sont les piétons et les centres scolaires et sensibilisant les conducteurs de véhicules motorisés ; (ii) concevoir des plans d'aménagements d'infrastructures et d'équipements urbains ; (iii) traiter les points noirs ; et (iv) concevoir une banque de données pour le traitement des accidents.

La session prendra en compte les premiers enseignements d'un Plan d'Actions mené depuis début 1998 à Ouagadougou et à Harare et ciblé sur les piétons. Ce plan d'actions est préparé et mis en place par le Transport Research Laboratory (TRL) et SITRASS, dans le cadre du Plan de Développement Stratégique 1998-2002 de la composante Mobilité Urbaine du SSATP.

Contenu du module

Cours 1 : La base de données Accidents : Élément fondamental d'une politique de sécurité routière

- Aménagements d'infrastructures et d'équipements urbains
- Identification et traitement des zones névralgiques (points noirs)
- Etude de cas : Bulletin d'Accidents de la Circulation Automobile, BAAC, développé dans certains pays d'Afrique de l'Ouest

Cours 2 : La formation du conducteur. Conception et analyse de résultats d'enquêtes

Cours 3 : Montage d'une action de communication en sécurité routière

Visite de terrain : Municipalité d'Abidjan - 1ères interventions en cas d'accident : ½ journée

Module 7 : Observatoire des Transports Urbains: 1 jour

Objectifs pédagogiques (connaissances acquises à l'issue de la session)

Les objectifs pédagogiques de ce module sont (i) la préparation d'un observatoire des transports urbains; (ii) le développement d'une méthodologie pour sa mise à jour de façon régulière; et (iii) la constitution d'indicateurs de performance liés à la mobilité urbaine.

Contenu du module

Cours 1 : Collecte de Données: Identification et sources

Méthodologie
Données nationales

Données urbaines, Périodicité et sources

Cours 2 : Constitution d'indicateurs de performance
Indicateurs relatifs à l'offre
Indicateurs relatifs à la demande
Indicateurs subsidiaires
Critères d'évaluation fonction des objectifs du projet
Projet sécurité/ fluidité de la mobilité

Visite de terrain : Office de la Sécurité Routière (OSER) - ½ journée

Module 8 : Cadre institutionnel, réglementaire et organisationnel - ½ journée

Objectifs pédagogiques

La création du Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) constitue un exemple nouveau de coordination institutionnelle et d'implication de tous les opérateurs des transports urbains au niveau de la réglementation et coordination des transports urbains dans une grande agglomération.

A travers les exemples des projets de réforme des transports urbains au Sénégal et en Côte d'Ivoire, l'objectif pédagogique de ce module est d'expliquer le processus de la réforme, ses objectifs, son programme d'actions sur les plans institutionnel, juridique, financier et de la restructuration des transports collectifs.

Contenu du module

Cours 1 : Coordination institutionnelle des services de transport. Les différents agents institutionnels et opérateurs économiques impliqués

- Cadre juridique et moyens financiers
Cas de Dakar: le CETUD
Cas d' Abidjan: l' AGETU

Cours 2 : Rôle des municipalités et des services techniques municipaux

Module 9: Circulation urbaine et pollution atmosphérique - 1 journée

Objectifs pédagogiques

La détérioration de la qualité de l'air est devenue un problème majeur dans les villes d'Afrique subsaharienne. Les transports urbains motorisés contribuent fortement à la dégradation de l'environnement et les conséquences sur la santé sont de plus en plus marquantes, tout comme la contribution de cette pollution au réchauffement global de la planète.

Les objectifs de ce module sont (i) de démontrer aux participants les effets néfastes de la pollution atmosphérique aux niveaux local et global en milieu urbain à l'aide de deux études menées respectivement à Dakar et Ouagadougou (ii) de présenter les inconvénients de l'essence avec plomb et les avantages de l'introduction de l'essence sans plomb ; (iii) de faire connaître, à valeur d'exemple, l'*Initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne*, les objectifs, la méthodologie et les différents partenaires impliqués ; et (iv) de déterminer les mesures de lutte contre les polluants et liées aux véhicules, au carburant, à l'organisation du transport et à l'occupation du sol.

Ces mesures devront être accompagnées de réformes institutionnelles et d'une analyse de la qualité de l'air ambiant

L'Initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne a été lancée par la Banque mondiale en 1998 et devrait couvrir une période allant jusque fin 2002.

Contenu du module

Cours 1 :Transport urbain et externalités

Cours 2 :

- Pollution de l'air et impacts
- "Essence et Plomb". Impacts de l'essence avec plomb sur la santé
- Coûts/Bénéfices de l'introduction de l'essence sans plomb
- Expérience des pays en voie de développement
- Rôle d'un centre de contrôle technique. Définition des normes d'émission

Cours 3 : Initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne

- Objectifs, méthodologie, partenariat, actions entreprises
- Impacts des transports sur la qualité de l'air en milieu urbain:
Cas de Dakar et de Ouagadougou

Cours 4 :Projet d'amélioration de la mobilité urbaine : Cas de Dakar

Déroulement de la séquence pédagogique

Les cours des 4 et 5 Juillet ont dû être reportés à cause d'événements politiques survenus dans le pays. L'ensemble des cours théoriques ont eu lieu et ont pu être rattrapés. Deux visites techniques ont eu lieu : celles de la SOTRA et de la Municipalité d'Abidjan.

Emploi du temps

Les journées ont été organisées en continu avec 6 heures de cours selon les séquences suivantes:

08h30 à 10h30 :cours
10h30 à 11h00 :pause café
11h00 à 12h00 :cours
12h00 à 13h00 :repas
13h00 à 14h30 :cours
14h30 à 14h45: pause café
14h45 à 16h15: cours

Organisation de la séquence pédagogique

Il a été fait appel à des experts de France, d'Afrique et des Etats Unis pour présenter chacun des modules. L'accent a été mis, autant que possible, sur les meilleures expériences de coopération ayant eu lieu entre des organismes africains et étrangers, dans les différents thèmes concernés. Les cours ont donc reflété l'état de l'art en chacun de ces thèmes et que voici :

Les modules de la session Gestion des transports urbains

Module Approche Globale de Planification de Transport Urbain

L'approche théorique a été présentée par un expert du PDM. Comme études de cas, les plans de circulation de Cotonou et de Dakar ont été présentés par 2 DST. Cette approche participative a été bien appréciée par les intervenants.

Module Offre de Transport

Ce module a été présenté par un expert du réseau SITRASS (Solidarité Internationale sur les Transports et la Recherche en Afrique Subsaharienne). Le cours a porté sur l'analyse des secteurs public et privé des services de transport en commun à Abidjan. Le cas d'Abidjan fait partie d'une étude régionale lancée par la composante mobilité urbaine du SSATP portant sur 4 villes : Harare, Bamako, Nairobi et Abidjan.

Une visite de terrain des « Gbakas » était prévue mais n'a pu être réalisée en raison des événements mentionnés.

Module Gestion de la mobilité

Un expert de la RATP (France) a présenté les enquêtes Origine/Destination pour connaître la demande de transport, hiérarchiser le réseau de transport et les impacts de la demande sur la tarification.

Module Gestion du trafic

Un expert de la SOTRA (Société de Transport d'Abidjan) a présenté la gestion du trafic notamment la fluidité du trafic et l'amélioration de la vitesse commerciale.

Module Gares et arrêts Transport en Commun

Ce module a été présenté en deux parties par un expert de la SOTRA. Le premier cours a porté sur l'aménagement des gares et des points d'arrêts pour les services de transport. Le deuxième cours a porté sur l'intégration du transport de voyageurs et de marchandises, transports urbain et interurbain.

Les concepts ont été illustrés par une visite guidée effectuée par les cadres de la SOTRA : visite des gares Nord, Sud, Lagunaire ainsi que de sites propres. La visite de terrain a été terminée par un tour sur le bateau reliant les différents arrêts le long de la lagune et desservant les différentes gares.

Module Sécurité routière

Le chef de la division Sécurité routière du ministère de l'Équipement français a présenté un programme d'assistance technique aux pays de l'Afrique de l'Ouest dans le domaine de la Sécurité routière. Les 3 principaux thèmes retenus et recommandés ont fait l'objet de ce module et ont consisté en :

- 1- la constitution d'un fichier informatisé d'accidents
- 2- la formation du conducteur et la réforme du permis de conduire
- 3- Les actions de prévention.

Enfin, les participants ont été divisés en groupes pour un exercice pratique de montage d'une action de communication en sécurité routière.

Module Observatoire de transport urbain

Un autre expert de SITRASS a présenté les concepts d'observatoire, de performance et d'indicateur ainsi que l'expérience de SITRASS en matière d'observatoire et de production des indicateurs de transport urbain. Les cas de 6 villes pilotes d'Afrique subsaharienne (Abidjan, Dakar, Cotonou, Lomé, Ouagadougou et Yaoundé) ont été discutés et analysés.

Module Cadre Institutionnel

Une des principales activités du Plan Stratégique de Développement de la composante mobilité urbaine est la consolidation et l'appui au renforcement institutionnel en établissant le dialogue au niveau sectoriel et une coordination institutionnelle. C'est ainsi que des efforts d'appui au processus de réforme institutionnelle se sont poursuivis à Abidjan, Dakar et Ouagadougou dans le cadre de la composante.

La réforme institutionnelle des transports urbains à Dakar repose sur la constitution du Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD). Un expert du CETUD a présenté le processus préparatoire, le dispositif institutionnel et la pérennisation de la création du CETUD.

De même, un expert de l'Agence des Transports Urbains (AGETU) d'Abidjan, nouvellement créée, a présenté le rôle des municipalités dans la gestion des transports urbains ainsi que la mise en place de cette autorité organisatrice des transports urbains d'Abidjan. Les motivations et les principales étapes de la démarche de la création de ce nouveau cadre institutionnel ont été débattues.

Module Circulation urbaine et pollution atmosphérique

Une journée entière a été consacrée à ce module présenté par un expert de la Banque mondiale qui a lancé une initiative sur la qualité de l'air en Afrique subsaharienne. Après l'exposé des externalités et dysfonctionnements des transports urbains en Afrique subsaharienne, le cas de la pollution de l'air et l'impact de l'essence avec plomb ont été traités. Deux études de cas sur la qualité de l'air en milieu urbain (Dakar et Ouagadougou) ont été exposées. Enfin, les principales composantes du projet de développement de la mobilité urbaine à Dakar, illustrant les dysfonctionnements des transports urbains, et récemment approuvé par la Banque mondiale ont été présentées.

Fin de la session pédagogique

La session pédagogique s'est terminée par une évaluation des réactions des participants au programme, un contrôle de connaissances de 3 heures et la discussion détaillée du thème de la séquence professionnelle (voir annexes).

Evaluation de la réaction des participants à la session

26 participants ont rempli le questionnaire sur l'évaluation. La synthèse de l'évaluation a été la suivante :

Estimation globale de la session

Satisfaisant	81%
Très satisfaisant	11.5%
Moyennement satisfaisant	7.5%

Opinion globale sur le contenu de la session

Satisfaisant	85%
Très satisfaisant	15%

Organisation de la session

Dans l'ensemble, l'organisation de la session a eu 88% de satisfaction à savoir, sont satisfaits :

- 92 % sur la durée de la session
- 81 % sur la coordination
- 85 % sur l'échange avec l'intervenant
- 85 % sur la documentation
- 97% sur la salle
- 89 % sur l'organisation logistique

Appréciation par module

Pour en tirer les meilleures leçons, nous n'exposerons ici dans le détail que les appréciations négatives, sachant bien que la majorité des modules ont eu une appréciation satisfaisante et/ou excellente. Les modules suivants ont été jugés insatisfaisants au taux ci-dessous :

Approche globale	4 % d'insatisfaits (soit 1 participant sur les 26)
Gestion de la mobilité	4 % d'insatisfaits (soit 1 participant sur les 26)
Offre de transport	4 % d'insatisfaits (soit 1 participant sur les 26)
Fluidité du trafic	19 % d'insatisfaits (soit 5 participants sur les 26)
Gares et Arrêts TC	11.5 % d'insatisfaits (soit 3 participants sur les 26)
Cadre institutionnel	38.5 % d'insatisfaits (soit 10 participants sur les 26)
Observatoire des TU	8 % d'insatisfaits (soit 2 participants sur les 26)
Sécurité	4 % d'insatisfaits (soit 1 participant sur les 26)
Pollution	4 % d'insatisfaits (soit 1 participant sur les 26)

Système de notation pour le contrôle de connaissances

Pour des raisons de cohérence avec les sessions précédentes, la notion de module a été remplacée par celle de fonction principale, et celle de cours par fonction élémentaire. Une fonction principale consiste donc en un ensemble de fonctions élémentaires.

Les étapes ci-dessous ont conduit aux notes de l'évaluation des connaissances :

1- Pour chaque fonction principale F_{Pi} et pour chaque F_{Eij} , fonction élémentaire d'une fonction F_{Pi} , j allant de 1 au nombre de questions de la F_{Pi} , a été calculé :

N_{iFEij} = le nombre de réponses justes proposées par le participant /nombre total de réponses justes

Il est à noter ici que ce nombre reflète le degré d'exactitude des réponses remises. En effet, un candidat qui coche 4 cases au lieu de 3 aura $\frac{3}{4}$ (.75) car seulement 3 de ses réponses sont justes par rapport aux 4 remises. De la même façon, s'il rend 2 réponses justes sur 3, il aura $\frac{2}{3}$ (.66)

$$0 \leq N_{iFEij} \leq 1$$

2- Pour chaque F_{Pi} ,

$$N_i = \sum_j N_{iFEij} / \text{nombre total de questions de la } F_{Pi}$$

N_j représente le pourcentage des réponses justes de toutes les questions de la fonction principale F_{Pi} (même principe que 1 mais appliqué à la fonction principale)

N_{pi} est le N_i du participant p

3- Le participant valide la fonction principale si $N_{pi} \geq 60$

4- Critère de validation de la session

Là, on tient compte des niveaux requis, point important de l'évaluation. Après le calcul des N_i de chaque fonction principale i (étape 2), on calcule par le même procédé la moyenne des FP pondérée par leur niveau requis (variant entre 2 et 3). Le critère de validation de la session est que cette moyenne soit supérieure ou égale à 75%.

Résultats de l'évaluation de la session pédagogique

2 DST auront à passer un oral de la fonction Principale 2 (Gestion de la demande).

Séquence Professionnelle

La dernière séance de la session pédagogique a été consacrée à la discussion du projet d'étude et de réalisation présenté à chacun des DST. Chacun des DST aura à approfondir le thème en question et l'appliquer à sa commune. La description détaillée du thème de la séquence professionnelle se trouve en Annexe 6. La soutenance des projets est prévue pour la mi novembre 2000.

Annexe 1 : Agenda Exécuté

Date: du 3 au 14 Juillet 2000,

Lieu: Hotel Ibis-Plateau, Abidjan

Session de formation Transports Urbains pour les Cadres Municipaux de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (Directeurs des Services Techniques)

Jour	Heure	Module	Cours	Durée	Présentateur
Lundi 3 juillet	8:30- 9:30	Approche Globale	Séance d'introduction	1h	Mme Ezzine (BM)
	9:30-10:30		1- Urbanisme, habitat et TU	1h	M. Baehrel (PDM)
	10:30-11:00		Pause Café		
	11:00-12:00		2- Planification des TU	1h	M. Baehrel PDM
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13:00-14:30	Gestion du Trafic	1- Rôle de la Ville	1h30	Mr Thioune (DST Dakar)
	14:30-14:45		Pause Café		
	14:45-16:15		2- Régulation	1h30	Mr Gbaguidi (DST Cotonou)
<i>Mardi 4 juillet et mercredi 5 juillet cours suspendus</i>					
Jeudi 6 Juillet	8:30- 9:30	Offre de transport	1- Offre publique	1h	SITRASS (Mr Adolehoume) pour
	9:30-10:30		2- Le secteur Privé	1h	Cours 1,2,3
	10:30-11:00		Pause Café		
	11:00-12:00		3- Amélioration du S.P	1h	
	13 :00-14 :30	Gares et arrêts TC	1- Conception	1h30	SOTRA (Mr Aka)
	14 ;30-14 :45		Pause Café		
	14 :45-16 :15		2- Intégration gares voyageurs/marchandises	1h30	SOTRA (Mr Aka)

Jour	Heure	Module	Cours	Durée	Présentateur
<i>Vendredi 7 Juillet</i>	8:30-9:30*	Cadre Institutionnel	1- Cas de Dakar	1h	Mr I. Diouf (CETUD)
	9:30-10:30	Sécurité Routière	1- La Base de Données Accidents	1h	CETE France (Mr Grandjean) pour
	10:30-11:00		Pause Café		
	11:00-12:00		2- La formation du conducteur	1h	tout le module Sécurité routière
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13:00-14:00		Les facteurs d'accident	1h	
	14:00-15:30		3-Montage d'une action de communication	1h30	
	15:30-15:45		Pause Café		
	15:45-17:15		4-Débat: Aménagement d'infrastructures	1h30	
<i>Samedi 9 Juillet</i>	8 :30-11 :30		Visite de la SOTRA	3h	
<i>Lundi 10 Juillet</i>	8:30-10:00	Observatoire TU	1- Collecte de données	1h30	Mr Ngabmen (SITRASS)
	10:00-10:30		Pause Café		
	10:30-12:00		2- Indicateurs de Performance	1h30	Mr Ngabmen (SITRASS)
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13 :00-14 :00	Gestion de la Mobilité	1-Enquêtes O/D	1h	SYSTRA (Mme Grégoire) pour
	14 :00-15 :00		2- Répartition Modale	1h	Cours 1,2,3
	15 :00-15 :15		Pause Café		
	15 :15-16 :15		3- Impacts demande	1h	

Jour	Heure	Module	Cours	Durée	Présentateur
Mardi 11 Juillet	9:30-10:30	Cadre Institutionnel (suite)	2- Cas d'Abidjan (AGETU)	1h	Mr Veh (DG AGETU-Abidjan)
	10:30-11:00		Pause Café		
	11:00-12:00		3- Rôle des Municipalités	1h	Mr Veh (DG AGETU-Abidjan)
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13:00-14:30	Gestion de la demande (suite)	4- Fluidité du Trafic	1h30	SOTRA (Mr Deh)
	Après-midi		4- Visite de Terrain: 1ères interventions	3h	Municipalité d'Abidjan
Mercredi 12 Juillet	8:30-9:30	9- Pollution	1- Transport urbain et externalités	1h	Mr Bultynck (BM) pour tout le module Pollution
	9:30-10:30		2- Pollution de l'air et impacts	1h	
	10:30-11:00		Pause Café		
	11:00-12:00		3- Essence sans Plomb	1h	
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13:00-14:00		4- Cas de Dakar et de Ouagadougou	1h	
	14:00-15:00		5- Initiative Afrique subsaharienne	1h	
	15:00-15:15		Pause Café		
	15:15-16:15		6- Projet de mobilité urbaine: Cas de Dakar	1h	
Jeudi 13 Juillet			Contrôle de connaissances	3h	Mme Ezzine (BM)
	12:00-13:00		Déjeuner		
	13:30-15:00		Mise au point de la Séquence Professionnelle	3h	Mme Ezzine (BM) et Mr Finken (PDM)
Vendredi 14 Juillet	Libre				

Annexe 2 : Liste et contact des participants à session 6

N	Nom Prénom	Poste et Titre Collectivité	Contacts
BENIN			
1.	GBAGUIDI Basile	Directeur des Services Techniques Circonscription urbaine de Cotonou BP 06-683 Cotonou - BENIN	Tél (229) 31 35 20/ 90 09 33 Fax 32 40 44 Email : gbdstcot@intnet.bj
2.	MAMA Bio	Chef des services techniques Circonscription urbaine de Parakou BP 801 PARAKOU	Tél. Dom (229) 61 29 78 Bur (229) 61 11 66 Fax 61 07 37
3.	ZOUMENOU Victor	Directeur des Services techniques Circonscription urbaine de Porto-novo BP 36 PORTO - NORVO	Tél. (229) 22 40 92 Fax 21 40 55
4.	ADEGNIKA Félix	Programme de Développement Municipal	Tél (229) 30 05 60 / 30 42 42
BURKINA FASO			
5.	PARÉ Charles	Directeur des Services techniques Commune de Bobo-Dioulasso 01 BP 155 Bobo-Dioulasso 01 Burkina Faso	Tél (226) 97 10 43 Tél./ fax (226) 98 15 93 Cel (226) 20 04 73 Fax (226) 97 33 60 Dom : (226) 97 16 76
6.	DABILGOU Timbindi Vincent	Directeur des Services Techniques Municipaux (DSTM) Ville de Ouagadougou 01 BP 85 OUAGA 01Burkina Faso	Tél. (226) 34 11 74 /34 35 71 Fax (226) 34 11 74 /34 2729 Dom : (226) 34 27 29 Email : infocom@fasonet.bf
CAMEROUN			
7.	NGUESSIE MOBOU Pierre	Chef des services techniques Commune Urb. d'Arrmt. de Douala 5 BP 10 171 Douala	Tél. (237) 47 14 95 Fax (237) 40 49 21 Dom. Tél. 40 21 52 fax (237) 40 81 33 / 40 80 48 mobou@dromadaire.com
8.	YAMDJEU TIABO Georges	Chef du département Génie urbain à la communauté urbaine de Douala - Cameroun	Tél (237) 42 26 26 91 49 89 Fax (237) 43 08 06
9.	TSALLA Christophe	Chef des services techniques Commune Urbaine de Yaoundé 2	Tél (237) 20 41 35 Fax 21 56 74
CENTRAFRICAINE (REPUBLIQUE)			
10.	MBONDE Malachie	Directeur des Services techniques Commune de Bangui BP 789 Bangui RCA	Tél. : (236) 61 43 40 Fax : (236) 61 17 96
COTE D'IVOIRE			
11.	DJONDE Gnihan	Directeur des Services Techniques Commune de Abobo 13 BP 1830 ABJ 13	Bur (225) 24 39 19 86 Dom (225) 24 39 37 43
12.	KOFFI Kouadio Gaston	Directeur des Services Techniques Commune de Attecoube 19 BP 01 ABIDJAN 19	(225) 20 37 27 33 / 34 Cel. 05 06 10 34
13.	GNABRO Koudou	Directeur des Services Techniques Commune de Koumassi 10 BP 03 ABIDJAN 10	Tel. (225) 21 36 38 22/ 07 08 06 34 Fax (225) 21 25 74 45
14.	YOBOU Dogbo Jules	Directeur des Services techniques Commune de Marcory 11 BP 1227 ABIDJAN 11 (RCI)	Tel. (225) 21 35 92 87 / 21 35 16 46 Fax (225) 21 35 16 46

N	Nom Prénom	Poste et Titre Collectivité	Contacts
15.	KASSI KAN Essoin Albert	Directeur des Services techniques Commune de Yopougon 21 BP 12 Abidjan 21	Tél (225) 23 50 32 19 Cel. (225) 07 80 47 00
16.	KOUAME N'guessan	Directeur des Services techniques Commune de Bouaké 01 BP 593 BOUAKE 01	(225) 31 63 35 88 / 89 Fax (225) 31 63 98 38
17.	Gohi TRABI	Sous-Directeur des Transports urbains de la ville d'Abidjan	BP V 24 Abidjan Tél : (225) 20 22 37 96 Fax : (225) 20 22 87 40
GUINEE			
18.	CONDE SORY	Directeur des Services techniques Commune de Matam BP 4706 CONAKRY – République de Guinée	Tél (224) 21 61 49 / 11 (B) 22 51 92 (D) Fx : (224) 41 54 71
19.	Fodé TOURÉ	Chef de cellule entretien de la voirie secondaire de Conakry	(224) 41 14 48
20.	BARRY Bademba	Directeur des Services techniques Commune de DIXINN BP 2400 Conakry Rép. GUINEE	Tél. (224) 46 55 68
MADAGASCAR			
21.	ANDRIANARIVO Benjamin	Directeur des affaires économiques à la mairie de Nouakchott	Tel. (261-20 22 670 47) Fax (261) 20 22 670 27
MALI			
22.	DIARRA Bokary	Ingénieur au District de Bamako B P 256 - Bamako	Tél. (223) 22 32 77 Fax (223) 22 55 40 Email : mairie@cefib.com
MAURITANIE			
23.	DJIGO Mamadou	Chef de services aménagement urbain Commune de Nouakchott	Tél. (222) 25 16 16 Fax (222) 29 01 25
24.	OULD HBIBI Mohammed	Chef de service voirie Commune de Nouakchott	Tél. (222) 25 60 51 Fax (222) 29 01 25
NIGER			
25.	KOKO Boureima	Directeur des services techniques de la communauté urbaine de Niamey BP 258 NIAMEY	Tél. (227) 73 38 76 /73 43 10 Fax (227) 73 66 68/ 73 54 62
SENEGAL			
26.	THIOUNE Serigne Leye	Directeur de l'aménagement urbain Ville de Dakar BP 186 - 18 AV. Malick SY Dakar	Tel. (221) 822 93 26 (221) 639 86 15 Fax (221) 821 37 35 dau.slthioune@dakarville.sn
27.	Issa BARRY	Agence de développement Municipal de Dakar	Tel (221) 825 93 18 / 45 Fax (221) 825 93 82 Email : pacadem@telecomplus.sn
28.	DIEYE Oumar	Directeur Agence de développement de Dakar BP 901 Dakar RP	Tél. 221- 823 87 84 Fax : 221 – 823 88 29
TCHAD			

N	Nom Prénom	Poste et Titre Collectivité	Contacts
29.	AHMAT Abakar Adjid	Directeur des services techniques Commune de Ndjamen Prof : BP 439 Ndjamen (TCHAD) Privée : BP 853 Ndjamen (TCHAD)	Tél. Bur (235) 52 60 53 - Dom 51 08 72 / 51 04 32 ; Fax (235) 51 43 40 <i>Email</i> <i>:Faxmairie@intnet.td</i> ahmatsix@intnet.td
TOGO			
30.	BLAKIME Tétou- Houyo	Responsable des Infrastructures Urbaines et du Réseau Assainissement Commune de Lomé - BP 326 Lomé -TOGO	Tél. (228) 21 47 48 Cel. (228) 04 40 29 Fax (228) 21 54 34

**Session de formation en transports urbains
Abidjan, du 3 au 14 juillet 2000**

Annexe 3 : Liste des intervenants et chargés de cours

Nom	Compagnie	Adresse	Tel/Fax	Email
Mme B. Grégoire	SYSTRA/RATP	5 Avenue du Coq Paris 9 France	T : 33-1-44 68 23 85 F : 33-1-44 68 23 10	Brigitte.gregoire@ratp.fr
M Michel Grandjean	CETE EST MINISTERE EQUIPEMENT	France	T : 33-3-87-204506 F : 33-3-87-204591	MICHEL.GRANDJEAN@EQUIPEMENT.GOUV.FR
M Amakoe Adolehoume	SITRASS	2 Ave du Général Malleret Jointville BP 34 94114 Arcueil Cedex France	T : 33-1- 474 07268/33 F : 33-1- 454 75606	Amakoe.adolehoume@inrets.fr
Mr Ibou Diouf	CETUD	Route du Front de Terre BP 17265 Dakar	T : 221- 832 4657 F : 221 832 4744	Cetud@telecomplus.sn
Mr Hubert Ngabmen	SITRASS	Cameroun	T : 237 31 8910 F : 237-31 0314 or 237 22 94 21(T+F)	Sitrass@camnet.cm
Mr Zoro	PAST	Minist. Planif, Prog,	T : 225 20 33 86 33 F : 225 20 33 86 30	Pour info seulement : n'a pas participé
Mr Veh Directeur Général	AGETU	01 BP 3371 Abidjan 01	T : 225 234 66547 F : 225 20 21 7328	Utiliser celle de Mr Zoro : Nzoro.bi@aviso.ci
Mr Aka	Directeur Études SOTRA	01 BP 2009 Cote d'Ivoire	T :225/21 25 7997 F : 225/21259721	

Mr Dehoulé	Directeur Exploitation SOTRA	01 BP 2009 Cote d'Ivoire	T :225/212490 80/21249065 F : 21-259721	
Mr BASile Gbaguidi	DST C.U.Cotonou	B.P. 06-683 Bénin	T :229/313 520 229/900 933 F : 229/324 044	Gbdstcot@intnet.bj
Mr Vincent Dabilgou	DST Ouagadougou	01 BP 85 Burkina Faso	T : 26/34 11 74 226/34 3571 F :226/3183 87 226/34 27 29	Pour info seulement : n'a pas participé Infocom@fasonet.bf
THIOUNE Serigne Leye	Directeur de l'aménagement urbain	BP 186 - 18 AV. Malick SY Dakar	T :(221) 822 93 26 (221)639 86 15 F :2218213735	dau.slthioune@dakarville.sn
Martin Finken	PDM	Bénin	T : 229-300560/4242 F : 229-301976	Mfinken@pdm-net.org
Claude Baehrel	PDM	Bénin	229-300560/4242	Cbaehrel@pdm-net.org
Patrick Bultynck	Banque mondiale	Washington	T :1- 202 4734549 F : 1- 202 473-8249	Pbultynck@worldbank.org
Aoufa Ezzine	Banque mondiale	Washington	T : 1-202 4735645 F : 1- 202 473-8249	Aezzine@worldbank.org

Annexe 4

Evaluation des réactions au programme

1 - Globalement, vous estimez que cette session s'est révélée :

- Insuffisante 0
 Moyenne 0
 Satisfaisante 0
 Très satisfaisante 0

2 - Quelle est votre opinion globale sur les apports et contenus de la session :

	Insuffisant	Moyen	Satisfaisant	Très satisfaisant
Apport de vocabulaire et définition de concepts				
Utilisation des méthodes de travail				
Apport de connaissances pratiques				

Observations :

.....

.....

.....

.....

.....

3 - Comment jugez-vous l'organisation de la session ?

Durée de la session longue	Satisfaisante	trop courte	trop
Animation coordination	satisfaisante	non satisfaisante	
Echanges avec les intervenants	Suffisants	trop brefs	excessifs
Documentation	satisfaisante	insuffisante	

--

Applications et exercices	satisfaisants	insuffisants
Salle de travail	adaptée	peu adaptée
Organisation logistique	satisfaisante	insuffisante
Observations:	
	
	
	
	

4 - Pouvez vous donner votre appréciation sur les divers modules et conférences en distinguant l'intérêt et l'opportunité du thème (I) de la "qualité pédagogique" (forme, contenu, "pédagogie") de son traitement (Q) ?

(1 : insuffisant, 2 : satisfaisant, 3 : excellent)

Conférence	I	Q	Commentaire
<p align="center">Approche globale</p> <p>- Urbanisme, habitat et TU - Planification des TU (Claude BAEHREL)</p>		
<p align="center">Offre de transport</p> <p>- Offre publique de transport - Le secteur privé - Amélioration DU S.P (Amakoe Adolehoume)</p>		

<p align="center">Gestion de la mobilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enquêtes O/D - Répartition Modale - Impacts de la demande <p>(MME GREGOIRE)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Gestion de la Mobilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluidité du Trafic <p>(Dehoulé)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Gares et arrêts TC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conception - Intégration gares voyageurs/marchandises <p>(Mr Aka)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Sécurité Routière</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Base de Données Accidents <p>(Mr Grandjean)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Sécurité Routière (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La formation du conducteur - Montage d'une action de communication <p>(Mr Grandjean)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Observatoire TU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte de données - Indicateurs de Performance <p>(Mr Ngabmen)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Cadre Institutionnel</p> <p>Cas de Dakar</p> <p>(Mr I. Diouf)</p>			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Cadre Institutionnel (suite) - Cas d'Abidjan - Rôle des Municipalités (Mr Veh)		
Pollution - Transport urbain et externalités - Pollution de l'air et impacts - Essence sans Plomb - Cas de Dakar et de Ouagadougou (Mr Bultynck)		
Pollution (suite) - Initiative Afrique subsaharienne (Mr Bultynck)		

5 - Quels thèmes, non abordés dans le cadre de cette session, auriez-vous souhaités voir traités ?

.....

Session 6 : Gestion des Transports Urbains

Annexe 5

Questionnaire de l'évaluation des connaissances de la Séquence Pédagogique

Nom : _____

Prénom : _____

Cocher une ou plusieurs réponses selon les cas

Fonction principale 1 - Approche globale de planification des systèmes de transport urbain

1) laquelle de ces affirmations caractérise le mieux la problématique des transports dans les grandes villes africaines :

- les caractéristiques géographiques des villes d'une part, le niveau de vie des populations d'autre part conditionnent la demande en transport et déterminent les solutions pour organiser les systèmes de transport
- Le décalage entre la demande de transport des villes soumise à une forte croissance et la faiblesse des ressources pour l'équipement en infrastructures impose des choix pour organiser les systèmes de transport

2) La croissance de la population des villes africaines est (cochez la bonne réponse) :

supérieure à 10 % par an

a)

entre 5 et 10 % par an

b)

a augmenté au cours de la dernière décennie

c)

C'est l'exode rural qui apporte l'essentiel de la croissance de population

3) Ces caractéristiques de l'urbanisation ont-elles une influence déterminante sur la demande en transport ? (Cochez les bonnes réponses)

a) faiblesse des revenus des ménages

b) faible densité des quartiers périphériques

c) habitat insalubre dans les parties centrales

d) concentration des équipements et des activités

e) importance des emplois informels et résidentiels

4) Le taux de motorisation (nombre de voitures pour 1000 habitants) des villes africaines est compris entre (cochez la bonne réponse) :

- 20 et 50

- 50 et 100

- 100 et 200
- 200 et 300
- 300 et 400

5) Quel est en général la répartition de la demande entre modes de transport (cochez les bonnes réponses) :

	0 – 25 %	25 –50%	50- 75%	75- 100%
a) marche à pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) deux roues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Transports en commun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Voiture particulière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6) Pour minimiser la demande de transport, les collectivités locales peuvent agir directement sur : (cochez les bonnes réponses)

- a) la densité de l'habitat
- b) **la construction de voies express**
- c) le renforcement en activités du centre ville
- d) l'équipement des centres de quartier
- e) l'éclatement des zones d'activités
- f) la réorganisation du réseau de transport

7) Les décisions suivantes de planification des transports doivent être prise sur quel horizon d'étude (cochez les bonnes réponses)

	Court Terme	Moyen terme	Long terme
a) organisation et régulation de la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) dimensionnement d'une voie primaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) réglementation du stationnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) aménagement de carrefour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) création d'un axe lourd de transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) test d'un schéma d'infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonction Principale 2 : Gestion de la demande

- 1) Quel est l'enquête qui procure la meilleure connaissance de la mobilité des ménages :
- A- les comptages
 - B- l'enquête cordon
 - C- l'enquête Origine/Destination
 - D- l'enquête ménage
- 2) Pour obtenir un bon redressement de l'échantillon, dans l'enquête Origine/Destination, il faut :
- A- que les questions portant sur la personne enquêtée, dans la fiche enquête correspondent aux données socio-démographiques disponibles
 - B- que la taille de l'échantillon soit importante
 - C- que toutes les questions de la fiche enquête soient renseignées
- 3) Pour améliorer la qualité de l'exécution de l'enquête, il vaut mieux :
- A- réaliser l'enquête en une seule journée avec un grand nombre d'enquêteurs
 - B- diriger une équipe d'enquêteurs plus petite sur une période plus longue
- 4) On dimensionne le parc d'une ligne sur le trafic enregistré :
- A- sur l'ensemble de la journée
 - B- à l'heure de pointe la moins chargée
 - C- à l'heure de pointe la plus chargée
- 5) Pour obtenir le nombre de véhicules nécessaires à l'exploitation d'une ligne, on effectue le calcul suivant :
- A- $(\text{kilométrage}/\text{vitesse commerciale}) * 60$
 - B- trafic/capacité d'un véhicule
 - C- Temps de rotation/intervalle
 - D- 60 minutes/nombre de passage
- 6) Parmi les charges suivantes, quelles sont celles qui sont des charges fixes :
- A- le gasoil
 - B- les pneumatiques
 - C- les conducteurs
 - D- l'atelier de maintenance
 - E- l'assurance des véhicules
 - F- les contrôleurs

7) Les difficultés de financement des transports urbains proviennent :

- A-des impôts trop élevés
- B-des investissements trop lourds
- C-du prix du gasoil
- D-du coût de la maintenance

8) Quel est le mode de transport qui vous paraît le plus approprié pour la desserte interne d'un quartier périphérique engendrant des flux faibles sur une voirie non bitumée :

- A-l'autobus standard
- B-le minibus
- C-le train

Fonction Principale 3 : Offre de transport
(Cochez à chaque fois la bonne case)

- Q1.** Qu'appelle-t-on coefficient de remplissage en transports urbains ?
- a) C'est le nombre de passagers transportés par un véhicule rapporté à sa capacité de places offertes
 - b) C'est le taux d'alcoolémie d'un chauffeur de bus
 - c) C'est le nombre de rotations effectuées par un bus
- Q2.** Qu'appelle-t-on flux discrétionnaire ?
- a) C'est un trafic de véhicules circulant dans l'illégalité
 - b) C'est un flux de trésorerie dont le transporteur peut disposer librement en toute guise
 - c) C'est un trafic de véhicules circulant en période de pointe
- Q3.** Quelle est la meilleure façon d'évaluer le parc de véhicules de transports en commun d'une ville ?
- a) Sur la base du fichier des cartes grises de la Direction des transports terrestres
 - b) A partir des autorisations de transport délivrées par les mairies
 - c) A partir d'une opération réimmatriculation des véhicules
- Q4.** Quand parle-t-on d'atomisation du secteur des transports urbains ?
- a) Dans le cas où le parc de véhicules est détenu par une multitude de propriétaires
 - b) Quand peu de propriétaires détiennent la plus grande majorité du parc de véhicules
 - c) Quand un seul propriétaire possède tout le parc de véhicules

Fonction Principale 3 (suite) : Cadre institutionnel
(Cochez à chaque fois la bonne case)

Q1. Quelle place peut-on accorder à l'aspect institutionnel dans le processus de réforme des transports urbains à Dakar ?

1. Avant 2. Pendant 3. Après

Q2. Pour réussir un tel processus, il faut un cadre de concertation ?

1. Tout à fait en désaccord 2. Tout à fait d'accord 3. Partiellement d'accord

Q3. A la lecture des attributions actuelles du CETUD, peut-on dire qu'elle est Autorité organisatrice ou plutôt autorité régulatrice ?

1. Autorité régulatrice 2. Autorité organisatrice 3. organisatrice et régulatrice

Q4. Comment appréciez-vous le mécanisme de leasing ?

1. Très adapté aux transports urbains
2. Relativement complexe 3. Innovation intéressante

Q5. Selon vous, quel (s) est (sont) le (s) dispositif (s) de la réforme qui garantit (tissent) la pérennité du système mis en place ?

1. La création du CETUD
2. La mise en place du FDTU
3. Le mécanisme de leasing

**Fonction Principale 4 : Gestion du trafic et aménagement voiries
(Cochez à chaque fois la bonne case)**

1. Qu'entend-on par trafic routier fluide ?
 - a) trafic routier régulier, sans à – coups ni embouteillages
 - b) trafic routier très rapide
 - c) trafic routier très dense de véhicules particuliers
 - d) trafic routier constitué de véhicules lents

2. Quel est le facteur gênant la fluidité du trafic ?
 - a) les gains de temps
 - b) le déséquilibre entre la demande (le trafic) et l'offre (la capacité des voies de circulation)
 - c) l'économie d'énergie
 - d) l'équipement des carrefours de feux tricolores

3. Quel est l'effet de la fluidité du trafic ?
 - a) la viabilité des voies de circulation
 - b) la réduction de la vitesse commerciale des autobus
 - c) confort des usagers de la route
 - d) accroissement des ventes d'automobiles

4. La régularisation du trafic en ville repose sur :
 - a) la police, les services techniques des mairies, du Ministère des transports...
 - b) les populations riveraines des voies de circulation
 - c) les carrefours à feux tricolores
 - d) les urbanistes et les architectes

Fonction Principale 5 : Aménagement gares et points d'arrêt pour les services TC

1°) – Qu'est ce qu'un arrêt ?

- a) – Point de descente
- b) – Terminus d'une ligne
- c) – Point d'embarquement et de débarquement

2°) – Quelles sont les précautions à prendre avant d'implanter un arrêt ? (citez en 4)

- a) – L'implanter près d'un caniveau à ciel ouvert
- b) – Veiller à ce qu'il ne gêne pas le passage des piétons
- c) – Veiller à ce qu'il soit accessible à tous les usagers (handicapés ...)
- d) – L'implanter à moins de 0,5 mètre du rebord du trottoir
- e) – Eviter de le placer près d'un caniveau à ciel ouvert
- f) – L'implanter à proximité immédiate de la chaussée
- g) – Le placer à environ 1 mètre du rebord du trottoir sur le passage piétons

3°) – Quelles sont les parties essentielles d'une gare ?

- a) Bâtiment administratif, quais et réserves pour stationnement bus.
- b) Bâtiment administratif, quais et réserves pour stationnement bus, arrêts et dépôts.
- c) Bâtiment administratif, quais, réserves pour stationnement bus, parking pour automobiles et barrière vigile.

4°) – Qu'est ce qu'une gare ?

- a) Un dépôt d'autobus
- b) L'ensemble des installations et des bâtiments destinés à la régulation du trafic de voyageurs et de marchandises.
- c) Une aire de stationnement permettant l'embarquement et le débarquement des voyageurs et des marchandises.

5°) – Quelles sont les fonctions d'une gare ? (Citez en 2)

- a) – L'entretien des bus en panne et leur stationnement.
- b) – La conservation ou la destruction des marchandises avariées
- c) - Le désengorgement des centres urbains
- d) – La restauration des usagers
- e) – L'embarquement et le débarquement des voyageurs

6°) – Citez trois mesures nécessaires à prendre afin de permettre aux arrêts et gares de jouer pleinement leur rôle

- a) désengorger les centres villes
- b) priorité des véhicules aux sorties des arrêts
- c) faciliter et coordonner les flux de trafic
- d) aménagements d'évitement pour les arrêts
- e) signalisations appropriées et suffisantes
- f) assurer la sécurité du trafic

7°) – En tant que responsable technique d'une collectivité, vous êtes invité à une réunion de la municipalité pour éclairer les élus sur la nécessité d'allouer un crédit pour la construction d'une gare de transports urbains au détriment d'un parking pour voitures personnels, donnez 3 arguments essentiels qui vous permettent de les convaincre

- a) engorger les centres villes
- b) anarchie dans la circulation
- c) moins de bouchons
- d) assurer la sécurité des personnes
- e) rendre plus performant le service de transport urbain et interurbain de voyageurs et de marchandises
- f) moins de pollution

8°) – L'intégration du transport de marchandises et transport urbain signifie :

- a) mettre les poids lourds et les bus dans la même gare
- b) trouver la combinaison optimale pour une meilleure réalisation de ces deux types de transports ;
- c) organiser simultanément les départs de véhicules de personnes et de marchandises.

Fonction principale 6 : Sécurité routière

(Cochez la bonne case)

- **1- La seule information des automobilistes ne permet pas de dépasser un taux de modification des comportements de :**
 - 10 %
 - 30 %
 - 50 %

- **2- A quantité d'alcool absorbé et à poids égal, un homme et une femme ont le même taux d'alcoolémie :**
 - vrai
 - faux

- **3- Une heure après absorption d'une bière, d'un whisky et d'un digestif, le taux d'alcoolémie d'un homme de 70 kg sera de :**
 - 0,6 g/l
 - 0,8 g/l
 - 1 g/l

- **4- Quelle est la distance d'arrêt à 90 km/h sur chaussée sèche d'un véhicule équipé de bons pneus et dont les freins sont en bon état :**
 - freins classiques : 40 m 55 m 77 m
 - avec ABS : 40 m 55 m 77 m

- **5- Lors d'un choc à 50 km/h contre un obstacle fixe et indéformable, vaut-il mieux être :**
 - dans un véhicule type R5 RENAULT
 - dans un char d'assaut

- **6- Quel est le temps de réaction d'un conducteur après 2 heures de conduite :**
 - 0,5 seconde
 - 1 seconde
 - 2 secondes

- **7- En cas de choc, à quelle force peut résister la ceinture de sécurité :**
 - 200 kg
 - 1 tonne
 - 3 tonnes

Fonction Principale 7 : Observatoire des Transports urbains
(Cochez la bonne réponse)

1) Un Observatoire du Système des Transports Urbains (OSTU) d'une ville donnée s'intéresse :

- A – à tous les modes de transport urbain
- B – uniquement aux transports motorisés
- C – uniquement aux transports non motorisés

2) La principale entrave à l'efficacité d'un OSTU dans une ville africaine c'est :

- A – la primauté de la tradition orale sur la culture de l'écriture
- B – l'absence de culture statistique
- C – l'insuffisance des moyens financiers

3) Un indicateur d'efficacité ne peut être défini sans référence :

- A – au temps
- B – aux objectifs initiaux
- C – aux moyens financiers

4) Un indicateur d'efficacité ne peut être défini sans référence :

- A – au temps
- B – aux objectifs initiaux
- C – aux ressources mobilisées

5) Un OSTU ne doit prendre en compte que :

- A – les données officielles
- B – les données disponibles
- C – les données vraisemblables et fiables

6) Un OSTU est essentiellement un outil :

- A – statistique
- B – de gestion
- C – politique

7) A votre avis, dans le fonctionnement d'un OSTU en Afrique la question de motivation financière des détenteurs des informations recherchées est une réalité :

- A – à combattre
- B – à ignorer
- C – à prendre en compte

Fonction Principale 8 : pollution de l'air en milieu urbain

1. Le CO (monoxyde de carbone) a un effet négatif certain en matière de santé des populations urbaine et peut provoquer plus particulièrement les maladies suivantes :

- (a) Saturnisme chez les enfants
- (b) Hypertension artérielle
- (c) Infarctus du myocarde chez les adultes
2. Bien qu'il soit entendu que la lutte contre la pollution de l'air générée par les transports motorisés nécessite une stratégie combinée et simultanée pour avoir des effets sur le court, moyen et long terme, laquelle des actions ci-après est jugée la plus efficace pour réduire le NOx (Oxyde d'azote) :
- (a) L'amélioration de la fluidité du trafic
- (b) L'amélioration de la qualité du carburant
- (c) L'amélioration de la qualité des véhicules en circulation
3. Quel est le coût estimé au litre de carburant du passage à l'essence sans plomb ? (en FCFA)
- (a) 45 FCFA
- (b) 7 FCFA
- (c) 125 FCFA
4. Pour des véhicules âgés, le passage à l'essence sans plomb nécessite :
- (a) L'installation de pot catalytique
- (b) Une amélioration de la motorisation et des valves
- (c) Aucune mesure technique directe
5. Actuellement, le pourcentage de carburant sans plomb utilisé dans le monde représente :
- (a) 45%
- (b) 95%
- (c) 80%
5. Selon les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) la norme d'exposition maximale au CO (monoxyde de carbone) durant une heure est de :
- (a) 30 mg/m³
- (b) 70 mg/m³
- (c) 20 mg/m³
7. Dans la pollution émise par les deux roues motorisées, le facteur suivant joue l'impact négatif le plus important :
- (a) Qualité du moteur
- (b) Entretien du moteur
- (c) Taux de mélange essence-huile
8. Le coût monétaire de la pollution de l'air dans l'agglomération de Dakar a été estimé à l'équivalent de :

- (a) 1,5 % du P.I.B.
- (b) 2,6 % du P.I.B.
- (c) 3,8 % du P.I.B.

9. L'impact négatif de la pollution de l'air générée par les transports urbains par les transports motorisés porte principalement sur :

- (a) Le climat
- (b) Les dommages à l'habitat et aux zones vertes
- (c) La santé

10. Par rapport à une voiture de 16 à 20 ans d'âge, un vélomoteur, en matière de CO (Monoxyde de carbone) :

- (a) Pollue beaucoup plus
- (b) Pollue autant
- (c) Pollue beaucoup moins

11. La motorisation croissante des villes est un phénomène observable dans tous les pays du monde et à ce titre est une tendance, qui jusqu'à ce jour n'a pas été freinée. Par rapport aux options suivantes, laquelle considérez-vous comme la plus réaliste dans le cadre d'une politique de gestion de la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne :

- (a) Promouvoir la bicyclette
- (b) Interdire l'importation de véhicules d'occasion
- (c) Améliorer les véhicules, les infrastructures et la qualité des carburants

12. En matière de stratégie de gestion de la qualité de l'air en milieu urbain, une politique de planification urbaine joue un rôle essentiel sur le long terme. Quelle est la mesure qui est considérée comme la plus pérenne sur le long terme :

- (a) Etablissement de réseaux de distributeurs de carburants proches des zones d'habitat
- (b) Amélioration de la densité urbaine
- (c) Plan de circulation avec parkings, zone piétonnière, aménagement de trottoirs
- (d) Rationalisation de l'usage des véhicules (interdiction de rouler certains jours, fees, zone de parkings réservés aux riverains)

Annexe 6 : Thème de la Séquence Professionnelle

I A H E M

Session n°6 du cycle à la Maintenance et à la gestion des infrastructures et équipements municipaux

La gestion des systèmes des transports urbains

Le sujet : objectif central et méthodologie d'ensemble

La séquence professionnelle accordera une grande place à l'analyse des flux actuels (personnes transportées et flux financiers) dans l'ensemble du système des transports urbains dans la ville du participant.

Plus précisément, il s'agira, dans le cadre du travail à effectuer :

1. De présenter de façon succincte le cadre institutionnel et réglementaire.
2. De donner un aperçu sur le fonctionnement des systèmes de transports urbains dans votre ville
3. De se mettre en condition de collaboration active avec les autres partenaires institutionnels (observation d'une plate forme de concertation).
4. D'imaginer des propositions en vue d'améliorer le taux de couverture du système de gestion des transports urbains.
5. De proposer des orientations pour une politique d'aménagement ciblé sur un groupe sensible.

CONTENUS INDICATIFS DU SUJET

1. La présentation succincte du cadre institutionnel et réglementaire

Il s'agira de donner les éléments suivants :

- Synthèse contextuelle : localisation, rôle de la ville, aperçu des aspects institutionnels et législatifs (textes en vigueur)
- L'identification des acteurs et de leur rôle
- Les moyens humains et matériels (inventaire sommaire)
- les infrastructures

Cette présentation se conclura par un tableau synthétisant les intervenants dans chaque maillon de la chaîne des systèmes de transports urbains, ainsi que l'origine des fonds d'investissement et des fonds de fonctionnement, des budgets de maintenance en ce inclus le mode de budgétisation et le taux de recouvrement.

2. Focalisation sur les systèmes de transports urbains de votre ville

Il s'agira, sur la base d'une observation des pratiques œuvrant à partir des systèmes de transports urbains mis en œuvre dans votre ville, de faire un point sommaire :

- Sur l'identité des acteurs et le statut de leurs activités,
- Les besoins non couverts par le système formel
- L'articulation entre les différents modes formels et informels des systèmes de transports urbains dans votre ville (complémentarité ou concurrence ?)
- Les liaisons éventuelles entre ces activités et la gestion de la chaîne des systèmes de transports urbains décrite précédemment
- Les tarifs pratiqués.

Ensuite, il vous sera demandé de procéder :

- A une évaluation sommaire des impacts socio-économiques et environnementaux des activités (recettes fiscales, emplois générés, taxes sur les carburants, patentes, droits de stationnement.

3. Établir une plate-forme de collaboration avec les différents partenaires institutionnels :

Les transports publics ne sont pratiquement jamais sous la seule responsabilité des municipalités. Celles-ci sont par conséquent souvent amenées à exercer leurs attributions en collaboration avec divers partenaires institutionnels : professionnels (entreprises etc.) et associatifs (ONG etc.), autorités centrales.

Il s'agit donc d'imaginer une plate-forme de partenariat que vous pourriez proposer à la hiérarchie.

Plus précisément il s'agira de :

- concevoir un cadre de concertation entre institutions impliquées dans la problématique des transports urbains
- lui fixer un statut, les objectifs et missions et attributions
- imaginer les modalités de fonctionnement
- imaginer l'autorité à lui conférer et les modifications législatives et réglementaires
- proposer les personnes ou institutions qui pourraient en faire partie
- préciser quelles pourraient être les attentes vis à vis d'un tel cadre.

S'il existe dans votre ville un tel cadre de concertation, le travail pourrait consister en une analyse critique du fonctionnement du cadre, du point de vue de la municipalité.

4. Imagination de propositions pour améliorer le taux de couverture du système de gestion des systèmes de transports urbains

Il s'agira, à la lumière de toutes les idées que vous avez glanées pendant la séquence pédagogique et des connaissances sur votre système des systèmes de transports urbains d'imaginer des propositions en vue d'améliorer le taux d'équilibre entre offre et demande de transports urbains et les conditions de circulation sur un axe, dans une zone (centre commercial, autour d'un équipement collectif : marché, gare routière etc.). L'analyse portera aussi sur les coûts d'investissement de l'augmentation de l'offre.

5. Orientations pour une politique d'aménagement

Il s'agit d'élaborer un diagnostic de la situation en matière de sécurité et de proposer une politique d'aménagement pour un groupe particulier d'usagers (piétons, engins à deux roues, taxi-motos, transports en commun etc.). Le travail, plutôt que d'être orienté sur un groupe particulier, pourrait porter sur une zone sensible telle que les sorties d'école dans la cité.

Il s'agit ensuite d'esquisser une stratégie de communication dont l'objectif est une amélioration de la sécurité du groupe pris en compte.

6. Modalités pratiques

Les participants auront à faire ce travail d'application durant l'inter-session. Afin qu'ils puissent s'acquitter de ce travail sans que celui-ci n'entrave l'exercice de leurs activités quotidiennes, il est conseillé aux DST d'impliquer au maximum leurs collaborateurs.

Les participants devront faire parvenir leurs travaux au responsable de la séquence professionnelle, au plus tard deux semaines avant le début de la session suivante.

CAPACITY BUILDING FOR FINANCING MUNICIPAL MOBILITY

**By Mme Winnie Mulongo,
Senior Officer, Municipal Development Program, Zimbabwe**

Introduction

The many and increasing challenges of urban management now call for more strategic planning, thinking and action on the part of municipal governments. This, among other things, calls for consultation and involvement of residents and other key stakeholders in the decision making process, in identifying problems and solutions and strategies that can best address the problems. Municipal governments are therefore challenged to change their way of thinking and doing things if they are to remain relevant players and be able to address the many problems besetting our societies.

The bottom line for the provision of services is finance (without underrating the other resources). You need finances to provide clean drinking water, you need finance to provide social and economic infrastructure like housing, schools, clinics, roads. However, the capacity to have the necessary financial resources depends on a number of other things being in place, which brings me to the purpose of this presentation.

Purpose of Presentation

This intervention is intended, in the main, to provide the Municipal Development Programme's perspectives on areas of capacity building that affect or influence the capacity of municipal governments to finance mobility. Our perspective is that the issue of financing mobility is a technical area over which we can not offer technical expertise. What we can offer however, is a platform that can facilitate capacity building for municipal governments in the area. In this respect, I will therefore give a brief overview of some of the capacity building initiatives that we are currently implementing, which are aimed at building the capacity of municipal governments in a number of municipal management areas.

In discussing capacity building for financing municipal mobility, it is first of all important to understand, in this context, what we mean by capacity building:

“Capacity building ‘involves the creation of an ‘enabling environment’, sound institutions, including adequate human resources, both quantitatively and qualitatively”⁷ I would like to add that capacity building also involves the existence of a sound and enabling legal and policy environment.

⁷ From Tom Opiyo and Jan Koster's paper entitled 'Human Resource Requirements in Local Authorities: Principles and Case Study of Kenya', presented during the Low Cost Mobility in African Cities Expert Meeting held in Delft, The Netherlands, 21-23 June 2000

What, among other things, does this enabling environment constitute?

A number of areas constitute this enabling environment, key among them being:

- Policy/institutional frameworks/arrangements
- Human resources capacity
- Financial resource mobilization
- Partnerships
- Municipal cooperation

1. Policy and Institutional Frameworks

It was observed during the Mobility in Africa African Consultative workshop held in Mombasa, Kenya in November 1999 ⁸, that most African countries do not have clear and coordinated urban mobility policy frameworks. Mobility planning and management is carried out by various authorities in a fragmented and uncoordinated manner. Where policies do exist, they are not well defined and do not take into account needs of various stakeholders. Furthermore, such policies are in most cases not communicated to most stakeholders. This lack of clearly defined policies pose a threat to any meaningful and sustainable mobility measures and programmes.

At institutional level, first there is lack of clear strategic vision on mobility that looks at mobility in a holistic manner, and that takes into account the varying interests of all stakeholders (the rich, the poor, the disadvantaged, women, children). Secondly, there are no clear institutional mechanisms for consulting and bringing various stakeholders together to deliberate on mobility issues as they affect them. As a result, mobility programmes that are undertaken most times do not take into account the needs of the vulnerable groups. A good example is the provision of wide roads like the ones we see in Harare, which might be good for a motorist, but which are very difficult to cross, hence posing great danger to women who are operating in the informal sector, children crossing to and from school and other vulnerable groups. With increasing and a growing urban population, wide roads might not be the best way of planning and designing roads as this make mobility for the pedestrians a nightmare, the majority of whom constitute marketers and traders trying to move and navigate from one part of the city to another in search of customers.

Another good example of lack of clear institutional consultative mechanisms is the case of Harare (and in other cities in the region) where there have been friction and disagreements between the Council and the private transport operators over parking places, where to pick and drop passengers etc, which is as a result of lack of consultation and dialogue between the two parties. The nature of such disagreements can be easily ironed out if the concerned parties learn to consult and dialogue.

There is need therefore for clear and inclusive policies and mechanisms that take into account the interests of all stakeholders (users, providers, regulators and policy makers). Furthermore, these policies and mechanisms need to be communicated and made public so that all stakeholders are aware of them. It was observed in one meeting that policies can be developed, but most times there is no dissemination strategy for disseminating or communicating these policies to all concerned stakeholders.

⁸ From Bremen Initiative Mobility in Africa Report of the African Consultative Workshop held in Mombasa in November 1999

2. Human Resources Capacity

Urban mobility planning and management is a complex process that requires to be handled by qualified and competent professional with diverse knowledge and skills. Unfortunately, SSA in general lacks a critical mass of all round professionals who can be able to deal with all aspects of issues related to mobility in a holistic manner.

The following observations are useful in illustrating the point:

‘the importance of urban transport and mobility for the economic and social development of cities and households is such that the planning and management of transport systems and traffic necessitates city governments to have adequate capacities, both financial and human.’⁹

‘many city governments in SSA lack these necessary capacities. Building such capacities becomes more urgent as the cities grow and transport and mobility problems increase.’¹⁰

‘professional leadership capacities (urban planning and management, transport planning and management) are well below what is expected and required, both in quality and in numbers, to prepare and implement sound and equitable mobility policies for the fast growing African cities’¹¹

‘the social and economic importance of urban mobility, at the city and household levels, is such that these tasks cannot be ignored, nor be undertaken by one line of professionals. Rather, it requires a multidisciplinary approach.’¹²

‘Although financial capacity is still considered as the most important constraint to the provision of required infrastructure, its effect without the human resource capacity is questionable’¹³

The above observations illustrate that there are serious capacity gaps in municipal governments, which result in poor planning and management of mobility programmes. The observations also demonstrate that there is need for a holistic approach to capacity building as well as multidisciplinary and continuous training and development interventions that would ensure that SSA develops a mass core of professionals who can be able to plan, design, implement and monitor mobility programmes in a sustainable manner. The challenge here is to be able to identify the specific capacity gaps that need to be addressed. I suggest that some of these gaps are in the areas of planning and designing appropriate systems for efficient mobility; integrating systems of mobility to suit the various users (trains, buses, trams, bicycles, motor cycles etc); designing user friendly infrastructure that takes into account needs of different categories of users (pathways, highways, fly-over bridges, underground tunnels etc); designing of appropriate regulatory frameworks; sociological knowledge; use of consultative mechanisms, to mention but a few.

⁹ From Tom Opiyo and Jan Koster’s paper entitled ‘Human Resource Requirements in Local Authorities: Principles and Case Study of Kenya’, presented during the Low Cost Mobility in African Cities Expert Meeting held in Delft, The Netherlands, 21-23 June 2000

¹⁰ Ibid

¹¹ Ibid

¹² Ibid

¹³ Ibid

Appropriate training and development interventions are critical and it is important that these are not once off activities, but rather that they should be planned and delivered in a systematic manner that will ensure that staff are continuously equipped with skills, new knowledge, and kept up to date on technological changes taking place on the market.

It is against this background that MDP welcomes the Urban Transport Training Programme that has been delivered in West Africa and which is now being proposed to be delivered in Eastern and Southern Africa.

It is important at this stage to point out that MDP, as a capacity building initiative for municipal governments, has in place a number of training interventions that aim to build the capacity of local government policy makers and practitioners in specific areas of municipal management as follows:

- i) Intergovernmental Fiscal Relations and Local Financial Management Course for Sub-Saharan Africa, offered annually in partnership with WBI, ISS and local institutions in countries where it is delivered
- ii) African Local Government Action Forum (ALGAF), in partnership with WBI and the Global Distance Learning Network through the Distance learning Centres in Africa
- iii) Urban & City Management Distance Learning, in partnership with WBI and the Global Distance Learning network through the Distance Learning centres in Africa
- iv) Local Economic Development Course, in partnership with ISS, and the University of Zimbabwe
- v) Civic Participation in Municipal Governance, in partnership with WBI and the Finnish Government
- vi) Property Taxation (a planned course): During the delivery of the intergovernmental fiscal relations course, it has become increasingly clear that municipal governments have failed to effectively tap the potential of property tax due to a critical shortage of qualified property valuers. We are therefore under pressure to explore ways of providing a crash programme that would help to create a critical mass of professional valuers in the region.

It has become increasingly clear, as we have delivered the above courses, that there is urgent need to have what one might call an all round municipal manager who will have a proper orientation, understanding, skills and attributes necessary for municipal management. We have qualified professionals, but they are very limited in number and they are they are specialized in specific fields. While specialization is important, modern challenges of municipal management demand an inter-disciplinary and multi-skilled approach, where a municipal manager would have good orientation, knowledge and skills in other areas of municipal governance. The interventions we offer now are good but they are 'stand alone' and are not yet harmonized. Our vision therefore is to see how we can package and structure the various training activities, and see if it is possible to have a core team of municipal managers who can go through an entire cycle of modules or at least some of the core modules. One challenge we have brainstorming on is the type of accreditation one would get at the end of such a cycle, is it a certificate, a diploma or what?

We are therefore looking for partners who can help us to think through and concretise these ideas. We see this only being possible if a number of partners become interested e.g. training institutions, international co-operating partners, NGOs etc.

Impact on Ground

We have undertaken all the above training activities, and I think one would be interested to know what impact this has had on the ground.

While it is difficult to determine impact that can be attributed to the training intervention alone, we have a good level of understanding and have been able to establish some of the benefits of these courses on the ground.

- i. An analysis on evaluation reports emanating from training programmes reveal that there is a consensus among all participants with regard to the usefulness of these interventions. Almost all participants feel that training events achieve the stated objectives and that they have been able to obtain valuable new information and perspectives. Participants have approved the mix of methods used in delivering the courses. The frequently cited success in the courses is the use of videoconferencing which has enabled them to receive presentations from international resource persons who are unable to be physically present at the training venue. While some participants still feel that videoconference can not substitute face-to-face methods, on the whole, they are happy with the knowledge acquired. Many of the participants feel that the knowledge acquired would help them in their own work and would be of use to their organisations and departments in particular. The opportunity to visit project which demonstrate good practices have been appreciated. One indication of the increasing popularity of the training events is the fact that participants as far as West Africa are securing their own financing for travel and subsistence.
- ii. It is important to note that all the participating countries have embraced decentralisation and are at different stages in the process. They have all encountered similar kinds of problems related to revenue sharing, capacity on ground, corruption and accountability. As a result, all participants are anxious to learn from each other and to exchange experiences on what work or does not work.
- iii. Countries in the region have come to recognise the various training programmes as an ongoing capacity building programme of MDP which they have to plan for and to decide who among themselves should attend what course.
- iv. Another important impact of training interventions has been the partnership that is emerging. The Netherlands Government through the World Bank Institute provides financial resources for the course. New York University and the Institute of Social Studies in the Hague have sent resource persons to the course. National associations of local government and ministries of local government have co-ordinated the identification of participants. National training institutions have hosted the training events. Distance Learning Centres in Ethiopia, Ghana, Tanzania, Uganda and World Bank offices in Kenya, Malawi, Zambia, and Zimbabwe have provided excellent communication facilities that have remarkably enhanced the quality of training.
- v. Motivated and fostered networking and municipal cooperation among municipalities.
- vi. Enabled resource persons to gain exposure, resulting in some of them being utilised by other countries and municipalities in specific areas.

I have dwelt quite a bit on this area because as I pointed out at the beginning, this is one area of our specialisation, where we feel we have a lot to offer.

3. Capacity to generate and mobilize financial resources

Beyond the human resource capacity gaps discussed above, there is the question of municipal governments' capacity to generate and mobilize financial resources necessary to finance mobility and other services. Apart from the funding expected from central government, municipal governments have the legal mandate and authority (varying from country to country) to mobilize and raise revenue from sources that are local in nature. The various sources of finance that are available to municipal governments for financing mobility and other services are well known (these range from central government transfers, road funds/trust, special emergence funds, local taxation which ranges from property tax, borrowing, motor vehicle levy, bus operating levy, business development levy, business licenses, bicycle levy etc). However, experience has shown that municipal governments generally have limited capacity to generate and mobilize financial resources from the above sources due to factors like narrow revenue bases, inappropriate intergovernmental fiscal arrangements, lack of effective management information systems, poor institutional arrangements, lack of creditworthiness, poor systems and procedures among others. An explanation on some of them is necessary:

a) Management Information Systems: The general lack of appropriate management information systems and financial data bases in particular hampers effective planning and informed decision making for most municipal governments in Africa. Data and information is not easy to come by and where it is available, it is most likely outdated, a situation that makes forecasting and planning difficult. The issue of outdated valuation rolls is a case in point, which has resulted in most property owners going for years without paying property tax. Where the municipality governments have managed to collect this tax, they are still faced with the challenge of ensuring that this tax goes into the municipal coffers, implying unreliable collection and monitoring methods. The latter has resulted in loss of confidence on the part of residents, who no longer feel obliged to pay their tax as there is strong possibility that the money will either end up in individual pockets, or if it reaches the municipal coffers, will most likely go towards salaries or allowances.

MDP has tried to offer practical support to municipal governments in the region, a recent example being in Jinja municipal Council in Uganda where a pilot has been financed to create a database for purposes of planning and revenue generation.

c) Municipal government creditworthiness: In some of the African countries, municipal governments have the legal authority to borrow on the open market. However, this is dependant on a municipal government being rated creditworthy after going through a credit rating process. Most municipal governments have not been able to achieve this and are therefore not able to use this option. The result is that neither local banks nor international financial lending institutions are prepared to lend to municipal governments. A number of municipal councils in Zimbabwe have been going through credit rating in the last few years. Unfortunately this process has been affected by the prevailing economic problems the country is going through at the moment, which has significantly affected the local buoyancy is dwindling, residents are no longer that eager to pay rates, factories are closing down or not operating at full capacity.

Generally, municipal borrowing in Africa is limited by the systems' inability to mobilise and allocate credit to local government. The framework for local funding in SSA remains dependent on central government's capacity to provide funding with little or no expectation of repayment. The central

government's capacity to continue subsidizing municipal infrastructure is becoming increasingly untenable especially at a time when external funding is declining.¹⁴

Practical means therefore need to be found to help municipal governments build capacity in the above areas. One practical way of doing this is to create financial databases on countries which have been innovative in mobility, identify working solutions and enable other municipalities to tap into that this database.

4. Capacity to forge partnerships

Another capacity building area (which could be linked to institutional framework) is on how municipalities can forge partnerships with stakeholders and other actors in financing mobility.

Until recently, municipal governments have been seen to be the sole providers of services with residents passive recipients. This notion is rapidly disappearing as central government and municipal government alike have discovered that they no longer have the means to provide services to the expectations and satisfaction of residents. This shift can also be attributed to changed attitudes on the part of residents as a result of the democratization process that is sweeping the continent. Residents now find that they must have a voice in what the municipal governments are doing, that they must be involved and participate in deciding affairs that affect them.

Besides the notion of being the sole providers, municipal governments have, until recently, tended to consult communities when it is convenient to them and not vice versa. However, experience has shown there is need to streamline and systemize stakeholder consultation and involvement, rather than doing it now and then, when it is convenient to the local authority. Sustainability and success of projects can only be assured if there is wider consensus, ownership and participation, and it also limits resistance to paying levies.

Now municipal governments are seeing the need to create and establish a shared vision on the importance of having an efficient system of mobility. This vision can only come about if there is a consultative process in place that provides a platform for stakeholders to identify issues and workable solutions. It is only through such a process that ownership and sustainability of mobility programmes can be assured. Consultative mechanisms can include City Consultations and Service Delivery Surveys, both of which MDP has experimented with and discovered to be useful ways of giving legitimacy, and ensuring ownership and sustainability of programmes.

This may sound easy, but in actual fact it is a big challenge for municipal governments, who have been used to being the sole providers. It therefore takes great effort to change attitudes, and to create and establish new ways of thinking and new ways of doing things. It is important that municipal governments are assisted to develop this capacity, which is a new form of governance.

¹⁴ From Mou Charles Harris's paper entitled 'The State of Mobility in African Cities: Implications for Poverty Reduction', presented during the Low Cost Mobility in African Cities Expert Meeting held in Delft, The Netherlands, 21-23 June 2000

5. Learning from each other – the role of Municipal Cooperation

Municipal cooperation is another capacity building area that can be used as an intervention to enhance the capacity of municipal government to finance mobility.

A lot of practical work has been done on the ground in a number of African countries with the assistance of institutions at international regional and national levels, work which, if shared effectively, would go a long way to provide effective and cost effective ways of dealing with some of the mobility issues. In my view, more efforts still need to be made to identify these efforts, document them in a usable form and widely disseminate them. Projects like those undertaken in Tanzania and Kenya provide very useful and cost-effective experiences that can easily be replicated and adapted to other environments. It would therefore be useful to establish a clear understanding on how projects like those undertaken in Kenya and Tanzania were done- to document exactly what happened, how it was done, what benefits have accrued to communities and how these can be used and applied to other situations.

It is important to use a use a multi-pronged approach to ensure that these best practices are shared and widely disseminated to other countries and municipalities that could still be grappling with the same or similar problems.

Again MDP has tried to assist municipal governments to share experiences through dissemination of information, best practices, study tours, exchange visits, etc.

It has been said that **learning by seeing, learning by sharing, and learning by doing** can be practical and sustainable ways of solving practical issues on the ground. There is therefore a big role that both international and regional institutions like MDP can do to promote this municipal cooperation. And indeed there is a role municipal government themselves can do to promote this intervention.

Conclusion

As MDP, we might not have the technical knowledge and expertise in the area of financing municipal mobility, but we can provide the platform for capacity building, sharing of ideas, views and experiences. We already have a clear and tested framework that can facilitate such a process and we are available to work with partners who also aspire to see the capacity of municipal governments to manage mobility programmes that can benefit all users enhanced. In this respect, we are very pleased with the proposed training programme on Urban Transportation and it is our sincere hope that some of the issues raised above will be taken into account during the design and implementation of the course.

References

1. The Changing Nature of Local Government in Developing Countries (1996), Patricia L. McCarney (ed), Centre for Urban and Community Studies, University of Toronto and International Office, Federation of Canadian Municipalities.
2. International Consultations: Local Agenda 21, Building Partnerships for Sustainable Development in South Asia (Consultations Proceedings 16-18 November 1998), New Delhi, India.

3. Low - Cost Mobility in African Cities, Proceedings of the Expert Group Meeting, Delft, The Netherlands, 21-23 June 2000, Edited by J. H. Koster and M de Langen
4. Urban Transport, a World bank Institute Workbook on the Urban & City Management Program Distance Learning Course (2000)
5. Mobility in Africa, Report of the African Consultative Workshop held in Mombassa, Kenya, November 2000, by Jossy Materu, Gaynor Paradza, and Shingirayi Mushamba

Session: Road Safety

INSTITUTIONAL RESTRUCTURING FOR ROAD SAFETY IMPROVEMENT IN GHANA

**By Mr. E.A Kwakye
Director of planning, Ministry of Transport and Communications, Ghana**

Introduction

Road accidents worldwide account for about one million deaths and ten million injuries annually. It is further estimated that 75 percent of the deaths occur in developing countries. In Africa, it is estimated that between 1968 and 1990, road accidents increased by about 350 percent while there is a reversing trend in industrialized countries where car ownership is estimated to be ten times higher than the average in Africa.

Although Africa accounts for the least number of the world's vehicles, it accounts for about 70 percent of the world's road accident fatalities. Again, the continent's average pedestrian fatality rate is 40 percent as compared to that of Europe which is 20 percent.

Almost every African state has invested a large proportion of its scarce resources in its road transport infrastructure and equipment and therefore it is important to ensure safety in their use.

Finally, road accidents have been projected by the World Health Organization (WHO) to climb to the third position as world killer by the year 2000 ranking after clinical depression and heart diseases. It can be seen from the above that road accidents and their devastating effects on the continent necessitate urgent intervention to stem the tide.

Background

Ghana shares a number of characteristics with other African countries in terms of issues relating to road accidents and safety. In fact, Ghana has one of the most serious road safety problems in the world with an extremely high fatality rate measured against the number of registered vehicles in the country.

Vehicle ownership levels in Ghana are still very low. However, the rapid increases in vehicle ownership in the country in the recent years has placed considerable pressures on the road network, its traffic control devices and on drivers and pedestrians using the existing facilities. Many of these were never designed for the heavier traffic flows, now using them, even though new and better ones are being constructed.

Currently, Ghana's vehicle population of just over 560,000 vehicles is still increasing at approximately 10 percent annually, even though the current car ownership level around 8 to 10 cars over 1,000 population is very low compared with more industrialized countries. For the urban areas such as Accra, Tema and Kumasi, the ownership level is much higher about 36.2 for Accra/Tema and 38.7 for Kumasi.

Research and experience elsewhere have established that countries start reaching the second stage of motorization if annual growth in vehicle population matches between 5 — 7 percent. Again, research has shown that there is a close direct relationship between increase in motorization and an increase in accidents if counter measures are not introduced to address the problem of safety on the roads.

Obviously, experience from more motorized countries suggests that Ghana is yet to enter the very high growth phase of vehicle ownership which more motorized countries have passed through. Consequently, there will, in due cause, be great increases in vehicle number as the economy continues to improve with its possible corresponding increases in road accidents.

There are no accurate figures also for the number of driving licenses of all categories held or number of new ones being issued per year, though there is clear indication of growth in driving license holders in the country. Some of these new drivers are not adequately trained before they start driving either private or commercial vehicles.

As a result of the above observations, the Government of Ghana, through the Ministry of Transport and Communications with financial assistance from the World Bank, Danida and others have since 1988 embarked upon a number of projects to begin to tackle the problem.

It has therefore been the policy of the Government to tackle the problem through the creation of conditions which will make the quality of life in Ghana of high standard, so far as road safety is concerned. The Government recognizes that the low level of road safety is at present a very serious problem which in turn has the potential effect of reducing the quality of life of its citizens hence the Government embarking upon institutional restructuring for the improvement of road safety in the country.

The rest of this paper describes the institutional restructuring and strategies undertaken in Ghana since 1994 that has set the country on the path towards safer roads and road transportation.

Ministries, departments and agencies involved in road safety in Ghana

Road safety is a field of work which encompasses a number of ministries, departments and agencies (MDAs). No one organization will be able to improve road safety in the country on its own. By its nature, it must involve the close cooperation of several organizations towards a common planned goal.

In Ghana, the MDAs interacting in road safety activities are the following:

- i) Ministry of Transport and Communications ((MOTC) together with the National Road Safety Commission (NRSC) and the Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA).
- ii) Ministry of Roads and Highways (MRH) and the three Road Agencies namely of Ghana Highway Authority (GHA), Department of Feeder Roads (DFR), Department of Urban Roads (DUR) (DUR) and the Road Funds Board.
- iii) Ministry of the Interior through the Motor Transport and Traffic Unit (MTTU) of the Ghana Police.
- iv) Ministry of Environment, Science and Technology (MEST) through the Building and Road Research Institute (BRRI).

Ministry of Transport and Communications

The Ministry is the statutory body responsible for road safety policy in Ghana. Its executive arms are the National Road Safety Commission (NRSC) and the Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA). The MOTC is to draw up general road safety policy and action programs, and through NRSC, ensures that all relevant national bodies cooperate with each other for the good of safety on Ghana's roads.

National Road Safety Commission

Even though NRSC was established in 1974, for a number of years, it had very little impact on road safety since it had no executive powers to carry out its decisions until 1988, when a full time secretariat was established to serve the Committee.

Until the establishment of the Secretariat, the Ghana Police provided administrative and financial support to the Committee with the Inspector General of Police as its Chairman. This did not augur well for road safety administration. However, since the Secretariat was established in 1988, it has had a full time Executive Director seconded from the MOTC, an education officer and information officer. The two officers were seconded from the Ghana Police Service and the Ministry of Information respectively. There is also a number of supporting staff seconded from the Police.

In 1994, the Secretariat was formally transferred from the Ministry of Interior to the Ministry of Transport and Communications in line with its statutory role with the Minister being responsible for its administration and budget. A lot of valuable work has been done by the Secretariat in the field of publicity, particularly in the Accra-Tema Metropolitan Area. This work has made a substantial contribution towards raising awareness of road safety in the country.

The NRSC operated as a Committee under MOTC until 1999 when it was made a statutory body by an Act of Parliament (Act 567) and renamed as the National Road Safety Commission instead of Committee.

Act 567 has given the Commission the necessary legal rights and responsibilities within the Government structure. This has strengthened the road safety functions of the Secretariat considerably both in terms of responsibilities and powers within the Government than it was previously.

The objective of the changes to the NRSC are as follows:

- To strengthen the NRSC legally
- To make the NRSC the national coordinating body for road safety
- To give it direct responsibility for public education
- To give it direct responsibility for traffic education in schools in collaboration with the Ministry of Education

To achieve the above policy objectives, the following organizational changes have been accepted for implementation:

- The establishment of a National Road Safety Commission with a Secretariat supported by Regional Road Safety Commissions staffed with appropriate corresponding staff of Road Safety Officers.
- Appointment of Board of Directors with representations from identifiable stakeholders.

Functions

The following shall be the key functions of the commission:

- (i) Undertake nationwide road safety education.
- (ii) Coordinate, monitor and evaluate road safety activities, programs and strategies.
- (iii) Recommend to the Minister responsible for transport and such bodies as it may determine, measures calculated to prevent accident involving the use of vehicles on roads.
- (iv) Advise the minister on the formulation of road safety policies and action programs.
- (v) Develop a long term road safety plan.
- (vi) Promote road safety research, etc.

Funding

The following shall be the main sources of funding for the commission:

- Central Government Budgetary allocation made by Parliament
- Money allocated from the Road Fund
- Any loans granted to the Commission
- Levies

Driver and vehicle licensing authority

In Ghana, one of the major contributory factors for high road accidents is the way we train and license our drivers to handle vehicles on our roads. It has been established that human factor and for the matter driver behavior or error constitutes over 90 percent of the causes of road accidents in our country.

As a result, the Vehicle Examination and Licensing Department (VELD) had to be restructured and renamed as Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA) with a new focus. The former VELD was inefficient and did not really contribute effectively to improving the standard of vehicle and driver licensing and therefore to road safety. As a result, VELD has been restructured with the following new policy objectives:

- To promote high standards of driver and vehicle licensing, inspection and testing
- To make use of the private sector to support in vehicle inspection and driver training
- To improve staff performance
- To improve service to customers
- To introduce self-financing and semi-autonomy of VELD

To achieve above policy objectives, the former VELD as a civil service department was restructured through an act of Parliament (Act 569) along the following lines:

1. VELD was given a new identity by re-naming it the Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA) headed by a Chief Executive who will be responsible for the day-to-day running of the Authority to ensure that the public is given an efficient service.
2. Re-organize the Authority into the following four separate divisions:
 - Driver Training, Testing and Licensing Division
 - Vehicle Inspection and Registration Division
 - Planning, Monitoring and Evaluation Division
 - Finance and Administration Division

Each division shall be headed by a director and shall consist of such other employees as the Board may determine.

Functions

Some the key functions of the Authority shall be as follows:

- (i) Establish standards and methods for the training and testing of driving instructors and drivers of motor vehicles and riders of motor cycles.
- (ii) Establish standards and methods for the training and testing of vehicle examiners.
- (iii) Provide syllabi for driver training and the training of instructors.
- (iv) Issue driving licenses.
- (v) Register and License driving schools.
- (vi) License driving instructors.
- (vii) Inspect, test and register motor vehicles.
- (viii) License and regulate private garages to undertake vehicle testing.
- (ix) Advise the minister responsible for transport on policy formulation and development strategy for the achievement of the objectives of the authority, etc.

The authority shall have its Board of Directors to help the management in the discharge of its functions.

Financing

The authority shall derive its finance from the Central Government Budget, money allocated from the Road Fund and Grants.

Ministry of Roads and Highways

This ministry is the body responsible for the construction and maintenance of roads in Ghana. This responsibility is carried out through its three road agencies namely the Ghana Highway Authority (GHA), the Department of Feeder Roads (DFR) and the Department of Urban Roads (DUR). There is also under it, the Road Fund Board which manages special funds for road maintenance and other road safety related activities.

The road safety policy objectives for the road agencies have been identified as follows:

- To improve the roads in Ghana in terms of assistance to the driver and other road users with good road design and construction, signs, road marking, hazard warning, etc., so that roads are operationally better equipped to serve the road user in a safe manner.
- To achieve this policy, each road agency is to establish road safety unit/division staffed with qualified personnel to oversee all road safety activities within each agency.

Ministry of Interior

In terms of the Ministry's road safety involvement, its agency is the Ghana Police Service through the Motor Traffic and Transport Unit (MTTU).

The policy objective here was to improve the quality and efficiency of traffic law enforcement in Ghana, thereby contributing to achieving the Government's targets for accident and casualty reduction on the roads by 5 percent in year 2005 and by 20 percent in year 2010 based on the 1998 accident data of 1,600 deaths and 10,000 injured.

To achieve the above policy objectives, the MTTU was to be restructured as follows:

- MTTU was to be renamed Ghana Traffic Police.
- There shall be a new national headquarters supported by regional headquarters.
- Recruitment of "dedicated" traffic police officers who will remain as traffic officers throughout their careers.
- Introduce specialist training programs for all traffic police staff.
- Re-establish the police driving school to provide driver training for all traffic police officers.
- Equip the new traffic police department with vehicles and quality communication systems for better operational coverage.

Functions

It was envisaged that the new Ghana Traffic Police would contribute substantially to road safety in the country through the following activities:

- Increase enforcement particularly at hazardous spots.
- Collect data for the Building and Road Research Institute to undertake accident data analysis.
- Use the accident data to determine hazardous spots.
- Target enforcement according to information from the accident data systems.

Unfortunately no progress has been made in the area of restructuring the enforcement agency.

Conclusion

The implementation of the above institutional restructuring will go a long way to improve road safety management in Ghana. It is therefore advised that all efforts must be made to implement the institutional reforms to let Ghana position itself to tackle the menace posed by road accidents in the country as the nation moves towards the second stage of motorization.

References

1. E.A. Kwakye, Y.H. Granne and G.F. Fishbourne (1997). The Strategy for Road Safety Improvement in Ghana. Third African Road Safety Congress, Vol. 1 pp. 228-241.
2. Driver and Vehicle Licensing Authority Act 569 of 1999.
3. National Road Safety Commission Act 567 of 1999.

PEDESTRIAN ROAD SAFETY STUDIES IN OUAGADOUGOU AND HARARE

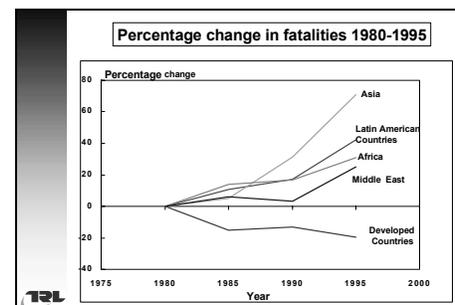
By M. Chris Baguley
Senior transport specialist (TRL)

By way of introduction, let us first consider the scale of the road accident problem worldwide.

Unfortunately, road accidents are not reliably and regularly published by all countries of the world but the most severe form of accident, those involving fatalities, are normally more reliable than the other types. Recent research by TRL has estimated that in 1999 about 750,000 people were killed in road accidents globally. Of most concern is that about 640,000 of these, that is, 85 per cent occur in developing countries or emerging nations. Hence there is a great need to focus efforts in the Third World.

This extremely large number of people killed on our global road network would be the equivalent of two thousand Boeing 747 Jumbo jets crashing to earth in a single year; that is, an average of 5½ of these aeroplanes crashing every day killing all on board.

The situation in developing countries also appears to be a worsening one as the graph shows. The lines represent the average change in road accident fatalities for sample groups of countries in the various regions over a period of 15 years. The Asian countries appear to have been the worst with an increase of about 70 per cent over this period and African countries over 30 per cent.



This contrasts with the situation in the more motorised or developed countries which have experienced a reduction in road fatalities of about 20 per cent on average over this same period.

Although these countries have not seen as rapid a percentage growth in traffic as the developing nations, they are still generally experiencing growing numbers of vehicles on the road each year. It is argued that the reason for their falling fatality numbers is largely as a result of the many efforts that have been made by these countries in improving safety each year.

Consider some of the problems for developing countries over a recent period of 10 years. Motor vehicles and the human population of a sample of highly motorised countries have increased on average by 21% and 7% respectively whilst fatalities have been reduced by 9%. The sample of less motorised countries, however, have seen much greater increases in population by 20% over the ten years and a massive increase in traffic by 131%. Against this background it is very difficult to prevent a growth in accident fatalities and in fact these countries have seen them grow by 40% Consider some of the problems for developing countries over a recent period of 10 years. Motor vehicles and the human population of a sample of highly motorised countries have increased on average by 21% and 7% respectively whilst

fatalities have been reduced by 9%. The sample of less motorised countries, however, have seen much greater increases in population by 20 % over the ten years and a massive increase in traffic by 131%. Against this background it is very difficult to prevent a growth in accident fatalities and in fact these countries have seen them grow by 40%.

TRL research comparing the types of accidents in a number of developing countries has shown that in both Africa and Asia have much higher percentages of accidents involving economically active males (i.e. in the age range 20-45); young people or children; pedestrians; motorcyclists (more in Asia than Africa); buses; and professional drivers.

Of course, the chances of severe injury or death is greater for the vulnerable road users and in Africa these tend to be chiefly pedestrians (whether adults or children). The World Bank and SIDA were thus keen to try to begin a research project to attempt to do something about this particular group.

As part of the SSATP Urban Transport project, SIDA provided funding for a research project which the World Bank is managing, and they in turn awarded this in 1999 to TRL and SITRASS (Solidarite Internationale sur les Transports et la Recherche en Africa Sub Saharienne). The project was to research a framework for action plans designed specifically to improve pedestrian safety centred on two Sub-Saharan African countries (Zimbabwe and Burkina Faso), one English-speaking and one French-speaking.

With relatively limited resources, this was seen to be best done by means of a demonstration study in the two capital cities. The main aims were:

1. - to select within the two specified cities, sites of high accident risk to pedestrians and to put into practice pilot projects aimed at evaluating a range of low-cost safety measures improving pedestrian safety
2. - to evaluate the road safety knowledge of drivers, pedestrians and children selected at random, at the chosen test and control sites
3. - to ensure that senior policy makers, decision makers, education officers, police and others responsible for road safety in general are made more aware of the need for improving road safety for pedestrians in their countries
4. - report on the study with a view to introducing findings from the study into other major cities within the SSATP remit.

On-the-spot studies carried out by TRL over 25 years ago when members of a specially trained team attended the scene of all accidents within the local area are still relevant today. The team was called to the scene of road accidents by the emergency services, but independently recorded the considered causes of the accident. This research was replicated in Australia and elsewhere and very similar findings were produced.

Although some element of human error is present in almost all accidents (95% of cases in the sample), it was found that only in 67% of cases was this the only major cause, and there were often other important factors that contributed to the collision. Indeed in 28% of all accident in the sample, there was some deficiency in the road environment and in 8% of cases there was a vehicle fault.

Although the causes of accidents are *multi-factoral*, there are likely to be common reasons for the clustering, ie. why different levels of risk exist (eg. due to poor road geometry, lack of/deterioration in skills of road user group etc.). Hence there should be potential for treating and even removing some of these problems. The targeting of road user groups, locations, routes or areas on the network for special remedial action has been proven to be very effective; for example, many low-cost accident

countermeasures have proved to be extremely cost beneficial: the value of accidents saved in just the first year being several times the cost of the schemes installation.

The above lists the steps to the engineering demonstration study. The traditional and efficient way is, of course, to tackle the worst problem sites first - yielding the best gains in terms of money spent and alleviation of human suffering.

To date we have completed steps 1 to 6 and the two city engineering departments have virtually finished step 7. As you will see the accident countermeasures recommended are, in most cases, relatively modest, simple and low-cost. However, funding such installations is always difficult and we are anxiously awaiting this to be resolved before we can progress to installation and evaluation.

Steps to the engineering study	
1.	Investigate accident histories of the cities
2.	Identify pedestrian accident sites
3.	Select appropriate sites for study
4.	Organise and carry out site studies
5.	Analyse data
6.	Prepare recommendations - outline design
7.	Detailed design
8.	Implement measures
9.	Repeat 'before' studies
10.	Evaluation analysis

With the available funding for our research project we were limited to 3 weeks for 2 researchers to spend in each country for all the actual 'before' studies. We considered that at best we could look in detail at 5 appropriate sites in each city to make recommendations for improvements at three sites and two to serve as control sites.

Three groups of road users were surveyed: pedestrians, drivers/riders, and school children with a subsidiary questionnaire for the actual school, ie. headteacher. For ease and matching of knowledge with behavioural observations, the driver and pedestrian knowledge surveys were carried out at the same sites (on different days).

Considerable effort was devoted before the visits to the design of suitable questionnaires. Schools were selected, again chiefly close to the actual sites studied, and a full day's training of interviewers and site observers was carried out in each city.

So with rather intensive effort during the visits, we gathered a great deal of information and, we believe, produced some reliable and interesting results.

According to the most recent censuses there are remarkably similar populations of the two countries despite Zimbabwe being over a third larger in geographical size. Zimbabwe, however, has about twice as many people living in its capital and this is projected to rise to over 2 million by 2002.

Burkina Faso is a much poorer country with its GDP per capita being only about a fifth of that of Zimbabwe. This poverty is thus perhaps reflected in the recorded proportions of the population who have never attended school, being a remarkable 62% in Burkina Faso.

Registered Vehicles		
	Burkina Faso	Zimbabwe
Motorised vehicles (4 or more wheels)	60,781 { Ouaga } 42,352	355,000
Motorised 2 wheelers	74,766 { Ouaga } 34,952	362,000

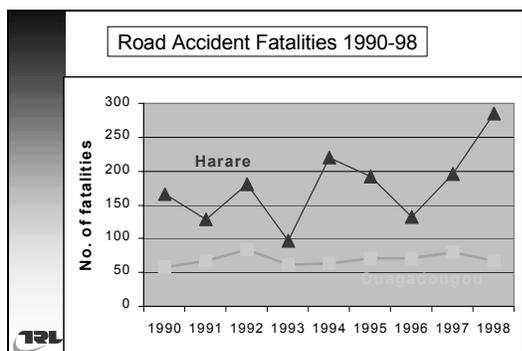
Unsurprisingly, the number of vehicles on the road is also considerably lower in Burkina Faso than those of Zimbabwe. We see a great number of motorcycles in Burkina Faso and what is perhaps surprising is the high number in Zimbabwe, as these are certainly not seen in great numbers on the streets of Harare. Although there are no published figures for the numbers of vehicles registered solely in Harare, if the

overall numbers are in fact valid then most motorcycles must be being used in rural communities.

Unfortunately there is no computerised road accident database in Burkina Faso and the only available data for Ouagadougou was painstakingly extracted from paper records at police HQ by a local consultant (Dr Stanilas Bamas). Over this long 19-year period, there has been a gradual rise in the overall numbers of accidents occurring each year, although those recorded as serious or fatal are relatively stable. then most motorcycles must be being used in rural communities.

Unfortunately there is no computerised road accident database in Burkina Faso and the only available data for Ouagadougou was painstakingly extracted from paper records at police HQ by a local consultant (Dr Stanilas Bamas). Over this long 19-year period, there has been a gradual rise in the overall numbers of accidents occurring each year, although those recorded as serious or fatal are relatively stable.

The numbers of accidents in Harare are considerably higher and, over the last 9 years, there has also been a gradual increase in the numbers year to year - which is apparently becoming very serious over the last 2 years.



Comparing fatalities over the same periods, this gradual annual increasing trend (with some fluctuation) can be seen clearly in Harare with now nearly 1 person a day being killed on the city's roads. In Ouagadougou, the trend remains remarkably stable year to year, though, of course, still unacceptably high.

The aforementioned consultant has also classified the accident types in Ouaga as collisions between 4 or more-wheeled vehicles and two wheelers and with pedestrians, as above. Over the last 6 years, pedestrian accidents comprise 12% of the total but 33% of all fatalities.

Indeed, as there are so many two-wheelers, over 87% of all fatalities are to vulnerable road users.

In Harare we can look at actual casualty numbers classified by the type of vehicle in which the injured person was travelling. Over the last 4 years we can see that two wheeler proportions, particularly motorcyclists, are much smaller and the pedestrian group definitely predominates, accounting for over half of all fatalities.

As already stated, the traditional way of tackling blackspots is, of course, to investigate the worst problem sites first. However, in Ouaga the lack of a computerised database gave us a great problem, as we simply could not easily find where the worst sites were. Indeed, the only data sorted by location was that of the Pompiers (or firemen). They are generally called to the scene of accidents, as a matter of course, as their function is not only to deal with any fire but also to extract accident victims.

Unfortunately, their records only record the name of road and the above lists the worst. They do not record which involved pedestrians nor give precise location and these roads can be many kilometres long - and at this stage we certainly did not have the resources to study and treat long routes.

The situation is completely different in Harare as the complete city has been allocated a system of unique node or reference numbers (junctions, links or housing areas) and the police maintain quite a high standard in their recording of accident details which, most importantly, is stored as a computerised database.

Indeed, since 1991 the Zimbabwe Traffic Safety Board and Ministry of Transport download this data fairly regularly from their mainframe to TRL's Microcomputer Accident Analysis Package, MAAP. We can therefore easily produce a priority list of not just the worst accident sites in the city by node, but specifically those involving pedestrians, as above.

However, in Ouaga, we had to simply ask the Pompiers to agree which precise locations they remembered being called out to most frequently to deal with pedestrian accidents. This yielded a list of 8 sites in order - though without a knowledge of the scale of the problem at each site. The first five sites were studied in detail.

To give you an impression of the type of accident location, Marché Gounghin was the worst site, a busy market area on the western side on a long, straight W-E route into the city centre. Speeds could potentially be quite high and there is a well-used, but poorly marked, zebra crossing. The unsealed shoulders are fairly wide so vehicles can park off the road (and do not tend to block the view of pedestrians).

To consider first the knowledge surveys, all the information was gathered by face-to-face interviews. The questionnaires were designed to be as easy to complete as possible, mainly using pre-coded tick boxes, and with full instructions for the interviewer.

About 100 pedestrians were stopped and asked for interviews at each site yielding about 500 in total. Drivers were stopped with police assistance by the roadside, selecting a representative sample of vehicle types, and again about 100 interviews per site were obtained. Average ages of those interviewed were about the same in both countries with understandably lower female driver proportions, and for some reason fewer female pedestrians willing to be interviewed in Harare.

10 to 11 year old children (at the top end of primary school - who should now be aware of road safety) were interviewed in 5 schools in Ouaga and 14 schools in Harare.

A comprehensive More adults appear to cite zebras and signals as safe places to cross but, perhaps of some concern, is that less than half those in Ouaga know or believe that these (in theory) should be the safest places. It is interesting to note that 15% of those questioned in Ouaga mentioned pedestrian refuges as safe places to cross, though it is believed that very few exist! There is only 1 signalised crossing in Ouaga, though several in Harare - but very few people mentioned these.

Again rather lower percentages of children mentioned zebras and signals. The 'Other' in this table should really mean that 11% and 28% could not think of any safe places to cross. A list of results from all questions asked is given in the two reports, and the following are the results from a few selected questions from each group.

More adults appear to cite zebras and signals as safe places to cross but, perhaps of some concern, is that less than half those in Ouaga know or believe that these (in theory) should be the safest places. It is interesting to note that 15% of those questioned in Ouaga mentioned pedestrian refuges as safe places to cross, though it is believed that very few exist! There is only 1 signalised crossing in Ouaga, though several in Harare - but very few people mentioned these.

Again rather lower percentages of children mentioned zebras and signals. The 'Other' in this table should really mean that 11% and 28% could not think of any safe places to cross.

Fewer than half of pedestrians believes they have any priority at zebra crossings, though it is the law in both countries that if they have actually stepped onto a zebra, drivers should give way. Perhaps a disturbing proportion in Ouaga think they have priority when walking along on the road.

A high proportion of pedestrians in Harare seem to know that, where there is no footpath, they should walk along the right-hand side, but unfortunately seem to have it the wrong way round in Ouaga (as they drive on the right side) - and generally do not know that this is so that they are facing the traffic.

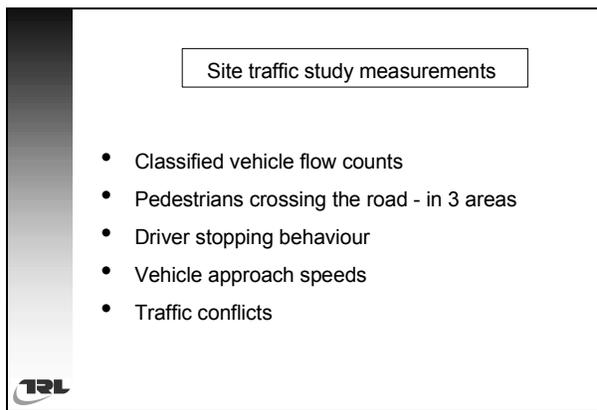
Drivers in the main appear to know that they should give way to pedestrians who have stepped onto a crossing, but the presence of a policeman does not appear to make much difference in both cities.

Most drivers tend to get the question wrong about the distance needed to stop at 45kph wrong (it should be 23m), and a high percentage seem to think they can stop their vehicle very quickly - in less than 5m!

In the sample of schoolchildren, a surprisingly high proportion in Ouaga has had members of their family involved in a pedestrian accident.

Most children remember being talked to about road safety and in Ouaga more parents seem to do so. But what is disturbing is that few seem to remember that they have received some instruction from school, and certainly in Harare, a policeman and road safety officer will on occasions go in to schools to give road safety talks.

Moving on to the actual on-site behavioural observations, teams of observers made recording in 1-hour observations over 5 hours through the day. These were generally peak and off-peak hours (and in Harare we were able to include peak pedestrian accident times at each site). Near to schools, the times were changed slightly so that some coincided with the peak times children were walking to school.



5 different types of observation measurements were made to determine levels of traffic, where people tended to cross, the approach speeds of drivers and whether they stopped at crossings.

Traffic conflicts are simply a formalised way of recording the details of near miss situations, with the internationally agreed definition above.

Pedestrians were counted in three areas, two 50m on each approach to a crossing and one a 7m length of the crossing itself. As radar or laser speed measuring devices were not available, line marks were made on the road

surface 20m before the crossing area and observers simply used digital stopwatches to time front axles crossing these lines (accurate to within ± 2 km/h).

With a few minor adaptations the same types of measurements were carried out at all sites. Full results will not be given here but a few samples presented to give an idea of the detail collected. Also, only four of the 6 sites where safety remedial work is proposed are discussed here, and none of the control sites. These latter sites also have safety problems, but will be left as controls for the purposes of this study (for the present time). Full details of all sites can be found in our full 'before' study reports.

OUAGADOUGOU SITES. Fully classified hourly vehicle and pedestrian counts have been carefully recorded on charts (see full reports) so that variations can be easily seen. Quite high volumes of pedestrians using the crossing at Marché Gounghin (1200 in the peak hour) were fairly evenly spread between directions.

The information has been recorded in fairly fine detail (hourly figures) but as you can be seen in this table of driver stopping (or rather non- stopping) behaviour, there is little variation throughout the day with an overall 94% of drivers failing to stop for pedestrians who are already on the crossing.

A common problem which occurred quite frequently resulted in a non-injury accident, which we actually observed whilst on site. Pedestrians are crossing or waiting for vehicles from their right whilst the traffic, notably this motorcyclist, continues on through the people crossing - and they, of course, are not noticing his approach.

A common problem which occurred quite frequently resulted in a non-injury accident, which we actually observed whilst on site. Pedestrians are crossing or waiting for vehicles from their right whilst the traffic, notably this motorcyclist, continues on through the people crossing - and they, of course, are not noticing his approach.

The numbers of conflicts are relatively small but most involved a pedestrian jumping out of the way of a vehicle, a few serious ones (or very near-misses) involved a vehicle braking hard behind another vehicle, probably not expecting it to stop at the crossing.

Driver stopping behaviour at zebra crossing, Marché de Gougnhin					
Time period	Direction of peds	No. of ped. observations	No. of drivers with free choice to stop	%age where peds had (or waited for) clear road	%age of drivers that did not stop
1	2	3	4	5	6
0800-0900	N-S	160	440	10.0	90.7
	S-N	168	536	7.1	91.1
0900-1000	N-S	158	360	18.4	90.8
	S-N	168	398	12.5	92.7
1200-1300	N-S	154	417	21.4	98.3
	S-N	124	435	10.5	98.4
1600-1700	N-S	104	220	19.2	95.0
	S-N	102	146	21.6	91.8
1700-1800	N-S	85	130	24.7	88.2
	S-N	120	308	20.8	98.4
TOTAL : 5 hours, both directions.		1343	3390	15.8	93.9

Results: (O1) Gougnhin

- 3600 vehicles in peak hour, 22% motorcycles
- 4-wheeled vehicles ~ 6km/h faster
- 1200 pedestrians in peak hour, most on crossing
- 94% of drivers did not stop for ped. on crossing
- Most peds.cross midway and wait (unprotected)
- [85th %ile speed=47km/h] => 45% chance of fatality



The low-cost countermeasure recommended for this site is to give some protection for pedestrians in the centre of the road, by means of a central refuge. This would enable pedestrians to make decisions about appropriate gaps in the traffic stream from one direction at a time. It should also serve to draw drivers' attention to the zebra and may produce slight reductions in approach speed owing to the constricted road width.

Note that the refuge should be as wide as possible given the available road space (up to a maximum 1m) but that its height

can be relatively low (say 75mm). The leading edges of the refuge islands should be tapered, as shown, to minimise damage to vehicles in the event of a collision with the refuge. To increase the conspicuity of the refuge for drivers, it is recommended that low-mounted, reflective 'pass this side' arrows are located on the islands (as shown); and also that the islands are surrounded by an outer 'ghost island' marked on the road surface and filled with chevron markings. It is also advised that the site be reviewed with respect to adequate street lighting which is very important to ensure the refuge is clearly visible at night.

This second site, Marché Baskuy, is another busy market area, either side of a dual carriageway. There is also a minor crossroads and the minor arm is fairly well used.

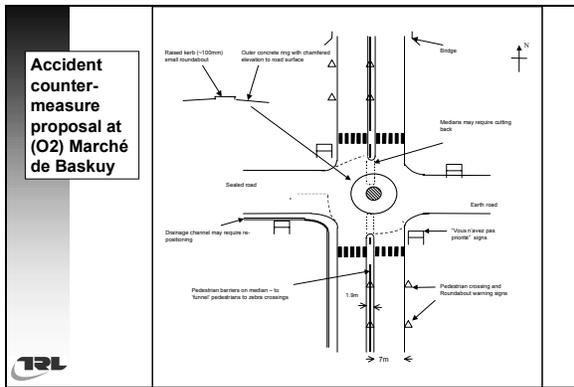
There are about 850 turning movements in the morning peak hour, 3400 vehicles passing straight through the junction.

There are about 300 people in the peak hours in both the northern area, A, and the junction area, B, trying to cross this road.

The traffic comprises mainly motorcycles and the large number of turning movements makes it extremely difficult to cross this road at times. Traffic also tends to be travelling faster at this site in the afternoon - by an average of 8km/h.

To make the manoeuvres easier, a small roundabout is recommended. For pedestrians, two zebra crossings are proposed on each major approach arm. The main aim would be to separate the turning vehicles from positions where pedestrians are encouraged to cross. Another advantage of placing a roundabout at the crossroads is that it should also slow down approaching vehicles on the main road.

Signs similar to those currently in use in France stating “Vous n’avez pas priorité” (You do not have priority) should also be posted on all the approach arms to the roundabout. It is also recommended that traffic police be stationed at the junction when the changes have first been introduced.



A design of roundabout with angled concrete outer ring is suggested to make it appear relatively large (to encourage wide deflection of traffic streams and help ensure lower speeds), whilst the heavy vehicles are able to use this area for their turning manoeuvres without clipping the roundabout kerb.

Also, it is desirable for pedestrians to be discouraged from crossing actually in the junction area and it is hoped that the provision of zebra crossings will encourage them to cross at these locations. However, if funding permits, it would be advisable to install barriers along the present

median to force pedestrians to use the zebras when crossing the road.

Recommendations Summary for Ouagadougou

- Police to install & maintain computerised database
- Site O1 : Refuge, markings, signs, enforcement, publicity education
- Site O2: Zebras, signs, markings, roundabout, publicity education, enforcement
- Site O5: Refuge, signs, raised zebra, publicity education, enforcement

The engineering solution recommended at these 3 sites in Ouaga are thus listed opposite. As two of them represent new features, publicity campaigns informing the public about the measures are recommended as well as an initial police presence to try to ensure they begin to work as well as intended, (particularly the roundabout).

In Harare, as stated previously, we were able to start site selection for a listing of the worst pedestrian accident blackspots. The worst site on this list had 57 pedestrians knocked down in 3 years, and this was in Leopold Takawara

Street, a multi-lane major road in the centre of the city.

However, we were informed that this has been rectified largely by the construction of this well-designed pedestrian footbridge, which does indeed appear to be quite well used, and, of course, is ideal as it totally segregates the vulnerable road users from vehicles.

This is one of the sites in the worst ten of the list, and is the junction of Robert Mugabe Rd in the centre of town with Mbuya Nehanda St. Mugabe Rd is a busy 2-lane, 2-way road, which is slightly downhill at this point. The main bus station is to the right-hand side of this photograph and generates a great deal of pedestrian movement - yet there is no provision of a crossing facility for them.

We were able as a starting point to get the computer system to produce stick diagram shown here. These can be used as a tool to visually see at a glance what are the main common patterns of accidents.

38 pedestrian accidents in 3 years is very high, and a surprisingly large proportion occurred during the hours of darkness. In most cases the police recorded pedestrian negligence as the main cause and in fact in the serious conflicts that we observed which involves pedestrian jumping out of the way of an approaching vehicle, they did not initially appear to notice that vehicle. Buses and lorries are proportionately over-represented in the accidents. The traffic flows and turning movements are quite high but the volume of pedestrians crossing is extremely high at 3500 people during the evening peak hour (or on average almost 1 a second!).

Crossing is made difficult by the downhill direction of traffic being twice as high as the opposite direction and also travelling about 12kph faster.

Here a system of two zebra crossings and two refuges are recommended, again affording the pedestrians some protection and necessitating a decision about only one direction of traffic at a time. Also, by making the refuges as wide as possible (at least 1m, surrounded by painted ghost islands), this narrowing may produce slight reductions in speed or should at least serve to attract drivers' attention to the places where people are crossing. In view of the large number of nighttime accidents, improved street lighting over the crossings is also recommended.

This site is in the industrial area to the SW of the city centre, Mazorodze Rd being one of the main arterial routes to the centre. Surprisingly, we were informed that the accidents occurring at this junction with Manchester Road take place in the mouth of this junction with a more minor road. However, this is also on a major pedestrian route to and from the factories. There is no crossing provision here (the marks on the road in the photo being part of our measurements), and it is believed that collisions occur with vehicles turning fairly quickly from the major road into Manchester Road.

In fact in terms of seriousness, this site had the most fatalities in Harare (4 in 3 years), all of who were male. Although the spot speed measurements do not appear very high, this is very close to the junction mouth. Indeed at this speed of 36kph, there is a 20 percent chance of a collision between vehicle and pedestrian resulting in death - and this does seem to be borne out by the recorded numbers.

It would appear that there is a need for a crossing facility for pedestrians on Manchester Road at the junction. There is probably insufficient road width to install a refuge dividing traffic directions at this site. However, given the normal unwillingness of drivers to give way to pedestrians on a zebra crossing and the need to make drivers aware and perhaps bring speeds even lower, it is suggested that a raised zebra crossing should be tried here. Two alternatives are given for the shape of the hump, both producing similar reductions in traffic speed. The segment of a circle will be more comfortable for drivers to cross at low speeds, providing progressively more discomfort as speed is increased. The trapezoidal hump is not quite as comfortable at low speeds but provides a perfectly flat surface for the pedestrian crossing, if this is considered important.

The raised crossing must be adequately signed and may require supplementary lighting. It is believed that drivers' attention will be focussed on the crossing area, as they will have to slow down to drive over it comfortably. In so doing it is hoped that they are more likely to notice pedestrians about to cross or

already on the crossing and are also more likely to give way to them since drivers are already slowing to drive over the hump.

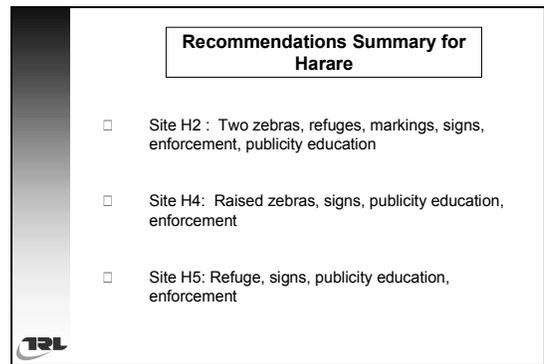
Refuges are this again a good low-cost measure recommended at all 3 sites in Harare. Improvements in signing and marking have also been proposed, together with local publicity campaigns and enforcement of the traffic laws.

It is hoped that this project has demonstrated that although one can make certain generalisations like “driver behaviour towards pedestrians is poor (ie. there is a great reluctance to give way to them on proper crossings)”, there is a need to investigate the actual situation at individual sites as each site tends to have its own particular problems. To maximise benefits, therefore, the safety solutions ought to be tailored to alleviating the particular main problems for each site.

As stated earlier, we are currently in the situation of hoping that funding for these demonstration sites will be forthcoming so that installations of the measures proposed can begin.

Monitoring the site after implementation is also important to make sure that it is working as expected and no unforeseen additional problems have been inadvertently introduced.

By applying this technique and the proven low-cost solutions gradually to a large number of pedestrian blackspot sites throughout cities, it is hoped that eventually a much safer environment for pedestrians will be produced, and the lessons learnt applied to many more urban areas throughout Africa.



SESSION : INSTITUTIONAL REFORM

BILAN ET PERSPECTIVES DU CONSEIL EXÉCUTIF DES TRANSPORTS URBAINS DE DAKAR

By Mr. Soudo Diagne
Secrétaire exécutif du CETUD

I INTRODUCTION

Dans la recherche de solutions durables à l'épineux problème des transports urbains au Sénégal, et plus particulièrement à Dakar, les autorités sénégalaises se sont engagées dans un processus de réforme du sous-secteur.

Les mesures, jadis prises par les pouvoirs publics, n'ont en effet pas empêché au sous-secteur de traverser une crise profonde à partir des années 1980, avec toutes les conséquences économiques, sociales et financières.

- La société de transport d'autobus (SOTRAC) a traversé une situation financière déficitaire ayant conduit à sa liquidation en 1998 ;
- Les deux opérations de renouvellement du parc de cars rapides en 1976 et en 1981 n'ont pas donné les résultats escomptés ;
- Le Petit Train bleu créé en 1987 n'arrive pas à jouer pleinement son rôle d'épine dorsale des transports publics urbains de Dakar malgré les potentialités qu'il offre en matière de transport de masse.

Les résultats de l'étude réalisée sur les coûts de dysfonctionnement en 1998, par le cabinet TRACTEBEL, ont été assez révélateurs de cette situation. Les pertes subies chaque année, pour la collectivité, sont estimées à plus de 108 milliards de francs CFA.

La réforme initiée depuis 1992 dans le cadre du Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne, piloté par la Banque mondiale avec la participation des partenaires au développement, se veut globale, touchant à tous les aspects du sous-secteur :

- le cadre institutionnel et juridique ;
- le financement ;
- la restructuration des transports collectifs et,
- le développement des ressources humaines.

C'est la mise en application de cette réforme dans sa composante institutionnelle qui s'est concrétisée par la création du Conseil exécutif des Transports urbains de Dakar (CETUD).

Le CETUD, conçu pour être le cadre institutionnel approprié à la relance du sous-secteur a démarré ses activités depuis 1997.

Si des résultats probants ont été atteints, il reste entendu que des difficultés restent encore à surmonter.

Nous tenterons ici de tirer les premières leçons de cette expérience sénégalaise, la première en Afrique subsaharienne, Dakar servant de ville pilote, et de dégager les perspectives du CETUD.

II Rappel du processus préparatoire et des raisons de la création du CETUD

Le cadre institutionnel, en matière de politique de transport urbain au Sénégal, a longtemps été marqué, pour le cas de la ville de Dakar par :

- un rôle central de l'Etat dans la prise de décision ;
- une dispersion des compétences chargées de l'administration des transports et,
- un manque de coordination entre les différents intervenants.

Ce constat est le résultat d'un diagnostic effectué sur le sous-secteur, d'abord dans le cadre d'une réflexion menée sur le développement de la solution ferroviaire préconisée dans le plan de circulation et de transport de 1980. Ce diagnostic a été approfondi à l'occasion du séminaire organisé à Saly Portudal (Sénégal) en 1992, dans le cadre de la composante urbaine du programme, de politiques de transport en Afrique subsaharienne.

Aucune entité ne se sentant pleinement investie de la question des transports urbains, les actions menées jusqu'ici n'ont pas donné les résultats escomptés.

Cette situation se traduit par les nombreux dysfonctionnements dont les conséquences sont préjudiciables à l'économie nationale. Aussi, les pouvoirs publics ont-ils compris la nécessité de trouver une solution durable en mettant cette fois-ci, l'accent sur la question institutionnelle.

Tout d'abord, par **arrêté ministériel N° 5179/METM/DTT du 27 mai 1993**, un comité a été créé pour développer la concertation entre les différents acteurs publics et privés du sous-secteur pour la définition de politiques et programmes d'actions en matière de transport urbain qui soient applicables.

Ont été membres de ce comité, tous les intervenants publics et privés du sous-secteur : Etat, collectivités locales de l'agglomération de Dakar, opérateurs de transport et chauffeurs. La présidence fut assurée par le Directeur des Transports terrestres et la vice-présidence par le Directeur des services techniques de la Communauté urbaine de Dakar.

Plusieurs rencontres ont été organisées par ce comité en vue d'approfondir la réflexion sur la connaissance du secteur dans un cadre de partenariat et d'esprit d'équipe.

Les travaux de ce comité ont été approuvés par les autorités sénégalaises lors d'un séminaire décisionnel et ont servi de base à l'élaboration de la lettre de politique sectorielle des transports urbains du 26 septembre 1996.

L'objectif de la nouvelle orientation politique ainsi définie, est d'assainir le sous-secteur. Une importance particulière a été accordée cette fois-ci au cadre institutionnel pour lequel l'Etat s'est engagé à créer une instance devant jouer le rôle d'autorité régulatrice des transports urbains dénommée Conseil exécutif des Transports urbains de Dakar.

III Le montage institutionnel du CETUD

a) Le statut juridique

Le Conseil exécutif des Transports urbains de Dakar est un établissement public à caractère professionnel. Le choix de ce type statut a été opéré entre autres cas de figure parmi lesquels :

- un établissement public à caractère administratif ;
- une administration de mission rattachée au Président de la République et,
- une administration de mission sous la tutelle du Ministre chargé des transports terrestres.

Le souci de doter la structure d'une autonomie relative et de faire participer tous les acteurs publics et privés à son fonctionnement, a été en faveur de l'établissement public à caractère professionnel.

Le CETUD fut créé par la loi N° 97-01 du 10 mars 1997 et son décret d'application N° 97-356 du 8 avril 1997. Il est placé sous la tutelle technique du Ministre chargé des Transports terrestres et sous la tutelle financière du Ministre chargé des Finances.

b) La mission

La mission du CETUD est définie par la loi N° 97-01 du 10 mars 1997. Elle consiste à la mise en œuvre et au suivi de l'application de la politique sectorielle des transports publics urbains définie par l'Etat, pour la région de Dakar. Il s'agit essentiellement, d'organiser et de réguler l'offre de transport collectif urbain, de manière à améliorer durablement les conditions d'exploitation des opérateurs et, par conséquent, les déplacements des populations de l'agglomération dakaroise.

c) Les attributions

Les attributions du CETUD sont déterminées par le décret N°97-356 du 08 avril 1997. Elles se résument comme suit :

- détermination des lignes à desservir et de leurs modalités techniques d'exploitation ;
- passation des conventions avec les transporteurs agréés et contrôle de l'exécution des contrats ;

- proposition en matière de tarification des transports aux autorités compétentes ;
- identification des contraintes de service public et détermination des compensations financières éventuelles y afférentes ;
- études, actions de formations et d'information ou de promotion des transports urbains de la région de Dakar ;
- coordination entre les différents modes de transport, notamment arbitrage d'un partage des recettes en cas d'intégration tarifaire ;
- proposition en matière d'amélioration des infrastructures, de la circulation et de la sécurité routière et,
- amélioration de l'état et de la qualité du parc automobile pour contribuer à la lutte contre la pollution sonore et atmosphérique par l'émission des gaz à effet de serre.

Le CETUD est consulté sur les projets urbains ayant une incidence sur les transports publics et dont les caractéristiques ont été définies par l'arrêté conjoint N°09346 du 31 décembre 1999 des Ministres chargés de l'Urbanisme et des Transports terrestres.

Le CETUD est également consulté sur la détermination des quotas d'autorisation de transport public dans le périmètre urbain de Dakar.

d) Les organes du CETUD

Le CETUD comprend les deux organes que sont : l'Assemblée plénière, organe de délibération et de décision et, le Président, organe d'administration et d'exécution.

La composition de l'Assemblée plénière répond au souci de développer un cadre de partenariat tripartite, Etat, collectivités locales, secteur privé.

Chacune de ces parties est représentée de la façon suivante :

- L'Etat est représenté par 11 membres, les collectivités locales par 6 membres et le secteur privé par 9 membres. Soit un total de 26 membres, non compris le Président, nommé par décret, sur une liste de trois personnes choisies par l'Assemblée plénière.

Les représentants de l'Etat sont désignés par les départements ministériels intervenant sur l'un ou l'autre des aspects du secteur, notamment, les Ministres chargés des transports, des forces armées, de la police, de l'urbanisme et des finances.

- L'Assemblée plénière délibère sur toutes les mesures concernant la gestion du CETUD, notamment la détermination de programmes pluriannuels d'actions d'investissement, le budget et le compte prévisionnel annuel, l'acquisition et l'aliénation du patrimoine, l'arrêt des comptes de fin d'exercice, le règlement intérieur et l'accord d'établissement.

Les décisions de l'Assemblée plénière sont prises à la majorité simple des votants représentant un quorum égal à la moitié au moins de membres de droit et, en cas d'égalité, la voix du Président est prépondérante.

Le mandat d'un membre de l'Assemblée plénière est de trois ans, renouvelable.

Le Président est chargé de l'application des délibérations de l'Assemblée plénière et assure la gestion courante du CETUD. Il exerce son autorité sur le secrétariat permanent du CETUD dirigé par un Secrétaire exécutif. Sur les questions financières, le Président est assisté par un Agent Comptable particulier nommé par le Ministre chargé des Finances.

e) Les moyens humains

Le CETUD est conçu pour être une structure très légère.

Outre le Secrétaire exécutif et l'Agent Comptable particulier, le personnel d'encadrement du secrétariat permanent du CETUD est réduit à trois experts : un ingénieur, un économiste et un juriste. Cela répond au souci de la souplesse et de la légèreté qu'il fallait sauvegarder.

f) Les moyens financiers

Pour lui assurer une certaine autonomie de son fonctionnement, il est prévu de doter le CETUD d'un fonds de développement des transports urbains. La loi 97-01 du 10 mars 1997 et son décret d'application précisent que le CETUD est doté d'un fonds de développement des transports urbains.

Les mécanismes d'alimentation de ce fonds ne sont cependant pas précisés.

Selon les orientations contenues dans la lettre de politique sectorielle, il est envisagé la création de ce fonds pour une meilleure répartition du financement des transports entre les différents intervenants.

C'est dans le projet de réforme et de renforcement des capacités en matière de transport urbain, le premier projet réalisé dans le cadre de la réforme, qu'il est retenu de faire contribuer les trois intervenants que sont l'Etat, les collectivités locales et le secteur privé de façon paritaire à l'alimentation de ce fonds.

Dans l'attente de la définition du cadre juridique approprié à l'alimentation de ce fonds, l'Etat a été jusque là, le seul à verser sa contribution annuelle d'un montant de 400 millions de F CFA.

Outre le fonds de développement des transports urbains, le CETUD bénéficie, dans le cadre de ses activités, de fonds issus de projets pour lesquels il est l'agence d'exécution.

C'est le cas du crédit N°024-SE de l'IDA pour le financement du projet de réforme et de renforcement des capacités en matière de transport urbain, dans la période 1997-2001.

C'est le cas également de fonds reçus des partenaires au développement, notamment, la Coopération française, la Coopération belge et le Don japonais, en appui financier à la réalisation de divers programmes.

Le projet de loi devant servir de base juridique à la contribution des différents acteurs, est élaboré et soumis, pour approbation, au Gouvernement.

IV Les résultats des actions menées par le CETUD

Le CETUD a réellement démarré ses activités au mois de septembre 1997 après la mise en place de ses organes et le recrutement de son personnel d'encadrement.

L'essentiel des activités menées jusqu'ici sont celles contenues dans le projet de réforme et de renforcement des capacités essentiellement financé par la Banque mondiale et l'Etat du Sénégal et pour lequel le CETUD est l'agence d'exécution. Ce projet est mis en vigueur au moment du démarrage des activités du CETUD le 15 septembre 1997 et pour une période de trois ans, avec une prorogation de neuf mois.

Le CETUD a été aussi le maître d'ouvrage des actions engagées dans le cadre de la coopération française, notamment les études pour une meilleure connaissance du secteur, de celles définies dans le cadre de la coopération belge portant sur la formation des cadres intervenant dans les secteur et de celles préparatoires du programme d'amélioration de la mobilité urbaine prévu en exécution dans la période 2001-2007.

En marge des activités relatives à l'exécution de projets bénéficiant de l'appui financier des partenaires au développement, le CETUD a réalisé des actions sur fonds propre.

Toutes ces actions s'inscrivent dans le cadre des orientations globales contenues dans la lettre de politique sectorielle du 25 septembre 1996.

Leurs réalisations ont été menées dans la concertation et l'esprit de partenariat. Toutes les décisions ont été menées de façon consensuelle autant que possible, en impliquant tous les acteurs publics et privés du secteur.

La conduite de toutes ces activités a permis au CETUD de se développer, d'enregistrer des résultats, mais aussi de rencontrer des difficultés qu'il est possible d'apprécier par rapport aux différentes composantes de la réforme.

a) Au plan institutionnel

L'objectif a été de remédier à la dispersion des compétences et de faire du CETUD le véritable cadre de coordination et de partenariat entre les diverses institutions publiques et privées.

Depuis sa création, le CETUD a pu développer le cadre de partenariat et de coordination. Toutes les questions clés du secteur ont été examinées avec la participation de l'Etat, des collectivités locales de la région de Dakar et du secteur privé.

Les décisions sont prises en tenant compte, dans la mesure du possible, des points de vue de tous les acteurs.

Il a été également mis fin à la dispersion des compétences. Le CETUD s'est vite inséré dans l'architecture institutionnelle pour devenir la structure pleinement responsable des questions de transport urbain.

Le CETUD a cependant été confronté à des difficultés.

L'Assemblée plénière a fonctionné de façon souple ; les représentants nommément désignés ne sont toujours pas présents aux réunions et se font le plus souvent représenter. Cette situation constitue un point faible car si la concertation a pu se développer, elle ne l'a pas été par la participation des personnes titulaires. Le manque de motivation des personnes désignées a favorisé cette situation. Elle a aussi pour conséquence de ralentir les prises de décision, les mêmes personnes n'ayant pas un suivi régulier des dossiers.

Du point de vue des attributions, le CETUD a rencontré des difficultés, surtout pour le rôle d'autorité concédante qu'il est appelé à jouer. Le décret précise que le CETUD doit passer les conventions avec les transporteurs. Le transport public ayant un caractère de mission de service public, les pouvoirs publics sont seules compétentes pour procéder à la mise en concession d'une telle activité, surtout si cela implique des engagements financiers.

Du point de vue de ses organes, le CETUD est conçu de façon souple et légère. Le président de l'Assemblée plénière du CETUD étant à la fois le président exécutif. Ce montage, tout en étant très efficace pour le fonctionnement de la structure, n'est pas habituel pour les établissements publics à caractère professionnel. Le nouveau décret portant réorganisation du CETUD a apporté les correctifs à ce niveau.

Quant aux ressources humaines, le CETUD a un personnel très réduit. Les différentes activités qu'il mène actuellement, exige un personnel complémentaire. L'audit réalisé dans le cadre de la préparation du projet d'amélioration de la mobilité urbaine révèle ce déficit en personnel.

Du point de vue des missions, il est souvent fréquent pour les acteurs de faire la confusion entre les missions de transport confiées au CETUD et les missions de circulation. Les textes portant création du CETUD sont pour autant clairs sur la question. Le CETUD est cependant, parfois sollicité par les pouvoirs publics pour intervenir dans le domaine de la circulation. C'est ainsi que le CETUD s'est occupé à deux reprises de la réhabilitation du parc de feu de signalisation dans toute l'agglomération de Dakar.

b) Au plan financier

L'objectif visé est d'assainir le sous-secteur pour le rendre plus attrayant par une meilleure répartition du financement entre les différents bénéficiaires directs et indirects, par la création d'un fonds de développement des transports urbains et par la mise en place d'un mécanisme de financement pour faciliter le renouvellement des véhicules destinés au transport public urbain de Dakar.

Le CETUD, dans ses activités, a pu approfondir la réflexion sur l'idée de la création du fonds de développement des transports urbains avec la participation des acteurs publics et privés. Le projet de loi est élaboré et soumis à l'approbation du Gouvernement.

En ce qui concerne le financement du matériel roulant, un schéma clair d'un mécanisme de financement est défini pour le renouvellement du parc de véhicules. Il s'agit d'un mécanisme de leasing dont les fonds

sont rétrocédés à une association dite de financement dont les membres sont pour l'essentiel des Groupements d'intérêt économique constitués par les transporteurs de cars rapides. La gestion de ces fonds est confiée à une banque locale sur la base d'un contrat de gestion passé avec l'association de financement.

Si des avancées importantes ont pu être enregistrées, il convient de signaler que les difficultés persistent. Les lenteurs sont observées dans la mise en place du fonds dont le chronogramme initial prévoyait la contribution de toutes les parties en juin 2000.

Les solutions proposées seront aussi difficiles d'application. Pour le cas des opérateurs, pour qui la participation au fonds est basée sur le chiffre d'affaires, alors que le système actuel n'autorise aucune maîtrise des recettes. Pour les collectivités locales, l'idée d'une taxe additionnelle évoquée pour faciliter leur contribution au fonds de développement des transports urbains pose problème car la fiscalité au Sénégal est considérée comme l'une des plus fortes de la sous-région. Il conviendra donc de prendre des mesures d'accompagnement pour avoir une maîtrise des recettes et pour faciliter la participation des collectivités locales.

Il y a lieu de noter que le contexte de la rareté des ressources n'est pas très favorable pour les collectivités locales et le secteur privé.

Concernant le mécanisme de leasing, les difficultés majeurs résident dans la volonté des transporteurs à s'organiser en Groupements d'Intérêt économique et en une association de financement. Elles résident également dans l'apport personnel estimé à 25 % du coût d'acquisition des véhicules. Ce montant est jugé très élevé par les transporteurs, au vu du coût d'acquisition de véhicules neufs estimé à plus de 22 millions de F CFA.

c) Au plan de la restructuration des transports collectifs

L'objectif est d'améliorer les conditions d'organisation et d'exploitation des différents modes de transport collectif par la privatisation de l'exploitation des réseaux d'autobus, par la professionnalisation des cars rapides et le développement du PTB comme épine dorsale des transports collectifs.

Les actions qui ont été engagées pour la privatisation de l'exploitation du réseau d'autobus après la liquidation de la Société de Transport du Cap Vert (SOTRAC) se sont déroulées difficilement. L'appel d'offres a été infructueux, n'enregistrant qu'une seule offre. Les négociations menées n'ont pas été concluantes.

A l'étape actuelle, cette privatisation se met progressivement en place, avec la création d'une nouvelle société d'autobus pour laquelle l'Etat détient les 20 % du capital ; les 80 % étant réservés aux capitaux privés.

La recherche d'un partenariat stratégique n'a également pas donné des résultats positifs. La solution de mise en gestion déléguée, initiée, a été abandonnée par la suite.

La professionnalisation du secteur des cars rapides est en phase préparatoire avec la constitution des GIE, la création de l'association de financement, la formation des chauffeurs professionnels et la définition d'un nouveau réseau de transport. La formation des transporteurs devra intervenir par la suite.

Concernant le Petit Train bleu, il est envisagé de mettre en concession son exploitation. Ces actions sont au stade des études de faisabilité.

La dissociation de l'exploitation de l'investissement a fini par être également abandonné par l'Etat, ce qui devra nécessiter une actualisation de la lettre de politique sectorielle.

d) Au plan du développement des ressources humaines

L'objectif visé est de développer les ressources humaines, notamment, par la formation.

Du côté des acteurs privés, la première action de formation a été destinée aux chauffeurs professionnels ; les modules retenus étant la conduite économique, le développement d'une conscience du risque accidentel, les rapports avec les usagers et les notions d'entretien mécanique du véhicule.

Du côté du grand public, une campagne de sensibilisation en matière de sécurité routière a été organisée sur une période de trois ans.

L'endroit des scolaires, il a été élaboré un manuel d'éducation à la prévention routière destiné aux élèves du primaire. Ce manuel est en phase de test et devra, le cas échéant, intéresser les collèges et lycées.

Du côté des opérateurs, il est envisagé de mener une action de formation dont les huit modules ciblés sont :

- la nouvelle politique des transports urbains ;
- l'organisation et le fonctionnement d'une entreprise ;
- la gestion de la maintenance ;
- la gestion de l'exploitation ;
- la gestion comptable ;
- la gestion des ressources humaines ;
- l'hygiène et la sécurité et,
- le contrat de concession.

Concernant le personnel cadre de l'administration, du CETUD et des collectivités locales, des séminaires de formation ont été organisés sur les thèmes de la planification et de l'exploitation des transports publics urbains.

Les difficultés relatives à cette composante de ressources humaines ont été essentiellement notées du côté des chauffeurs qui, au départ, n'ont pas senti la nécessité de suivre une formation. Cette difficulté a été levée aussitôt et les chauffeurs qui n'ont pas subi la formation en demandent.

V Les perspectives et les grands défis

De ce qui précède, il apparaît que le paysage institutionnel des transports publics urbains de Dakar s'est renforcé par la création du CETUD qui joue désormais le rôle de coordinateur et de régulateur de diverses activités du secteur, apportant ainsi un remède à la dispersion des compétences jadis constatée.

Le CETUD, agissant au nom de l'Etat, des collectivités locales de la région de Dakar et du secteur privé, est devenu le « laboratoire » des transports urbains dans une démarche de concertation et de partenariat.

C'est là une innovation appréciée de tous les acteurs et qui va se renforcer avec la mise en place prochaine du fonds de développement qui verra la participation à son alimentation, de toutes les parties.

De nombreuses actions ont connu un démarrage et devraient se poursuivre. C'est le cas, par exemple, de l'opération de privatisation de l'exploitation du réseau d'autobus et de la professionnalisation du secteur des cars rapides. C'est le cas également du mécanisme de leasing pour le financement durable du parc de véhicules destinés au transport public.

D'autres actions n'ont pas encore démarré. C'est le cas des nouvelles méthodes d'exploitation dans une optique de complémentarité intermodale. C'est le cas également de la mise en concession de l'exploitation du PTB appelé à devenir l'épine dorsale des transports publics urbains de Dakar.

Toutefois, les problèmes de transports urbains se posent d'avantage et de façon très aiguë, malgré la mise en place du cadre institutionnel et les réflexions menées, parfois, à un niveau très avancé.

Le parc de véhicules demeure très vétuste avec toutes les conséquences d'insécurité et de pollution urbaine ; les infrastructures sont d'un niveau de dégradation très avancée, les méthodes d'exploitation favorisent l'anarchie, les conflits de circulation sont de plus en plus nombreux et contribuent fortement à la réduction de la vitesse commerciale des transports publics urbains.

C'est pourquoi, le Gouvernement a sollicité et obtenu auprès des partenaires au développement, principalement la Banque mondiale, l'Agence française de Développement et le Fonds nordique, le financement d'un vaste programme de mobilité urbaine pour la période 2000-2007 dont les principales composantes portent sur les investissements en matière d'infrastructures et d'équipements de transport, les actions de sécurité routière, la fluidité du trafic, la mobilité piétonne, le renouvellement du parc, l'amélioration de la qualité de l'air, l'appui institutionnel et le développement des ressources humaines.

L'objectif visé par ce programme est de renforcer les acquis du premier projet et d'améliorer de façon durable les conditions de déplacement des populations de l'agglomération de Dakar.

Le CETUD est retenu pour être l'agence d'exécution de ce programme et devra voir son personnel renforcé pour lever les grands défis que sont :

- La mise en place du fonds de développement des transports urbains.
- Le développement du mécanisme de leasing pour le financement du renouvellement du parc.

- La professionnalisation du secteur des cars rapides.
- La coordination intermodale dans une optique de complémentarité, réservant au PTB le rôle d'épine dorsale des transports publics urbains de Dakar.
- L'amélioration de la vitesse commerciale des transports collectifs.
- L'amélioration des déplacements des piétons.
- La sécurité routière.
- Le développement des ressources humaines.

C'est par la réussite des actions ainsi engagées que le CETUD pourra jouer son véritable rôle d'autorité régulatrice des transports urbains.

VI Conclusion

La création du CETUD répond parfaitement à la préoccupation d'assainir le sous-secteur, de façon à le rendre attrayant au secteur privé.

Cette nouvelle démarche qui se fonde sur la concertation et l'esprit de partenariat a commencé à donner ses preuves. Les acteurs, surtout le secteur privé, ont apprécié leur implication dans la définition et la mise en application de programme d'actions.

Des défis restent cependant à lever, pour le développement d'un système qui soit efficient et durable.

TRANSPORT URBAIN À BANGUI

By Mr. Malachie Mbonde
Architecte D.I.E.A.U
Direction des Études techniques et de la programmation
Mairie de Bangui

Présentation de la ville de Bangui

Capitale de la République centrafricaine, la ville de Bangui compte aujourd'hui une population de près de 700 000 habitants, soit 50% de la population urbaine du pays. Elle est divisée en huit arrondissements. Elle a une population qui croît vite avec un taux de croissance urbaine de la ville de Bangui est estimée à près de 5% l'an qui alimente le mouvement de l'exode rural.

Situé au bord du fleuve Oubangui, Bangui fait frontière avec la République Démocratique du Congo (RDC). La ville s'étend sur une superficie d'environ 60 000km² dont 15 km² d'espaces sains et le reste est constitué de zone d'habitations spontanées.

La macrocéphalie de la ville où est concentrée la quasi-totalité des fonctions majeures ci-après:

- la fonction administrative ;
- la fonction commerciale ;
- la fonction résidentielle.

La problématique du déplacement des populations se pose avec acuité du fait que les principaux flux de déplacement d'orientation Nord-Sud, des quartiers périphériques vers les centres administratifs et commerciaux. Les contraintes financières et la récession économique généralisée font que le parc automobile est composé pour l'essentiel des véhicules d'occasion importé d'Europe lesquels ont tendance à s'accroître au fil des ans.

Le secteur du transport urbain est très atomisé, et repose sur le secteur informel de minibus de petite capacité. La hausse du prix du carburant en octobre 2000 a entraîné l'augmentation du prix de transport.

Le secteur du transport urbain de personne est confronté aux difficultés suivantes:

- L'augmentation du taux de motorisation ;
- L'inadaptation des infrastructures et des carrefours qui ne peuvent faire face à l'accroissement du trafic routier il en résulte les principaux dysfonctionnements suivants : insécurité, congestion (temps perdu), pollution sonore et atmosphérique ;

- Et les autres problèmes qui s'y greffent : la quasi-inexistence des abris bus, absence de cadre de concertation pour l'amélioration du transport urbain, les conducteurs de taxis et bus sont à l'origine de nombreux dysfonctionnement relevé.

Historique du transport urbain à Bangui

La ville de Bangui qui a été créée le 13 juillet 1889, a connu une croissance rapide celle-ci est devenue commune en 1917.

En 1946, le dispositif urbain comprend déjà la ville d'origine ou "ville coloniale" bien structurée et un noyau villageois ou "ville indigène" sous équipée. Pendant cette période, un embryon de transport urbain, bien organisé était mise en place par les colonisateurs et a évolué de la manière suivante :

- 1947- 1944, Monsieur Raymond jeta les premières bases du transport urbain avec les cars Raymond ;
- 1949-1950 la société TUB (Transport Urbain à Bangui) remplace les cars Raymond ;
- 1950-1967, la Société PACHECO substitue à la société TUB, cette société utilisait des bus de marque SAVIEM ;
- 1967- 1970, transformation de la société TUB en une Société d'Economie Mixte (SEM) dénommée Société des Transports en Centrafrique (SOTRECA). Cette société qui a fonctionné avec des bus de 60 places de marque FAMOS (yougoslave) et SAVIEM (française).
- 1970- 1979, nationalisation de la SOTRECA et l'avènement de la société dénommée Compagnie Nationale des Transports Routier (CNTR) qui va fonctionné avec 50 bus de marque FAMOS (yougoslave) et SAURER(suisse).

Cette société était gérée par des fonctionnaires de l'Etat qui n'ont aucune expérience en la matière. La gestion était caractérisée par des réquisitions abusives, des détournements, le non-versement par l'Etat des subventions, entraînant ainsi, des difficultés à la société.

En septembre 1979, la chute de l'Empereur BOKASSA 1^{er} à engendrée des actes de vandalisme et pillage sur la société en traînant sa disparition définitive ;

-1980, Dans le cadre du Programme d'Ajustement Structurel (PAS), le Gouvernement Centrafricain s'est engagé dans la politique de libéralisation et la facilitation du secteur des transports.

Situation actuelle du transport urbain

Présentation succincte du cadre institutionnel et réglementaire

Synthèse contextuelle

Localisation des principales fonctions urbaines

La répartition des principales fonctions urbaines induit les déplacements. La ville est schématisée en quatre (4) zones suivantes :

- Administrative ;
 - Commerciale ;
 - Résidentielle ;
 - D'habitation spontanée.
- (voir carte N°1 de localisation des fonctions en annexe)

L'analyse de cette carte montre que la ville d'une part s'est fortement étalée par des occupations anarchiques d'autre part, il est relevé que la répartition des lieux de résidence ne suit pas la répartition des lieux du travail, ce qui engendre une migration journalière importante.

Rôle de la ville de Bangui

Le rôle de la ville de Bangui est :

- l'entretien et la maintenance des infrastructures et équipements urbains ;
- la perception des taxes de stationnement ;
- l'identification et traitement des points névralgiques ;
- l'occupation du domaine public de même que les opérations de désencombrement des voies

Aperçu des aspects institutionnels et législatifs

Les principaux textes régissant la gestion des transports urbains sont :

- Arrêté N°068/MTA du 20 Avril 1991 fixant les règles d'aménagement des véhicules affectés au transport en commun ;
- Arrêté N°039/MTAPT/CAB/SG/DGTS/DTTM du 9 Octobre 1992 portant obligation d'inscription de numéro d'ordre sur les véhicules minibus affectés au transport public urbain de personne ;

- Arrêté N°041/MTACPT/CAB/SG-DGTS du 5 novembre 1992 portant autorisation de service de taxis et minibus urbains dans l'agglomération de Bangui ;
- Arrêté N°007/MTTPHAT/CAB/SG/DGTS du 9 mai 1994 fixant les points de départ et d'arrivée des véhicules de transport public ;
- Arrêté N004/MTTPHAT/CAB/SG du 16 mars 1995 habilitant certains fonctionnaires du Ministère des Transports, des travaux publics de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire à relever les infractions en matière de police de circulation routière ;
- Arrêté N°001/98/MTAC/CAB du 2 février 1998 portant agrément d'un atelier de contrôle et de vérification technique des véhicules, automobiles et engins à Bangui et en province ;
- Arrêté N°010/MTACD/MCI/MCIPSP du 10 octobre 2000 fixant les tarifs des transports routiers publics urbains et inter - urbain de personne en RCA.

Identification des acteurs et de leur rôle

- Le Ministère des Transports de l'Aviation Civile et du Désenclavement

Les missions dévolues au Ministère des Transports de l'Aviation Civile et du Désenclavement (MTACD) consistent à: élaborer et concevoir la politique en matière de transport urbain, assurer la réglementation et le cadre juridique du transport urbain, délivrer les autorisations de transport urbain, fixer les tarifs des transports urbains en concertation avec le ministère du commerce de l'Industrie et de l'Artisanat ;

- Le Syndicat des Conducteurs et Receveurs des Taxis et Bus (SCRTB)

Le Syndicat des Conducteurs et Receveurs de Taxis et Bus, a pour rôle essentiel de rassembler tous les receveurs et conducteurs de bus et taxis, de défendre les intérêts matériels, professionnel et moraux, de participer aux commissions consultatives du travail, de promouvoir et organiser toutes les activités d'intérêt commun enfin, intervenir en cas de tracasseries ou abus d'autorité.

- Le Groupement des Transporteurs Centrafricains (GTC)

Le du groupement des transporteurs centrafricains a pour essentiellement tâche: d'identifier et regrouper tous les transporteurs routiers en RCA, de promouvoir la collaboration et la solidarité de la profession ; d'assurer la gestion harmonieuse du transport en RCA ; de contribuer au renforcement et au développement du transport routier.

Les moyens humains et matériels (inventaire sommaire)

Moyens humains

Le secteur assure d'importantes fonctions sociales et économiques, mais ne dispose pas suffisamment des données statistiques sur le groupe concerné.

Il est important de souligner que l'évolution de l'effectif du personnel d'appui pose d'énormes problèmes dans la mesure où l'on retrouve les chauffeurs de taxis et bus qui ne travaillent pas en plein temps, et qui sont désignés "temporaire" à la différence des permanents.

Les garagistes constituent aussi d'autres catégories d'opérateurs économiques, qui génèrent des revenus substantielles dans l'économie du transport. Il y a lieu de distinguer deux (2) types de garagiste : les premiers types sont des opérateurs qui déposent des structures de garage d'entretien ou de réparation tout genre. Le second type concerne des opérateurs privés, qui en marge de leurs activités principales "concessionnaire de véhicules", ont la charge de réparation et d'entretien d'une marque spécifique.

Une étude mérite d'être réalisée pour appréhender de manière réaliste le nombre de personnel

Deux (2) entreprises sont autorisées à réaliser des contrôles techniques des véhicules : il s'agit du Contrôle Technique Centrafricain (CTC) et le BGA sont les seuls, bien structurés à délivrer les fiches techniques de vérification de tout véhicule circulant en République Centrafricaine.

Moyens matériels

Tableau N°1

Evolution du parc de la période 1998 à 2000

Mode d'exploitation	Nombre de places	1998	1999	2000
Taxis	05	458	661	656
Minibus	15	43	140	122
Bus	60			7

Source : Collecte personnelle auprès du MTACD Octobre 2000

Le parc est composé pour l'essentiel des véhicules d'occasion importés d'Europe. Le secteur est essentiellement dominé par les marques japonaises.

Un parc difficile à estimer dans la mesure où le Ministère en charge de ce secteur ne fait que procéder simplement aux opérations d'immatriculation des taxis et bus. Les quelques données qui existent ne sont pas actualisées par manque de ressources matérielles et financières.

Les infrastructures

La voirie

Les voies urbaines de la ville de Bangui sont classées en deux catégories :

- Les voies nationales dont la gestion incombe au Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire;
- Les voies communales, entièrement à la charge de la municipalité de Bangui sont réparties de la manière suivante : voies communales primaire, voies communales tertiaires, voies communales secondaires.

Le réseau de voirie de la ville de Bangui est très ancien et comprend 55,6 km de voies revêtues et 40,08 km de voies non revêtues. Dans l'ensemble, le réseau de voirie est très dégradé et souffre d'un programme de maintenance et d'entretien.

Les abris bus

Les abris bus, construit par la commune, sont au nombre de trois et ne remplissent plus leur fonction. (Voir photo en annexe)

Les terminus des bus

Les terminus sont au nombre de sept et sont entièrement à la charge de la municipalité. Ils sont situés à proximité des équipements marchands, et sont ni aménagés et ni entretenus faute de ressources financières.

1.5 Tableau synthétisant les intervenants

Tableau N°2

Les Acteurs	Origine des fonds d'investissement	Origine des fonds de Fonctionnement	Budget de la Maintenance	Taux de recouvrement
L'Autorité Centrale	Budget de l'Etat Partenaire de développement	Programme Triennal d'Investissement PTI	Lois des Finances	
La Municipalité	Budget Municipal Bailleurs de fonds	Budget Municipal Droit de stationnement	Budget Municipal Droit de stationnement	Faible
Le Syndicat				

des taxis et bus	Fonds propre Contribution des membres	Fonds propre Contribution des membres	Fonds propre Contribution des membres	50%
Le Groupement des Transporteurs de Centrafrique	/	Fonds propre	/	/

II) Focalisation du système des transports urbains dans la ville de Bangui

2.1 Plan de circulation actuelle (annexe)

a) Lignes desservies par les taxis

Les taxis font les transports intra arrondissement et interurbain

b) Lignes desservies par les bus et minibus

Elles se distinguent des lignes réservées aux taxis par la longueur de leur distance. Ses lignes desservies sont généralement à la périphérie des agglomérations.

Les lignes affectées aux bus et minibus sont les suivantes :

Tableau N°3

Desserte	Itinéraire	Longueur Km
Centre ville – PK12	Avenue de l'Indépendance – route de Damara	12
Centre ville Combattant	Av. de l'Indépendance – Av. de l'Université – Av. des Martyrs	8
Centre ville – Boy Rabe	Av. de l'Indépendance – Route de Ndress	5
Centre ville – Ouango	Av. du Président Senghor –Bd C. Degaulle – Route de Ouango	6
Centre ville - Bimbo	Avenue D. DACKO – Route de Mbaiki	8
Km5 – Combattant	Avenue Koudoukou – Avenue des Martyrs	5
Km5 – PK 12	Avenue Koudoukou – Av. de l'Indépendance – Route de Damara	8
Km5 - Bimbo	Avenue de la CEMAC – Route de Mbaiki	7

Source : Collecte personnelle : Octobre 2000

2.2 Identité des acteurs et le statut de leurs activités

Depuis l'échec de l'entreprise publique de transport urbain à Bangui, l'Etat s'est désengagé de cette activité, le secteur informel a pris la relève par l'exploitation des minibus de petite capacité et des taxis.

Présentement, Bangui ne dispose pas d'un système formel de transport urbain avec des bus modernes. Un nombre important d'opérateurs économiques privés s'y intéressent mais le contexte économique, l'état de dégradation de la voirie ne les a pas encouragés à investir dans ce secteur. Il demeure encore dans l'attentisme.

2.3 Les tarifs pratiqués

Les tarifs des transports urbains et interurbains sont fixés par Arrêté interministériel : Ministère des Transports, de l'Aviation Civile et du Désenclavement (MTACD) et le Ministère du Commerce, de l'Industries et de la Promotion du Secteur Privé (MCIPSP).

Ces tarifs ont subit de nombreuses variations suite à l'augmentation du prix de carburant.

Tableau N°4

Situation des tarifs pratiqués en l'ans 2000, suite à la modification des structures des prix des produits pétroliers.

Mode d'exploitation	Tarifs en vigueur FCFA	Capacité d'Accueil moyenne	Dépense carburant FCFA	Recette quotidienne FCFA
Taxis	150	05	19500	15000
Minibus	125	15	23000	35000
Bus	125	60	51750	120000

Source : collecte personnelle auprès de SCRTB

Evaluation sommaire des impacts socio-économiques et environnementaux des activités

L'impact de l'activité des transports urbains peut s'analyser sur les plans suivants :

- Au plan social (création d'emplois) ;
- Au plan économique et financier (chiffres d'affaires réalisées) ;
- Au plan fiscal (impôts et à payer, patentes).

Sur ses différents plans, il n'y a pas de données fiables. En effet, le fonctionnement du secteur ne favorise ni la connaissance des emplois générés (contrat verbal entre les chauffeurs et propriétaires, l'instabilité des chauffeurs à leur poste), ni celle du chiffre d'affaire réalisé. Par ailleurs, il ne nous a pas été possible d'identifier au niveau de la Direction Générale des Impôts, la part des impôts et taxes payées, car il n'y a pas une nomenclature par nature d'activité.

Droits de stationnement

Le droit de stationnement est payé à la municipalité et se repartit de la manière suivante : Dix mille (10 000 FCFA) pour les taxis et Quinze mille (15 000 FCFA), payable par trimestre. La mauvaise tenue des documents comptables ne nous a pas permis d'avoir des informations sur la par des droits générés les taxis et bus.

Taxes sur le carburant

RUBRIQUE	SUPER					GAZ-OIL				
	97	98	99	2000	2000 10/200	97	98	99	2000	2000 10/200

Pris moyen(3 derniers mois)	99,78	99,78	99,78	10,49		85,28	85,28	85,28	81,33	
Frais de transport MATADI	10,6	10,6	10,6	15,17		15,90	15,90	15,90	18,3	
Prix CAF MATADI	109,94	109,94	109,94	124,66	199,00	101,18	101,18	101,18	99,63	232,00
Autre frais de transport	60,42	60,42	60,42	0	125,00	64,44	64,44	64,44	64,15	125,00
	170,36	170,36	170,36	170,36	339,24	165,62	165,62	165,62	163,78	370,77
		10,00	10,00	10,00	10,00		10,00	10,00	10	10,00
Prix de référence frontière	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	30,00	30,00	30,00	30	30,00
	71,25	49,27	49,27	49,27	83,50	67,26	47,03	47,23	78,87	78,87
	-21,98					-20,23			0	
									0	
	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00
Droits et taxes	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,25	0,20	0,20	0,25	0,25
Taxe sur consommation										
Taxes complémentaires										
Redevance intérieure										
spé										
Taxe spéciale										
Redevances pétrolières										
Redevance d'usage	334,90	344,90	344,90		548,01	297,90	307,85	307,85		544,89
routier										
Remboursements divers	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00
Redevance informatique	6,50	6,50	6,50	6,50		6,50	6,50	6,50	6,5	5,00
Administration des structures des prix	40,00	40,00	40,00	26,3	14,00	20,00	20,00	20,00	20	
	12,00	12,00	12,00	12		10,00	10,00	10,00	10	12,00
	31,00	31,00	31,00	31,00					0	
	6,00	6,00	6,00	6	6,00	6,00	6,00	6,00	6	6,00
	2,60	2,60	2,60	2,6	4,00	2,60			2,6	4,00
	2,00	2,00	2,00	7,00		2,00	2,00	2,00	12	
Prix stabilisé à Bangui										
	440,00	450,00	450,00	490	650,00	350,00	357,35	357,35	400	577,89
	440,00	450,00	450,00	490	650,00	360,00	360,00	360,00	400,00	575,00
Financement extension dépôt										
Financement dépôt intérieur										
Droit de stockage										
Marge distributeur										
Marge revendeur										
Droit d'égalisation										
Frais financiers										
Frais de transport										
Recherche exploitation										
Coulages										
Prix de vente										

Source : PETROCA

Commentaires sur le Tableau

La lecture de ce tableau montre que la structure des prix des produits pétroliers comporte huit (8) taxes et droits qui ont un poids non négligeable sur le tarif du carburant à la pompe en République Centrafricaine.

Deux facteurs sont à l'origine de l'augmentation du prix du carburant :

- La guerre en République Démocratique du Congo, empêche les barges d'emmener du carburant en centrafricaine par voie fluviale. L'un des moyens est la voie terrestre par Douala (Cameroun) ;
- Les partenaires internationaux ont exigé l'augmentation du tarif de carburant en vue de la privatisation de la société nationale PETROCA. Le prix actuel est susceptible de modification à la hausse compte tenu des cours mondiaux

Proposition pour améliorer la situation

Établir une plate-forme de collaboration avec les différents partenaires institutionnels

Cadre de concertation entre les institutions impliquées dans la problématique des transports urbains

Le transport urbain à Bangui souffre d'un cadre de concertation, les actions sont dispersées. Afin de faire face à cette situation, il serait souhaitable de mettre en place un cadre de concertation issu des différents acteurs qui rassemblera toutes les compétences essentielles en matière des transports urbains. Il s'agit des (du) :

- Autorités centrales ;
- Représentants de la municipalité ;
- Syndicat des Conducteurs et Receveurs des Taxis et Bus ;
- Groupement des Transporteurs de Centrafrique ;
- Opérateurs privés.

Un établissement mériterait d'être créé. Nous proposons, dans le cadre de ce travail, la création d'un Conseil Exécutif des Transports Urbains à Bangui (CETUB).

Les objectifs

Les objectifs de la CETUB consistent à : Rassembler tous les acteurs et ainsi, situer la responsabilité finale des transports en commun d'une part, et organiser une meilleure coordination des transports urbains dans une démarche concertée, d'autre part.

Les attributions

La mise en place de cette Direction sera formalisée par des Arrêtés relatifs aux attributions, à l'organisation et au fonctionnement du CETUB

Le CETUB exercera au nom de l'Etat et de la Municipalité, et aura essentiellement comme attributions suivantes :

- La promotion des transports collectifs ;
- Le suivi des études et actions relatives au transport urbain ;
- La facilitation de la création d'entreprise privée de transport ;
- La mise sur pied d'un plan d'action de sécurité routière qui reposera sur la formation, la sensibilisation des conducteurs et la participation des usagers ;
- La promotion d'un modèle d'exploitation collective des taxis et bus ;
- La détermination des lignes à desservir et leur modalité technique d'exploitation ;
- La passation des conventions et le contrôle d'exécution des contrats ;
- La délivrance des autorisations de transport urbain ;
- La diligence des études et actions de formation

Résultat attendu

Les attentes vis à vis d'un tel cadre sont l'amélioration du système des transports urbain et la couverture totale du plan de circulation.

Financement

Le CETUB sera doté d'un fonds de développement des transports urbains. Ce fonds sera alimenté essentiellement par les contributions de l'Etat, des Municipalités, et du secteur privé.

Un appui financier des bailleurs de fonds sera recherché pour son fonctionnement et la réalisation d'un ensemble d'actions destinées à la promotion des transports urbains

Suggestions pour améliorer le taux de couverture du système de gestion des transports urbains

Pour d'améliorer le taux de couverture du système des transports urbains dans la ville de Bangui, il faudrait en premier lieu, envisager l'extension du périmètre urbain de la ville de Bangui, ensuite restructurer les quartiers d'habitation spontanée, cette solution a pour avantage d'ouvrir les voies d'accès pour intégrer le système des transports urbains, revoir la politique d'occupation des sols, plus rationnelle et soucieuse de réduire le volume et le coût des déplacements. Enfin, créer des axes des corridors d'activités le long des grands axes.

Moyens techniques

Les moyens techniques à mettre en œuvre afin d'améliorer le taux de couverture du système de gestion des transports urbains sont de plusieurs ordres :

- Amélioration de l'état de la voirie existante ;
- Constructions des gares routières, des points d'arrêt et des têtes de stationnement ;
- Création d'autres réseaux pour une meilleure couverture de la population et de la ville ;
- Affectation des bus par ligne ;
- Réorganisation physique du réseau

Horizon de planification

Les études de planification des transports urbains seront placées à des horizons plus ou moins éloignés pour organiser le fonctionnement actuel et engager des investissements. Trois horizons sont à envisager

- Le court terme ;
- le moyen terme ;
- le long terme.

Le court terme (3 à 5 ans)

Dans cet horizon, des mesures d'amélioration de la situation actuelle et la mise en œuvre des investissements peuvent être envisager

- optimiser l'utilisation des infrastructures existantes ;
- réaliser des plans de circulation ;
- instaurer des nouvelles lignes ;
- aménager la voirie ;

Le moyen terme (5 à 10 ans)

Dans cet horizon, on doit préciser les actions lourdes et déterminantes sur l'aménagement

- Réalisation des schémas d'infrastructure pour toute la ville ;

- Planification des grandes infrastructures.

2.2.3 Le long terme (10 à 20 ans)

L'approche des transports urbains dans cet horizon ne doit pas être dissociée des démarches de planification globale, spéciale et économique.

Stratégie de communication

Elle consistera à instaurer un dialogue entre tous les acteurs (Administration centrale, Municipalité, secteur informel, ONG etc...) afin de partager et soumettre à critique les nouvelles propositions d'amélioration par rapport à existant. La précaution à prendre consiste à n'oublier personne. A cet égard plusieurs actions devront être envisagées

Actions à l'intention des acteurs

Une instance locale de concertation devrait être créée en vue de pérenniser les actions engagées et de préparer ensemble les actions futures. L'autre action consiste à organiser des visites sur les zones névralgiques avec tous les acteurs d'une part et d'autre part, organiser des réunions de coordination.

Actions à l'intention des conducteurs des taxis et bus

Le port obligatoire des ceintures de sécurité ; L'inspection des véhicules et la formation des chauffeurs l'ensemble des mesures de sécurité obligatoire que les conducteurs de taxis et bus devons respecter.

Actions contre la pollution atmosphérique et les nuisances sonores

Les mesures susceptibles de diminuer la pollution de l'air et les nuisances sont définies dans les textes techniques, institutionnels et organisationnels.

Actions pour la sécurité routière axées sur les piétons

Les piétons sont les catégories des usagers les plus vulnérables. Pour les sécuriser, les quelques mesures de sécurité ci-après sont indispensables :

- Information sur la sécurité routière ;
- Campagne de sensibilisation (radio/télévision) ;
- Application rigoureuse de la loi ;
- Signalisation horizontale et verticale.

SESSION : URBAN TRANSPORT STRATEGY PAPER

THE URBAN TRANSPORT STRATEGY OF GHANA

By Mr. E.A. Kwakye
Director of Planning, Ministry of Transport and Communications of Ghana

Introduction

The urban transport system in Ghana is characterized by congestion in the central areas of the cities, poor quality of service from public transport operators, high road accidents involving particularly pedestrians and children and poor environmental conditions.

This is seen in long commuting lines and journey delays, lengthy waiting times for public transport at and between terminals, high rates of accidents and localized poor air quality.

The following are some of the underlying causes:

- The low capacity of the existing road network and its inefficient use.
- Poor planning and control procedures for land use development resulting in traffic congestion and safety hazards.
- Poor terminal or lorry park organization and management, which restricts the optimum use of the available public transport capacity.
- Over reliance on small capacity vehicles for urban public transportation which in turns contributes significantly to congestion on the roads.
- The low "affordability" threshold of the majority of the urban poor, who can only afford low public transport tariffs.
- Lack of local and foreign funding to operators, who are thus unable to replace their existing vehicle fleet with more modern, efficient and comfortable ones.
- The low standard of road traffic awareness, vehicle maintenance and driver behavior, which in turn contribute to the high accident rate, particularly amongst pedestrians and children.
- The poor upkeep of vehicles, which causes excessive vehicular pollution.

To address the urban transport problems requires a strategy which aims at meeting the broad policy objectives of the ministry responsible for the transport sector. Namely to enhance the effectiveness, efficiency and affordability of the sector, bearing in mind that the overall aim of urban public transport development in the country is to contribute to the improvement in the quality of life of the community.

Urban transport policy objectives

The key policy objective of the Government for the transport sector is to establish an efficient and modally complementary and integrated transport network for the movement of people and goods at least cost throughout the country. Within this overall framework, the objectives of the urban transport can be summarized as follows:

- i. Improving the accessibility of the urban community to places of residence, employment, education, leisure, shopping and other important amenities.
- ii. Enhancing urban travel opportunities at affordable cost for the less mobile, including the urban poor, non-vehicle owners, children, the elderly and the handicapped.
- iii. Enhancing the quality of travel by ensuring comfort, safety and efficiency in the provision of urban transport services.
- iv. Minimizing the cost of providing transport services and facilities through the most cost-effective methods.
- v. Sustaining urban transport development initiatives and making future development more proactive in respect of urban development, rather than being retroactive.
- vi. Minimizing the environmental impact of transport by avoiding emissions and visual infusion from vehicles.

Urban transport strategies

To achieve these policy objectives, the following strategies are being pursued:

- a) *Improving accessibility.* This is being achieved through the construction, rehabilitation and/or upgrading of roads in the cities to meet realistic demand forecasts. Where forecast demand cannot be served by such investments, other investment options such as rail-based mass transportation systems and bus way transit are being considered.

Other travel demand strategies being considered to complement road infrastructure are through parking policies in the short to medium term and road pricing or route licensing as a long-term option.

In addition, mass public transport services will be encouraged and enhanced through the use of the large occupancy buses and the introduction of priority measures such as bus lanes on the key routes where the level of demand and right-of-way warrant this intervention. The Ministry of Transport and Communications (MOTC) will also seek to use its regulatory powers where necessary to back such actions.

Finally, the ministry is collaborating with other ministries and agencies like the Town and Country Planning Departments, the Ministry of Roads and Highways and its executive agencies namely the Ghana Highway Authority and the Department of Urban Road to promote accessibility

through planned land-use development and stricter land-use planning controls. This will have to take into account the impact of new development on traffic and transport demand.

b) *Enhancing travel opportunities for the less mobile people in the cities*

The Government is seeking ways to encourage the development of comprehensive transport facilities, which would be affordable to everyone. For example, the Government is promoting bicycle ownership and use through such measures as a construction of a pilot non motorized transport paths, together with publicity and educational campaigns.

The Government is also constructing paved access roads and the provision of terminal facilities for vehicles to service the low-income areas where accessibility is generally poor.

As part of its future strategy, the Metropolitan, Municipal and District Assemblies will be made to use their regulatory powers to encourage operators to provide public transport services for school children.

c) *Improving the quality of travel*

The Government is striving to enhance efforts to improve road safety. Towards this end, the Driver and Vehicle Licensing Authority (DVLA) and the National Road Safety Commission (NRSC) have been restructured and given appropriate legal backing through Acts of Parliament to enable them to perform their functions more effectively than before.

Some of the actions being taking to implement this strategy include the use of private sector garages to assist in vehicle inspection for Road User Certificates. Similarly, the protection of pedestrians and children are being addressed through the provision of walkways, road crossings, educational and publicity campaigns.

d) *Minimizing cost of providing transport services and infrastructure*

The following measures are being pursued under the strategy:

- The Government is seeking to encourage a free market in the provision of public transport to minimize cost of transport.
- Introduction of private sector participation in the operation of state run bus companies and bus terminals.
- Adoption and implementation of modern parking policies.
- To optimize the use of existing and reconstructed urban road infrastructure through the adoption of more effective traffic management techniques.
- New investments in roads are being rationalized on the basis of high economic rates of return.
- Emphasis is being placed on the maintenance and inhabitation of the existing urban road network.

e) *Sustain development*

Whenever possible schemes are being deigned and implemented to achieve cost recovery in the provision of transport services. In this regard, the Government wants the maintenance and

management of transport terminals to be self-supporting. Similarly, the Government will encourage private sector initiatives in viable transport investments either on their own or through the adoption of such schemes as BOT, BOO and the likes.

f) Minimizing environment impact

In the not too distance future, the Government will soon have to establish vehicular emission standards for enforcement by the Environmental Protection Agency.

Action program for implementing the policy

To implement the above strategies, the Government negotiated and signed an urban transport project (UTP) with the World Bank in 1993 at a cost of US\$ 88.0 million of which the World Bank provided US\$ 73.0 million and the Ghana Government US\$ 15.0 million. The UTP was implemented from 1994 to 1998. The project provided the main framework through which the urban transport strategies are being implemented.

The UTP seeks to achieve the following objectives:

- i) To increase the quality of urban transport services
- ii) To improve the efficiency with which urban transport services are provided, especially by reducing the cost and the time lost.
- iii) To ensure that the improvements in urban transport services are sustained, especially through institutional reforms, adoption of cost recovery measures and the application of regular road maintenance practices.
- iv) To make access to urban transport services more equitable by ensuring that the urban poor benefit from such improved services.
- v) Improve sector policy development and planning by establishing formal coordination between the various organizations involved.
- vii) Reduce fuel consumption and air pollution in the cities through the reduction in traffic congestion and the adoption of proper vehicle maintenance.

Conclusion

It is clear from above that Ghana has recognized its urban public transport problems and had designed appropriate strategies to help the various agencies to solve them. This is being pursued through the implementation of its Urban Transport Project (UTP), the first part of which was implemented between 1994 and 1998. The UTP has provided a comprehensive approach to tackling Ghana's urban transport problems.

References

1. E.A. Kwakye and P.R. Fourace (1998). The Urban Transport Policy Reform in Ghana.
2. Ministry of Roads and Transport (1998). A briefing Paper for the Council of State on the Urban Transport in Ghana (unpublished).
3. World Bank (1993). Urban Transport Project Appraisal Report for Ghana.
4. E.A. Kwakye (1995). A Multi-disciplinary Approach to the Urban Transport Problems in Ghana, Third World Planning Review, Vol. 17s No. 4 pp. 421-438.