



Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne
Banque mondiale et Commission économique pour l'Afrique



Document de travail SSATP N° 58F

*Gestion des transports urbains
Abidjan du 3 au 14 juillet 2000*

*Cycle de formation à la gestion et à la maintenance des équipements
municipaux du Programme de Développement Municipal*

Juillet 2001

Région Afrique
Banque mondiale



**GESTION DES TRANSPORTS URBAINS
ABIDJAN DU 3 AU 14 JUILLET 2000**

**Cycle de formation à la gestion et à la maintenance des équipements
municipaux du Programme de Développement Municipal**

Support pédagogique
Établi par la chargée de session
Mme Aoufa Ezzine
Spécialiste de transports urbains
Région Afrique
Banque mondiale

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	
DESCRIPTION DE LA FORMATION.....	1
MODULE 1 : APPROCHE GLOBALE DES TRANSPORTS URBAINS.....	9
Urbanisme et transports urbains.....	10
Planification des transports urbains	33
MODULE 2 : GESTION DE LA DEMANDE DE MOBILITÉ	59
Des enquêtes pour connaître la demande	61
L'enquête origine/destination permet de hiérarchiser le réseau de transport.....	67
Le réseau de transport modèle l'urbanisme et influence les finances locales	79
Fluidité du trafic.....	95
MODULE 3 : OFFRE DE TRANSPORT	99
Étude régionale sur l'organisation, le financement et la rentabilité des micro-entreprises de transport urbain : Le cas d'Abidjan	101
MODULE 4 : GESTION DU TRAFIC ET AMÉNAGEMENT DES VOIRIES.....	109
Définition et suivi du plan de circulation de Dakar, rôle de la ville.....	111
Implantation, système de régulation et gestion de la signalisation lumineuse, verticale et horizontale dans la ville de Cotonou	117
MODULE 5 : GARES ET POINTS D'ARRÊT POUR LES SERVICES DE TRANSPORT EN COMMUN.....	123
Aménagement des gares et points d'arrêt pour les services de transport	125
Intégration du transport des voyageurs et des marchandises, transports urbains et interurbains	133
MODULE 6 : SÉCURITÉ ROUTIÈRE.....	135
La base de données accidents.....	137
La formation du conducteur et l'examen du permis de conduire	143
Montage d'une action de communication en sécurité routière	147
MODULE 7 : OBSERVATOIRE DU SYSTÈME DES TRANSPORTS URBAINS	159
Observatoire du système des transports urbains	159
MODULE 8 : CADRE INSTITUTIONNEL	185
Réforme institutionnelle des transports urbains à Dakar	187
Mise en place de l'autorité organisatrice des transports urbains d'Abidjan	195
Rôle des municipalités dans la gestion des transports urbains.....	201
MODULE 9 : POLLUTION	207
Développement durable des transports urbains.....	209

AVANT-PROPOS

La composante *Mobilité Urbaine* du programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP) mise sur pied en 1991 a pour principal objectif d'améliorer de façon durable les conditions de la mobilité des populations urbaines en Afrique subsaharienne. La composante regroupe des autorités africaines impliquées dans la problématique de la mobilité urbaine (des ministères des transports, des municipalités), des institutions régionales (la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, la Banque africaine de développement, le Programme de Développement Municipal), des chercheurs et consultants, des bailleurs de fonds. En février 2001, 20 pays africains étaient membres de la composante *Mobilité Urbaine* du SSATP.

À partir des enseignements tirés des actions menées par la composante et pour répondre à l'ensemble des questions et problèmes que recouvrent les transports urbains, cette composante a adopté, en septembre 1998, un plan de développement stratégique couvrant les années 1998-2002. Une des principales orientations de ce plan 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 telles que la coordination institutionnelle, la sécurité routière, la lutte contre la pollution atmosphérique, la gestion du trafic et la coordination des modes de transport.

La présente session illustre une de ces actions de formation et porte sur un thème transversal qui décrit une activité touchant à toutes les initiatives du Plan de Développement Stratégique du SSATP qui sert lui-même de plate-forme de recherche et d'échange des expériences.

La session Transports urbains est la sixième session du cycle en gestion et entretien des infrastructures et équipements municipaux, adressé aux directeurs des services techniques des municipalités (cycle DST). Le cycle DST est un cycle de formation initié par le Programme de Développement Municipal au bénéfice des responsables des services municipaux des sous-régions d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Le contenu scientifique de cette session a été préparé par la composante *Mobilité urbaine* du SSATP.

Le recueil des textes des concepts abordés constitue le présent document faisant l'objet d'un document de travail. L'organisation des séquences pédagogique et professionnelle de la formation ainsi que leur déroulement font l'objet d'un document de travail séparé et intitulé: "Session Gestion des transports urbains. Rapport final".

Cette session intègre les aspects principaux de la problématique de la mobilité urbaine en Afrique subsaharienne. À ce titre, la publication de ces travaux est de nature à contribuer à l'amélioration de l'information sur ce secteur clef pour le développement urbain et la réduction de la pauvreté en Afrique subsaharienne.



Patrick Bultynck
Responsable de la composante Mobilité urbaine
Région Afrique, Banque mondiale

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 des 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 politiques 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 transport urbain, 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. À ce titre, il a été fait appel 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 *1/2 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 : Planification des transports urbains

- 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

1/2 journée

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ce module, les participants sauront (i) comment réaliser et analyser une enquête Origine/Destination et (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

Objectifs pédagogiques

La mobilité urbaine en Afrique subsaharienne repose essentiellement sur des opérateurs privés, petites entreprises de mini-bus ou de taxis. Il existe dans la plupart des grandes villes des associations d'exploitants, chargées de coordonner les itinéraires, de réglementer 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 : Le secteur privé. Organisation du secteur privé (le 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 jour

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 : Aménagement 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 pour les services de transport en commun *1 jour*

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

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 : 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)
 - Étude de cas: Le Bulletin d'Accidents de la Circulation Automobile, BAAC, développé dans certains pays d'Afrique de l'Ouest
- Cours 2 : Formation du conducteur. Conception et analyse des résultats d'enquêtes
- Cours 3 : Montage d'une action de communication en sécurité routière
- Visite de terrain : ½ journée : Municipalité d'Abidjan : 1^{ères} interventions en cas d'accident

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.

À 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 jour*

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. Sa première phase d'activités couvre 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 subsahariennes :

- 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

MODULE 1
APPROCHE GLOBALE DES TRANSPORTS URBAINS

Urbanisme et transports urbains

M. Claude Baehrel, Programme de Développement Municipal

Planification des transports urbains

M. Claude Baehrel, Programme de Développement Municipal

URBANISME ET TRANSPORTS URBAINS

Les transports urbains sont étroitement liés au contexte économique et aux structures urbaines. En effet, les caractéristiques géographiques des villes ainsi que le niveau de vie des populations conditionnent dans une large mesure la demande en transports. Cette remarque générale à toute urbanisation s'avère encore plus réelle dans les pays en développement dont les deux caractères communs sont d'être soumis à une forte croissance urbaine et de n'avoir que de faibles ressources pour l'équipement des villes.

Le décalage sans cesse croissant entre la demande de transport due au développement urbain et la modicité des ressources impose des choix, détermine des priorités. Ces priorités ne peuvent être dégagées qu'en fonction de choix globaux qui vont au-delà du seul souci de rentabiliser les systèmes de transport.

Nous voudrions présenter quelques caractéristiques socio-économiques et d'organisation spatiale qui peuvent être déterminantes dans la demande en transports pour les villes d'Afrique au sud du Sahara.

Puis, nous réfléchissons aux stratégies d'organisation et de gestion de l'espace qui peuvent avoir une influence sur la mobilité urbaine et l'organisation des transports ; en d'autres termes, peut-on agir sur les structures urbaines pour qu'elles soient plus adaptées aux transports urbains, en minimisant les déplacements des personnes ou en les favorisant. Mais au préalable, nous essaierons de réfléchir à la relation entre urbanisation et transport sous forme de système.

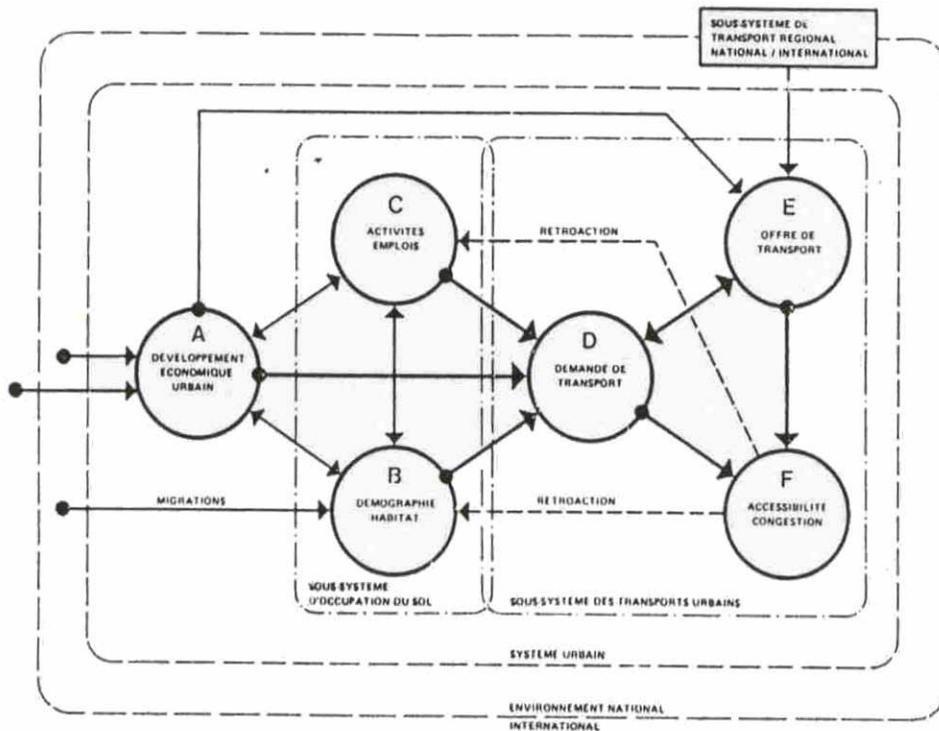
Interaction urbanisation et transport

Transport et urbanisation constituent un système interactif où les deux termes agissent l'un sur l'autre. Cela semble évident, mais qu'il est difficile à mesurer en raison de la complexité des mécanismes urbains qui ne permettent pas aisément d'isoler les causes et les effets.

Le processus peut être cependant simplement décrit dans ses grandes lignes :

1. Les transformations des structures spatiales, soit par extension (développement le long des axes ou création de pôle d'habitat périphérique) soit par densification du tissu urbain (modification du domaine bâti, suroccupation des logements, remplissage progressif des espaces vides), modifient le volume et la répartition de la demande en déplacement.
2. Satisfaire la demande suppose la création d'infrastructures de transport. Celles-ci rendent plus accessibles et plus attractives certaines zones de l'espace urbain, où se renforceront (ou se créeront) des zones d'habitat et d'activités.
3. Chaque action (localisation des fonctions urbaines ou création d'une infrastructure) déclenche des effets qui modifient l'état du système. En satisfaisant un besoin, on crée un nouveau besoin ou on renforce une situation.

Pour préciser ces interactions Ph. Bovy propose un modèle prenant en compte les facteurs déterminants qui agissent sur les sous-systèmes : occupation de l'espace et demande de transport. Le développement économique (A), l'évolution démographique (B) et la croissance des activités (C) sont les plus puissants vecteurs de modification des besoins en transport.



Les transformations de la répartition spatiale de l'habitat et des activités entraînent des modifications dans la géographie des origines et destination des déplacements, dans l'intensité des flux et dans la longueur des parcours.

La demande de transport est par ailleurs modifiée par le développement économique qui a pour effet conjugué l'augmentation de la motorisation individuelle (pour les populations à revenu élevé) et la modification des systèmes de transport. La collectivité crée en effet des infrastructures pour faire face à l'accroissement de la demande.

Mais l'accroissement de la demande de transport (personnes et marchandises) n'est généralement pas accompagné d'une adaptation immédiate des systèmes de transport dans les secteurs les plus sollicités du système urbain. Les contraintes restreignant l'adaptation de l'offre sont considérables : ressources limitées, coût élevé de réalisation ou d'amélioration des infrastructures de transport, obstacles administratifs, opposition des populations touchées par les projets d'infrastructure, etc.

Il s'ensuit une densification de l'espace urbain existant, la recherche de proximité (entre activité, ou entre habitat et emploi) étant renforcée par la carence des moyens de transport et par les

difficultés de circulation. La conséquence immédiate et visible est la congestion des zones centrales pouvant aller au blocage de la circulation dans les quartiers centraux, points de convergence des flux migratoires quotidiens. Ce phénomène de congestion s'observe dans le centre puis gagne progressivement les grands axes.

Caractéristiques de l'urbanisation

Accroissement démographique élevé, importante consommation d'espace

L'accroissement annuel de la population des grandes villes africaines avoisine couramment les 5 % même si, comme le montre le tableau ci-dessous, cette croissance tend à se ralentir si on observe les trois dernières décennies. On se souviendra qu'une croissance de 7 % par an correspond à un doublement de la population en 10 ans. Avec une croissance de 5 %, elle augmente de près d'un quart tous les quatre ans.

Tableau 1. Évolution du taux de croissance

Ville	% Crois /an 70-80	% Crois /an 80-90	% Crois 98 (1)	Pop 98 en million hab (1)
Abidjan	11	6,5	5	2,5
Bobo Dioulasso			7,1	0,3
Bouaké			5,7	0,4
Brazzaville	6,4		6	0,9
Cotonou			4	0,6
Dakar		6	3,4	1,8
Douala		9	4,9	1,1
Kinshasa	8,5		6,2	4,6
Nouakchott			8	0,6
Ouagadougou		9	9,4	0,7
Yaoundé		10	6	0,9
Le Caire			1,6	14,5
La Paz	3,5		1,8	0,7
Marseille			-0,2	0,8

source 1: UNCHS

Ce taux de 5 % est la moyenne de la croissance actuelle des villes d'Afrique au sud du Sahara. Elle est due pour environ 3 % à la croissance naturelle et pour 2 % au solde migratoire. Elle devrait encore diminuer progressivement dans les vingt prochaines années pour atteindre 3,5 % en 2020.

Tableau 2. Occupation de l'espace - densités résidentielles

Ville	Habitat structuré (KM2)	Habitat informel (KM2)	Densité résidentielle pers/ha	Surface totale (KM2)	Densité brute pers/ha	temps de trajet travail en mn
Abidjan				369	66	90
Bamako				266,8	29	40
Bobo Dioulasso	47,7	2,5	48	66,9	42	15
Cotonou	39,1	8,6	117	87,6	63	60
Douala	29,9	55,5	128	144	76	45
Kinshasa	70	150	207	590,6	77	120
Ouagadougou				170	43	22
Le Caire	120	100	660	420	145	60
La Paz	20	16	201	51	142	35

source : UNCHS

Cet accroissement se traduit par une extension rapide des villes et une consommation importante de l'espace ; les nouvelles populations s'installent à la périphérie des villes. On assiste ainsi à la conjugaison des deux phénomènes : un accroissement soutenu de la population urbaine allant de pair avec une diminution relative des densités résidentielles (tout au moins dans une grande partie des villes africaines).

La consommation d'espace non seulement pour l'habitat mais pour l'ensemble des fonctions urbaines est calculé dans le tableau ci-dessus (densité brute) pour quelques villes africaines. Elle est relativement faible (environ la moitié) en comparaison des deux villes prises comme référence.

En d'autres termes, et c'est ce qu'il faut retenir, l'extension de la ville s'effectue ici à un rythme sensiblement voisin du taux d'accroissement démographique.

Pour une densité moyenne à l'hectare de 100 habitants, les espaces nouveaux urbanisés couvriront les superficies suivantes :

Taille de la ville	Taux de croissance	Population supplémentaire en 4 ans	Surface nouvellement occupée en 4 ans (en km ²)
200 000 h.	5 %	43 000	4,3
1 000 000 h.	5 %	215000	21,5

On peut s'interroger sur la capacité technique et économique à équiper en infrastructure, notamment de transport, des villes qui atteignent des surfaces aussi considérables. On comprend également les difficultés de plus en plus grandes qu'ont les citoyens dans leurs déplacements quotidiens, les temps de déplacement moyens pour motif travail qui sont souvent de plus d'une heure en est l'illustration.

Faiblesse générale des revenus et inégalité de leur répartition

La faiblesse des revenus des ménages et par voie de conséquence, de la collectivité urbaine a une influence importante sur la situation des transports urbains :

- faible taux d'équipement des ménages qui se traduit par un faible taux de motorisation en particulier, et pour les populations les plus pauvres, par une importance de la marche à pied pour les déplacements quotidiens.
- Insuffisance des infrastructures et des moyens de transports.

L'une des caractéristiques essentielles de la distribution des revenus dans les villes des pays en développement est leur extrême inégalité. La majorité des habitants ont des ressources fort limitées, comme le montre dans le tableau ci-dessous, la proportion des ménages vivant en deçà du seuil de pauvreté qui avoisine ou dépasse le tiers de la population.

Les écarts de revenus sont aussi importants. Le revenu moyen du premier quintile est 6.7 fois moindre que celui du cinquième quintile à Abidjan, 8.3 fois moindre à Dakar, à Cotonou et à Bobo-Dioulasso.

«L'existence d'une masse de personnes avec des revenus très bas ou vivant d'activités occasionnelles, à côté d'une minorité avec des revenus plus élevés, crée dans la société urbaine un partage entre ceux qui peuvent avoir accès de façon permanente aux biens et services offerts et ceux qui, ayant les mêmes besoins, ne sont pas en mesure de les satisfaire. Cela crée à la fois des

différences quantitatives et qualitatives dans la consommation. Ces différences sont la cause et l'effet de l'existence, c'est-à-dire de la création ou du maintien dans ces villes de deux circuits de fabrication, de distribution et de consommation des biens et services». *SANTOS (M.) - L'espace partagé, les deux circuits de l'économie urbaine des pays sous développés.*

Ces deux circuits économiques, ces deux secteurs d'emplois caractérisés par des niveaux de revenus et des modes de consommation très marqués se traduisent par une expression très différenciée, à la fois de la demande et de l'offre de transport.

On estime que le secteur moderne regroupe moins de 15 à 20 % de la population active, et le secteur informel en général (ou économie populaire urbaine) plus de 33 %. D'autre part, et ceci est fondamental, entre 40 et 60 % des emplois supplémentaires offerts dans les années récentes sur le marché du travail de ces villes sont dans le secteur informel.

Lorsque la localisation de l'habitat pauvre coïncide avec ces noyaux anciens denses (cas des médinas d'Afrique du Nord), le développement d'un secteur informel avant tout résidentiel contribue à atténuer les problèmes des transports dans la ville.

Dans le cas contraire, le développement du secteur informel se fait surtout au centre ou autour des points d'animation, contribuant ainsi à l'aggravation des problèmes de migration quotidienne, même si le caractère irrégulier de l'activité principale des actifs rend cette difficulté moins sensible.

Tableau 3. Niveau économique

Ville	% ménage sous seuil pauvreté	seuil pauvreté men/mois (93)	% emplois informels	automobile pou 1000 hab
Abidjan	36	284 USD	65	38
Brazzaville	48	108 USD	50	16
Dakar	12	76 USD	47	36
Douala	31	174 USD	66	29
Nouakchott	25	95 USD	41	
Yaoundé	27	175 USD	57	17
Le Caire	43	82 USD		59
La Paz	62		17	70
Marseille	15	455 USD	10	330

Dans ces conditions, la plus grande partie de la population urbaine se trouve dans une situation où elle ne peut utiliser régulièrement des transports motorisés et, du fait de l'insuffisance des transports collectifs, est confrontée à de grandes difficultés de déplacement.

Il n'est donc pas étonnant que dans bien des villes, la marche à pied soit souvent le moyen de déplacement le plus important par le nombre des déplacements effectués. Dans la plupart des villes, c'est au moins un déplacement sur trois qui se fait à pied.

Ceci explique aussi pourquoi, faute de pouvoir accéder aux transports motorisés, par manque de ressource ou par absence de desserte à proximité, les déplacements à pied pour se rendre à l'activité quotidienne, peuvent être très longs, dépassant parfois 5 km.

Tableau 4. Mode de transport

Ville	Nb vehicules pour 1000 hab	Mode déplacement motif travail en %				Temps de trajet travail en mn
		VP	TC	2 roues	à pied	
Abidjan	38	16	50		30	90
Bamako		9	12	16	63	40
Bouaké	30	8	10	4	65	35
Brazzaville	16	7	22	18	52	25
Conakry	24	12	26	12	28	55
Cotonou	80	12	0	68	20	60
Dakar	36	32	53	3	12	45
Douala	29	28	11	4	23	45
Kinshasa	25	3	61		36	120
Nouakchott		15	45	1	30	50
Yaoundé	17	30	6	2	22	50
Le Caire	60	10	58	3	9	60
La Paz	70	32	51		17	35
Lyon	542	45	16	2	37	

Occupation ségrégative de l'espace urbain

L'un des éléments les plus frappants de l'organisation spatiale des villes africaines est la juxtaposition sur le site de zones aux caractères économiques différents, qui semblent répondre à des dynamiques particulières. On y distingue en effet une ville « moderne » très différente par son tissu, ses bâtiments, son équipement, des quartiers « traditionnels ». Cette organisation ségrégative est parfois renforcée quand des coupures physiques (lagune d'Abidjan par exemple), les espaces réservés (camps militaires de Kinshasa ou de N'Djamena) ou les grandes infrastructures (voies ferrées à Lomé) marquent les limites de ce zonage urbain.

Dans tous les cas, on distingue très souvent les pôles d'activités d'une part, et les zones résidentielles d'autre part, ces dernières ayant elles-mêmes des organisations différentes selon le niveau de vie et l'origine des populations qui y vivent. En effet la morphologie urbaine est ici le reflet de réalités socio-économiques tranchées. Seul le centre de la ville associe, dans une certaine mesure, les différentes économies et classes sociales, lorsqu'il y coexiste des activités tertiaires, des services administratifs ou commerciaux, des loisirs. Les autres quartiers sont fonctionnellement et matériellement séparés. Chacun correspond à une couche sociale à peu près homogène et à des caractéristiques physiques qui la différencient des autres.

L'exemple des types d'habitat montre également des contrastes assez grands entre les quartiers surtout construits en dur (centre-ville, quartiers résidentiels) et les quartiers construits en matériaux moins durables ou même précaires (quartiers spontanés, bidonvilles).

La distribution de l'équipement urbain de base confirme cette ségrégation spatiale, dans la mesure où on peut distinguer plusieurs niveaux de services, qu'il s'agisse de l'accessibilité, de l'assainissement, de la fourniture de l'eau ou de l'électricité ; les quartiers équipés correspondent souvent aux zones organisées et d'habitat résidentiel, tandis que les quartiers non organisés ou d'habitat populaire ne bénéficient que très peu des services urbains.

Cette répartition spatiale ségrégative qui s'observe au lieu de résidence, se retrouve également dans la localisation des emplois. Les emplois administratifs sont généralement groupés en une zone administrative, les commerces modernes s'organisent le long des rues centrales qui convergent souvent vers les grands marchés centraux, les emplois industriels sont concentrés dans des zones d'activités ou dans des quartiers industriels bien définis.

Cette ségrégation a également un sens vis-à-vis de la problématique des transports. Comme les quartiers résidentiels regroupent les cadres et les professions libérales à hauts revenus, la population de ces quartiers effectue des déplacements journaliers nombreux et utilise presque exclusivement la voiture particulière. Ils sont donc émetteurs de trafic automobile important. Par contre, les zones d'habitat populaire regroupent souvent des travailleurs du secteur informel qui, pour la plupart, travaillent dans le quartier même, et sont donc peu demandeurs de transports. Ces zones regroupent aussi la masse des ouvriers de l'industrie qui sont surtout utilisateurs de transports en commun. Ces zones émettent donc un flux important de déplacements, mais un trafic automobile comparativement beaucoup moins important.

Les emplois du secteur informel obéissent à une logique toute différente. En général, ils accompagnent les zones d'habitat populaire. On peut cependant observer leur relative concentration dans les zones artisanales ou autour des petits marchés qui ponctuent régulièrement ces quartiers.

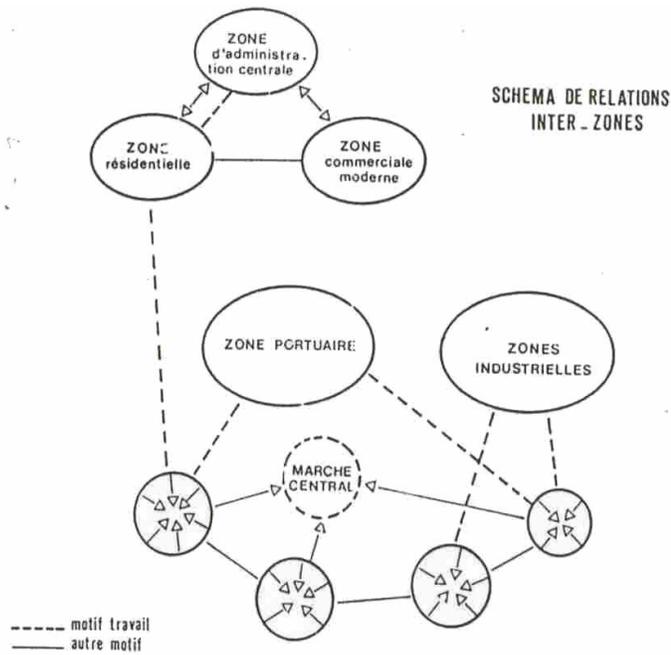
Cette organisation spatiale a des conséquences importantes pour les transports urbains. Le schéma ci-dessus, volontairement simplifié, montre les composantes majeures de la ville moderne centrée sur la zone administrative et le centre des affaires, et l'organisation de la ville populaire centrée sur le marché et les zones d'activités portuaires et industrielles. Les quartiers périphériques ont un taux d'activité interne important (emplois artisanaux informels, commerce flottant). Cette organisation spatiale qui rejette à la périphérie les quartiers populaires impose aux travailleurs, travaillant dans le secteur moderne, des déplacements importants.

D'autre part, il y a concentration des flux automobiles entre les zones de haut standing et les zones d'activités modernes ; la répartition modale est très différenciée suivant les liaisons :

- . voitures particulières entre les zones de haut standing et les centres d'activité tertiaire moderne,
- . transports en commun entre les cités populaires et les zones d'activité secondaire,
- . marche à pied dans les quartiers traditionnels où se développe la majorité de l'activité non intégrée au secteur productif moderne.

En définitive, la ségrégation spatiale a pour effet de dissocier largement les besoins de déplacements en voitures particulières, des besoins de transports collectifs. Les «lignes de désir» par mode sont différentes.

Cette concentration est d'autre part largement responsable de l'encombrement du centre par le rassemblement de la totalité des véhicules (a priori peu nombreux) sur un petit espace.



FICHE PRATIQUE. *Comprendre la ville pour discerner les besoins en déplacement*

La répartition de l'habitat, des emplois, des commerces, des équipements, etc. induit les déplacements urbains. Aussi apparaît-il indispensable, comme première démarche d'étude, de comprendre la ville, d'analyser son organisation et son fonctionnement.

1. La schématisation de la ville se base sur la localisation des principales fonctions urbaines

- zones administratives,
- zones commerciales modernes,
- zones commerciales traditionnelles,
- zones industrielles,
- zones artisanales,

et celle des différentes zones d'habitat

- zones résidentielles de haut standing,
- quartiers d'habitat ancien ayant un fort taux d'activité interne (artisanat, petit commerce),
- quartiers d'habitat plus récents, zones périphériques d'accueil.

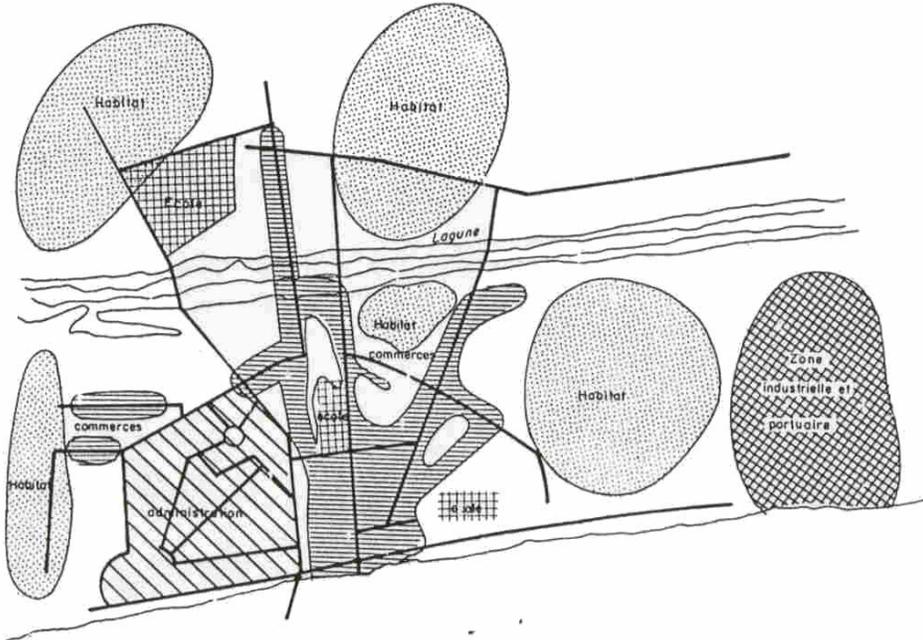
Cette schématisation peut naturellement être confortée par une analyse de l'habitat ou des quartiers (cf. la fiche traitant de l'analyse typologique du tissu urbain).

2. Une fois traduite et vérifiée la schématisation de l'agglomération en pôles, il est intéressant d'analyser les relations entre ces pôles :

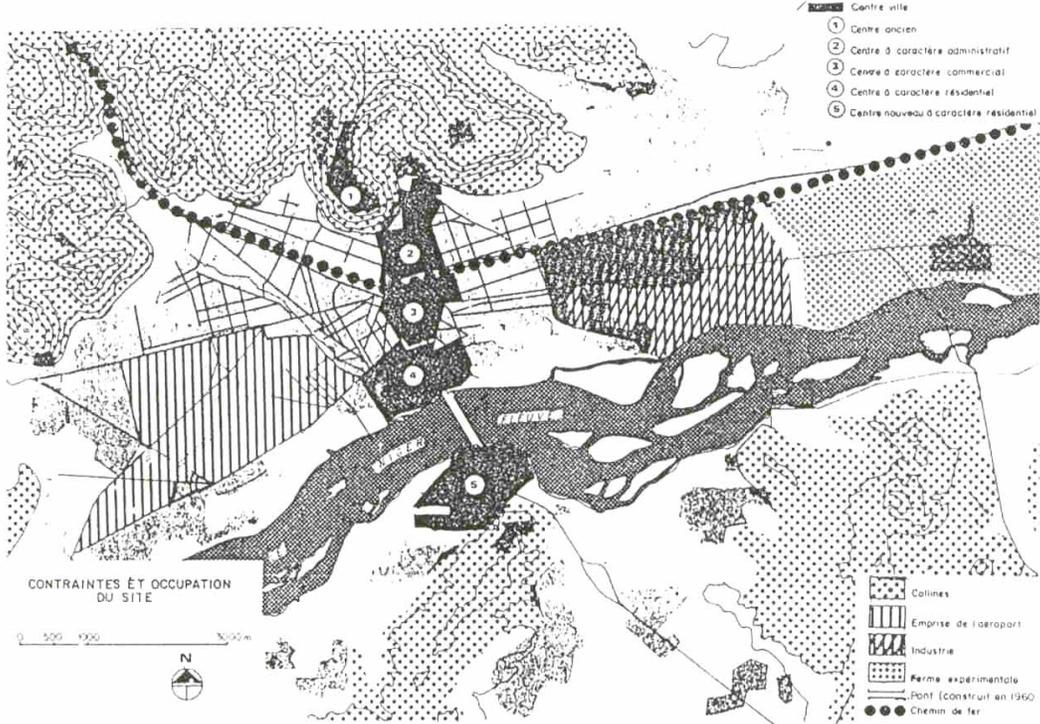
- relations économiques (circuit de production, de consommation, circuit financier),
- déplacement des individus pour différents motifs (le travail, les loisirs, les affaires, les achats, etc.).

3. En définitive, il est ainsi possible de tracer approximativement les flux théoriques de déplacements (appelés « lignes de désir »). Ils permettent de comprendre le fonctionnement effectif de la ville et leur projection sur le réseau principal.

Lomé : organisation spatiale



Bamako : occupation du site



FICHE PRATIQUE 2. Analyse typologique du tissu urbain

L'analyse typologique du tissu urbain permet de distinguer dans une agglomération des zones homogènes à l'intérieur desquelles, les caractéristiques socio-économiques sont le plus souvent assez constantes.

L'analyse du tissu est faite en fonction de son aspect morphologique, de la fonction dominante de la zone et des conditions sanitaires des habitants ainsi que de son évolution.

1) Les principales caractéristiques morphologiques sont en général :

- l'aspect du domaine bâti (ancienneté, entretien, matériaux),
- la taille et la forme du parcellaire,
- la hauteur des constructions,
- le coefficient d'occupation des sols (C.O.S.), et
- la densité (en nombre d'habitants et en nombre de logements à l'hectare).

2) La fonction dominante. Pour chaque zone, on essaie de dégager les activités principales des habitants sur place, et dans le cas des zones résidentielles, le statut d'occupation (propriétaire ou locataire).

3) le niveau sanitaire

- alimentation en eau, électricité
- assainissement

4) L'analyse des mécanismes d'évolution des quartiers qui se fait par comparaison de deux époques entre elles :

- zone de densification de population par remplissage des espaces vides
- zone de densification de population par mutation du tissu
- zone de décroissance de population par mutation de l'usage des planchers (bureaux)
- zone arrivée à saturation
- zone en croissance (et zone en consolidation de tissu = durcissement), etc.

La typologie ainsi définie traduit assez bien les comportements socio-économiques spécifiques. Elle peut donc être utilisée entre autres à la mise au point d'une enquête ménage. Ce type d'analyse peut se faire à l'aide d'enquêtes et de relevés sur place ou encore, en utilisant la photo aérienne.

TISSU URBAIN ET ÉTUDES DE TRANSPORT

Très vite il est apparu que le découpage issu de l'analyse du tissu urbain correspondait aussi à une partition par des caractères socio-économiques (revenu, type d'emploi, modèle de consommation).

L'analyse de la ville sous forme de strates a alors été largement utilisée par les urbanistes et aménageurs.

Or, dans les études de transport, les prévisions et les simulations nécessitent la surveillance du comportement des usagers, dont la variation dans le temps est le plus souvent basée sur l'évolution des données socio-économiques (emploi, revenu).

On comprend donc l'intérêt de définir les strates à l'aide de données habitat :

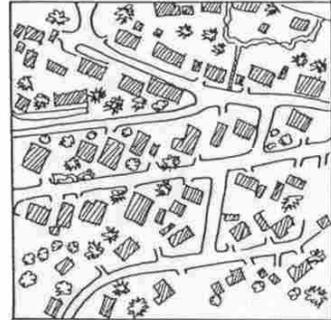
- pour cerner des données socio-économiques différentes,
- éventuellement pour tenter de lier ces données à des comportements différents en matière de transport.

Yaounde Typologie de tissus urbain



Tissu dense : environ 295 hab./ha, 32 maisons/ha de 80 m² environ, terrain non loti, réseaux de circulation spontanés. Manque de voies d'accès carrossables et de délimitation des espaces publics et privés, infrastructures rudimentaires.

Quartiers : Briqueterie, Mokolo, Mvog Ada, Melen, Nlongkak.



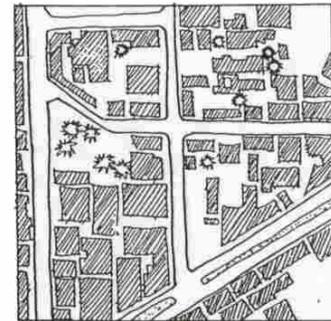
Tissu à environ 40 hab./ha, 5 maisons/ha de plus de 100 m² environ du type villa et appartements — lots de 1 200 m² sur terrains normalement clôturés, lots, jardin ou cour entourant les habitations avec garage et accès de véhicule généralement correct.

Quartiers : Bastos, Quartier du Lac, Quartier Omnisport.



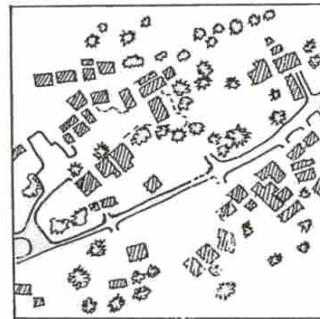
Tissu dense : environ 270 hab./ha, 36 maisons de 100 m² environ, Ilots d'habitation intégrés dans les réseaux primaires et secondaires de circulation urbaine. Manque de voies carrossables, délimitation des espaces privés dans l'intérieur des ilots.

Quartier : Haoussa.



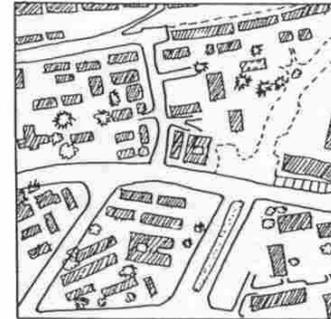
Ce type n'a pas de caractéristiques physiques homogènes, mais constitue un ensemble composite de cités construites et administrées par le Gouvernement. Densité d'environ 45 hab./ha ; 25 habitations/ha du type villa, habitations en bande et appartements sur terrains lotis avec beaucoup de terrain nu tout autour. Infrastructures très élaborées.

Quartiers : Cité verte, Messa.



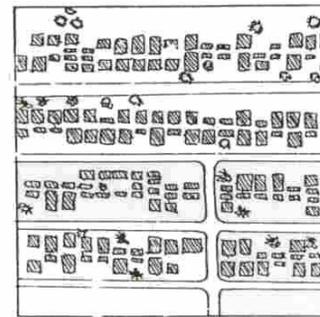
Tissu du centre ville : ce type est constitué généralement d'immeubles avec boutiques, bureaux magasins en rez-de-chaussée et appartements dans les étages. Faible densité résidentielle, environ 85 hab./ha, 12 habitations/ha. Infrastructure élevée avec surface importante de voies.

Quartier : Centre Ville.



Tissu semi-rural en voie de densification : environ 120 hab./ha, 14 maisons/ha de 80 m² environ, élément de réseau spontané de circulation, délimitation nette des espaces privés, manque quasi complet d'infrastructures.

Quartiers : Biyem Assi, Obili, Nsam Efulan.



Tissu de densité moyenne 110 hab./ha, 13 maisons/ha de 115 m² environ. Lots de 350 m² sur terrains lotis, jardin ou cour entourant l'habitation. Niveau d'infrastructure moyen.

Quartiers : Essos, Nkol Ndongo, Nkom Kana.

Echelle :

0 50 100 200 m

Agir sur les structures urbaines

L'organisation spatiale de la ville détermine dans une large mesure la demande en déplacements. Agir sur le développement urbain est une voie efficace dans l'amélioration des conditions de transport.

De la localisation des différentes fonctions urbaines naît la demande en transports. La disposition respective des logements et des activités (relations domicile-travail), des logements et des équipements, des logements et des commerces est notamment importante.

Du point de vue des transports, des localisations proches sont certes préférables et permettent de réaliser des économies substantielles tant en investissement qu'en fonctionnement pour la collectivité et pour le particulier.

Posée en principe d'aménagement urbain, la proximité suppose une diffusion des fonctions urbaines et, en définitive, la négation des pôles centraux. Mais cela est-il possible, compte tenu de la nature même des activités urbaines dont certaines supposent le regroupement, donc la concentration ?

D'autre part, il faut remarquer que les systèmes de transport eux-mêmes rendent accessibles des espaces éloignés et de ce fait, modifient la stratégie d'organisation spatiale en permettant d'assurer l'accessibilité qui conditionne leur vitalité.

Si, d'une manière générale, les villes sont trop diverses pour qu'on puisse proposer un modèle urbain optimal, il est cependant possible de donner aux décisions d'urbanisme l'intelligence des problèmes de transport qu'elles impliquent.

Atténuer la centralité

Les structures physiques de ces villes sont, comme celles des pays industrialisés, caractérisées par l'existence de quartiers centraux qui fournissent une part importante des emplois et agglomèrent les fonctions administratives et commerciales.

Soit que l'on distingue deux pôles, l'un correspondant à l'activité moderne, l'autre à l'activité traditionnelle, soit que la répartition des fonctions centrales apparaisse plus complexe, les quartiers centraux constituent toujours un lieu de rencontre pour presque toutes les catégories de la société urbaine. Le centre, point focal des réseaux de transport, bénéficie en outre de la plus grande facilité d'accès, ce qui le rend encore plus attractif.

La tendance la plus naturellement observée est le renforcement du centre : les activités appellent d'autres établissements industriels et commerciaux. La concentration des activités productrices (centres administratifs, commerciaux, zones industrielles) permet d'augmenter la

productivité et la qualité de service. Le renforcement naturel de la centralité est parfois prolongé par une politique volontaire de promotion d'ensembles de bureaux.

Les systèmes de transport sont également localisés sur le centre. Pour assurer son accessibilité, il faut créer en effet des réseaux d'infrastructures importants, voire créer des réseaux lourds de transports en commun. Cette stratégie de centralité est maintenant critiquée par de nombreux observateurs au vu de la réalité même du développement industriel moderne et des capacités de créer les infrastructures nécessaires à la desserte des centres.

Il faut remarquer que cette question se pose en des termes différents suivant la taille de la ville. Les inquiétudes portent sur les très grandes villes (villes de 1 million d'habitants et plus) où la recherche d'autres formes urbaines s'avère aujourd'hui nécessaire. Dans les villes moyennes, les distances centre-périphérie et les possibilités d'améliorer l'accessibilité au centre sont encore justifiables et l'aménagement du centre est souvent un choix urbanistique voulu par les autorités, et économiquement défendable.

On peut suggérer d'atténuer la concentration des emplois tertiaires dans les centres. Il faut en particulier chercher à enrayer le processus de transformation ou de remplacement des logements par des immeubles de bureau. Les plans d'occupation des sols (zonage, C.O.S.), une taxation différentielle des activités pénalisant celles qui sont dans le centre, peuvent en particulier être exploités. Il n'est pas inutile pour cela de mieux évaluer le coût réel des services publics au centre-ville (égouts, eau, électricité, effet de la congestion, de la pollution).

D'autre part, compte tenu de l'effet structurant et d'appel à la densification que représente l'amélioration des transports, on ne saurait conseiller de ne mettre en œuvre des projets de transport améliorant l'accessibilité du centre que parallèlement à des mesures visant à limiter et à contrôler son développement.

Déconcentrer les activités

La limitation des activités dans le centre suppose que le développement des activités soit réparti sur d'autres espaces urbains. Cette option de décentralisation s'appuie sur plusieurs constats :

- La concentration des activités en zones spécialisées de grandes dimensions (zones industrielles, centre administratif, etc.) justifiées par la commodité des relations techniques, commerciales perd de son intérêt avec les nouvelles techniques de communication.
- L'existence de petits centres de quartiers, apparus spontanément par la création de quelques services (notamment les marchés) autour desquels on observe une densification des activités artisanales et de commerces. Ces petits centres sont d'autant plus forts qu'ils sont loin du centre et que leur accessibilité est bonne depuis les quartiers environnants. L'implantation des

marchés, observée à Kinshasa, montre bien que l'espace urbain est structuré en plusieurs niveaux faisant apparaître une hiérarchie de centres.

- L'activité artisanale et commerçante—qui caractérise pour beaucoup l'économie des villes, où le poids de l'économie populaire urbaine est prépondérante—se prête bien à la diffusion dans l'espace urbain. L'importance des emplois résidentiels dans les quartiers périphériques est également un facteur favorable.

- La modification rapide du tissu urbain le long des axes de communications. Les parcelles riveraines contiennent des activités artisanales ou commerciales ou ont un usage mixte : habitat-activité. L'effet structurant d'un axe routier est d'autant plus fort que l'équipement du quartier dans ce domaine est faible.

Deux formes peuvent être prises pour l'organisation des activités dans cette optique :

- des pôles secondaires d'activités
- des axes ou «corridors» d'activités

Dans la même optique, il paraît important d'écarter du centre urbain les catégories d'activités engendrant d'importants trafics marchandises qu'ils contribuent à congestionner et de les localiser de manière à assurer une possibilité de zone résidentielle proche et une bonne liaison avec les autres quartiers d'habitat.

La taille des zones industrielles peut être aussi ramenée à une juste mesure. La grande majorité des établissements industriels peuvent être regroupés en petites zones (10 à 50 ha), ce qui favorise une répartition équilibrée des emplois.

Les projets de villes «satellites» absorbant une part de la croissance urbaine procèdent du même principe. Cette solution permet une rationalisation de l'urbanisation, une bonne liaison habitat-emploi et une adaptation des services publics aux besoins de la population. De telles propositions sont parfois justifiées par les limites de capacités du site ou par l'opportunité d'utiliser une grande infrastructure routière ou ferrée.

En tout état de cause, on peut s'interroger sur le coût de villes nouvelles créées ex nihilo et sur la capacité à y fixer des activités et une population dans le contexte économique et social de nombreuses villes des pays en développement. Des conditions particulières favorables (infrastructures existantes, industries, grands équipements) sont nécessaires à la réalisation d'une telle décentralisation.

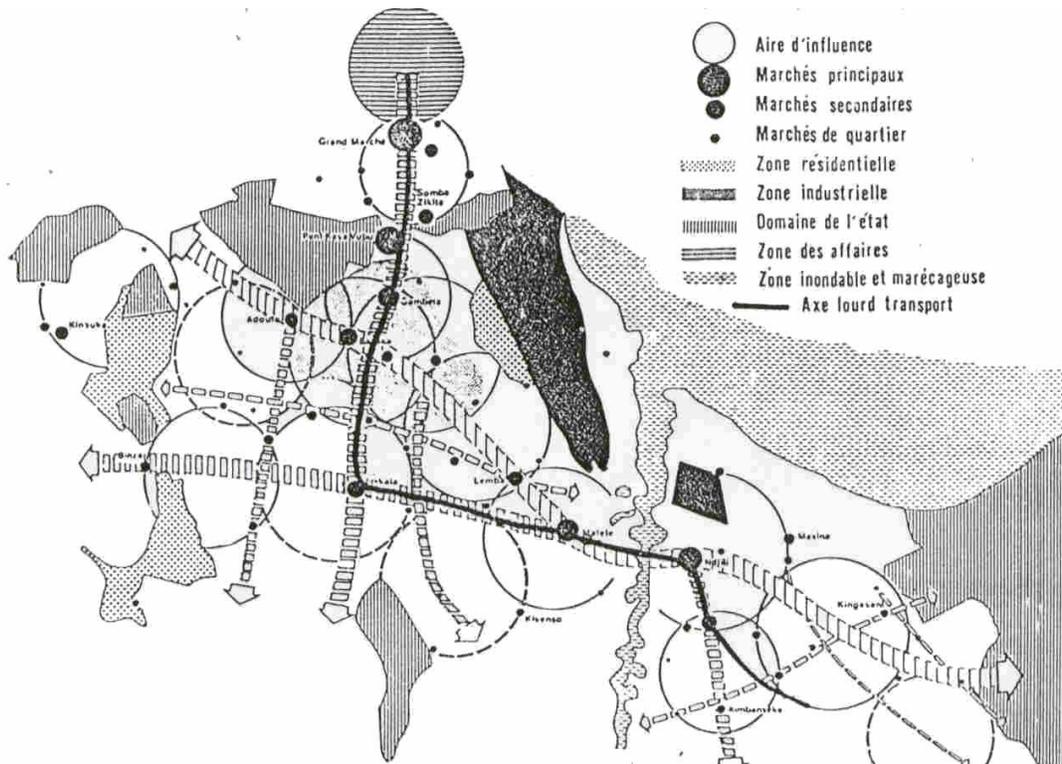
Le cas des villes nouvelles déterminées par une grande implantation industrielle est à ce propos intéressant car s'il y a le moteur économique (généralement une mono-activité) qui justifie les investissements, il y a aussi une grande difficulté à maîtriser la croissance.

Vivifier les centres de quartiers

Constater que la marche à pied est, et restera encore le mode essentiel de déplacement des populations, nécessite de réfléchir aux possibilités d'organiser l'espace urbain, en donnant le maximum de place aux liaisons fonctionnelles de courte distance.

Certes, l'ensemble des relations d'un citadin ne peuvent, surtout dans les grandes agglomérations, rester à cette échelle mais de nombreuses fonctions peuvent être localisées à l'intérieur des quartiers de résidence. C'est certainement la fonction commerciale avec la naissance (souvent spontanée) des marchés qui indique le mieux l'échelle du quartier. On a observé qu'à Kinshasa une hiérarchie des marchés exprimait dans l'espace un seuil de distance de marche à pied qui définit bien le quartier en tant qu'unité urbaine de base.

Les marchés à Kinshasa



Dans cette ville trois fois millionnaire et très étendue (10 km x 25 km), deux règles semblent commander la distribution des centres commerciaux :

- la distance moyenne entre marchés voisins est établie entre 1 250 et 1 750 m, ce qui correspond sans doute à un temps moyen de marche à pied dans les zones plates.

- Une hiérarchie peut être observée entre les marchés de 1^{er} ordre qui constituent un axe central commercial à l'échelle de la ville et les marchés de 2^{ème} ordre, à l'échelle d'un sous-ensemble urbain qui constituent de vrais centres secondaires. Les petits marchés de quartiers apparaissent satellisés autour d'un marché principal.

- Les implantations de commerces et du petit artisanat de service viennent compléter la formation naturelle de ces petits centres.

Le renforcement de cette organisation observée notamment dans les quartiers périphériques où l'activité relève beaucoup du secteur informel et où l'isolement impose la proximité des lieux d'achat et de service, **présente bien des avantages sur le plan des transports :**

- réduction des distances pour les déplacements principaux
- augmentation des déplacements internes aux quartiers
- faible recours aux modes de transport motorisés
- meilleure accessibilité aux services et aux équipements

Les interventions possibles pour renforcer ce processus d'auto-organisation couvrent tous les champs de la planification des équipements publics (écoles, centres de soins, etc.) et de la stratégie de développement des services urbains minimum (eau, électricité).

Ceci nécessite également une conception des plans d'aménagement ou de restructuration qui facilite l'accessibilité à ces centres de quartiers :

- accessibilité interne, par la définition de cheminements piétonniers praticables en tout temps,
- accessibilité externe pour permettre l'approvisionnement et la relation de ces pôles avec les autres zones urbaines.

«Les corridors» ou axes d'activité

Un autre mode de déconcentration consiste à favoriser l'organisation des activités le long d'un axe où l'on cherchera à atteindre une certaine densité, la densité diminuant à mesure que l'on s'éloigne de l'axe. Cette stratégie qui a été appliquée dans certaines villes nouvelles occidentales en utilisant le métro — et ses différentes stations — comme élément structurant l'espace peut être adaptée à des couloirs de transports moins onéreux.

L'organisation urbaine de Curitiba (Brésil) est à ce titre exemplaire. Deux radiales correspondant aux accès routiers à la ville jusqu'au centre s'étaient développées. Dans la mesure où elles sont alignées de part et d'autre du centre, elles sont naturellement devenues les éléments prédominants du développement linéaire proposé.

Ce développement linéaire est mis en œuvre par :

- une limite de l'accroissement du centre (C.O.S. et taille minimum des lots interdisant pratiquement toute nouvelle construction) ;
- la création d'un «axe structural», où l'utilisation du sol est maximum sur une bande de 300 m de large (C.O.S. de 6 soit 600 habitants/ha) et où sont réunis un transport en commun en site propre—au centre de l'axe—et deux axes routiers de sens alternés—qui bordent l'axe structural ;
- la localisation d'une zone industrielle parallèlement et en retrait de l'axe structural ;
- la création, tous les 3 à 5 km perpendiculairement à l'axe central et jusqu'à la zone industrielle, «d'axes de connexion» identiques dans leur conception à l'axe structural mais moins importants.

D'autres villes ont des projets d'organisation spatiale analogues basés sur l'utilisation en transports urbains des infrastructures ferrées existantes.

Que ce soit la création d'un couloir réservé, l'utilisation ou la création d'un axe ferré (chemin de fer ou pré-métro), la stratégie s'appuie sur la capacité d'accessibilité offerte le long de cet axe et sur l'effet de structuration de l'espace provoqué par un mode de transport efficace. L'étirement des fonctions centrales le long de cet axe permet une accessibilité directe (distance de la marche à pied) ou indirecte (rabattement rapide) aux activités et aux équipements pour une zone urbaine très vaste. Le fonctionnement du système de transport (distance des haltes, fréquences) pourra favoriser des focalisations particulières ou des petits pôles secondaires jalonnant le couloir desservi (création de pôles secondaires, corridors d'activités).

Ces stratégies de déconcentration des activités poursuivent les mêmes buts :

- **diminuer l'attractivité du centre** et par-là même éviter les effets de congestion du centre qui nécessiteraient à terme des investissements d'infrastructures importants.
- **diminuer les distances de déplacements** en augmentant les possibilités d'accès direct et en réduisant la longueur des trajets motorisés.
- **répartir la circulation urbaine**, ce qui permet de tirer un meilleur parti des infrastructures de transport.

FICHE PRATIQUE : *Les moyens de la déconcentration*

Une politique de déconcentration des centres et de restructuration de l'espace urbain en pôles ou axes secondaires suppose des interventions à plusieurs niveaux.

Nous ne pouvons développer ici les moyens dont dispose la collectivité pour orienter l'organisation spatiale urbaine. Nous évoquerons simplement ici quelques domaines d'intervention :

- **la réglementation de l'occupation du sol** en limitant les droits à construire dans le centre et en contrôlant la mutation du tissu central (coefficient d'occupation du sol, type d'occupation), en favorisant la densification en activité des pôles ou axes secondaires ;
- **la régulation du marché foncier** (réserves foncières, droit de préemption sur les terrains, servitudes, etc.) ;
- **des mesures incitatives ou dissuasives pour l'implantation des activités secondaires ou tertiaires nouvelles** (taxes spéciales aux activités du centre, modulation des taxes locales sur les activités suivant la position géographique, etc.) ;
- **des programmes de promotion et d'organisation de l'artisanat** et des petites entreprises s'intégrant dans le tissu urbain et pouvant donner une consistance aux centres secondaires ;
- **la localisation coordonnée des équipements commerciaux et de services** ayant un effet d'entraînement (marché, équipements de santé, équipements scolaires, etc.) ;
- **choix sélectif des investissements transports** pour orienter l'urbanisation et favoriser l'apparition des centres secondaires internes aux zones d'habitat dense.

Densifier l'espace urbain

La relation évidente entre la densité et les distances des migrations quotidiennes imposées au citoyen incite à **limiter l'étalement des villes pour réduire les distances de transport et économiser les coûts d'infrastructure.**

Limiter la croissance spatiale urbaine, donc absorber une partie du surcroît démographique par densification des quartiers existants en y injectant des ensembles immobiliers comportant des bâtiments à étages, peut se faire soit en récupérant çà et là les lots insuffisamment mis en valeur pour y bâtir des logements, soit en refaçonnant des quartiers devenus insalubres afin de les équiper et de leur donner une valeur plus attractive.

Certains observateurs pensent que ces thérapies sont pratiquement restées toujours lettres mortes parce qu'elles étaient trop chères et trop difficiles à mettre en œuvre. Au mieux, elles ne furent exécutées que ponctuellement et à très petite échelle ne modifiant pas les données générales du problème.

Ces remarques montrent les limites d'une politique de densification portant sur l'habitat seul et plaident pour l'autorisation, voire la promotion d'activités artisanales et commerciales dans les quartiers résidentiels. La «mixité» répond davantage que le zonage en espaces spécialisés, aux besoins d'une large couche de population. L'importance des emplois résidentiels observée dans des zones péri-centrales des grandes villes est un facteur favorable. Densification ne veut

pas dire forcément taudification et dégradation des conditions de vie pour les populations résidentes. Un des moyens reconnus comme efficace pour améliorer l'attractivité (donc la densité) d'une zone urbaine, est d'en assurer l'équipement, c'est-à-dire lui apporter les services urbains de base, assainissement, eau, électricité.

PLANIFICATION DES TRANSPORTS URBAINS

Dans un contexte de croissance rapide et d'incertitude sur le développement et la situation économique, il paraît impossible d'envisager l'élaboration de politiques de transport dans les mêmes termes que dans les pays industrialisés ; il faut adapter les techniques et les démarches de planification. Sans pouvoir proposer ici une approche spécifique généralisable aux villes des pays en développement, il est important de dégager des points de repère pour la planification des transports urbains.

Horizon et cadre classique d'approche

Les démarches de planification touchent soit à la définition du cadre général du fonctionnement des transports, soit à l'étude des projets particuliers traduits en investissement d'infrastructures ou en mesures d'organisation et de gestion.

Études globales ou études sectorielles

On peut distinguer les démarches de l'étude suivant leur champ d'application qui peut être global ou sectoriel.

Nous entendons par global, la prise en compte de l'ensemble des modes de transports (motorisés, non motorisés, publics, privés, individuels et collectifs) et de l'ensemble de l'agglomération. Nous entendons par sectorielle une démarche qui ne prend en compte qu'un mode de transport (voiture particulière, par exemple) en un secteur particulier de la ville (aménagement du centre, zone d'urbanisation nouvelle, etc.).

Cette distinction des champs d'application est valable quel que soit l'horizon d'étude (court terme, moyen terme) et quels que soient les moyens mis en œuvre (création d'infrastructures nouvelles, gestion des infrastructures existantes). Les démarches d'études sont en effet de deux ordres :

- Solution d'un problème particulier (généralement un mauvais fonctionnement de la circulation ou des T.C. localisés) ou demande d'étude d'une infrastructure déjà prévue par les autorités. Ces démarches se traduisent par des études sectorielles mais peuvent être élargies et le point de départ d'études plus globales aboutissant à des plans d'action (plan de transport, plan de circulation).
- Recherche d'amélioration de l'offre sur l'ensemble de l'agglomération : à court terme, objet des **plans de circulation** ou des plans de restructuration des transports en commun ; à moyen terme, pour l'étude des **plans de transport**.

Horizon de planification

Les études de planification des transports urbains sont ainsi placées à des horizons plus ou moins éloignés suivant que l'on veut déterminer des orientations de développement et engager des actions lourdes ou organiser le fonctionnement actuel et engager des investissements légers. On distingue habituellement de ce point de vue, trois horizons d'études :

- le court terme
- le long terme
- le moyen terme

Le court terme (3 à 5 ans) pour lequel peuvent être déterminées des mesures d'amélioration de la situation actuelle et la mise en œuvre d'investissements légers. C'est l'horizon de réalisation des «plans de circulation» qui ne prévoient pas la création d'infrastructures nouvelles mais cherchent à optimiser l'utilisation de celles existantes. C'est aussi le champ de réflexion de l'organisation des transports en commun : instauration des lignes, amélioration de la gestion et du fonctionnement, etc.

Cependant on remarquera que les projets à court terme, dans la mesure où ils modifient tant l'espace urbain (aménagement des voiries, création de zones piétonnes, création d'axes réservés, etc.), que les habitudes et comportements (schéma de circulation, principe d'organisation d'un réseau de bus, zones d'interdiction de circulation, de stationnement, etc.), et dans la mesure où ils ont des effets induits importants quant à l'occupation de l'espace (implantation de commerce, densification de certains quartiers, augmentation de la mobilité sur certains axes...), ces projets peuvent avoir un caractère irréversible et engagent plus que l'horizon de leur réalisation. Il importe donc de vérifier leur impact sur l'avenir et de coordonner ces actions à court terme avec des décisions de planification à moyen ou à long terme.

Le long terme (15 à 20 ans) pour lequel on établit des scénarios de développement et arrête les grandes orientations d'actions. L'approche des transports urbains à cet horizon ne paraît pas devoir être dissociée des démarches de planification globale, spatiale et économique (schéma directeur d'urbanisme, perspective de développement économique). Les études à long terme visent moins à définir des projets (infrastructures ou systèmes de transport) qu'à rechercher des principes d'organisation des transports cohérents avec les orientations des schémas d'urbanisme et les grands axes du développement urbain.

Le moyen terme (5 à 10 ans) pour lequel doivent être précisées les actions lourdes déterminantes sur l'aménagement urbain. Dans le domaine des transports, c'est à cet horizon que doivent être planifiées les grandes infrastructures de transport (voies rapides, axe lourd de transport en site propre, etc.).

En effet, pour réaliser une infrastructure, les délais de décisions, d'étude et de réalisation sont toujours de l'ordre de 3 à 4 ans au moins, ce qui justifie que leur plein fonctionnement et leur dimensionnement soient calés sur un horizon de 7 à 10 ans.

Les mêmes délais courent également pour la mise en place d'un axe lourd de transport en commun ou la refonte complète des systèmes de transport. C'est donc à cet horizon que doit être envisagé un plan de transport global pour une agglomération, en établissant les schémas d'infrastructure et en déterminant les systèmes de transport qui répondent à la demande de déplacement engendrée par une organisation urbaine envisagée ou prévisible.

La superposition des différents champs d'application et horizon d'étude explique la grande diversité des démarches de planification.

Le tableau ci-dessous (non exhaustif) illustre cette diversité.

Horizon d'étude \ Champ d'application	Champ d'application	Champ modal particulier	Champ spatial particulier
Moyen-long terme	Test transport du schéma d'urbanisation Plan de transport	Étude préliminaire d'infrastructures routières Mise en place d'un système de transport collectif Couloir de transports collectifs Schéma de voies rapides Création de site propre	Desserte d'un quartier neuf
Court terme	Plan de circulation	Restructuration T.C. Étude de cheminements piétons Plan de sens unique Réglementation du stationnement	Aménagement du carrefour

Priorité au moyen terme

Pour élaborer des programmes qui ont comme objet d'améliorer l'accessibilité aux transports, il paraît nécessaire de comprendre le mécanisme de formation de la croissance et de l'évolution de l'espace urbain.

La connaissance des facteurs qui engendrent l'évolution de ces espaces urbains différenciés — problèmes fonciers, fonction de proximité, polarisation industrielle, marché du logement, organisation de l'activité commerciale, etc. — apparaît comme un préalable à toute prévision de la demande en transport.

Dans les pays en développement, où les villes sont et seront encore pendant plusieurs décennies soumises à une forte pression démographique et sujettes à de profondes transformations sociales et à des incertitudes économiques, toute projection à un horizon éloigné apparaît certainement plus hasardeuse.

Ainsi le long terme (horizon 2020) est chargé d'incertitudes et ne peut pas servir de référence stable. Il apparaît donc difficile de décrire une image spatiale et des objectifs généraux à long terme et d'y subordonner toutes les décisions de planification.

Il apparaît, compte tenu des décisions de programmation qui peuvent être prises et des plans de financement qui peuvent être dégagés, que l'effort de planification doit porter sur le moyen et court terme, la réflexion à long terme devant surtout permettre de vérifier que les

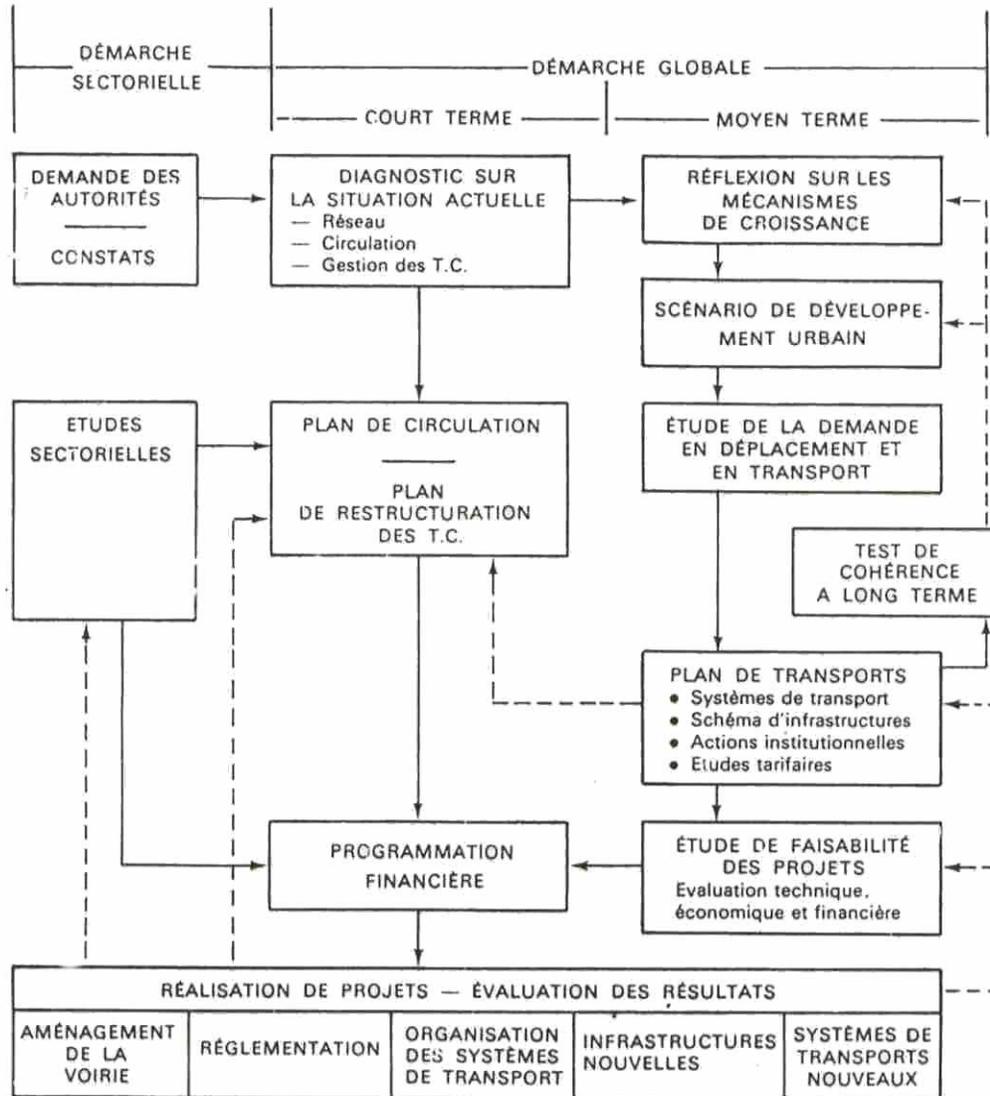
investissements engagés ne seront pas trop rapidement dévalués, que les systèmes proposés seront cohérents avec les autres éléments structurants du développement urbain.

C'est pour le moyen terme que doivent être définis les objectifs du développement urbain et que peuvent être élaborés des plans sectoriels comme les plans de transport. Le court terme est alors moins la première étape de réalisation d'un schéma directeur lointain qu'un programme lié à l'amélioration de la situation présente et aux choix influencés par les objectifs généraux du développement urbain.

Articuler moyen et court terme

La distinction court terme, moyen terme, si elle est utile pour servir les objectifs et déterminer des cohérences aux programmes d'actions, apparaît moins nette dans les démarches d'étude de planification. Si le court terme engage le moyen terme, les projets à moyen terme ont de leur côté un impact immédiat. Ainsi on ne saurait trop insister sur les interactions entre toutes les décisions de planification dans le domaine des transports et sur la corrélation à établir entre les différents niveaux d'approche.

Schéma d'organisation des démarches de planification



Études globales de planification à moyen terme

Ces études sont destinées à élaborer les politiques de transports urbains à moyen terme qui se traduisent par des schémas d'infrastructure et des plans de développement de transport.

Ces études sont souvent intégrées ou menées en parallèle aux études de planification urbaine générale (schéma directeur en particulier). Il s'agit de proposer des systèmes et des

infrastructures de transport adaptés à la croissance urbaine telle qu'elle est définie à travers les documents d'urbanisme.

En l'absence d'une réflexion globale sur le développement urbain, la définition à moyen terme d'une politique de transport est très malaisée. L'étude de transport doit souvent fabriquer ses propres hypothèses de croissance démographique et d'organisation spatiale. En effet, le point de départ de la réflexion sur les schémas de transport à moyen terme est l'évaluation de la demande de déplacement tant en quantité (nombre de déplacements) qu'en qualité (origine destination, mode de transport).

Cette évaluation constitue la pierre d'achoppement de toutes les démarches de planification des transports à moyen terme. On utilise des méthodes de prévision par simulations avec utilisation de modèle mathématique qui restent valables pour les prévisions de trafic à moyen terme (5 à 10 ans) alors que les modifications urbaines ne sont pas trop importantes et que les comportements sociaux sont prévisibles ou restent proches de la réalité actuelle. Ces simulations des déplacements et des flux de circulation permettent en général d'effectuer : i) des comparaisons d'hypothèse d'urbanisme, ii) des tests de cohérence du fonctionnement urbain, iii) des choix pour les grandes infrastructures, et iv) une approche globale de la problématique des transports urbains.

Comparaison d'hypothèses d'urbanisme

La simulation des déplacements et des trafics sur plusieurs hypothèses de croissance urbaine à long terme permet de mettre en évidence les avantages et inconvénients des options d'urbanisme :

- localisation des grandes fonctions urbaines,
- orientation de la croissance spatiale,
- densification, extension.

Test de cohérence du fonctionnement urbain

La demande obtenue sous forme de demande de déplacement permet de tester la cohérence de l'organisation spatiale—notamment d'optimiser les choix de localisation des grandes opérations d'urbanisme (zone industrielle, centre administratif, zone nouvelle d'habitat) et d'adapter le schéma d'urbanisme aux contraintes physiques et techniques d'aménagement.

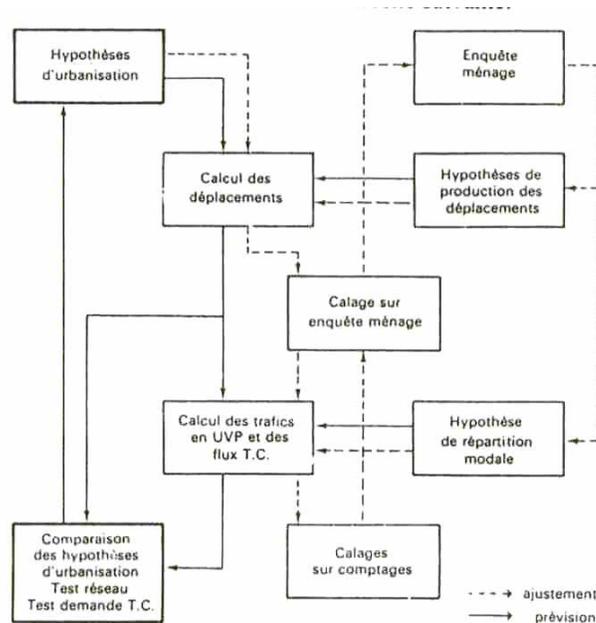
Choix des grandes options en matière d'infrastructure

Si à l'horizon du long terme il n'est pas possible de préciser les caractéristiques des infrastructures, par contre, il est possible d'identifier les grandes liaisons à assurer et de déterminer les infrastructures de transport à étudier pour permettre le fonctionnement de la ville.

FICHE TECHNIQUE : L'évaluation de la demande future

Une phase essentielle des études de transport à moyen terme consiste à **simuler** les déplacements et les trafics prévisibles, découlant de la répartition de la population et des emplois sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Des modèles mathématiques de calcul de la demande de transports, à partir des données démographiques et socio-économiques, sont souvent utilisés dans le cadre de la démarche suivante :



a) Définition de l'aire d'étude et découpage en zones

Mise au point d'un découpage de base pouvant être modifié pour s'adapter aux différentes hypothèses d'urbanisation. Le découpage de l'aire d'étude en zones et sous-zones, choisies en fonction de certaines caractéristiques communes à chaque zone, laisse toute liberté pour des regroupements ou des analyses plus fines.

b) Enquête ménage

L'enquête ménage fournit les données caractérisant le comportement des personnes à l'égard de leurs déplacements.

c) Ajustement du modèle de génération des déplacements

Les différentes données issues de l'enquête ménage permettent de préciser les paramètres nécessaires à la modélisation des déplacements. Le modèle utilisé est alors ajusté sur des matrices origine-destination obtenues par l'enquête ménage. Les résultats de la reconstitution des trafics actuels sont contrôlés par comparaison avec des comptages.

d) Hypothèse d'urbanisme

Les chiffres de population et d'emploi aux différents horizons de l'étude doivent être estimés pour chacune des zones définies.

e) Evaluation de la demande en déplacements

Le modèle simule : - la génération des déplacements. On établit à partir des données de population, d'emplois, de revenus, etc., d'une zone son émission et son attraction; pour les motifs principaux.

- la distribution des déplacements: calcul des flux entre chacune des zones (la répartition étant fonction de la distance et de la valeur réciproque de l'émission et de l'attraction de chaque zone).

f) Choix modaux

On évalue la demande par mode de transport en appliquant des répartitions modales sur chaque groupe de déplacement (par strate de population ou par type d'itinéraire).

Cette répartition modale, généralement se calcule à partir de «grilles» de coefficients plus ou moins bien choisies ou de courbes répartissant les flux entre les modes en fonction de coûts généralisés.

On élabore alors des matrices origine-destination par mode de transport. Celles-ci peuvent servir au dimensionnement des réseaux d'infrastructure, et des systèmes de transport en commun.

Le schéma d'infrastructure

L'objet d'une telle étude est de préciser le tracé et les caractéristiques des infrastructures de voirie à prévoir à moyen terme assurant qu'elles jouent bien leur rôle de support des flux de transport et s'insèrent dans la stratégie de développement urbain fixée par le Schéma d'urbanisme.

L'évaluation de la demande précède ou constitue la première phase de l'étude d'infrastructure qui suit la démarche suivante.

Définition d'un schéma théorique

On peut tirer de l'analyse des déplacements un réseau théorique qui fait correspondre un tracé d'infrastructure aux flux de transports calculés. Ce schéma dit «réseau théorique» volontairement distinct permet de mettre en évidence les principes de fonctionnement souhaités : identification des grandes liaisons, protection du centre, position de rocades d'évitement, etc.

Élaboration des variantes

À partir de cette démarche théorique, la prise en compte du réseau existant et des «coups partis», permet de tracer un ou des réseaux «réalistes». À ce niveau, on est souvent amené à proposer plusieurs variantes; les possibilités de tracé, les difficultés d'insertion de certains tronçons du réseau, les coûts d'aménagement, etc., ne permettent que rarement de définir du premier coup la solution la plus satisfaisante.

Affectation et dimensionnement des réseaux

Le premier élément de comparaison des variantes de réseaux porte sur le volume de trafic supputé et la performance de chacun pour écouler la demande prévisible. On procédera pour cela à l'affectation des matrices de trafics entre quartiers sur le réseau et on évaluera les charges par tronçon caractéristique.

L'affectation se fait communément pour les réseaux complexes au moyen de modèles mathématiques qui affectent chaque flux sur le plus court chemin ou sur le parcours prenant le moins de temps. Ce système peut être appliqué de différentes manières :

- affectation par «tout ou rien», c'est-à-dire l'affectation de tous les mouvements entre les «centroïdes» des zones par le chemin le plus court (dans ce cas, le chemin le plus court est défini par le temps de trajet minimum). Pour l'affectation des trafics journaliers, seule cette méthode d'affectation est applicable ;
- affectation «avec contraintes de capacité». Les trafics entre zones sont affectés par tranches successives, chaque tranche représentant un pourcentage fixe du total. Les tranches sont toujours affectées par les chemins les plus courts, mais leurs temps de trajet sont recalculés à

chaque itération en fonction des taux de saturation résultant de l'affectation des tranches précédentes.

On notera que cette modélisation des déplacements s'appuie essentiellement sur une notion de valeur du temps, les parcours les plus courts étant considérés comme devant être les plus empruntés. Mais pour une population démunie, pour laquelle la valeur du temps n'a pas de sens direct, on devra rester critique quant à la pertinence des résultats. De toute façon, s'agissant de tester des réseaux simples où les itinéraires concurrentiels sont peu nombreux, ces affectations restent valables. De plus, s'il faut comparer des variantes, des affectations menées sur des réseaux suivant les mêmes principes peuvent apporter des éléments de jugement malgré les incertitudes.

Comparaison des variantes

Les variantes de réseau d'infrastructure ne sont pas seulement à comparer du point de vue de l'efficacité à répondre à la demande de transport. Des critères de faisabilité peuvent être introduits comme éléments de comparaison :

- du point de vue des coûts et de la capacité d'investissement des collectivités locales,
- du point de vue de la facilité d'insertion dans le tissu urbain,
- du point de vue des conditions d'environnement,
- du point de vue de l'impact sur l'urbanisation,
- du point de vue de la programmation par tranche, etc.

Dimensionnement géométrique des ouvrages

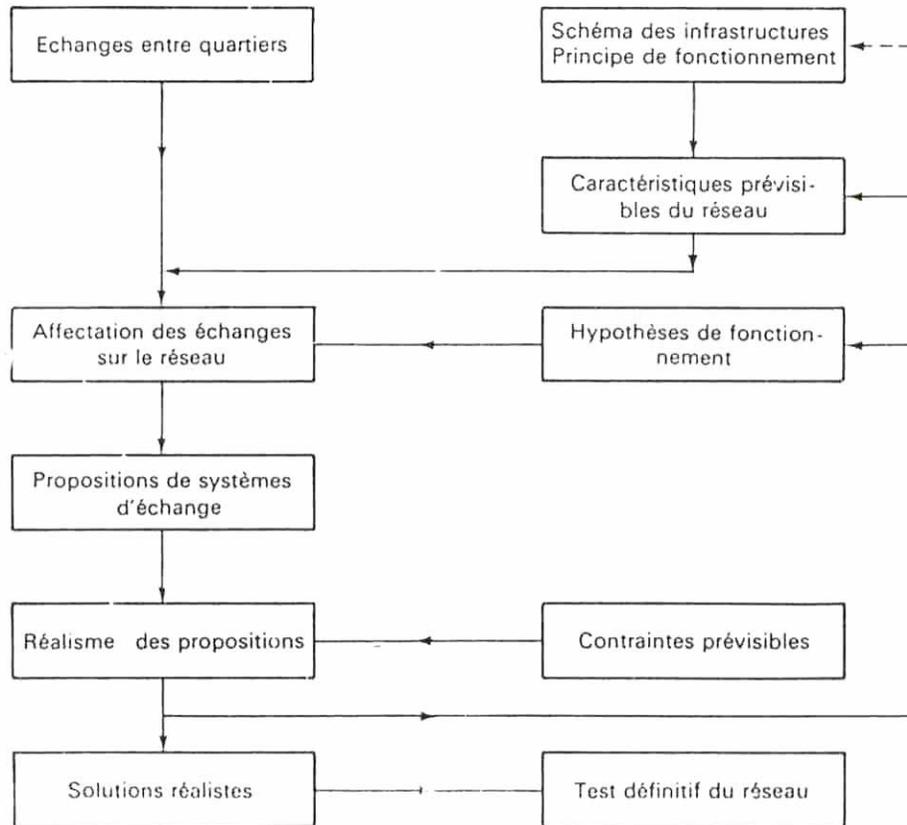
Les caractéristiques géométriques des voiries et des ouvrages découlent de l'affectation sur le réseau retenu, mais également des contraintes physiques et de la coordination avec les voiries déjà existantes. On cherchera à pousser les études jusqu'à un niveau d'avant-projet sommaire afin de fixer les réservations d'emprises nécessaires à l'élaboration des plans d'urbanisme de détail et de cerner avec suffisamment de précision l'enveloppe des investissements.

Phasage et programmation

Ce réseau projeté étant défini, il y aura lieu de définir ses conditions de mise en place, notamment en décrivant des phases de réalisation en tenant compte :

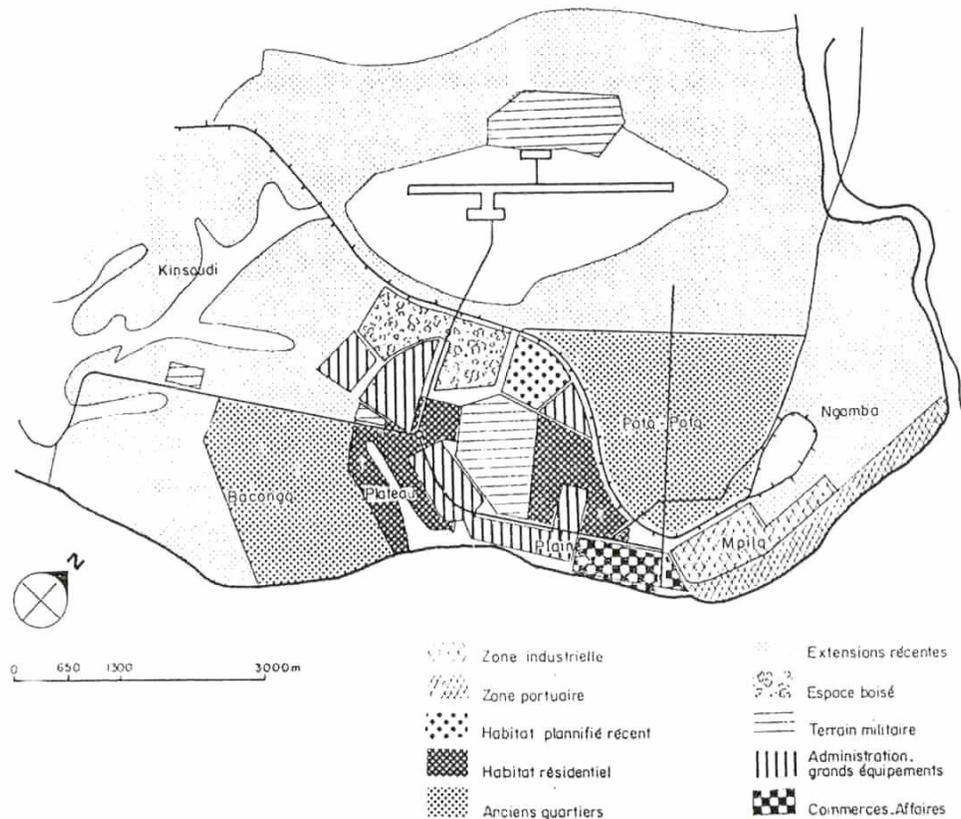
- du rythme des investissements,
- des priorités et des effets immédiats recherchés,
- du fonctionnement autonome pour chaque phase de réalisation, etc.

ORGANIGRAMME DE L'ÉTUDE D'UN SCHEMA D'INFRASTRUCTURE

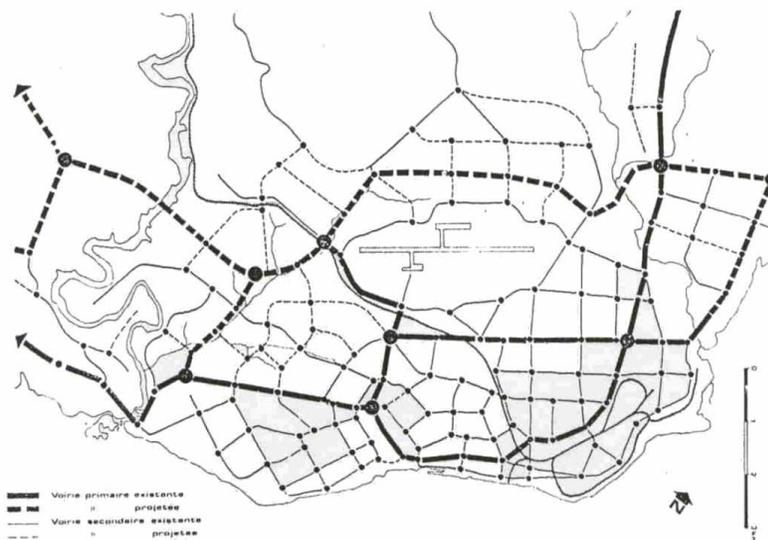


Exemples de schéma de grande voirie

Brazzaville : organisation de l'espace



Brazzaville : schéma de voirie



Le plan de transport

Découlant également d'une évaluation globale de la demande en déplacements, le plan de transport a une perspective plus large que les études d'infrastructures traitées dans le paragraphe précédent, dans la mesure où il s'agit de déterminer non seulement les infrastructures à mettre en place, mais également de définir les systèmes de transport, leurs conditions de gestion et de fonctionnement. Le plan de transport doit donc couvrir tous les modes de transport (notamment les transports en commun) et définir les conditions de faisabilité des projets (non seulement techniques mais également institutionnelles et financières).

Il faut souligner que les transports en commun assurent le plus souvent 50 à 80 % des déplacements (au lieu de 15 à 40 % dans les villes occidentales) il faut donc dans la méthodologie des plans de transport mettre l'accent sur l'organisation des transports en commun : développement des lignes et des fréquences, organisation de l'exploitation, construction de dépôts, lignes express, voies réservées, gares routières plutôt (ou autant) que sur la réalisation d'infrastructures.

Il n'y a pas de démarche type pour de telles études qui dépendent beaucoup du contexte institutionnel dans lequel elles sont menées. On peut cependant donner quelques points de repère pour une démarche classique qui induit plusieurs approches successives :

- diagnostic sur la situation actuelle
- étude de la demande en transport à moyen terme
- choix de stratégie en matière de transports urbains
- détermination des systèmes de transport à moyen terme

Diagnostic sur la situation actuelle

Le recueil des données défini précédemment servira de base à l'élaboration d'un diagnostic approfondi. Celui-ci sera présenté en même temps que la synthèse des enquêtes.

Il portera notamment sur les domaines suivants :

- les déplacements des personnes
- le réseau d'infrastructure et la circulation
- les liaisons et l'accessibilité aux pôles d'activité
- le fonctionnement des transports collectifs
- le niveau de service rendu à la population par les systèmes actuels (accessibilité automobile, accessibilité aux transports collectifs, accidents, etc.)
- les compétences et les moyens d'actions des différents intervenants publics et privés dans le secteur des transports
- les projets engagés à court terme et leur incidence sur les transports urbains

Évaluation de la demande en transports à moyen terme

À partir des données d'urbanisme fournies par l'étude du schéma directeur, on pourra procéder à l'évaluation de la demande en déplacement et en transport par mode.

Choix de stratégie en matière de transports urbains

Au vu de la situation actuelle et des prévisions à moyen terme, une réflexion peut être menée pour orienter le choix du plan de transport en instruisant des alternatives possibles :

- importance de l'automobile à terme : volume et nature du parc escompté même favorisant ou freinant l'extension du parc,
- rôle des deux-roues,
- choix des systèmes de transport : place des transports par chemin de fer, création d'axes lourds de transport en commun, organisation du réseau de bus,
- mode d'exploitation des transports en commun : rôles respectifs des transporteurs publics et privés,
- niveau de desserte globale : distance minimum de marche à pied pour accéder à une voie, à un système de transport en commun,
- stratégie en matière de liaison des zones péri-urbaines et articulation avec les transports régionaux, etc.

Détermination des systèmes de transport à moyen terme

On procédera à la définition des systèmes de transport et des schémas d'infrastructure suivant les orientations définies dans la phase précédente. Plusieurs schémas pourront éventuellement être étudiés. Ces schémas découlent d'une part, du calcul de la demande en déplacement par mode de transport qui peut être traduite en «schémas théoriques» et d'autre part, des options d'aménagement référencées dans les schémas d'urbanisme.

Dans les petites agglomérations, ces options sont suffisamment simples et claires pour que l'élaboration d'un programme d'investissement à 10 ans ne présente pas de difficulté. Il suffit d'extraire des documents d'urbanisme, les infrastructures reconnues généralement comme les plus utiles. Un simple contrôle des avantages et des inconvénients de la solution retenue permet de vérifier la validité du choix effectué. Dans les grandes agglomérations, la programmation à moyen terme est beaucoup plus difficile. De nombreuses combinaisons d'investissements ou de politiques d'exploitation sont en effet envisageables. Il est par exemple possible de poser des alternatives :

- de construire en priorité une rocade de protection du centre, de préférence à une rocade périphérique,
- de réaliser une première ligne de transport collectif en site propre au lieu d'une radiale autoroutière,
- de développer des parcs de stationnement en périphérie du centre et d'améliorer les transports collectifs de surface, etc.

L'étude complète de chacune de ces variantes à l'aide de modèles de trafic ou de méthodes d'étude complexes, rendrait le travail de programmation extrêmement long. Il est donc recommandé de procéder en deux temps :

- 1) Effectuer la comparaison des variantes à l'aide de techniques rapides et globales et sélectionner une variante par référence aux options d'urbanisme.
- 2) Approfondir la solution retenue, et notamment les critères de fonctionnement et d'environnement qui se prêtent à des tests détaillés.

Étude comparative

Les variantes doivent être comparées du point de vue des différents critères de choix : coût d'investissement, difficultés de réalisation, services rendus aux habitants (accessibilité, niveau de service), contraintes de réalisation, charges pour la collectivité, cadre de gestion, adaptabilité à l'avenir, coût en devises, effets redistributifs, impacts sur l'urbanisation, etc.

Les appréciations ainsi portées sur les différents projets sont regroupées, par exemple sous la forme d'une analyse multicritère permettant de mettre en évidence la plus ou moins grande conformité de chacune des variantes aux stratégies de développement des transports définies précédemment.

Il est important de signaler que suivant le poids accordé à chacun des critères de jugement, le choix peut être différent. Il revient aux responsables locaux de clairement préciser, à ce stade de l'analyse, la valeur qu'ils accordent aux différents facteurs : accessibilité, environnement, afin de faciliter les choix.

Approfondissement de la variante choisie

La sélection étant faite, il importe de préciser la variante choisie. On précisera d'une façon détaillée :

- les caractéristiques des infrastructures,
- les caractéristiques des systèmes de transport et leur fonctionnement,
- les conditions d'insertion et d'environnement des projets,
- les projets à réaliser,
- les agents d'exécution pour chaque projet.

Phasage et programmation

Le plan à moyen terme étant arrêté, il importe d'en extraire un programme intermédiaire (généralement à 5 ans). Selon le cas, cette extraction se fera, soit par élimination de certaines opérations non immédiates, soit par la définition de tranches fonctionnelles d'opérations importantes.

Ce programme devra être détaillé en projets opérationnels pour permettre le lancement des études techniques et les études de faisabilité nécessaires. Il servira de cadre à la détermination des budgets d'investissement.

Études globales de plan d'action à court terme

La gestion et l'amélioration de l'existant est plus immédiat et opérationnel que la définition d'infrastructures et de systèmes de transport impliquant des investissements lourds dont la mise en place demande des délais plus éloignés. Il s'agit donc de planifier des solutions légères mettant en œuvre trois type de moyens :

- des moyens réglementaires
- des moyens techniques d'équipement et de régulation
- des moyens de fonctionnement et de gestion

Les demandes d'amélioration sont souvent ponctuelles faisant suite à des constats de congestion ou de mauvais fonctionnement perçus par les usagers et les autorités ont de plus en plus le souci de les inscrire dans un plan d'action à court terme. Nous distinguons en la matière :

- Les plans de circulation qui organisent l'usage de la voirie par l'ensemble des modes de transport ((marche à pied, deux roues, VP, TC) et leurs effets (stationnement, congestion, points de conflits, accidents)
- Les plans particuliers de transports en commun qui peuvent porter séparément ou simultanément sur la restructuration du réseau pour adapter l'offre à la demande, la réorganisation de la gestion dans un souci de meilleure rentabilité et d'amélioration du service rendu aux usagers.

Ces études globales à court terme demande au préalable une connaissance approfondie de la situation de la circulation et des transports à partir d'enquêtes de terrain portant sur:

- la connaissance du réseau de voirie et de ses caractéristiques
- la mesure des flux de circulation
- l'analyse du parc de véhicule
- la connaissance des flux piétons
- la situation du stationnement
- le recensement des accidents
- l'offre des transports collectifs

Le plan de circulation

Sans faire appel à des investissements coûteux ou à des réalisations difficiles, le plan de circulation vise à une meilleure organisation de l'espace viaire. Les principaux objectifs poursuivis sont :

- améliorer les conditions de circulation et de fluidité du trafic en permettant des vitesses plus élevées, donc des temps de parcours moindres pour les véhicules motorisés (voitures particulières, deux-roues, transport en commun) ;
- organiser et aménager l'espace viaire en coordonnant les fonctions diverses qu'il assure : circulation des voitures, circulation des transports en commun, cheminements piétons, stationnement, circulation des deux roues, etc. ;
- réduire les accidents urbains et en particulier ceux qui surviennent aux piétons et aux deux-roues.

Les plans de circulation cherchent à tirer le meilleur parti des infrastructures existantes en utilisant deux types de moyens :

- moyens réglementaires d'organisation de la circulation
- séparation des différents modes de transports (voies réservées aux autobus, aux deux-roues, aux piétons, etc.)
- organisation des courants de circulation (sens unique, itinéraires poids lourds)
- organisation du stationnement, etc.
- des moyens techniques d'équipement de voirie : aménagement de carrefours, signalisation des directions et jalonnement des itinéraires,
- régulation des trafics par feux, éclairage public,
- aménagement des arrêts de transports collectifs,
- aménagement de passages piétons,
- aménagement d'aires de stationnement, etc.

Organisation de l'étude

Les moyens à mettre en oeuvre dans un plan de circulation concernent différents services qui détiennent également une part de l'information nécessaire à la connaissance de la situation actuelle et à l'élaboration des propositions. L'étude d'un plan de circulation ne peut se faire en vase clos, elle doit associer l'ensemble des responsables concernés. On ne saurait insister sur l'importance de créer un comité de suivi qui devra être consulté à chaque étape de l'étude. Ce comité, placé sous la responsabilité de l'autorité politique la plus concernée par la circulation urbaine, sera amené à préciser les objectifs poursuivis et à se prononcer sur les choix de solutions.

Il n'y a pas de démarche unique pour l'élaboration d'un plan de circulation. Cette démarche est rarement simple et linéaire, elle est autant politique que technique et, par conséquent, difficile à codifier. Les réflexions sur la politique à mener peuvent donner lieu à des confrontations et débouchent sur des compromis qui s'élaborent progressivement.

Du point de vue technique, l'étude partira toujours d'une schématisation de la situation actuelle et de l'élaboration d'un diagnostic. On procédera ensuite à partir des études spécifiques (étude par mode de transport, étude d'une zone particulière) à l'élaboration des plans de synthèse tenant compte de l'ensemble des solutions partielles. Nous donnons ici, à titre d'exemple, les intitulés des différentes études partielles et des phases de synthèse d'une démarche classique d'élaboration d'un plan de circulation.

Schématisation du système actuel de transport

L'objectif de l'étude étant de dégager des solutions globales susceptibles de conduire à une amélioration d'ensemble de la circulation et du stationnement, il importe tout d'abord, pour permettre l'élaboration et la compréhension des solutions, de schématiser ce système, en dressant un certain nombre de cartes décrivant la situation actuelle et faisant apparaître les principaux problèmes.

Détermination des objectifs généraux

Le diagnostic permet d'orienter l'étude et de déterminer les objectifs généraux auxquels doit répondre le plan de circulation (voir paragraphe précédent) et de les hiérarchiser autant que faire se peut. Cette première approche globale permet d'éviter que l'étude ne se disperse dans des directions mineures.

Élaboration de solutions partielles

ORGANISATION DE LA CIRCULATION. Il s'agit d'élaborer des solutions simples et peu coûteuses tirant le meilleur parti des infrastructures actuelles et ayant une efficacité d'ensemble sur la circulation. Des mesures complémentaires localisées pourront être ensuite définies lorsque la solution d'ensemble aura été retenue afin de renforcer son efficacité. Des solutions faisant intervenir des mises à sens unique seront, en particulier, recherchées. En effet, les mises à sens unique d'axes importants peuvent, comme l'expérience l'a montré dans de nombreuses villes, permettre des résultats spectaculaires par la réduction des points de conflit entre véhicules qu'elles entraînent, conflits qui sont la principale cause des phénomènes de congestion (amélioration de la fluidité générale de circulation). De plus, elles sont l'occasion d'apporter une priorité réelle aux véhicules de transport collectif, en leur affectant des voies spéciales qui peuvent parfois même être placées à contresens de la circulation générale. La nouvelle organisation de la circulation peut alors être testée.

Des indicateurs caractéristiques du fonctionnement (coefficient de réserve de capacité aux carrefours, par exemple) peuvent être calculés à chacun des carrefours principaux de manière à pouvoir confronter l'efficacité de chacune des solutions. Préalablement, ces indicateurs auront été calculés sur la circulation actuelle comme référence de l'analyse des solutions proposées.

ORGANISATION DU STATIONNEMENT. Des solutions d'organisation du stationnement à base réglementaire permettant de mieux gérer les places disponibles peuvent être proposées. Elles ont, comme principal objet, de donner aux places les mieux situées les plus forts taux de rotation. En effet, sans réglementation, ces places sont généralement occupées par du stationnement de longue durée qui gèle la place, ce qui oblige le stationnement de courte durée à fort taux de rotation, stationnement vital pour le centre-ville, à se reporter au-delà. Par ailleurs, des propositions seront faites en vue d'accroître la capacité de stationnement par restructuration de la chaussée, l'utilisation de terrains disponibles et des aménagements spéciaux.

AMÉLIORATION DU FONCTIONNEMENT DES TRANSPORTS EN COMMUN. Le fonctionnement des transports en commun sera analysé pour les diverses solutions d'organisation de la circulation envisagées.

Des solutions complémentaires susceptibles d'améliorer le fonctionnement des transports en commun et celui de l'ensemble du réseau de voirie peuvent être proposées.

La restructuration proprement dite du réseau de transports en commun devra faire l'objet d'une étude spécifique approfondie.

ORGANISATION DE LA CIRCULATION DES DEUX-ROUES. L'importance de la circulation des deux-roues et le nombre des accidents dont ils sont victimes peuvent, le cas échéant, rendre nécessaire une étude particulière de leurs trajets, à la suite de laquelle seront faites des propositions.

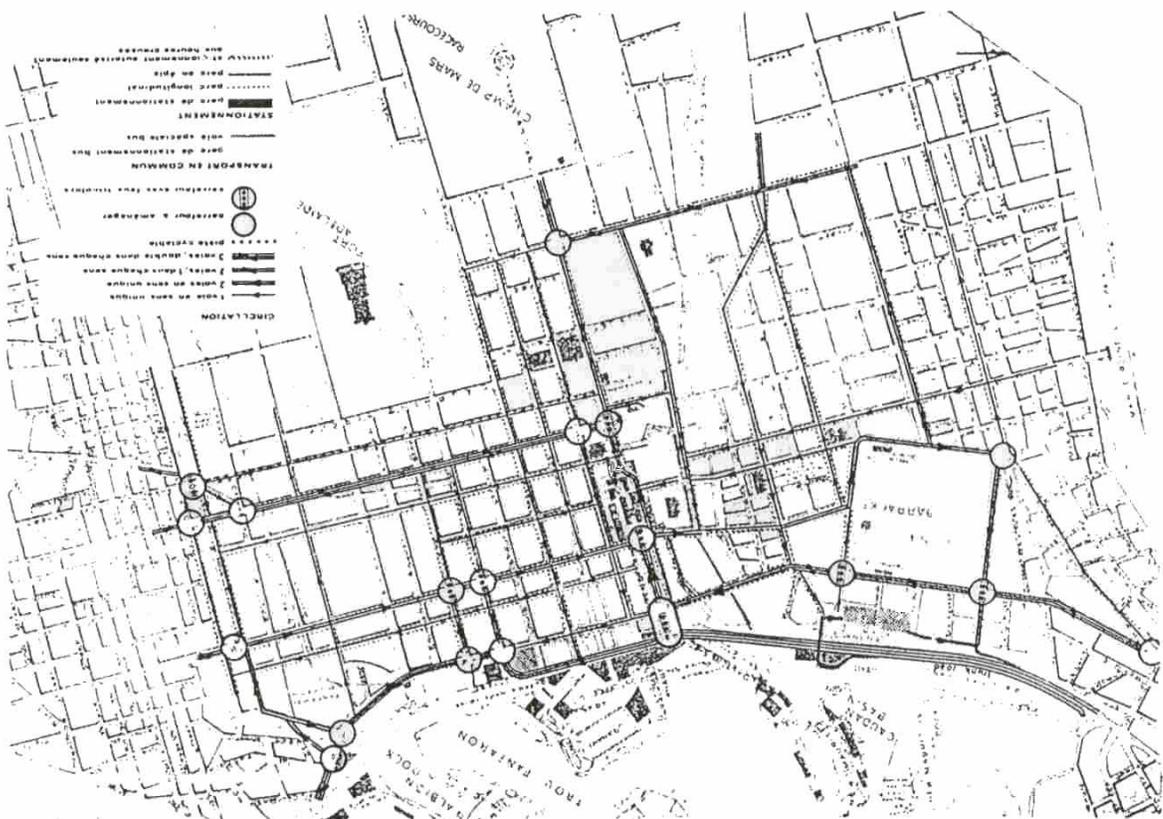
PROTECTION DES PIÉTONS. Les piétons sont les principales victimes de la circulation. Des actions particulières doivent être prises en leur faveur en face d'une circulation de véhicules de plus en plus envahissante. Une étude des cheminements de piétons doit permettre de proposer un certain nombre de mesures visant à faciliter leurs déplacements.

Coordination des solutions partielles - Élaboration du plan de circulation

Les différentes solutions techniques particulières étant élaborées la phase finale consiste à évaluer les interactions entre chacune des études particulières et la cohérence au niveau des objectifs. Des conflits d'objectifs peuvent en effet apparaître et doivent faire l'objet d'arbitrages par le comité de suivi de l'étude. Les documents finaux rassemblent toutes les propositions retenues dans un plan global (plan de circulation) en distinguant les mesures réglementaires et les mesures techniques.

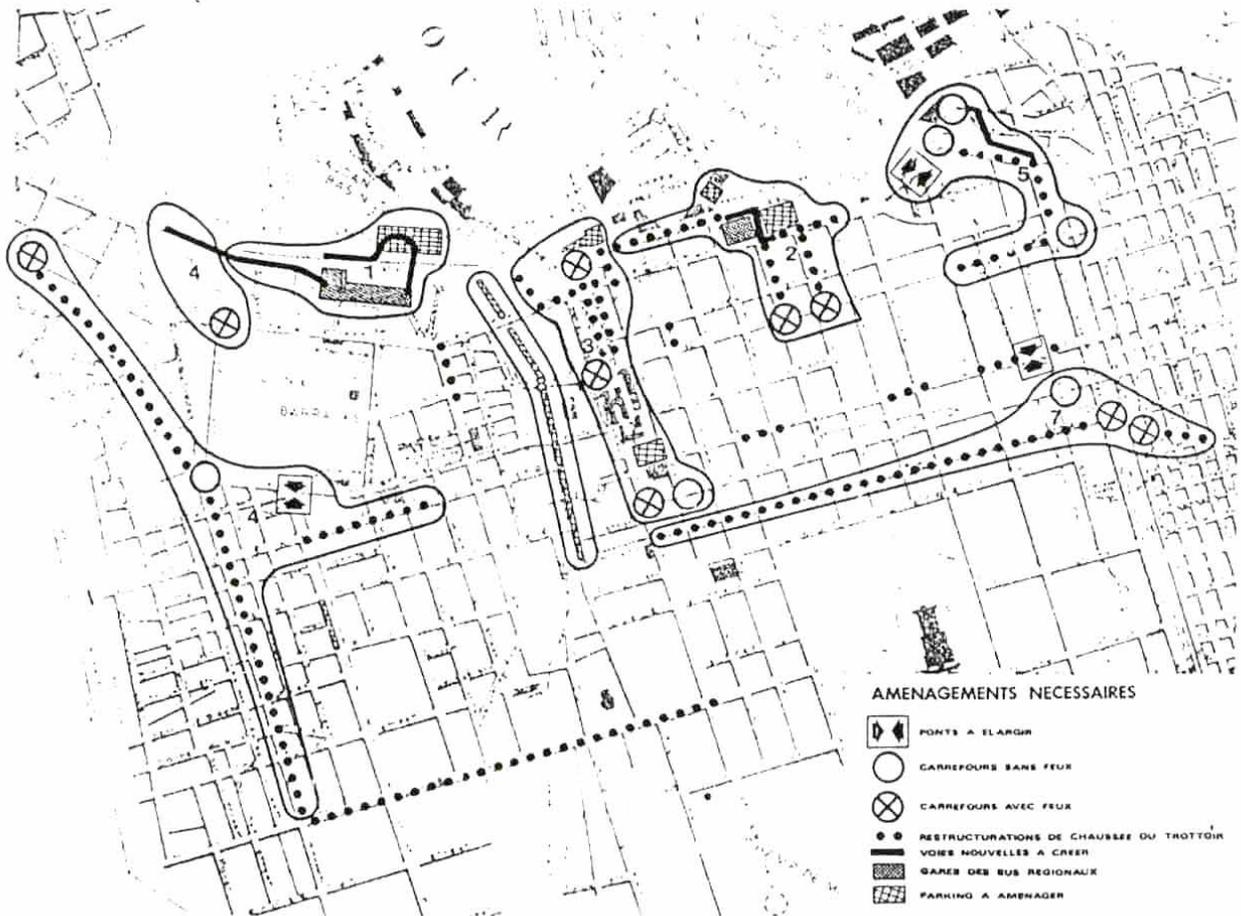
Un dossier de programmation et de mise en oeuvre peut alors être élaboré. On aura intérêt à regrouper les propositions par secteur géographique en opérations coordonnées de façon à diminuer les gênes procurées par les travaux et d'obtenir un impact psychologique lors de la mise en place du plan de circulation, ce qui est souvent important pour les autorités locales.

Port-Louis : Plan de circulation



Port-Louis : Programmation des aménagements

Le plan de circulation de Port-Louis propose des «aménagements coordonnés» (entourés d'un trait noir) qui résolvent tour à tour, l'ensemble des problèmes d'une zone donnée. La valeur démonstrative des aménagements est ainsi confortée, et leur réalisation plus commode.



Le plan de restructuration des transports en commun

Les objectifs généraux assignés aux plans de restructuration des T.C. dépendent de la situation de ceux-ci et de la politique suivie par les autorités en matière de transports urbains.

Les objectifs généralement donnés à une étude de restructuration de réseau sont :

- adapter le réseau à l'urbanisation et à la demande de déplacements,
- obtenir un service attractif voire concurrentiel avec les autres modes de transport,
- améliorer la gestion financière des sociétés de transport et contrôler la participation financière de la collectivité.

Les moyens techniques utilisés pour les opérations de restructuration et d'amélioration des transports en commun peuvent être classés en 7 grandes familles :

- **Réorganisation physique du réseau** : Refonte du tracé pour une meilleure couverture de la population et des emplois.
- **Affectation de la voirie** : Coexistence avec les autres modes de transport. Priorité par rapport aux autres modes, création de couloirs réservés.
- **Amélioration du niveau de service** : Augmentation des fréquences et de la régularité. Amélioration du confort et de la capacité du matériel.
- **Augmentation des moyens** : Augmentation et rajeunissement progressif du parc de véhicules.
- **Ajustement de la tarification** : Modification de la structure tarifaire.
- **Aménagement du niveau des tarifs**. Création d'abonnements, etc.
- **Aménagement des installations** : Haltes bus, parking de stationnement, entrepôts et ateliers.
- **Information des usagers** : Diffusion des horaires et des tracés, campagne de publicité.

Organisation de l'étude

Une telle étude touche à la fois les exploitants (société de transport en commun, syndicats d'exploitants) et les collectivités locales. Celles-ci sont généralement très intéressées parce qu'elles sont confrontées à un problème financier difficile, celui du déficit d'exploitation des sociétés de plus en plus fréquent, qui pose la question du rôle des services publics et de l'aide à fournir par la collectivité ; elles ont à résoudre le problème de congestion du centre-ville pour lequel le développement des transports collectifs est indispensable ; elles sont sensibles au rôle des transports en commun comme moyen de déplacement du plus grand nombre; elles sont également sensibles au côté concret et directement opérationnel de telles études qui débouchent sur des actions immédiates aux effets rapidement tangibles.

Cette étude portant sur l'initiative des sociétés exploitantes ou des autorités publiques doit être suivie par un comité technique réunissant l'ensemble des partenaires. La méthodologie utilisée pour les études de restructuration est généralement simple et comporte quatre étapes :

- le diagnostic
- l'élaboration de scénarios
- l'évaluation des scénarios
- le choix et le phasage de la mise en oeuvre du scénario retenu

- a) Le **diagnostic** est une partie fondamentale de l'étude car il doit cerner les problèmes déjà connus et faire émerger d'autres questions qu'il faudra aborder pour améliorer les T.C. Le diagnostic s'appuie sur une analyse approfondie de la situation actuelle. Cette analyse

couvre tous les domaines permettant de connaître le fonctionnement des T.C. et de déterminer les conditions de mise en oeuvre des moyens :

- **caractéristiques du réseau** : nombre, longueur, tracé des lignes ;
- **caractéristiques du parc de véhicules** : parc total et parc roulant, type, âge, rotation des véhicules ;
- **niveau et qualité du service** : nombre de passagers transportés, amplitude des horaires, vitesse commerciale sur chaque ligne ;
- **éléments financiers** : tarification, produit d'exploitation, charge d'exploitation, résultat d'exploitation, montant des investissements propres, participation financière de la collectivité ;
- **organisation de la société** : statut, organisation interne, importance du personnel par service et par qualification, installations techniques (parking, garages, ateliers, bureaux) ;
- **aspects institutionnels et juridiques** : organisation des collectivités locales ou du pouvoir encadrant (district, ministère des transports, etc.).
- nature des rapports entre pouvoir encadrant et les réseaux concernés (concession, affermage, régie).

b) **Elaboration des scénarios**

Le diagnostic permet d'orienter l'étude et de déterminer les objectifs généraux du plan de restructuration. Ces objectifs permettent d'élaborer différents scénarios, ce qui consiste à définir les principales liaisons à assurer ; rechercher les itinéraires en fonction des caractéristiques du réseau viaire et de la meilleure desserte ; fixer les niveaux de service (fréquence du service aux différentes heures, capacité du matériel en service, amplitude du service selon les jours) ; déterminer les conditions de circulation souhaitables et les aménagements de voirie nécessaires.

Les scénarios seront basés sur la situation actuelle et ses prolongements dans le court terme. En effet, la restructuration des lignes peut se faire périodiquement, ce qui permet d'adapter le réseau au développement urbain. Cependant, lorsqu'une réflexion de planification a été menée à une échéance plus éloignée, on aura le souci de vérifier la concordance entre les propositions immédiates et les orientations fixées à moyen terme.

c) **Évaluation des scénarios**

Cette évaluation est tout d'abord une évaluation financière qui consiste en l'analyse d'un compte d'exploitation prévisionnel qui permettra, entre autres, de définir une politique tarifaire et de mesurer sa participation financière.

Le compte d'exploitation repose sur des évaluations des dépenses liées aux moyens envisagés et des recettes commerciales, et donc sur une évaluation de la clientèle après restructuration. L'impact après restructuration des transports collectifs sur la desserte de l'agglomération pourra aussi être apprécié : répartition modale, nombre de déplacements assurés par les transports collectifs, etc.

Il paraît également essentiel de ne pas limiter les critères d'évaluation des scénarios aux seuls critères de clientèle et de compte d'exploitation. Une analyse multicritère peut être utilisée pour comparer les solutions. Les critères d'analyse pourront couvrir des champs tels que : service rendu aux usagers, impact sur le développement urbain, niveau d'investissement nécessaire, respect de l'environnement, aléas de réalisation, etc.

d) **Choix et phasage des solutions retenues**

La mise en oeuvre des solutions doit être perçue dans le temps car la nécessité d'étaler les investissements et les temps d'exécution des travaux impose des délais de mise en oeuvre des dispositions arrêtées. Par ailleurs, la modification des itinéraires et des arrêts des lignes, comme d'autres mesures d'organisation, demandent une adaptation du comportement des usagers. Sous peine de désorganisation, les modifications doivent être introduites progressivement et en menant une bonne information auprès des usagers. L'étude de phasage pour la mise en place du plan de restructuration est donc une étape importante qui devra être menée avec le plus grand soin.

Inscription des études dans une procédure de décision

Les études doivent être conçues comme des outils d'aide à la décision, éclairant un problème, définissant les variantes possibles de réponses et établissant les termes de la décision.

Même si la décision revient au maître d'ouvrage qui en général est une autorité publique (collectivité locale ou administration) on a pu observer que de multiples acteurs intervenaient dans les processus de décision. Chaque étude est placée dans un contexte particulier de mise en relation d'organismes et d'instances concernés par les projets. Parfois, il y a place pour des acteurs internationaux: fournisseur de matériel pour le cas d'importation; organisme de financement lorsqu'une aide extérieure est envisagée.

Cette prise de décision doit être alimentée par des expertises techniques permettant de cerner les problèmes, d'explorer les solutions proposées et par **des études de faisabilité des projets à mettre en œuvre.**

La notion de faisabilité d'un projet recouvre un éventail variable de conditions suivant le contexte du projet et les promoteurs de celui-ci mais on peut dresser une rapide typologie des critères de faisabilité (« viabilité » pourrait-on dire aussi):

- **faisabilité technique** : valeur technique du projet, insertion dans le site, intégration dans le milieu technique, capacité de mise en œuvre par les agents d'exécution;
- **faisabilité économique** : cohérence de l'enveloppe financière avec la capacité d'investissement, équilibre de gestion, cohérence avec les objectifs de développement économique, etc.;
- **réponse aux objectifs directs**: capacité, accessibilité, niveau de service, etc.;
- **insertion institutionnelle**: choix des agences d'exécution, possibilité de créer les structures de réalisation et de gestion du projet;

- **impact sur le milieu:** effet sur le développement urbain, nuisance (bruit, pollution, coupure du tissu urbain, déquerpissement), avantages et inconvénients pour l'utilisateur; etc.

En ce qui concerne les transports urbains il est essentiel de mettre en avant certains critères permettant au-delà des bilans économiques classiques de juger la valeur d'un projet:

L'accessibilité

Les répercussions sociales d'un projet de transport sont rarement prises en compte dans les évaluations classiques. C'est pourtant sur le service rendu à la population que doit principalement être portée l'appréciation. Le service rendu n'est pas seulement l'amélioration des conditions de transport (temps, confort, réduction de la congestion, etc.) mais surtout l'accessibilité offerte à des populations qui avaient une faible mobilité et une participation à l'activité urbaine réduite du fait de l'absence ou de l'usage impossible des transports.

L'énergie

L'aspect énergie devrait être considéré plus explicitement dans les méthodes d'évaluation, non pas qu'un projet urbain permette des économies substantielles mais qu'il s'inscrive dans une perspective d'ensemble qui, elle, permette de réaliser des économies importantes et d'affecter aux secteurs prioritaires le pétrole disponible (agriculture, industrie, transport interurbain...).

L'économie en devises

Les projets de transport mettent en œuvre du matériel et des équipements d'infrastructure. Compte tenu des difficultés d'équilibre des finances extérieures des pays la prise en considération de la part d'achat « en devises » ne doit jamais être négligée.

Une autre façon de regarder ce critère économique particulier est de privilégier les projets utilisant des biens d'équipement produits dans le pays et de voir quel effet d'intéressement le projet peut avoir sur la production industrielle ou artisanale locale.

La création d'emplois

Cet aspect est important, dans la mesure où le taux d'activité en milieu urbain est faible et tend à se dégrader; sans rejeter les solutions qui font appel à la mécanisation et à l'automatisme qui, dans des cas précis, apparaissent souvent les seules solutions viables. On devrait être plus sensible au facteur emploi des systèmes de transport préconisés.

Dans le même esprit, les transports artisanaux doivent être regardés différemment, en comparaison des systèmes de transport conventionnels.

Impact sur l'urbanisation

Le rôle des transports urbains comme moyen d'orienter le développement urbain (axe d'urbanisation) et de structurer l'espace, que nous avons précisé dans les chapitres précédents, est difficilement quantifiable. La cohérence entre les solutions de transport et les plans

directeurs d'urbanisme doit être cependant finement appréciée et peut privilégier certaines solutions par leur impact ultérieur sur l'urbanisation.

Impact sur l'environnement

L'impact sur l'environnement des systèmes de transport est important à prendre en compte. Celui-ci peut être variable suivant les modes de transport préconisés et la localisation des infrastructures qui les portent. On sera particulièrement attentif aux aspects suivants :

- pollution de l'air
- pollution sonore

MODULE 2
GESTION DE LA DEMANDE DE MOBILITÉ

Des enquêtes pour connaître la demande

Mme Brigitte Grégoire, RATP, France

**L'enquête Origine/Destination permet de hiérarchiser le
réseau de transport**

Mme Brigitte Grégoire, RATP, France

**Le réseau de transport modèle l'urbanisme et influence
les finances locales**

Mme Brigitte Grégoire, RATP, France

Fluidité du trafic

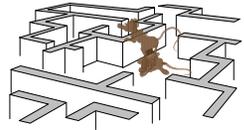
M. Omer Kouame Déhoulé, SOTRA, Abidjan

Des enquêtes pour connaître la demande

Les enquêtes



Quel type d'enquête faut-il choisir ?



Comment organiser une enquête
Origine/Destination ?



Qu'est-ce que l'on compte ?



Comment compte-t-on ?

Des définitions précises



Quoi ?

☒ un déplacement, c'est le fait d'aller d'un point à un autre quelle que soit la suite des modes de transport utilisés. Un déplacement a une origine, une destination et un motif correspondant à une activité réalisée au lieu de destination. Les déplacements peuvent être simples ou en boucle.

☒ la mobilité, c'est le rapport entre le nombre de déplacements et le nombre de personnes dans une population concernée (unité = nb de déplacements/personne/jour)



Quoi ?

Aujourd'hui, les déplacements sont devenus complexes. Il faut donc bien maîtriser les techniques d'enquête



Comment compte-t-on ?



Des enquêtes réalisées par les réseaux pour suivre l'évolution de la demande



	objectifs	avantages	inconvénients
comptages			
enquêtes			

Des enquêtes de mobilité pour faire le point sur l'évolution de la mobilité



	objectifs	avantages	inconvénients
✓enquête cordon			
✓comptages routiers			
✓enquête O/D			
✓enquête-ménage			

Des enquêtes de mobilité pour faire le point sur l'évolution de la mobilité

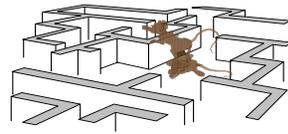


	objectifs	avantages	inconvénients
enquête cordon			
comptages routiers			
enquête O/D			
enquête-ménage			

Des prévisions de trafic pour anticiper la demande future

- ☞ il faut disposer de données socio-démographiques actuelles et futures
-
- ☞ pour alimenter les modèles de trafic ...

**L'enquête
Origine/Destination
permet de connaître
relativement bien
la demande
pour un coût
raisonnable**



**Comment organiser
une enquête
Origine/Destination ?**

*Il faut rechercher les données
socio-économiques avant de construire
le questionnaire*



L'OD

- les statistiques minimales requises sont :
 - répartition de la population par zone (recensement ou autre)
 - structure par âge et par activité de la population correspondant à chacune des zones
- la partie du questionnaire correspondant aux caractéristiques de la personne enquêtée doit correspondre aux données disponibles
- la qualité du redressement (extrapolation des résultats de l'échantillon à l'ensemble de la population) dépend de la concordance entre ces données

**La préparation
de l'enquête,
une étape capitale**

**La réalisation
de l'enquête,
une organisation
à maîtriser**

*Le questionnaire doit être précis
et pratique*



L'OD

- il doit être construit à partir des objectifs de l'enquête
- les questions doivent être claires et concises pour ne pas lasser les personnes enquêtées
- il faut être sûr que les données seront exploitables (cf. les questions littérales)
 - un questionnaire tenant sur une page oblige à faire des choix, est moins coûteux et facilite le travail des enquêteurs**

Le questionnaire doit cadrer avec les objectifs et les moyens de traitement des données



L'OD

- il faut régler le problème du mode principal
- le chaînage des modes de déplacements n'est exploitable que si l'on dispose d'outils informatiques performants
- le problème de la marche à pied doit être traité avec le plus grand soin :
 - doit-on la prendre en compte lorsqu'elle constitue un mode de rabattement ?
 - la répartition préalable par tranches de durée facilite les traitements ultérieurs
- les modes et motifs de déplacement doivent être adaptés au contexte local
- enquêter sur tous les déplacements de la veille permet d'accroître le nombre des données mais
... tout déplacement dont il manquerait un des renseignements suivants est une donnée perdue : motif, mode, origine et destination, horaire

L'outil informatique doit être choisi en fonction des objectifs et des moyens



L'OD

- le choix du logiciel conditionne la saisie et les possibilités de traitement :
 - Excel suffit pour les comptages (16 000 lignes),
 - Access permet de gérer des questionnaires plus complexes,
 - mais des logiciels de traitement d'enquêtes sont plus performants et parfois peu coûteux
- les résultats issus des traitements dépendent du logiciel
- il faut traiter au préalable le problème des quartiers et des zones
- la préparation d'un masque de saisie à partir du questionnaire facilite la saisie et en diminue le coût (les chiffres doivent être préférés aux lettres)
 - il faut tester l'outil informatique avant de l'utiliser**



L'OD

La préparation de l'enquête conditionne les résultats

La réalisation de l'enquête, une à maîtriser

Combien d'enquêteurs ?



L'OD

- l'échantillon n'étant pas scientifique, le nombre des données doit être significatif (entre 5 et 7 % de la population de plus de 6 ans)
 $5 \text{ minutes/fiche pour } 4 \text{ déplacements en moy. sur } 6 \text{ heures d'enquête/enquêteur} = 60/5 = 12 * 6 = 72 \text{ personnes enquêtées et } 288 \text{ déplacements}$
- 50 enquêteurs répartis par groupe de 10 avec un superviseur-contrôleur sur 5 jours
 $72 * 50 * 5 = 18\,000 \text{ personnes enquêtées (à rapporter sur la population de plus de } 6 \text{ ans) et } 72\,000 \text{ déplacements}$
- des enquêtes complémentaires dans des établissements scolaires permettent d'accroître l'échantillon à peu de frais
 - il est préférable d'accroître le nombre de jours d'enquête que de gérer un trop grand nombre d'enquêteurs**

Quand enquêter ?



- ☐ cela dépend des objectifs et des moyens (les trafics des dimanches peuvent être évalués)
- ☐ les périodes exceptionnelles ne sont pas significatives
- ☐ les périodes d'enquêtes dépendent des habitudes locales
- ☐ les enquêteurs doivent être impérativement à leur poste à l'heure prévue à l'heure de pointe

☒ **parce que les heures de pointe servent à dimensionner les enquêtes, elles doivent être très bien enquêtées**

Qui enquêter ?



- ☐ il faut inciter les enquêteurs à interroger toutes les catégories de population (les scolaires sont souvent sur-représentés et les femmes sous-représentées)
- ☐ il faut inciter les enquêteurs à interroger tous les utilisateurs des différents modes de transport (les automobilistes sont souvent sous-représentés)
- ☐ des compléments d'enquêtes ciblés peuvent corriger ces carences (compléments d'enquêtes scolaires)

☒ **il faut vérifier chaque soir les données afin d'inciter les enquêteurs à « rectifier le tir » si nécessaire**

Où enquêter ?



L'OD

- ☐ les zones doivent être regroupées mais ...
- ☐ ... à l'issue de l'enquête, l'ensemble des zones de l'agglomération doit avoir été quadrillé par les postes d'enquête
- ☐ les postes d'enquête doivent être situés aux débouchés des zones et aux points névralgiques du réseau viaire
- ☐ chaque poste d'enquête doit compter au moins 2 enquêteurs qui ne doivent pas bouger durant toute la journée d'enquête

☒ **un poste important mal enquêté doit être recommencé**

Les problèmes logistiques doivent être réglés préalablement



L'OD

- ☐ les enquêteurs : consacrer un 1/2 journée à la présentation du questionnaire, prévoir une 1/2 journée de test, prévoir quelques enquêteurs de réserve
- ☐ les moyens de transport : pour transporter les enquêteurs sur les postes d'enquête, pour permettre aux contrôleurs de soutenir leurs équipes et les approvisionner (boissons, fiches d'enquête, crayon ...)
- ☐ les moyens matériels : planchettes, crayons, gommes, tee-shirts, casquettes ...
- ☐ informer la population préalablement pour obtenir son concours

☒ **une bonne organisation permet de minimiser les coûts**

La saisie informatique doit être gérée quotidiennement



L'OD

- elle ne doit intervenir qu'après vérification de chaque fiche
- faire saisir au fur et à mesure du déroulement de l'enquête
- prévoir 2 équipes par poste de travail
- un informaticien doit superviser le travail

☒ **une saisie mal faite diminue la taille de l'échantillon**

La préparation de l'enquête conditionne les résultats

La réalisation de l'enquête mobilise des moyens importants qu'il faut gérer avec rigueur.



L'OD

L'enquête Origine/Destination permet de connaître relativement bien la demande pour un coût raisonnable

Une enquête O/D bien préparée et bien organisée garantit la qualité des résultats obtenus et minimise les coûts

L'ENQUÊTE ORIGINE/DESTINATION PERMET DE HIÉRARCHISER LE RÉSEAU DE TRANSPORT



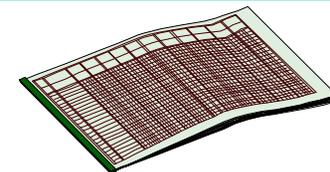
**Comment traiter les données
de l'enquête O/D ?**



**Comment calibrer
l'offre de transport ?**



**Il faut extrapoler
l'échantillon**



**Il faut établir les matrices
Origine/Destination**

Redresser l'échantillon

- ☞ Il faut vérifier la qualité des résultats de l'échantillon
- ☞ On utilise les données socio-démographiques pour extrapoler les résultats de l'échantillon
- ☞ Les logiciels d'enquête proposent des fonctions permettant de redresser l'échantillon

Quel mode de calcul pour redresser l'échantillon ?

1) redresser la population des zones

(pop. de la zone/pop. de la ville)/(tous ceux qui quittent la zone/total de l'échantillon)

le rapport ainsi obtenu est multiplié par chaque chiffre de l'échantillon de la zone pour chaque zone

2) on multiplie le résultat obtenu par un autre rapport calculé ainsi :

(nombre de ménagères de l'agglomération/population de l'agglomération)/(nombre de ménagères dans l'échantillon/total de l'échantillon)

☞ **on obtient ainsi un échantillon redressé**

3) on multiplie alors chaque valeur absolue de cet échantillon par l'inverse du taux de sondage soit $1/(\text{population de l'échantillon de la zone}/\text{population réelle de la zone})$

On multiplie chaque valeur absolue par ce chiffre

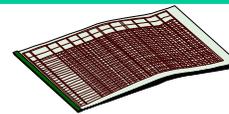
☞ **ce qui revient à la règle de 3 suivante** : chiffres en valeurs absolues* population de la zone / population de l'échantillon de la zone

Quels résultats ?

Les habitudes de mobilité

- ☞ par catégorie de population et par mode
- ☞ par âge et par mode
- ☞ par activité et par mode
- ☞ par motif et par mode

**L'extrapolation de
l'échantillon permet de
connaître les habitudes de
mobilité**



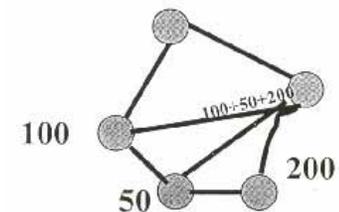
**Il faut établir les matrices
Origine/Destination**

Les matrices Origine/Destination permettent de hiérarchiser les flux

- ☞ les matrices O/D par mode permettent de déterminer la part de chacun des modes, notamment de la marche à pied
- ☞ la superposition des matrices par mode permet d'obtenir la matrice tous modes
- ☞ l'étude des flux permet de déterminer les lignes de désir

L'utilisation de logiciels spécifiques permet de calculer les flux de trafic correspondant aux lignes de désir

- ☞ On détermine le centroïde de chaque zone (point maximum de concentration de la population et des emplois dans la zone)
- ☞ On établit tous les liens théoriques entre chaque centroïde
- ☞ On supprime les liens irréalistes qu'il ne sera pas possible de surmonter techniquement ou économiquement par suite de contraintes géographiques ou financières
- ☞ On procède à une affectation de la matrice par tout ou rien (toutes les personnes qui se déplacent d'un point à un autre le font par le chemin le plus court)



**L'extrapolation
de l'échantillon
permet de connaître
les habitudes de mobilité**

**Le traitement des données de l'enquête met
en évidence les différentes catégories de flux
par mode, de l'origine
à la destination**

**Le traitement des
données de l'enquête
mobilise un savoir-faire
qui permet de
hiérarchiser les flux de
trafic**



**Comment calibrer
l'offre de transport ?**

**Il faut estimer
le trafic par ligne**

**Il faut choisir et
dimensionner
le parc de véhicules**

Les reports modaux permettent d'estimer le trafic des Transports Collectifs

- ✓ l'estimation du trafic MAP, secteur informel ... susceptible de se reporter sur les TC doit être calculée en tenant compte des habitudes locales (ex. de Dakar)
 - ☞ on obtient une matrice Origine/Destination du trafic potentiel du réseau de TC
- ✓ mais le réseau de lignes ne prend pas en compte certains flux, trop faibles pour justifier le passage d'une ligne de TC
 - ☞ on obtient des flux de volumes différents qui orienteront le choix des modes (minibus, autobus standard, taxis ...)

La création d'un réseau de lignes nécessite un savoir-faire important

- ✓ Les lignes de désir représentent des flux théoriques
- ✓ il faut faire coïncider au mieux ces flux avec le réseau de voirie existant en recherchant les itinéraires les plus satisfaisants :
 - ☞ pour les voyageurs
 - ☞ pour les véhicules
 - ☞ pour l'exploitant
 - ☞ en fonction de la voirie
- ✓ il faut constituer des sous-matrices O/D en fonction des zones traversées ou desservies par la ligne
 - ☞ comptabiliser le flux O/D entre les zones identifiées, mais il faut tenir compte :
 - des positions des centroïdes des zones
 - du nombre de lignes
 - des correspondances entre les lignes
 - du prix du transport comparé à la fatigue de la marche à pied

**Le trafic par ligne donne
une première estimation du mode**

**Il faut choisir et
dimensionner le parc de
véhicules**

***Comment calculer le parc nécessaire
à l'exploitation ?***

***Les capacités, une question de mode
de transport et de qualité de service***

La course = kilométrage et temps de parcours du terminus A
au terminus B

Durée de la course = (kilométrage/vitesse CML)*60
minutes

La rotation = parcours du terminus A au
terminus B et retour

Rotation = (course*2) + temps de battement

Nombre de passages = trafic 1 heure de pointe/capacité

Intervalle = 60 minutes/nombre de passages

Flotte heure de pointe = temps de rotation/intervalle

type de matériel	capacité moyenne		intervalle moyen en minutes	capacité/heure/sens	
	4 voyageurs/m ²	6 voyageurs/m ²		4 voy/m ²	6 voy/m ²
minibus	30	45	3	600	900
autobus standard	70	100	3	1,400	2,000
autobus articulé	100	150	3	2,000	3,000
tramway (1 élément)	180	270	3	3,600	5,400
VAL (1 élément)	150	200	3	3,000	4,000
métro parisien (MP 89)	720	1,000	3	14,400	20,000
rame RER 1 étage (1 élément M 84)	880	1,210	3	17,600	24,200
rame RER 1 étage (2 éléments M 84)	1,760	2,420	3	35,200	48,400
rame RER 2 étages (1 élément M2N)	1,290	1,770	3	25,800	35,400
rame RER 2 étages (2 éléments M2)	2,580	3,540	3	51,600	70,800

Quelles sont les capacités usuelles des modes ?

	capacité moy. 4 voy./m ²	Intervalle usuel en minutes	Capacité/h/sens 4 voy./m ²
Minibus	30	3	600 à 1 200
Autobus standard	70	3	1 400 à 1 800
Autobus standard en site propre	70	2	2 100 à 2 300
Autobus articulés	100	5	1 200 à 2 600
Autobus art. en site propre	100	2 à 5	1 200 à 3 000
Tramway (train à 1 ou 2 éléments)	180/élément	3 à 5	5 000 à 10 000
VAL(train à 1 ou 2 éléments)	150/élément	1,10 à 3	8 000 à 16 000
Métro parisien (MP89)	720	1,15 à 2	14 000 à 40 000
RER 1 étage (2 éléments)	1 760	2 à 3	35 000 à 57 000
RER 2 étages (2 éléments)	2 580	2 à 3	51 000 à 70 000

Quels sont les avantages et inconvénients des véhicules ?

	gabarit en m	avantages	inconvénients
minibus	5 à 6 x 2		
autobus standard	12 x 2,5		
autobus articulés	17,5 x 2,5		
trolleybus	idem bus		
tramway	30 x 2,3		
VAL	13 ou 26 x 2 à 2,5		
métro (Paris)	15 x 2,4		
RER ou train urbain	23 à 26 x 3		
TVR	18 à 24,5 x 2,5		
tram-train	37,6 x 2,6		

On dimensionne toujours le parc de véhicules sur l'heure de pointe

Ligne 3

trafic journée 9 800

trafic heure de pointe 3 250

type de matériel	kilométrage	vitesse commerciale	temps de parcours			trafic							
			course	temps de battement total	rotation	journée	heure de pointe	capacité	voy/m ²	nombre de passages	intervalle de passage HP	flotte en ligne à la pointe	parc en réserve (10%)
minibus	19	17	68	20	156	9800	3250	45	6	72	0,83	188	19
autobus standard	19	15	76	20	172	9800	3250	100	6	33	1,85	93	10
autobus standard en site propre	19	23	50	20	120	9800	3250	100	6	33	1,85	65	7
autobus articulé	19	15	76	20	172	9800	3250	150	6	22	2,77	62	7
autobus articulé en site propre	19	23	50	20	232	9800	3250	200	6	16	3,69	63	7
tramway (1 élément)	19	30	38	20	96	9800	3250	270	6	12	4,98	19	2
tramway (2 éléments)	19	30	38	20	96	9800	3250	540	6	6	9,97	10	1
VAL (1 élément)	19	30	38	20	96	9800	3250	200	6	16	3,69	26	3
VAL (2 éléments)	19	30	38	20	96	9800	3250	400	6	8	7,38	13	2
métro	19	30	38	20	96	9800	3250	720	4	5	13,29	7	1
train RER 1 étage (1 élément)	19	60	19	20	58	9800	3250	880	4	4	16,25	4	1
train RER 1 étage (2 éléments)	19	60	19	20	58	9800	3250	1760	4	2	32,49	2	1
train RER 2 étages (1 élément)	19	60	19	20	58	9800	3250	1290	4	3	23,82	2	1
train RER 2 étages (2 éléments)	19	60	19	20	58	9800	3250	2580	4	1	47,63	1	1

**Parc nécessaire à l'exploitation
de la ligne 1**

Trafic journée 49 000

trafic heure de pointe 13 000

type de matériel	kilométrage	vitesse commerciale	temps de parcours			trafic		capacité	voy./m²	nombre de passages	intervalle de passage HP	flotte en ligne à la pointe	parc en réserve (10 %)
			course	temps de battement total	rotation	journée	heure de pointe						
minibus	32	17	113	20	246	49 000	13 000	45	6	289	0,21	1184	119
autobus standard	32	15	128	20	276	49 000	13 000	100	6	130	0,46	598	60
autobus standard en site pro	32	23	84	20	188	49 000	13 000	100	6	130	0,46	407	41
autobus articulé	32	15	128	20	276	49 000	13 000	150	6	87	0,69	399	40
autobus articulé en site prop	32	23	84	20	232	49 000	13 000	200	6	65	0,92	251	26
tramway (1 élément)	32	30	64	20	148	49 000	13 000	270	6	48	1,25	119	12
tramway (2 éléments)	32	30	64	20	148	49 000	13 000	540	6	24	2,49	59	6
VAL (1 élément)	32	30	64	20	148	49 000	13 000	200	6	65	0,92	160	17
VAL (2 éléments)	32	30	64	20	148	49 000	13 000	400	6	33	1,85	80	9
métro	32	30	64	20	148	49 000	13 000	720	4	18	3,32	45	5
train RER 1 étage (1éléme	32	60	32	20	84	49 000	13 000	880	4	15	4,06	21	3
train RER 1 étage (2 éléme	32	60	32	20	84	49 000	13 000	1 760	4	7	8,12	10	2
train RER 2 étages (1 éléme	32	60	32	20	84	49 000	13 000	1 290	4	10	5,95	14	2
train RER 2 étages (2 éléme	32	60	32	20	84	49 000	13 000	2 580	4	5	11,91	7	1

Le trafic par ligne donne une première estimation du mode

Des considérations concrètes limitent les possibilités de choix du mode

Le traitement des données de l'enquête mobilise un savoir-faire qui permet de hiérarchiser les flux de trafic

Les modes et le niveau de l'offre doivent correspondre aux niveaux des flux de trafic

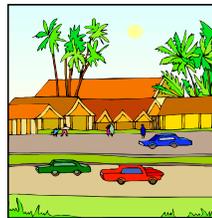
LE RÉSEAU DE TRANSPORT MODÈLE L'URBANISME ET INFLUENCE LES FINANCES LOCALES



**Quels sont les impacts
du choix du mode ?**



**Comment calculer
les tarifs ?**



**Quels impacts
sur l'urbanisme ?**



**Quels impacts
sur les financements ?**

Des effets à long terme sur l'urbanisme

- ☞ le choix de petits véhicules, y compris sur des axes à fort trafic accroît la congestion et la pollution
- ☞ l'implantation de modes en site propre (autobus ou train urbain) permet de décongestionner le centre ville et/ou d'urbaniser des quartiers périphériques
- ☞ un site propre conduit à repenser l'ensemble du système de transport afin d'organiser les rabattements (ils sont très structurants pour l'urbanisme)
- ☞ le choix initial d'un mode conditionne le réseau futur (effet réseau)

Organiser l'offre en un réseau hiérarchisé

- ✓ les modes peuvent être organisés en :
 - ☞ lignes structurantes (mode ferré ou autobus sur voie réservée ou non) sur des axes à fort trafic
 - ☞ lignes de quartier constituant un réseau de rabattement reliant les lignes structurantes entre elles et assurant une desserte plus fine de certains quartiers avec des véhicules de moindre capacité, mais adaptés à l'état de la voirie (minibus et midibus)
- ✓ il faut concentrer les taxis sur des points de rabattement permettant aux voyageurs d'effectuer des correspondances entre modes dans des conditions de confort et de sécurité correctes
- ✓ il faut mailler le réseau autour de gares intermodales organisées assurant les fonctions de pôles d'échange pour l'ensemble des modes (taxis, mini et midibus, autobus urbains et interurbains et modes ferrés)
 - ☞ Chaque mode a sa place

**La hiérarchisation
des réseaux autour
de lignes structurantes
permet de développer
un urbanisme
multipolaire**



**Quels impacts
sur les financements ?**

Des prix très variables

	Prix en MF	coût de l'infrastructure/km	Durée de vie
Minibus	0,7		6 ans
Autobus standard	1		15
Autobus articulés	1,8		15
Autobus en site propre	1,8	50 MF	
Tramway	12	150MF/km en RIF	25 à 35
VAL	15	250 MF/km	25 à 35
Métro 5 voitures (Paris)	25 à 30	400 à 500 MF/km en RIF	30 à 40
RER 1 élément (MI2N)	68	150 à 300 MF/km surface, 750 MF/km en souterrain	30 à 40
TVR	10	59 à 62 MF/km	
Tram-train			30 à 40

**Coût des investissements
ligne 3**

ligne 3	nombre de véhicules	prix d'1 unité en millions de F	coût du matériel roulant en millions de F	kilométrage	coût/km de l'infrastructure en millions de F	coût de l'infrastructure en millions de F	coût total en millions de F
minibus	207	0,8	166	19		0	166
autobus standard	103	1	103	19		0	103
autobus standard en site propre	72	1	72	19	50	950	1 022
autobus articulé	69	1,8	124	19		0	124
autobus articulé en site propre	70	1,8	126	19	50	950	1 076
tramway (1 élément)	21	12	252	19	100	1 900	2 152
tramway (2 éléments)	11	24	264	19	120	2 280	2 544
VAL (1élément)	29	15	435	19	250	4 750	5 185
VAL (2 éléments)	15	30	450	19	300	5 700	6 150
métro	8	25	200	19	350	6 650	6 850
RER (1élément 1 étage)	5	40	200	19	150	2 850	3 050
RER (2 éléments 1 étage)	3	80	240	19	180	3 420	3 660
RER (1 élément 2 étages)	3	68	204	19	150	2 850	3 054
RER (2 éléments 2 étages)	2	136	272	19	180	3 420	3 692

**Coût des investissements
ligne 1**

ligne 1	nombre de véhicules	prix d'1 unité en millions de F	coût du matériel roulant en millions de F	kilométrage	coût/km de l'infrastructure en millions de F	coût de l'infrastructure en millions de F	coût total en millions de F
minibus	1303	0,8	1 042	32		0	1 042
autobus standard	658	1	658	32		0	658
autobus standard en site propre	448	1	448	32	50	1 600	2 048
autobus articulé	439	1,8	790	32		0	790
autobus articulé en site propre	277	1,8	499	32	50	1 600	2 099
tramway (1élément)	131	12	1 572	32	100	3 200	4 772
tramway (2 éléments)	65	24	1 560	32	120	3 840	5 400
VAL (1élément)	177	15	2 655	32	250	8 000	10 655
VAL (2 éléments)	89	30	2 670	32	300	9 600	12 270
métro	50	25	1 250	32	350	11 200	12 450
RER (1élément 1 étage)	24	40	960	32	150	4 800	5 760
RER (2 éléments 1 étage)	12	80	960	32	180	5 760	6 720
RER (1élément 2 étages)	16	68	1 088	32	150	4 800	5 888
RER (2 éléments 2 étages)	8	136	1 088	32	180	5 760	6 848

Les paramètres du choix pour la ligne 1

	Intervalle	Coût en MF	Avantages	Inconvénients
Tramway 2 éléments	2,49	5 400		
VAL 2 éléments	1,85	12 270		
Métro	3,32	12 450		
Train RER 1 élément 1 étage	4,06	5 760		
Train RER 2 éléments 1 étage	8,12	6 720		

Le choix du mode engage des financements à court et long terme

✓ un investissement peu onéreux à court terme peut se révéler coûteux à long terme compte tenu :

☞ de la durée de vie du matériel

☞ des coûts d'exploitation

✓ il faut tenir compte des possibilités d'évolution des modes afin de prendre en compte les évolutions prévisibles du trafic

La hiérarchisation des réseaux autour de lignes structurantes permet de développer un urbanisme multipolaire

Les modes lourds structurent l'urbanisme mais posent des problèmes de financement

Le choix du mode relève de critères techniques et financiers qui influencent à court et long terme l'économie locale



Comment calculer les tarifs ?



Les entreprises de transport doivent tenir une comptabilité

- ✓ certaines dépenses sont des charges variables. Elles peuvent être :
 - ☛ proportionnelles au kilométrage parcouru : le gasoil, les pneumatiques ...
 - ☛ proportionnelles au nombre de véhicules : le nombre des conducteurs, l'assurance ...
 - ☛ proportionnelles au nombre des lignes : nombre de régulateurs, de contrôleurs ...
- ✓ d'autres dépenses sont des charges dites fixes dans la mesure où elles restent fixes pendant de longues périodes : atelier de remisage, de maintenance ...
 - ☛ plus la production est élevée, plus le coût moyen de ces charges est faible
 - ☛ les entreprises, qui dimensionnent leur parc de véhicules sur l'heure de pointe, doivent rentabiliser leur parc en heures creuses

Il faut maîtriser les charges

- ✓ les ratios les plus importants en matière d 'offre sont :
 - ☞ VK (Véhicule-kilomètres)
 - ☞ PKO (Place kilomètres Offertes)
 - ☞ Vitesse Commerciale
 - ☞ taux de charge = \sum des voyageurs par voiture / \sum places offertes par voiture
 - ☞ confort (en voyageurs debout/m²)

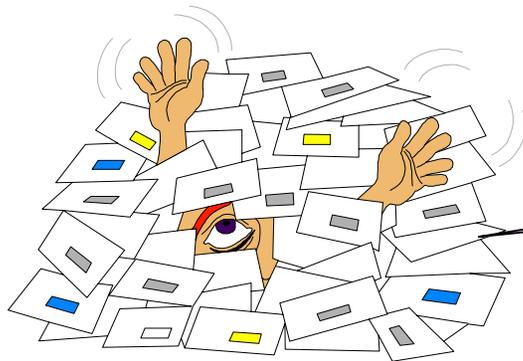
- ✓ les ratios les plus importants en matière de production de l'offre sont :
 - ✓ effectifs
 - ✓ nombre d 'heures travaillées

- ✓ les principaux indicateurs de productivité sont :
 - ✓ VK/Effectifs
 - ✓ PKO/Effectifs

Quels tarifs d'équilibre hors subventions ?

capacité	150	200
densité	6 voy./m ²	8 voy./m ²
trafic annuel	3 014 000	3 014 000
parc total	59	45
charges d'exploitation hors amortissements et frais financiers	1 269 461 811	1 115 525 811
tarif d'équilibre	421	370
amortissement an./véhicule	20 000 000	20 000 000
dotation ann. aux am.	1 180 000 000	900 000 000
frais financier/véhicule	24 000 000	24 000 000
total annuel des frais financiers	1 416 000 000	1 080 000 000
charges d'exploitation y compris amortissements et frais financiers	3 865 461 811	3 095 525 811
tarif d'équilibre	1 283	1 027

Aux tarifs de **421 FCA** ou **370 FCFA**, pour 40 voyages/mois ma dépense mensuelle serait de 16 840 ou 14 800 pour un salaire de 80 000 soit environ **20 %** de mon salaire



Aux tarifs de **1 283** ou **1 027 FCFA**, pour 40 voyages/mois la dépense mensuelle serait de 51 320 ou 41 080 pour un salaire de 80 000 soit **plus de 50 %** du salaire

Il est assez difficile de couvrir les charges d'exploitation par les recettes du trafic car les clients sont très sensibles au niveau des tarifs



Les tarifs peuvent-ils financer les investissements ?

Une exploitation de qualité nécessite des investissements importants

- ✓ un matériel roulant de bonne qualité coûte cher
- ✓ pour en prolonger la durée de vie, il faut investir dans des ateliers de maintenance, des équipements ... qui coûtent chers
- ✓ certains équipements ont une durée de vie relativement brève, les autobus par exemple, d'autres peuvent être largement utilisés au-delà de leur période d'amortissement (le matériel ferroviaire, les ateliers par exemple)
- ✓ la part des amortissements et des frais financiers dans les charges varie fortement en fonction des conditions de financement et d'amortissement, de la politique de renouvellement du matériel ...

☞ ... **mais elle représente au minimum 15 % des charges**

Comment financer les investissements ?

- ✓ tous les opérateurs souhaitant exploiter leur matériel dans des conditions satisfaisantes ont des difficultés à financer l'investissement initial, à entretenir ou à renouveler leur patrimoine
- ✓ pour pallier le retrait de la puissance publique du secteur, il est nécessaire de mettre en place des mécanismes visant à pérenniser l'activité de transport urbain
- ✓ ces mécanismes doivent intervenir successivement, en fonction de besoins de financement clairement circonscrits : certains sont d'ordre fiscal, d'autres relèvent de montages financiers spécifiques

Les dispositions d'ordre fiscal doivent être privilégiées car elles représentent une non perception pour l'État

- ✓ pour être efficaces, elles doivent être simples à mettre en œuvre afin d'éviter la fraude et procurer des avantages importants pour les entreprises
 - ✓ les dispositions d'ordre fiscal concernent principalement :
 - l'exonération de droits de douane sur les véhicules neufs
 - l'allongement de la durée de l'amortissement afin qu'elle corresponde à la durée de vie technique des véhicules
 - l'exonération de la part de l'impôt sur les bénéfices réinvestis dans l'activité
- ☞ **les dispositions fiscales sont essentiellement incitatives. Elles constituent des mesures d'accompagnement.**

Les dispositions financières relèvent de plusieurs techniques, notamment lorsqu'il faut financer l'investissement constitutif de l'activité

- ✓ mise à disposition des véhicules et équipements de maintenance par l'État ou la municipalité avec obligation pour les opérateurs d'amortir les véhicules et équipements par le biais d'un GIE.
- ✓ création d'une société de patrimoine à capital public pouvant bénéficier de prêts privilégiés grâce à l'apport de bailleurs de fonds, avec mise à disposition du matériel moyennant une redevance
- ✓ financement adossé sur une société de leasing à participation publique afin de réduire le coût de ces financements, généralement onéreux aux conditions du marché
- ☞ **les investissements constitutifs de l'activité sont des événements exceptionnels qui nécessitent des modalités de financement particulières**

Le financement de l'investissement de renouvellement peut s'avérer difficile

- ✓ les tarifs peuvent être trop faibles pour couvrir les amortissements
- ✓ car ils sont contraints
 - par la concurrence
 - la capacité à payer de la population
- ✓ les exonérations fiscales sur les véhicules neufs peuvent s'avérer insuffisantes
- ✓ il revient alors aux pouvoirs publics d'accorder des subventions clairement identifiées et circonscrites en contrepartie d'une prestation de service public
- ☞ **une partie des taxes issues du secteur des transports peut servir à pérenniser une activité essentielle à l'économie locale**

Le financement de l'investissement doit mobiliser un maximum de bailleurs de fonds

- ✓ les opérateurs qui doivent couvrir les charges d'exploitation et la plus grande partie des investissements de renouvellement
- ✓ les bénéficiaires directs et indirects
- ✓ les collectivités locales
- ✓ l'État
- ✓ d'éventuels bailleurs de fonds étrangers

☞ **il faut mettre en place des mécanismes de financement complémentaires simples mais efficaces**

Le choix du mode relève de critères techniques et financiers qui influencent à court et long terme l'économie locale

La détermination des niveaux de tarifs relève de conditions économiques et sociales qui rendent épineux le financement des investissements

FLUIDITÉ DU TRAFIC

Introduction

Pendant longtemps, les pouvoirs publics se sont surtout préoccupés de construire les villes et les rues avec une attention distraite accordée aux problèmes de circulation.

La prise de conscience n'intervient qu'après l'apparition des blocages ou des difficultés de tous ordres nés de l'incapacité des voies de circulation urbaines à contenir le trafic et à lui assurer la fluidité attendue.

Dans la gestion du trafic en milieu urbain, les blocages et les embouteillages recensés quotidiennement vont conduire à entreprendre un certain nombre d'actions avec l'objectif affiché de permettre un écoulement facile et rapide du trafic.

Notre exposé du jour va s'articuler autour des points suivants :

- Définition de la gestion du trafic et de la fluidité du trafic en milieu urbain.
- Les objectifs visés à travers la fluidité du trafic.
- Les facteurs gênant la fluidité du trafic.
- Les mesures à mettre en œuvre pour créer et maintenir la fluidité du trafic sur les axes de circulation en ville.

GESTION ET FLUIDITÉ DU TRAFIC

Définition de la gestion du trafic

«La gestion du trafic recouvre l'ensemble des dispositions visant, dans le cadre d'objectifs prédéfinis, à répartir et contrôler les flux de trafic dans le temps et dans l'espace, afin d'éviter l'apparition des perturbations et d'en atténuer les effets».

Très schématiquement, on peut dire que gérer le trafic revient à une meilleure exploitation des routes en essayant d'adapter au mieux la demande (trafic) et l'offre (la capacité des voies).

Définition de la fluidité du trafic

Nous entendons par fluidité du trafic, «un trafic routier qui s'écoule régulièrement, sans à coups ni embouteillages».

Dans le langage courant, on parle de circulation routière fluide.

Les objectifs visés à travers la fluidité du trafic

Les voies de circulation permettent l'accessibilité aux diverses parties de la ville. Les niveaux d'accessibilité influent sur le degré de développement des activités humaines dans la ville.

Dans cette perspective la recherche d'une meilleure fluidité du trafic s'impose. Elle vise en effet l'atteinte d'objectifs de plusieurs ordres.

Objectifs économiques

Les objectifs économiques s'entendent en termes de :

- économie d'énergie (réduction de la consommation de carburant)
- gain de temps
- développement des échanges commerciaux
- gain de productivité au niveau de toute la collectivité
- accroissement des performances des transports collectifs urbains :
 - amélioration de la vitesse commerciale
 - augmentation de l'offre de transport
 - amélioration de la fréquentation des transports collectifs urbains
 - amélioration de la rentabilité
- préservation des infrastructures routières (accotements, bordures, rampes de sécurité...)

Objectifs écologiques

Les objectifs écologiques s'entendent en termes de :

- réduction des nuisances (pollution atmosphérique, pollution sonore)
- préservation de l'environnement (non-utilisation des espaces verts et des rues piétonnes comme voie de circulation)

Objectifs médico-sociaux

- confort des usagers
- sécurité de tous (réduction des accidents et incidents divers)
- facilitation des déplacements pour loisirs

Facteurs gênant la fluidité du trafic

De nombreux facteurs naturels ou engendrés par l'homme gênent, dans la pratique, la fluidité du trafic en milieu urbain.

Ces facteurs pour l'essentiel sont :

1. liés aux phénomènes naturels

- pluie (inondation, ensablement des voies, manque de visibilité...)

- neige, verglas ... dans les pays tempérés.

2. liés aux infrastructures routières

- déséquilibre entre la demande (trafic) et l'offre (capacité des voies à accueillir le trafic)
- étroitesse des voies de circulation
- insuffisance des voies de circulation
- absence, insuffisance, inadaptation de la signalisation routière
- viabilité des voies de circulation (manque de maintenance)
- absence d'un système de régulation du trafic (exemple : CARA : Constat d'Accident Rapide à Abidjan)
- absence d'aires de stationnement, gares routières et points d'arrêts

3. Facteurs liés à l'usager

- indiscipline des usagers de la route
- occupation anarchique des voies
- stationnement anarchique
- insuffisance de la formation des usagers à l'utilisation de la voirie
- gares routières spontanées jalonnant les voies de circulation
- accidents de la circulation

4. Facteurs liés aux populations

- marchés spontanés sur les voies publiques
- marchands ambulants dans les carrefours
- organisation de manifestations politiques, culturelles, religieuses ou sociales sur les voies
- tranchées mal fermées dans la chaussée
- constructions immobilières faisant emprise sur les voies
- dépôt d'immondices sur les routes (bacs à ordures, ordures à même le sol...)

5. Facteurs liés aux véhicules

- pannes et autres incidents techniques sur la voie
- véhicules lents

6. Facteurs liés à l'administration

- absence totale et/ou inadaptation des plans de circulation
- absence ou insuffisance de la maintenance de la voirie
- délivrance incontrôlée d'autorisations de circuler à des véhicules qui ne répondent pas aux normes techniques exigées
- manque de contrôle du respect de la réglementation des transports
- absence d'un système d'aide au déplacement (panneaux d'information, messages radio sur la circulation...)

Mesures à mettre en œuvre pour assurer la permanence de la fluidité du trafic

- **Au niveau des infrastructures**

- assurer la viabilité des voies existantes
- construire des routes complémentaires, des sites propres ou des couloirs réservés aux transports collectifs
- aménager et équiper les carrefours en moyens de signalisation appropriés
- mettre en place un plan de circulation adapté
- aménager des aires de stationnement

- **Au niveau des usagers**

- former, éduquer et sensibiliser les usagers à l'utilisation optimale de la voirie et des autres espaces.

- **Au niveau de l'Administration**

- développer les transports collectifs urbains en vue de la réduction des véhicules particuliers (VP)
- réglementer l'accès du centre ville aux différents modes de transport
- développer les transports lagunaires pour décongestionner les voies routières (cas SOTRA à Abidjan)
- mettre en place un système cohérent et centralisé de régulation du trafic
- mettre en place un système de dépannage et de ramassage des véhicules accidentés ou en panne sur la voie
- étaler les horaires de travail en vue d'éviter la concentration des flux de trafic aux heures de pointe
- veiller au respect des textes réglementant la délivrance des autorisations de circuler aux véhicules

L'application rigoureuse de ces mesures qui ne sont certes pas exhaustives peut permettre d'obtenir pour le trafic urbain un niveau élevé de fluidité.

Conclusion

Le tout n'est pas de construire des routes, il faut mettre en œuvre des méthodes et des moyens de régulation du trafic appropriés à l'environnement d'une ville dans son ensemble en vue d'y assurer une fluidité optimale du trafic.

De cette fluidité il résultera un développement dynamique et harmonieux de la ville.

MODULE 3
OFFRE DE TRANSPORT

Étude régionale sur l'organisation, le financement et la rentabilité des micro-entreprises de transport urbain en Afrique subsaharienne, le cas des "Gbakas" à Abidjan *

M. Amakoé Adolehoume, SITRASS, France

*Voir Document de travail SSATP N 045

SSATP-MU

SITRASS

**Les micro-entreprises privées de
transport collectif urbain à
Abidjan, Bamako, Harare et Nairobi**
FAITS ET ENSEIGNEMENTS

Le détail de cette étude régionale a été publié sous la forme de 5 documents de travail :
Étude régionale sur l'organisation, le financement et la rentabilité des micro-entreprises
de transport urbain en Afrique : le cas des Gbakas à Abidjan (Document de travail
SSATP No 45), le cas de Bamako (Document de travail SSATP No 49), le cas de
Nairobi (Document de travail SSATP No 50), le cas de Harare (Document de travail
SSATP No 53).
Rentabilité et financement des micro-entreprises de transport collectif en Afrique
subsaharienne : Synthèse de l'étude régionale (Document de travail No 54).

2 enjeux majeurs

1. Transporter les marchandises à moindre coûts
2. Assurer la mobilité des populations, notamment urbaines

mais...

Crise des transports urbains en ASS

1. Difficultés d'adaptation des grandes entreprises structurées
2. Développement du secteur artisanal (ou informel)

Les micro-entreprises dans quelques villes africaines

Brazzaville	<i>Cent-cents, foulas-foulas</i>	Lagos	<i>Danfoss, molues, mammy-wagons</i>
Douala, Yaoundé	<i>Congelés</i>	Kinshasa	<i>Taxis-bus, kimalumalus</i>
Conakry	<i>Alakabons</i>	Jo'burg	<i>Black taxis</i>
Kampala,	<i>Matatus</i>	Abidjan	<i>Gbakas</i>
Lomé	<i>Biyéwo-houn</i>	Bamako	<i>Sotramas, durunis</i>
Dakar	<i>Cars rapides</i>	Harare	<i>Commuters buses</i>
Dar-es-Salam	<i>Dala-dala</i>	Nairobi	<i>Matatus</i>

Contexte urbain et évolution récente des transports urbains

1. Abidjan : la fin d'un monopole

- ◆ Population 1998 = 3 M hbts
- ◆ Monopole SOTRA depuis 1960
- ◆ Émergence gbakas milieu années '60, développement à partir de 1980 et renforcement après 1994
- ◆ 1997-1998 : libéralisation de l'importation des véhicules d'occasion
- ◆ 1998 : concession de l'exploitation de deux communes (Yopougon et Abobo) à un privé

2. Bamako : un secteur artisanal contestant depuis toujours le secteur conventionnel

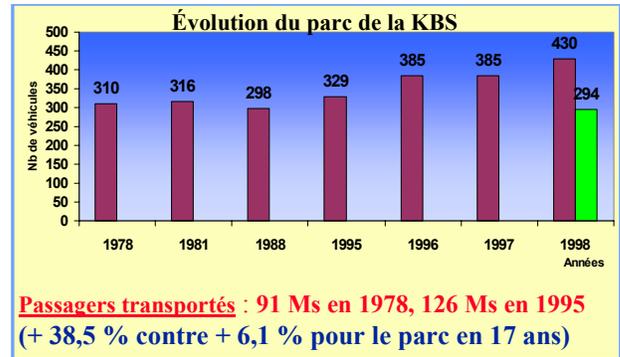
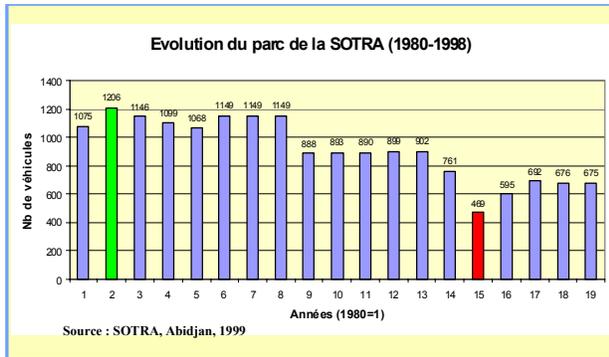
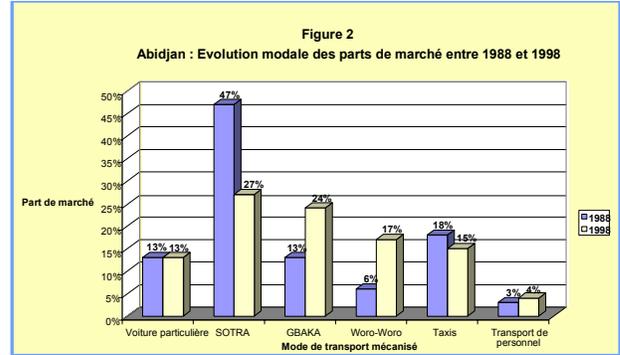
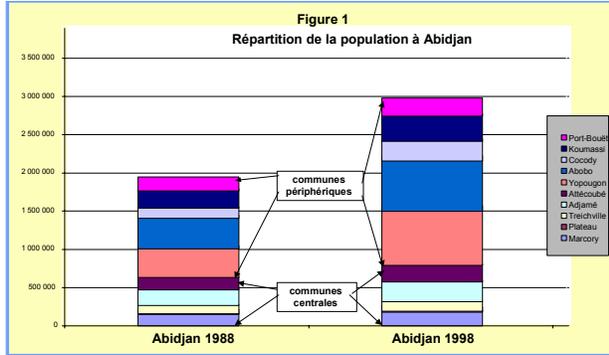
- ◆ Population 1998 : environ 1 M hbts
- ◆ Depuis 1960, le secteur artisanal se renforce, les expériences d'entreprises structurées restent éphémères
- ◆ 1976-1990 : secteur artisanal se conforte et s'organise
- ◆ Depuis 1990, secteur artisanal se renforce davantage tandis que les expériences de sociétés de transport (Tatabus, Bamabus) ou de GIE restent marginales
Bamabus a cessé ses activités en 1998, et sera suivi en 2000 par Tababus

3. Harare : déclin progressif de l'entreprise de bus et diversification de l'offre

- ◆ Population 1998 : environ 1,5 M hbts
- ◆ de 1954 à 1980 : monopole de la SUOC mais émergence d'un secteur artisanal dans les années '70 « *emergency taxis* » et légalisé en 1992
- ◆ 1988 : création de la ZUPCO
- ◆ Août 1993 : légalisation des *commuters buses*
- ◆ Période récente : troubles écon. et politiques d'où une incertitude qui fragilise les grandes entreprises (grands bus) moins flexibles que les petites artisanales

4. Nairobi : la montée irrésistible des matatus depuis 1960

- ◆ Population 1998 : environ 1,6 M hbts
- ◆ 1934-1989 : monopole KBS
- ◆ 1963 : développement du phénomène *matatus* apparu quelques années plus tôt dans la « clandestinité »
- ◆ 1973 : légalisation des *matatus*
- ◆ 1988 : création d'une entreprise publique de bus, *Nyayo Bus Service Co.*, qui fera faillite en 1995
- ◆ 1992 : KBS est vendue à *Stagecoach H PLC* (Ecosse) qui la revendra en 1998 à des intérêts kenyans



Le parc de KBS en 1998 c'est 430 bus
mais :
seulement un effectif réel maximum de **375 bus** (329 à l'intérieur de Nairobi) dont
↳ **seulement 294 en état de fonctionnement** soit un taux de disponibilité de **78,4 %** contre **86,0%** en 1985

Qu'en est-il à Harare ?
Evolution du parc de la ZUPCO
1976 : **394 véhicules**
1992 : **823 véhicules**
1999 : **60 véhicules**
↳ 1988 : création de la ZUPCO (51 % Etat et 49 % UTG)
↳ Jusqu'en 1992, participation financière de l'Etat par accroissement du parc
↳ 1992 : arrêt des subventions publiques à la ZUPCO
↳ 1993 : autorisation des *commuters buses*

1. QUESTION

Sur la base des performances des petites entreprises de transport collectif urbain, peut-on, en Afrique sub-saharienne, envisager un dispositif financier permettant l'acquisition de véhicules neufs (renouvellement du parc) ?

2. METHODE

Enquêtes de terrain auprès des différents acteurs du secteur :

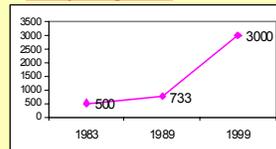
- ↪ PROPRIETAIRES
 - ↪ PROPRIETAIRES-CHAUFFEURS
 - ↪ CHAUFFEURS
 - ↪ SYNDICATS
 - ↪ ADMINISTRATION
 - ↪ ORGANISMES FINANCIERS,
- ETC...

Les micro-entreprises dans les années '90

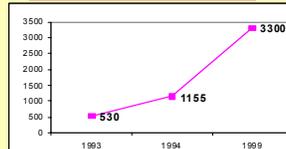
	Abidjan	Bamako	Harare	Nairobi
Nb de micro-entreprises	2100 environ début 1999, 80 % avec 1 véhicule	Non connu	Non connu	Non connu
Part modale des micro-entrep.	Gbakas : 24% des déplacements motorisés en 1998	24% en 1993, (aucune société de T. en 2000)	CB : 90% en 1999, (3% en 1993)	1998 : 2/3 matatus et 1/3 KBS
Parc de véhicules	2842 gbakas en janv. 1999	2500 environ en 1998 dont 500 duranis	3300 CB en 1999 contre 60 ZUPCO	6500 matatus en 1999

Evolution des parcs des micro-entreprises de TC

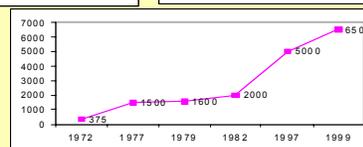
Abidjan : gbakas



Harare : commuters buses



Nairobi : matatus



Evolution du parc de véhicules de TC et semi-collectif à Bamako



Le secteur artisanal des minibus

est caractérisé par :

- ↪ une atomisation du secteur
- ↪ des véhicules de petite taille
- ↪ un vieillissement du parc
- ↪ des conditions de travail difficiles

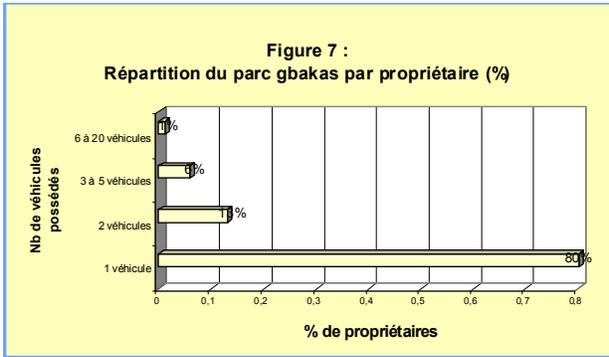
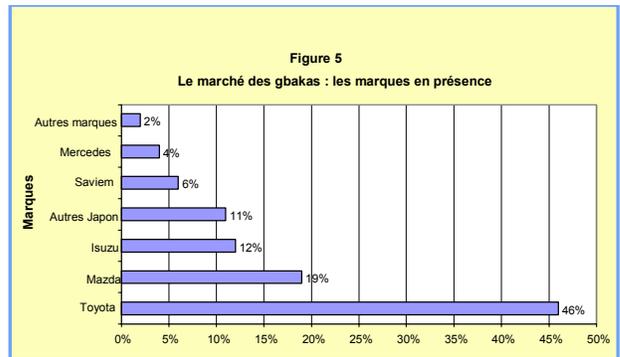
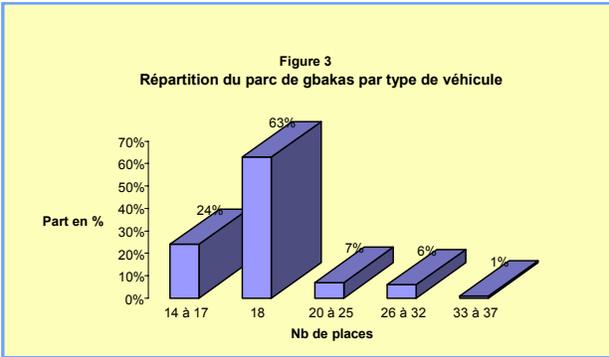
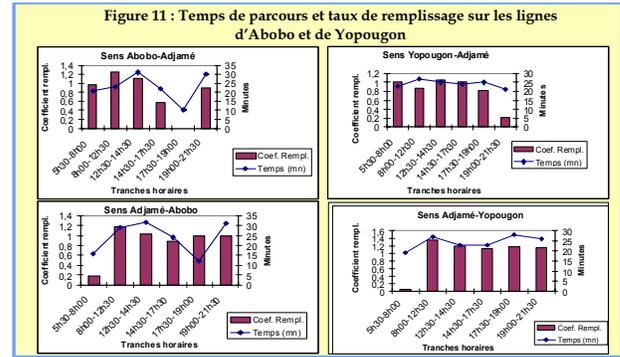
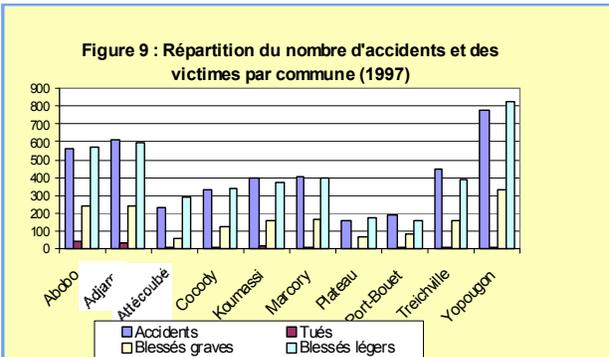


Tableau 15 : Evolution des accidents de la circulation et implication des mini-cars à Abidjan (1990-1996)

Années	Nbre d'accidents		Nbre de tués		Nbre de blessés	
	Mini-cars	Total Abidjan	Mini-cars	Total Abidjan	Mini-cars	Total Abidjan
1990	206	4435	11	92	627	5416
1991	299	4509	12	96	815	6063
1992	258	4307	21	117	720	4472
1993	284	3657	20	120	718	6370
1994	289	nd	18	nd	698	nd
1995	290	2703	15	112	698	5752
1996	298	nd	19	nd	734	nd

Source : OSER, Accidents corporels de la circulation en Côte d'Ivoire, oct. 1999
nd : non disponible



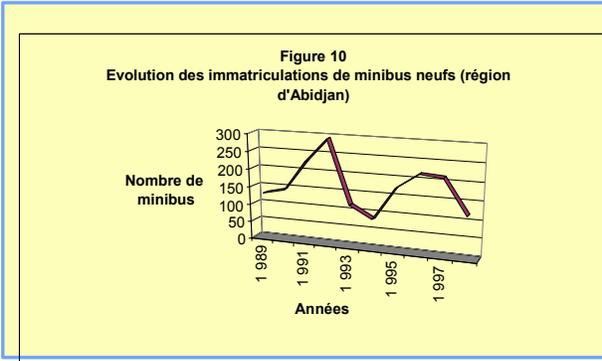


Tableau 18 : Importations de mini-cars d'occasion en 1998 (région d'Abidjan)

Age	14 à 19 places	20 à 29 places	30 à 40 places
<5 ans	3	0	0
5 à 10 ans	84	8	0
11 à 15 ans	77	7	2
Plus de 15 ans	6	4	2
Total	170	19	4

Source : SICTA, Abidjan, février 1999

Les acteurs du secteur artisanal : qui sont-ils?

1. Propriétaires	Abidjan	Bamako	Harare	Nairobi
Age moyen (ans)	46	42	41	39
Niveau d'instruction (%)				
Sans étude	52	0	33	-
Primaire	26	10	-	-
Secondaire/ profes./sup.	22	77 (26 % sup.)	13	87 (20% sup)
Sans réponse	-	13	54	13
Occupation principale				
Transporteurs	87	16	38	nc
Commerçants	-	35	-	nc
Fonctionnaires	-	19	28	nc
Autres	13	30	42	nc
Ancienneté dans la profession	41% plus de 10 ans, 19 % moins de 5 ans	10% plus de 10 ans, 45% moins de 5 ans	11% plus de 10 ans, 73% moins de 5 ans	66% moins de 5 ans

Les acteurs du secteur artisanal : qui sont-ils?

2. Chauffeurs	Abidjan	Bamako	Harare	Nairobi
Age moyen (ans)	34	29	33	31,5
Niveau d'instruction (%)				
Sans étude	53	50	47	-
Primaire	32	20	-	34
Secondaire/ profes./sup.	15	30	6	66
Sans réponse	-	-	47	-
Activité antérieure				
Chauffeur apprenti/rec.	36	43	11	nc
Chauffeur routier	24	12	-	nc
Chômeur/étudiant	4	12	68	nc
Autres	33	33	18	nc
Ancienneté dans prof.	52% + de 10 ans, 60 % - de 5 ans	27% + de 10 ans, 89% - de 5 ans	15% + de 10 ans, 89% - de 5 ans	95% + de 5 ans, 2 ans en moye.
Ancienn. avec proprio				

Les acteurs du secteur artisanal : qui sont-ils?

Taux d'adhésion syndicale (%)

	Abidjan	Bamako	Harare	Nairobi
Propriétaires	65	13	36	70
Artisans	94	59	14	70
Chauffeurs	74	57	5	33

L'absence d'adhésion s'explique par :

- méconnaissance des organisations de défense,
- scepticisme quant à leur efficacité, mais aussi méfiance (dirigeants trop politisés ou malhonnêtes)

Les acteurs du secteur artisanal : l'appréciation sur l'activité de transport

- 1. Une concurrence trop forte et préjudiciable...**
marché très concurrentiel selon la plupart des opérateurs dans les quatre villes (mais moins ressenti dans les villes francophones)
- 2. ...mais une activité considérée le plus souvent comme rentable**
grande majorité estime l'activité rentable au sens où ils gagnent de l'argent sauf à Harare où les avis sont nuancés

La rentabilité dans les différentes villes

		Flux discrétionnaire	
		Élevé	Faible
Coût du véhicule	Élevé	Abidjan Nairobi	Harare
	Faible		Bamako

Source : SITRASS enquêtes de terrain

MODULE 4
GESTION DU TRAFIC ET AMENAGEMENT DES VOIRIES

Définition et suivi du plan de circulation de Dakar
Rôle de la ville

M. Serigne Lèye Thioune, ville de Dakar

Implantation, système de régulation et gestion de la
signalisation lumineuse, verticale et horizontale
dans la ville de Cotonou

M. Basile Gbaguidi, ville de Cotonou

DÉFINITION ET SUIVI DU PLAN DE CIRCULATION DE DAKAR : RÔLE DE LA VILLE

Préambule

La métropole de Dakar composée des 3 principaux pôles : Dakar-Ville, (Plateau et Grand Dakar) Pikine - Guédiawaye, et Rufisque - Bargny qui s'étalent d'ouest en est sur 30 km le long de la presqu'île du Cap Vert, est caractérisée par :

* Une forte concentration démographique : plus de 2 millions d'habitants avec un taux de croissance compris entre 4,5 et 5 % l'an.

* Une forte concentration des activités et des emplois dans le pôle Dakar-Ville qui induit une migration journalière depuis les autres pôles et à l'intérieur du pôle Dakar-Ville vers le Plateau, centre d'affaires qui n'est accessible que par la voie terrestre par des liaisons routières allant d'est en ouest.

* Une augmentation soutenue du taux de motorisation (30 voitures immatriculées par jour à Dakar) 6 % l'an.

* Une dégradation continue des conditions de circulation liée à l'insuffisance du niveau de service de la voirie (saturation aux heures de pointe) et à la faiblesse des capacités de stationnement.

Cette situation pose des problèmes croissants de circulation.

C'est pourquoi plusieurs initiatives dont l'élaboration d'un plan de circulation sont prises par les pouvoirs publics pour apporter une solution aux problèmes posés.

Le plan de circulation du Plateau

Il comporte essentiellement des mesures peu coûteuses applicables à court terme ainsi que des mesures réglementaires permettant d'exploiter au mieux l'infrastructure existante. Les principes suivants ont guidé la conception du plan de circulation du Plateau :

- Conserver une bonne accessibilité pour les voitures particulières
- Améliorer le fonctionnement du réseau et soulager les secteurs les plus encombrés par la création de sens uniques simplifiant le fonctionnement des principaux carrefours (principe des "pénétrantes" et des "sortantes").

- Favoriser la desserte par les transports collectifs en créant un réseau de voies réservées, seules capables d'améliorer la vitesse commerciale et la régularité des véhicules de transport en commun (on admet généralement que au-delà de 20 bus à l'heure de pointe, une voie réservée s'avère rentable).

La base du plan de circulation du Plateau reste la mise en valeur d'axes routiers distincts pour l'entrée au Plateau et pour la sortie du Plateau. Il a été retenu la mise en sens unique de ces axes en y réservant des couloirs pour le transport en commun (bus, Cars Rapide et taxis).

En pratique les dispositions suivantes ont été prises :

- ❖ Réorganisation de la circulation
- ❖ Réorganisation du stationnement et optimisation de l'occupation partielle de la voirie du Plateau

La réorganisation de la circulation

- 6 axes pénétrants au Plateau
- 6 axes sortants du Plateau
- 5 voies réservées aux transports collectifs

Ces mesures ont été mises en application depuis le 1^{er} avril 1996.

La réorganisation du stationnement

Il s'agit de l'instauration progressive du stationnement payant au Plateau, du contingentement des stationnements réservés et de la création de parkings aménagés pour le stationnement longue durée et pour servir de terminus pour les transports en commun. De ce fait les actions et mesures suivantes sont mises en œuvre :

- Interdiction de stationner sur les trottoirs et sur toutes les rues ayant le statut d'artère pénétrante ou sortante ou encore comportant une voie réservée pour transport en commun.
- Création de parkings payants sur chaussée au niveau des principales artères là où le trafic peut le permettre (mise en place d'un système de perception du péage).
- Aménagement au niveau des rues secondaires de parkings payants sur le côté droit de la chaussée dans le sens de la circulation.
- Abandon du principe de stationnement réservé et contingentement des places pour ambassades, organismes internationaux, police, gendarmerie, ministères, etc.
- Aménagement de parkings publics de type "longue durée": gares d'échange pour transports collectifs et individuels.

- **Ilot Petersen**
- **Ilot 3 & 4 du Camps Lat-Dior**

- Mesures tarifaires pour dissuader le stationnement longue durée sur les rues. Grille tarifaire "longue durée" sur les parkings, fonction de la durée du stationnement et de la zone ; possibilité d'abonnement mensuel avec vignette.

Limites des actions

L'application du plan de circulation a cependant connu des limites et suscité beaucoup de critiques de la part des usagers.

Au plan structurel, on peut noter :

- Les limites de capacité de certains carrefours pour lesquels la régulation par les feux n'est plus en mesure d'assurer un fonctionnement satisfaisant.
- La saturation de certaines voies du fait de l'accroissement du trafic
- La réalisation de couloirs de circulation pour des transports collectifs au moment où la SOTRAC enregistrerait la plus grande crise de son existence

En ce qui concerne les aspects d'ordre fonctionnel, on peut relever :

- Le déficit de communication avant l'application du plan de circulation
- Les dysfonctionnements des feux de signalisation
- L'occupation des voies par le stationnement anarchique des véhicules
- La non application de la réglementation en matière de :

* circulation et de stationnement des poids lourds au Plateau

* circulation des charrettes, calèches et véhicules à bras

- L'occupation des trottoirs par le commerce qui déverse le flux piétonnier sur la chaussée

Rôle de la ville

Au Sénégal, c'est l'État qui définit la politique des transports terrestres et le ministère de l'Équipement et des transports terrestres en est le maître d'œuvre à Dakar en liaison avec certains départements ministériels, les commissions régionales et départementales de circulation, le conseil exécutif des transports urbains de Dakar et les collectivités locales.

Les maires étant responsables de la police des routes, prennent les arrêtés réglementant la circulation et le stationnement des véhicules et engins.

Aussi, la ville de Dakar est-elle concédant du système de stationnement à péage du Plateau et responsable de la gestion des gares routières.

La régulation du trafic par les feux de signalisation est également assurée par la Ville.

Dans le domaine de l'urbanisme, la Ville délivre les autorisations de construire et partant, œuvre pour la diminution de l'offre de stationnement sur chaussée dans le Plateau en veillant à faire respecter les obligations d'aménagement de parkings dans la construction des immeubles.

Enfin, en ce qui concerne la voie publique proprement dite, les permissions relatives aux interventions des privés (traversées de chaussées, dos d'âne) aux occupations de trottoirs de même que les opérations de désencombrement sont du ressort de la Ville.

Conclusion

Si, d'une manière générale, les villes sont trop diverses pour qu'on ne puisse proposer un modèle urbain idéal, il est cependant possible de donner aux politiques d'urbanisme et d'aménagement urbain, l'intelligence des problèmes de transports qu'elles impliquent.

Il s'agira de :

- **atténuer la centralité**, en mettant en œuvre des mesures visant à contrôler le développement des centres-villes ;
- **déconcentrer les activités** avec la création de pôles secondaires d'activités à la périphérie, ainsi que des axes ou "corridors" d'activités ;
- **vivifier les centres de quartiers** en localisant le maximum de fonctions à l'intérieur des quartiers résidentiels, notamment les équipements publics tels les marchés secondaires, les écoles, les centres de santé... et en assurant leur accessibilité interne (cheminements piétonniers) et externe pour permettre la relation de ces pôles avec le reste de la ville ;
- **densifier l'espace urbain** en limitant l'étalement de la ville pour réduire les distances de transport et économiser les coûts d'infrastructures ;
- **organiser les extensions urbaines** en assurant leur intégration au tissu urbain par une bonne localisation et en prenant en compte dans les stratégies d'aménagement des zones d'habitat, les programmes d'équipements de base (voirie, eau, électricité, équipements collectifs etc.) ;
- **aménager des aires de stationnement** pour les gros porteurs à l'entrée de la ville. L'acheminement des marchandises au centre ville est assuré par des camions de charge moyenne ;

- **canaliser et drainer le flux piétonnier**, de manière à éviter les conflits avec les véhicules, par l'aménagement de cheminements piétonniers.
- **créer des pistes cyclables** pour les deux roues.

IMPLANTATION, SYSTÈME DE RÉGULATION ET GESTION DE LA SIGNALISATION LUMINEUSE, VERTICALE ET HORIZONTALE DANS LA VILLE DE COTONOU

Introduction

Cotonou, capitale économique du Bénin
Population 1 200 000 hab
Superficie : 7006 ha dont 33 % de marécage
Réseau viaire : environ 700 000 ml pour 14 % de revêtus
Taux de motorisation : 12 pour 1000
Taxi moto : environ 50 000

Régulation lumineuse

Objectifs d'un système de régulation

La régulation lumineuse est un instrument de gestion de la circulation comportant trois buts essentiels :

- assurer la sécurité de toutes les circulations (véhicules, 2 roues, piétons, transports collectifs) franchissant un carrefour donné ;
- garantir le meilleur niveau de confort possible aux usagers du carrefour ;
- permettre l'écoulement des flux selon certaines priorités d'exploitation découlant de la politique des transports ou d'objectifs de fonctionnement définis pour chaque secteur routier suivant le plan de déplacement établi.

Globalement, la régulation de la circulation vise à maîtriser sélectivement les flux des différents types de circulation selon un ensemble de principes ou de priorités prédéterminées.

Il est ainsi possible de :

- gérer les volumes de circulation automobile pénétrant en ville compte tenu de la capacité du système en aval ;
- privilégier certains itinéraires ou mouvements par rapport à d'autres de façon variable durant la journée ;
- privilégier la circulation des transports en commun, et de
- favoriser certains itinéraires piétons.

Processus d'implantation d'un système de régulation et mise en service

Dans un passé récent, l'implantation des feux de signalisation tricolore à un carrefour au Bénin se faisait selon la volonté des autorités politiques sans tenir compte d'aucun paramètre ni d'aucune étude préalable. Comme toute intervention nécessite un certain nombre d'étapes et une démarche rigoureuse et scientifique. Cette démarche comporte quatre étapes dont il importe d'assurer la cohérence :

- Planification du système appelée Stratégie de régulation ;
- Elaboration du Projet d'exécution ;
- Réalisation et contrôle d'exécution ;
- Suivi d'exploitation et maintenance.

S'il est vrai que le premier remède d'un carrefour problématique est la mise en place d'une signalisation lumineuse, elle n'est pas un but en soi. Un carrefour à feux à lui tout seul est une solution insuffisante. Des mesures complémentaires indispensables à la résolution correcte et complète du problème s'imposent d'où une approche globale et multimodale impliquant les solutions en matière d'aménagement, de fonctionnement et d'équipement. C'est pourquoi, pour le cas particulier de la ville de Cotonou, une méthodologie rigoureuse a été suivie à travers la mise en place d'un plan de circulation. Les propositions contenues dans ce plan de circulation reposent dans une grande proportion sur la régulation du trafic.

L'état des lieux et les démarches en vue de l'implantation d'un nouveau système de régulation dans la ville de Cotonou se présente comme suit :

Système de régulation en place à Cotonou

L'installation de la régulation lumineuse dans la ville de Cotonou a été effectuée progressivement depuis une vingtaine d'années. Aujourd'hui, la ville compte vingt trois carrefours équipés de feux tricolores dont la plupart n'ont pas un fonctionnement optimum. Les principaux dysfonctionnements relevés au niveau du système implanté sont :

- une absence de stratégie globale de régulation ;
- une mauvaise ou une absence de définition du nombre de type de programmes ;
- une mauvaise conception des programmes en place, qui ne prennent pas ou pas assez en compte des flux réels de trafic.

L'analyse du fonctionnement des carrefours à feux tricolores de la ville de Cotonou a mis en évidence que le fonctionnement actuel de la régulation lumineuse est mal adaptée à la demande. Par sa rigidité, il crée des problèmes de capacité et de sécurité sur près d'une vingtaine de carrefours structurants. Certains carrefours sans feux rencontrent également les mêmes problèmes. Ces difficultés sont aisément remarquées sur le terrain, en particulier sur les mouvements secondaires non prioritaires. En effet, d'importantes files d'attente se forment sur ces mouvements, allant jusqu'à bloquer la circulation au carrefour. Ce phénomène,

particulièrement remarqué sur le tronçon Godomey-Akosso, est mis en évidence sur la plupart des carrefours principaux de la ville de Cotonou.

En effet, s'il est évident que la régulation doit prendre en compte l'ensemble des véhicules motorisés traversant un carrefour, une régulation spécifique permettant la prise en charge des piétons a pour objectif de leur garantir confort et sécurité.

Cependant, sur les vingt trois carrefours actuellement équipés d'une signalisation lumineuse, seuls six carrefours possèdent une prise en compte des piétons par des feux spécifiques. Il en résulte que la régulation en place est aussi peu sécuritaire pour les piétons.

Nouveau système de régulation et mise en œuvre

C'est donc préoccupé par ces différents problèmes, qu'une étude du Plan de Circulation de la ville de Cotonou a été élaborée de février à août 1996. Les objectifs de cette étude étaient d'élaborer un nouveau plan de circulation pour Cotonou ; d'aider à la définition et à la mise en place d'une Cellule circulation puis de former son personnel et enfin, d'effectuer les recommandations pour une bonne gestion du plan de circulation. Cette étude avait noté, entre autres, la nécessité de réaliser une stratégie de régulation afin d'optimiser la fluidité du trafic, la sécurité, et de permettre la mise en place des principes de déplacements retenus par le plan de circulation.

La stratégie de régulation élaborée en avril 1998 a abouti à la conclusion d'intervenir sur quarante-cinq carrefours de la ville de Cotonou :

- **quatre** de ces carrefours à feux sont à supprimer et seront remplacés par des carrefours giratoires ;
- **dix-neuf** carrefours sont à adapter, soit parce que le contrôleur est à remplacer, soit parce que la programmation n'est pas optimale ;
- **vingt-deux** carrefours sont à équiper d'une nouvelle installation lumineuse.

Le coût global de mise en œuvre de ces carrefours est évalué à 1,35 milliard de francs CFA, sans tenir compte du coût des études associées (projet d'exécution, appel d'offres, formation et assistance à la mise en service).

Par ailleurs, l'étude de la stratégie de régulation a mis en évidence qu'une première série d'interventions peut être entreprise rapidement sur certains carrefours prioritaires. C'est ainsi que dans le cadre du Projet Sectoriel des Transports (PST) financé par la Banque mondiale, il a été prévu en sus des études associées, la réhabilitation de huit carrefours et la mise en service de quatre nouveaux carrefours à feux tricolores dans la ville de Cotonou.

La mise en œuvre de cette régulation a commencé en juillet 1999 par l'élaboration du projet d'exécution et du dossier d'appel d'offres pour l'équipement des carrefours. Ce projet d'exécution définit les exigences fonctionnelles de chaque carrefour, à savoir :

- la structure du carrefour – temps fixes ;
- la matrice des temps de dégagements ;
- les plans de feux c'est-à-dire les différents programmes : aller travail HPM (heure de pointe du matin), retour HPS (heure de pointe du soir), équilibre moyen H.MOY (heure moyenne), nuit HC (heures creuses) ;
- Le plan d'équipement du carrefour.

Ce travail technique, élaboré par des experts en régulation et trafic a fait appel à une grande participation des cadres du Service Circulation et Transports de la Direction des Services Techniques de Cotonou. Parallèlement à cette démarche, l'étude des travaux de génie civil en vue de l'exécution des aménagements au niveau des carrefours est en cours.

L'implantation de ce nouveau système de régulation en conformité avec le Plan de Circulation (PDC) de la ville de Cotonou est donc prévue pour la fin de l'année en cours (an 2000).

Gestion de la signalisation lumineuse, verticale et horizontale

La gestion de la signalisation lumineuse, horizontale et verticale dans la ville de Cotonou est, depuis quelques années, considérée comme l'un des volets importants de la gestion urbaine. Avec la création de la Direction des Services Techniques et la mise en place du Service de gestion de la Circulation et des Transports, une nouvelle politique de gestion de la signalisation a commencé par se développer progressivement. Cette politique se résume à la programmation, la mise en œuvre et le suivi des tâches à exécuter, notamment en ce qui concerne la signalisation lumineuse, horizontale et verticale.

Outre la signalisation lumineuse qui apparaît comme la plus importante, la ville de Cotonou n'a pas encore une prise en charge réelle de la signalisation horizontale en raison de l'état de la chaussée (1995).

Gestion de la signalisation lumineuse

La Direction des Services Techniques dans le cadre de la gestion de la signalisation lumineuse ou «feux tricolores» élabore un dossier d'appel d'offres qui est lancé une fois par an ou tous les deux ans. Ce dossier d'appel d'offres intitulé «l'entretien et la maintenance des équipements de signalisation tricolore dans la ville de Cotonou» s'adresse tout particulièrement aux entreprises et sociétés intervenant dans le domaine de l'électricité, de l'électronique et de l'informatique.

Les derniers contrats d'entretien et de maintenance des carrefours à feux tricolores (actuels) de Cotonou sont rentrés en vigueur depuis le mois de décembre 1999. Les prestations désignées au titre de ces différents contrats sont assurées par lot par les Sociétés ELECTRO BOKO & FILS et SELECTCOM Sarl. Il faut noter en particulier qu'une tournée systématique quotidienne s'effectue par une équipe de chaque société sur les carrefours objets de son lot.

Le contrôle du travail exécuté est assuré par le Service de Gestion de la Circulation et des Transports de la Direction des Services Techniques conformément au cahier des charges du contrat de la maintenance. Ce Service travaille en étroite collaboration avec les agents de la Police (corps urbain) présents sur les différents carrefours à feux.

Gestion de la signalisation verticale

Pour la gestion de la signalisation verticale, le Service de Gestion de la Circulation et des Transports procède à l'identification et au recensement des panneaux endommagés et dégradés. Les demandes d'implantation de panneaux adressées à la ville sont aussi étudiées et si possible, prises en compte dans le cadre du travail de recensement effectué. L'étude tient toujours compte des dispositions contenues dans le Plan de Circulation.

Ce travail d'identification et de recensement est effectué périodiquement et il est lancé au moins deux fois par an une commande pour la réparation, la fabrication et la pose des panneaux.

Gestion de la signalisation horizontale

La signalisation horizontale bien qu'elle soit importante n'a pas encore connu une prise en charge effective. Cette situation est liée au retard qu'a accusé le développement des infrastructures de transports jusqu'à 1990. Actuellement, hormis quelques axes routiers bitumés tels que la Traversée de Cotonou, le boulevard Saint-Michel et l'avenue de la Marina ; la signalisation horizontale est quasi inexistante dans la ville.

Par ailleurs, la signalisation mise en place lors de la construction des infrastructures a disparu complètement de la chaussée, faute d'entretien.

Pour remédier à cette situation et vu le développement des infrastructures (voies bitumées et pavées) la Direction des Services Techniques a évalué la signalisation horizontale nécessaire sur les voies et les principaux carrefours de la ville de Cotonou. Cette évaluation, en dehors des voies et carrefours, a pris en compte d'autres traversées tels que les passages piétons devant écoles, églises, marchés et la matérialisation des parkings le long des grandes artères de la ville.

Une consultation se trouve en préparation et sera lancée dans les jours qui viennent.

Conclusion

Pour assurer une meilleure maîtrise des flux des différents types de déplacements dans nos centres urbains, il s'avère nécessaire que la régulation lumineuse soit mise en place dans un processus rigoureux, scientifique et cohérent soutenu par un programme de maintenance des infrastructures et accompagné par des signalisations horizontales et verticales.

MODULE 5
GARES ET ARRÊTS TRANSPORT EN COMMUN

**Aménagement des gares et points d'arrêts
pour les services de transport en commun**

M. Assafoua Aka, SOTRA, Abidjan

**Intégration du transport des voyageurs et des marchandises,
transports urbains et interurbains**

M. Assafoua Aka, SOTRA, Abidjan

AMÉNAGEMENT DES GARES ET POINTS D'ARRÊT POUR LES SERVICES DE TRANSPORT

Objectifs du cours

L'objectif de ce module est de sensibiliser les participants à prendre en compte dans la conception des plans d'aménagement urbain les gares routières et les points d'arrêt des services de transport en commun en vue de :

- Désengorger les centres-villes
- Faciliter et coordonner les flux de trafic
- Assurer la sécurité du trafic
- Rendre plus performants les services de transport urbain et interurbain de voyageurs et de marchandises

Introduction

Les transports en commun de personnes ou de marchandises occupent une place prépondérante dans l'économie d'un pays. En effet ils facilitent les déplacements à l'intérieur de la ville et participent à la décongestion et au désenclavement de l'espace urbain.

Pour assurer la pérennité d'une telle activité dont on reconnaît l'importance, il est indispensable de :

- concevoir les plans d'aménagement urbains intégrant les problèmes de transports en commun ;
- réaliser les infrastructures de base (voiries, feux tricolores, sites propres, couloirs réservés, gares de transit, points d'arrêts, etc.).

L'exposé du jour s'articule autour des points suivants :

- Définition des notions de transports en commun, de gares et de points d'arrêts
- Constat dans les villes en Afrique subsaharienne
- Intégration des gares et points d'arrêts dans les plans d'aménagement urbain
- Exemple concret – cas de la SOTRA

Définitions

Transport en commun

Le transport en commun est tout service de transport accessible à un large public et se réalisant avec des véhicules de grande capacité à des tarifs relativement bas.

Gare

Une gare est un point de fin de parcours ou de transit des voyageurs ou de marchandises.

C'est un point de convergence des véhicules de transport en commun en provenance de plusieurs directions.

La gare est dotée d'un certain nombre d'infrastructures (bâtiments administratifs, hall d'accueil et d'information des voyageurs, toilettes, zones d'attente, des guichets de vente de titres de transport, des quais d'embarquement, etc.) offrant un minimum de commodités.

Fonction de la gare

Tout comme les points d'arrêt, la gare est un centre de régulation, de débarquement et d'embarquement des usagers. Elle sert de support publicitaire.

Elle permet de :

- désengorger les centres urbains
- améliorer la régularité des services
- faciliter les correspondances
- gérer au mieux le temps d'attente des usagers (commerce, restaurant, hôtel...)

De façon générale, la régulation des points d'arrêt et des gares répond au souci d'optimiser le service des transports en commun urbains et interurbains.

Point d'arrêt

Un point d'arrêt est un emplacement matérialisé par un poteau, un abri ou un entrepôt où s'immobilisent momentanément des véhicules de transport en commun pour embarquer ou débarquer des voyageurs ou des marchandises.

Fonctions de l'arrêt

Elles sont multiples :

Pour l'opérateur, l'arrêt est un :

- point de débarquement et d'embarquement
- point d'information des usagers
- point de recueil d'informations
- point de régulation
- support publicitaire surtout si l'arrêt est équipé d'un abri

Pour l'utilisateur, l'arrêt est un :

- point d'embarquement et débarquement
- point de rencontre et de rendez-vous
- point de repère (une adresse facile à trouver)

Pour l'autorité, l'arrêt est un :

- élément de lutte contre l'encombrement des voies surtout quand il est construit dans un évidement
- élément de prévention routière
- véhicule puissant de la politique de gestion urbaine et d'image de la cité

Constat dans les villes d'Afrique subsaharienne

L'existant

Les gares et points d'arrêt pour les services de transport en commun sont quasi inexistantes dans la majorité des villes africaines.

Fonctionnalité

- Création spontanée de gares et points d'arrêt n'obéissant pas à un plan d'aménagement urbain.
- Ces gares et points d'arrêts se créent aux alentours des points d'attraction (marchés, écoles, centres commerciaux, etc.).

Conséquences

- Anarchie dans la circulation
- Création de bouchons
- Insécurité
- Pollution sonore

Conclusion

- Gares et points d'arrêts non adaptés constituent un obstacle à une meilleure fluidité du trafic.

Intégration des gares et des points d'arrêt dans les plans d'aménagement urbain

La prise en compte des gares et des points d'arrêt dans les schémas d'aménagement urbain

La prise en compte des gares et point d'arrêts dans les schémas d'aménagement urbain est une nécessité impérieuse. Elle peut se faire de plusieurs manières. Celles que nous recommandons sont :

Gares

Prévoir des réserves de préférence en banlieue, au centre-ville et à la périphérie.

Arrêts

Prévoir des espaces suffisants pour les trottoirs afin de pouvoir s'en servir en cas de besoin.

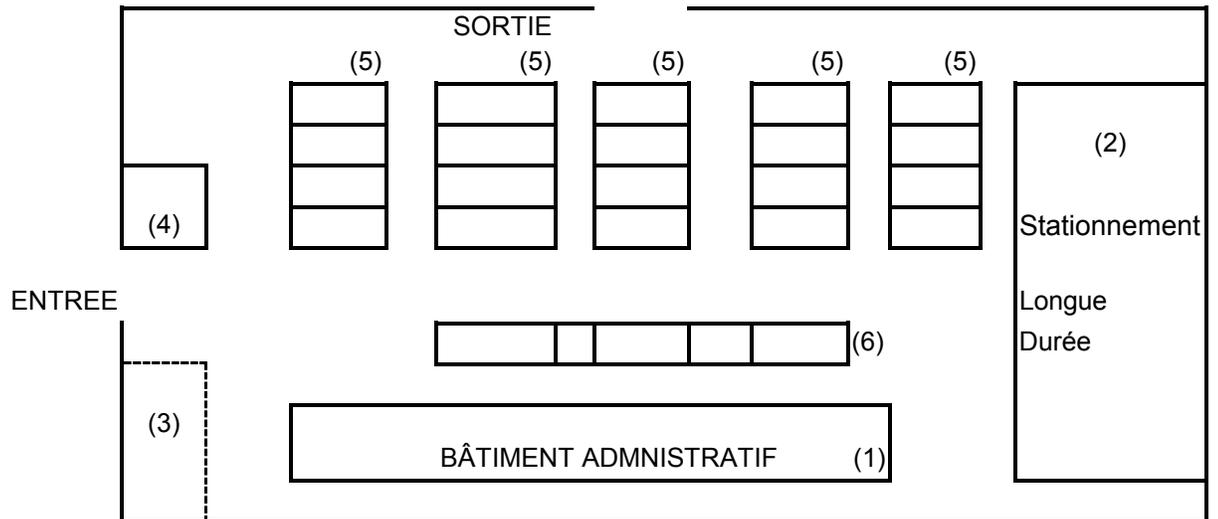
Processus d'élaboration d'un schéma d'aménagement des gares et des points d'arrêt

Gares

Le projet d'élaboration d'une gare comporte 4 phases :

- Recherche de site d'implantation
- Dimensionnement de la gare
- Évaluation des coûts
- Exploitation de la gare et gestion du trafic

Schéma de principe d'une gare



- (1) Bâtiment administratif
- (2) Réserve pour stationnement bus longue durée et entretien
- (3) Parking automobile
- (4) Barrière / vigile
- (5) Quais départ avec abris et bancs
- (6) Quais arrivés

Descriptif des éléments constitutifs d'une gare

À la charge de l'État : Infrastructures et éclairage public

- Chaussées
- Quais
- Trottoirs
- Éclairage public
- Réseaux d'assainissement
- Clôture

À la charge de l'exploitant : Superstructures et éclairage interne

- Signalisation interne
- Bâtiment administratif (dont bureaux)
- Sanitaires
- Abribus
- Local pour entretien
- Éclairage interne
- Conduite d'eau
- Peinture
- Sonorisation et panneaux d'affichage
- Horloge externe

Dimensionnement

Le dimensionnement d'une gare dépend des pays et de l'importance et la taille des sociétés de transports urbains qui y opèrent.

Dimensionnement de la gare : chaussées et quais

Le dimensionnement se fera sur la base de:

- o Études techniques
 - Trafic journalier au départ de la gare à estimer enquête (origine – destination)
 - Nombre de lignes affectées par quai
 - Nombre de bus affectés par lignes
 - Trafic en heure de pointe par quai
 - Durée moyenne de débarquement et d'embarquement
- o Des aménagements annexes nécessaires en fonction des objectifs
 - Commerces
 - Désengorgement du centre-ville par la création de parkings de stationnement des voitures particulières

Point d'arrêt

La conception des points d'arrêt ainsi que les matériaux utilisés dépendent des pays et des entreprises concessionnaires des services de transport public.

Réalisation d'un point d'arrêt

Les étapes à suivre sont :

- Recherche et identification du lieu de l'implantation
- Vérification et évaluation du trafic
- Conception architecturale de l'arrêt en tenant de l'urbanisme et l'environnement
- Contrôle de faisabilité auprès des services de voirie, d'eau, d'électricité, etc.
- Construction en tenant des mesures de sécurité en vigueur

Caractéristiques de l'arrêt

L'arrêt se caractérise en général par :

- 1 poteau de 2 mètres environ de haut
- 1 coupole ou une tête de forme rectangulaire ou ronde sur laquelle sont inscrits les numéros des lignes qui le desservent

Implantation

Il est en général placé à environ 1 mètre du rebord du trottoir sur le passage piéton. Dans l'implantation, certaines précautions doivent être prises à savoir :

- Veiller à ce qu'il ne gêne pas le passage des piétons ;
- Veiller à ce qu'il ne soit pas trop près de la chaussée ;
- Veiller à ce qu'il soit accessible pour tous les usagers (handicapés...) ;
- Eviter surtout de le placer près d'un caniveau à ciel ouvert ;
- Prévoir de l'espace suffisant pour les manœuvres des véhicules ;
- Respecter des distances inter arrêt minima (400 m) afin de ne pas créer d'encombres de la voie ;
- Faire des marquages au sol pour le stationnement des véhicules en tenant compte des dimensions des matériels utilisés par les transports en commun.

Mesures nécessaires pour réussir ces aménagements

- Priorité des véhicules aux sorties des arrêts
- Aménagement d'évitement pour les arrêts
- Signalisations appropriées et suffisantes
- Actions d'incitations diverses
- Construction de parkings non payants pour les utilisateurs des transports en commun
- Incitation à la création d'entreprises de transport de grande capacité pour réduire l'encombrement de la voirie et la consommation d'espace
- Création de réserves dans les nouveaux quartiers et prévisions de clauses de protection des emprises futures

- Préparation de plans types d'aménagement de gares et d'arrêts à la disposition des opérateurs
- Mise à jour des plans tous les 5 ans et enquêtes approfondies effectuées tous les 10 ans

Exemple concret

Présentation de quelques gares et arrêts de la SOTRA.

Conclusion

L'usage à bon escient des réseaux de transport à l'intérieur des villes dépend en grande partie du plan d'occupation des sols. Le mauvais emplacement des centres générateurs de trafic risque de surcharger les réseaux et d'entraîner des dépenses additionnelles qui auraient pu être évitées. À cet égard, les villes africaines souffrent beaucoup. Elles ne disposent pas de mécanismes institutionnels pour surveiller efficacement ce développement, pas plus qu'elles n'ont la capacité d'évaluer l'impact sur le trafic des grands travaux publics et des constructions privées. Même si ces analyses étaient effectuées, les responsables s'intéressent davantage à la spéculation sur l'aménagement des sols qu'à équilibrer le trafic induit avec l'offre de transport. Cette attitude qui met les gains privés au-dessus du bien public se reflète dans le manque de parcs de stationnement, le mauvais emplacement des gares routières, l'absence d'espaces publics et les grands bidonvilles. Il est absolument nécessaire d'insister sur l'importance de la planification pour améliorer à long terme le problème de la circulation dans les villes. Il faut encourager les politiques de décentralisation qui situent les endroits générateurs de trafic dans les banlieues très accessibles. Les responsables de l'aménagement devraient consacrer plus de temps et d'efforts à évaluer les implications des plans urbains sur la demande de transport et modifier leurs propositions en conséquence.

INTÉGRATION DU TRANSPORT DE VOYAGEURS ET DE MARCHANDISES, TRANSPORTS URBAINS ET INTERURBAINS

Introduction

La livraison des produits — notamment les fruits et légumes aux marchés — aussi rapide et peu coûteux que possible, constitue l'un des éléments essentiels d'une bonne performance économique. La majorité des centres de production en Afrique sont situés dans des zones urbaines, très souvent dans la capitale et dans le port principal. Les fruits et légumes pour l'exploitation doivent passer par ces mêmes centres. Dans ces villes, les coûts de transport sont élevés étant donné les retards dus aux encombrements et au mauvais état des routes. L'absence de rocade évitant le centre-ville est responsable non seulement de retards, mais contribue également à la détérioration des routes à l'intérieur des villes, en raison du passage fréquent des poids lourds.

Problème

On note en général dans nos villes une absence ou insuffisance de :

- Gares urbaines et interurbaines
- Rocades
- Gares de stationnement des poids lourds

Problèmes soulevés en l'absence de cette intégration des transports de personnes et de marchandises

- Engorgement de la circulation
- Dégradation des vitesses commerciales
- Dégradation de l'environnement
- Tarifs prohibitifs des transports de marchandises

Comment réaliser l'intégration

- Réglementer l'accès des villes dans le temps
- Construire des gares à la périphérie des villes
- Construire des voies périphériques plus ou moins réservées aux camions de marchandises
- Mettre en place un service de transport léger de marchandises confié aux sociétés de transport en commun de personnes

Le cas d'Abidjan

En Côte d'Ivoire plusieurs dispositions réglementaires ont été prises pour résoudre le problème de circulation des poids lourds et des transports de marchandises en général :

- Le ravitaillement des marchés est confié en exclusivité à la SOTRA qui, à l'aide de véhicules spécialement aménagés, assure ce transport.
- Le transport des denrées de l'intérieur du pays vers les centres de distribution de la ville se fait de nuit, du moins pour ce qui concerne la cession des produits aux détaillants ou grossistes de la ville; l'opération a lieu tous les jours entre 3 et 6 heures. Tous les produits sont entièrement livrés pendant cette période. Il en est de même pour le transport des produits spéciaux, tels que la viande, le poisson.
- La circulation des poids lourds est également réglementée. Elle doit se faire en dehors des heures de pointe (matin et soir) et de préférence par les voies de dégagement.

Le seul handicap majeur est le passage obligé par l'un des deux ponts pour aller du nord au sud et vice versa.

Conclusion

L'intégration réussie et harmonieuse conduit à :

- Gain de temps
- Économie d'énergie
- Performance des échanges
- Sécurité au niveau du trafic
- Assainissement de l'environnement urbain (pollution)
- Désengorgement des voies

MODULE 6
SÉCURITÉ ROUTIÈRE

La base de données accidents

M. Michel Grandjean, Ministère de l'Équipement, France

**La formation du conducteur et l'examen
du permis de conduire**

M. Michel Grandjean, Ministère de l'Équipement, France

Montage d'une action de communication en sécurité routière

M. Michel Grandjean, Ministère de l'Équipement, France

LA BASE DE DONNÉES ACCIDENTS

Élément fondamental d'une politique de sécurité routière

Historique

Depuis 1992, le ministère français de la Coopération (aujourd'hui ministère des Affaires étrangères) a mis en place un programme d'assistance technique aux pays d'Afrique de l'Ouest dans la domaine de la sécurité routière.

Cette action se développe dans le cadre du club des Directeurs des Transports Terrestres de ces pays avec deux objectifs :

- Un **échange d'expériences** et une information réciproque entre les Directeurs de la sous-région.
- La mise en œuvre **d'actions pilotes** dans certains pays susceptibles d'être reproduites dans d'autres pays.

C'est dans ce contexte que le Sénégal s'est proposé en 1992 comme pays pilote avec la volonté d'engager un programme concret reposant sur une motivation et des compétences locales et qu'un séminaire de réflexion a été organisé à Dakar en janvier 1993. Ce séminaire réunissait les Directeurs des Transports du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire, de la Guinée, du Mali, du Niger, du Sénégal et du Togo, ainsi que tous les acteurs sénégalais de la sécurité routière appartenant aux secteurs institutionnels, professionnels et associatifs.

À son issue, des recommandations ont été émises pour mettre en œuvre un plan d'actions prioritaires et concrètes dont l'application était confiée à des comités de pilotage spécifiques.

Trois thèmes principaux ont fait l'objet d'une réflexion approfondie et ont été concrétisés :

- la constitution d'un **fichier informatisé d'accidents**
- la **formation du conducteur** et la **réforme du permis de conduire**
- les **actions de prévention** (en milieu scolaire ou auprès du grand public).

L'assistance française a consisté en un certain nombre de missions d'experts issus essentiellement de services du ministère de l'Équipement (Direction de la Sécurité et de la Circulation Routières, Centres d'Études Techniques de l'Équipement, Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité).

Il convient de noter que les actions initiées dans un premier temps au Sénégal ont été étendues ensuite à d'autres pays de la sous-région dans le prolongement du séminaire de Dakar et d'un séminaire identique organisé au Mali en 1996.

Par ailleurs, le groupe de travail des Directeurs des Transports Terrestres d'Afrique de l'Ouest s'est élargi en 1996 aux pays francophones d'Afrique Centrale. Il est animé depuis 1994 par l'ISTED (Institut des Sciences et des Techniques de l'Équipement et de l'Environnement pour le Développement).

Élaboration d'un outil d'analyse des accidents

Ce volet considéré comme prioritaire, méritait une concrétisation rapide.

La mise au point d'un outil fiable de connaissance et d'analyse des accidents constitue en effet le préalable indispensable à la mise en œuvre et à l'évaluation d'une politique de sécurité routière.

Cette action, nommée « **PROJET BAAC** » (Bulletin d'Analyse des Accidents Corporels de la Circulation Routière) comprend :

- la **définition du contenu** d'un bordereau de recueil de données descriptives des accidents
- l'**organisation du recensement de ces données** et du circuit de **transmission des bordereaux**
- la **saisie des données** sur support informatique
- le **traitement statistique** des données et leur diffusion en vue d'arrêter un programme d'action ou de prévention.

Le contenu du BAAC

Un groupe de travail, animé par la Direction des Transports Terrestres du Sénégal, associant la police et la gendarmerie et appuyé par un expert français a défini, en 1993, le contenu du BAAC. Les informations qu'il contient sont de quatre types :

- des informations concernant **les caractéristiques** de l'accident (date, heure, type d'agglomération, conditions atmosphériques, etc.)
- des informations sur **les lieux** de l'accident (numéro de route ou de rue, état de la route, signalisation, etc.)
- des informations sur **les véhicules** impliqués (immatriculation, type de véhicule, état général, etc.)
- des informations sur **les usagers** impliqués (profession, âge, sexe du conducteur, gravité des blessures, etc.).

Ces quatre rubriques sont complétées par **un identifiant** situé en tête du BAAC comportant le numéro du PV et celui de l'unité de gendarmerie ou de police qui établit le bulletin.

Le BAAC comprend également une zone de description littérale des circonstances de l'accident.

Ce résumé ne donne pas lieu à des exploitations chiffrées mais sa lecture est riche d'enseignements qualitatifs et permet, s'il est bien renseigné de se passer du procès verbal pour effectuer des études plus fines. Il peut également permettre de déceler d'éventuelles erreurs de codification du BAAC.

S'inspirant du BAAC français, le modèle sénégalais a été allégé pour constituer un juste compromis entre les attentes de la Direction des Transports Terrestres et les moyens des services qui procèdent à son remplissage.

Le recensement des données et la transmission des bordereaux

Le recensement, engagé au Sénégal le 1^{er} janvier 1994, porte sur tous les accidents corporels (ayant fait au moins un blessé léger) et exclut en conséquence les accidents n'ayant que des conséquences matérielles. Dans tous les pays d'Afrique francophone, les gendarmes en rase campagne et les policiers en zone urbaine établissent un procès-verbal à l'intention du procureur de la République pour tous les accidents corporels.

Il a donc été décidé que, parallèlement à la réalisation du PV, ces services établiraient le BAAC.

Pour ce faire, la D.T.T. du Sénégal a organisé une action de formation dans les dix capitales régionales du pays. Ces sessions ont touché la totalité des responsables d'unités de la police et de la gendarmerie pour leur permettre de :

- identifier les informations figurant dans le BAAC
- remplir le BAAC
- former leurs agents et vérifier leur travail
- suivre la centralisation et la transmission des BAAC aux Divisions Régionales des Transports.

La Direction des Transports Terrestres fournit les imprimés modèles du Bulletin d'Analyse des Accidents Corporels à la gendarmerie et à la police. Les bulletins remplis sont centralisés par les commandants des compagnies de gendarmerie et les chefs des services régionaux de la sécurité publique. Ces derniers les transmettent périodiquement aux Chefs des Services Régionaux des Transports en vue d'un regroupement à la Direction Nationale des Transports Terrestres.

Pour faciliter la transmission, la D.T.T. du Sénégal a mis en place une brigade de collecte composée de fonctionnaires de la Direction affectés à la récupération des BAAC dans les différentes unités.

Cette phase de recensement est toutefois délicate. Il faut en effet obtenir des résultats stables pour pouvoir analyser l'évolution des accidents et l'impact de la politique de sécurité routière. Les évolutions constatées dans les chiffres, année après année, ne doivent pas provenir de la qualité du recensement mais bien de ce qui se passe sur le terrain et de l'évolution réelle de l'accidentologie.

Dans les pays en développement, le manque de moyens fait que les policiers et gendarmes ne peuvent pas toujours se rendre sur le terrain pour constater les accidents. De plus, nombre d'usagers ne sont pas assurés et souvent, s'accordent sur un règlement à l'amiable. Dans ces cas, les forces de l'ordre ne sont même pas informées et bon nombre d'accidents ne se retrouvent pas dans les statistiques.

Il en résulte un recensement partiel des accidents, aggravé par la méconnaissance de la proportion exacte des accidents recensés, ce qui ne permet aucun ajustement.

Il est donc nécessaire que ce recensement soit considéré comme une mission normale des forces de l'ordre, au même titre que la lutte contre la délinquance.

Le projet BAAC doit être officialisé par un arrêté ministériel instituant son existence et les missions des services concernés. Au Sénégal, seul un courrier du Ministre de l'Équipement et des Transports Terrestres aux Ministres en charge de la police et de la gendarmerie institue cette mission.

Au-delà de la quantité de BAAC établis, la qualité du remplissage est également un facteur de réussite de l'opération.

Une vérification régulière des BAAC pour détecter et éviter des erreurs supplémentaires est indispensable.

La saisie des données

À l'heure actuelle, la gestion du BAAC est centralisée dans les Directions Nationales des Transports qui disposent du matériel informatique, qui saisissent les données et qui les traitent.

Le Sénégal entre toutefois dans une phase de décentralisation de la saisie vers les Directions Régionales des Transports.

Les programmes informatiques réalisés par un expert français, sont, à des modifications mineures près, réutilisables dans les autres pays ayant adopté un BAAC proche de celui du Sénégal. Ils sont en constante amélioration et évolution et chaque pays peut disposer des améliorations mises en œuvre par d'autres.

Actuellement ces programmes sont installés au Sénégal, au Burkina Faso et au Mali. La Guinée et le Bénin, en phase d'expérimentation de remplissage du BAAC par les forces de l'ordre, connaîtront l'informatisation du système après une remontée de quelques centaines de BAAC à la Direction des Transports et une vérification de la qualité des bulletins établis.

Les difficultés rencontrées dans le domaine informatique proviennent de la nécessité de disposer d'une maintenance locale. L'objectif de la coopération dans ses actions est de rendre les Directions des Transports indépendantes. Le niveau informatique de la DTT n'est pas toujours suffisant pour assurer seule ce travail et il peut être nécessaire pour elle de contracter une assistance avec une entreprise privée. C'est ce qui se passe au Sénégal, qui, avec les ressources provenant d'une meilleure gestion des titres de transports, peut financer cette assistance. La présence d'un fonctionnaire informaticien à la Direction des Transports est la meilleure condition de réussite, mais un financement du privé peut le remplacer. Il faudra alors définir précisément le cahier des charges de cette assistance et l'actualiser tous les ans en fonction des résultats et des nouveaux objectifs.

Les traitements statistiques

Les traitements statistiques sont de deux types, les bilans périodiques et les études thématiques.

Les bilans périodiques sont des documents effectués à périodes régulières, reprenant les informations statistiques générales. Il est souhaitable que ces documents indiquent les événements réglementaires importants de la sécurité routière. Ils doivent être diffusés aux principaux partenaires des milieux associatifs et professionnels (ONG, Prévention routière, syndicats de transporteurs, assureurs...), ainsi qu'aux acteurs institutionnels (Direction des Travaux Publics, services techniques municipaux, gendarmerie, police, santé, pompiers) et aux médias de la presse écrite et audiovisuelle.

Des études spécifiques sur un thème particulier présentant un enjeu important, par exemple les piétons, peuvent être réalisées pour articuler une campagne de communication ou pour mieux connaître la typologie de ces accidents en vue d'actions éventuelles sur l'infrastructure.

Les perspectives d'évolution

La pérennité du projet BAAC repose sur une volonté faite du ministère de l'Équipement et des Transports qui aura mis en place des moyens humains et matériels suffisants.

Les équipements informatiques nécessaires, d'un coût faible au regard d'un investissement d'infrastructure routière, peuvent pourtant constituer une charge lourde dans le budget de la D.T.T.

Les logiciels sont en évolution constante et il a été envisagé d'améliorer la localisation des accidents survenus dans la zone urbaine de Dakar, afin d'identifier les points d'accumulation. Un logiciel cartographique a donc été mis en œuvre mais cette opération a été limitée à l'hypercentre de la ville en raison de l'inexistence de cartes précises de l'agglomération, nécessaires au positionnement des accidents.

La motivation des forces de l'ordre, largement mises à contribution dans le recensement des accidents, doit être maintenue, en particulier grâce à un retour des résultats statistiques afin de leur montrer l'utilité de leur travail. La formation continue des unités aux différentes tâches (remplissage du BAAC, centralisation, transmission) doit être poursuivie pour permettre d'éviter les dysfonctionnements.

En conclusion, cette opération d'un coût relativement faible, est une base déterminante pour la connaissance des grands enjeux de l'insécurité routière.

Elle mérite d'être étendue à l'ensemble des pays de la région en veillant à la cohérence des BAAC adoptés tout en permettant une adaptation de leur contenu aux particularités locales du parc de véhicules, du type de trafic ou du réseau routier.

LA FORMATION DU CONDUCTEUR ET L'EXAMEN DU PERMIS DE CONDUIRE

Historique

Le séminaire de réflexion organisé à Dakar en janvier 1993 a abouti à un certain nombre de recommandations pour mettre en œuvre un plan d'actions prioritaires et concrètes.

Trois thèmes ont été particulièrement approfondis :

- le fichier informatisé des accidents
- la formation du conducteur et la réforme du permis de conduire
- les actions de prévention

Concernant le second point et compte tenu des situations contrastées observées dans les différents pays, une enquête a été menée en 1999 auprès des Directions des Transports Terrestres.

Cette enquête portait sur les méthodes d'apprentissage de la conduite, le fonctionnement des établissements d'enseignement de la conduite, le déroulement des épreuves du permis de conduire et les résultats obtenus.

Le cas du Sénégal

Au Sénégal, la formation des candidats à l'obtention du permis de conduire se fait suivant deux filières, celle des **auto-écoles** et celle des **candidats libres**.

La filière des **auto-écoles** concerne environ 25 % du marché à Dakar, beaucoup moins dans les autres villes. Passent généralement par cette filière les femmes, les étrangers et les salariés aisés.

À titre de comparaison, au Niger, au Burkina Faso, au Bénin ou en Côte d'Ivoire plus de 90 % des candidats au permis de conduire passent par une auto-école.

Il existe **20 auto-écoles** au Sénégal dont 15 environ à Dakar. Toutes ne sont pas florissantes et la moitié environ disposent d'un matériel pédagogique (projecteur de diapositives et lecteur de cassettes audio) mais les diapos ne sont pas toujours adaptées au contexte local.

Elles emploient **un à deux moniteurs**, qui doivent satisfaire à un examen professionnel organisé par la Direction des Transports Terrestres. Cet examen comporte notamment une épreuve de réglementation, de mécanique et de pédagogie. En 1993, il n'existait malheureusement pas de programme de formation du conducteur ni des enseignants et aucun centre n'assurait la formation de ces moniteurs.

Les auto-écoles possèdent en général un ou deux véhicules légers mais il n'existe à Dakar qu'un ou deux camion-école ou bus-école.

Candidats libres

Les trois quarts des candidats au permis de conduire n'ont suivi ni formation théorique au code de la route, ni formation pratique en auto-école. Ils sont assez souvent analphabètes, ne s'expriment pas toujours en français et ont peu de ressources financières.

Pour ceux-ci, l'apprentissage de la conduite s'effectue en général au volant de la voiture d'un ami ou d'un parent ou en compagnonnage avec un chauffeur professionnel. Il s'avère que l'épreuve pratique pose moins de problèmes aux candidats libres que l'épreuve théorique pour laquelle ils ne sont pas préparés.

Les examinateurs du permis de conduire, une vingtaine pour le pays, sont des fonctionnaires de la Direction des Transports Terrestres (ingénieurs ou techniciens). Ils possèdent une culture technique solide dans le domaine des transports routiers mais ne sont pas particulièrement formés à la pédagogie et aux méthodes d'évaluation.

Ils ont en général appris ce métier par compagnonnage pendant quelques mois avec un inspecteur en titre puis appliquent les instructions contenues dans une circulaire fixant les conditions administratives des examens ainsi que les vérifications à effectuer en termes de savoir et de savoir-faire. Par manque de moyens, ils n'exploitent pas les supports pédagogiques (diapositives, cassettes...) utilisés par les auto-écoles lors de la formation des candidats.

En 1993, une réforme des conditions d'examen du permis de conduire a créé un pool national d'examineurs itinérants, non prévenus à l'avance du site d'examen. Cette formule, destinée à éviter les actes de complaisance, a divisé par trois le taux de réussite à l'examen.

En conclusion, il n'existe pas d'échanges réguliers entre les enseignants de la conduite et les examinateurs du permis pour ce qui est des programmes dispensés ou des critères de notation des candidats, ce qui ne favorise pas toujours une parfaite symbiose.

Le principe d'une action de formation complémentaire commune aux deux groupes a donc été proposé.

Cette action s'est déroulée en deux sessions termes fin 1994 et début 1995. Elle avait pour objectifs de :

- **rapprocher les deux professions** d'examineur du permis de conduire et de moniteur d'auto-école. Evoluant pourtant sur un projet commun, elles travaillaient très peu en concertation, ce qui ne facilitait pas la reconnaissance mutuelle de leurs missions respectives.
- assurer une **actualisation des connaissances techniques et une formation aux méthodes d'évaluation des candidats**.
- engager la réflexion sur un **programme national de formation**.
- préparer les participants à prendre en charge le **processus de réforme** prévu dans la phase suivante.

À l'issue de ces stages, un programme de formation du conducteur a été élaboré et une nouvelle épreuve du permis étudiée. Réduisant sensiblement la part d'arbitraire dans l'évaluation, elle repose, pour **l'épreuve théorique**, sur un matériel simple (des livrets de photographies) ne nécessitant aucune maintenance.

Le déroulement de l'**épreuve pratique** permet de formaliser les motifs d'ajournement et réduit la part importante qu'occupaient auparavant les manœuvres éliminatoires. La réussite d'une manœuvre n'est pas en effet le gage d'un comportement sûr et d'une conduite exemplaire.

Un **test de ces nouvelles dispositions** a été engagé en 1996 sur les deux régions les plus importantes, puis elles ont été généralisées à l'ensemble du pays en 1998.

Rapidement, deux situations contrastées sont apparues :

- celles des candidats lettrés, issus des auto-écoles qui obtiennent des résultats meilleurs à la nouvelle épreuve théorique, apprécient sa transparence et la plébiscitent ;
- celles des candidats non lettrés dont les résultats sont beaucoup plus mauvais et auxquels les examinateurs donnent à présent le choix entre la nouvelle épreuve et l'ancienne.

Une adaptation des supports d'examen pour leur permettre une meilleure compréhension des questions posées est en cours.

Cette expérience intéressante, même si elle nécessite encore quelques améliorations, répond à la fois à l'attente de :

- la population, qui souhaite une plus grande transparence de l'épreuve
- la D.T.T., qui augmente sensiblement sa cadence de candidats examinés

Perspectives

D'ores et déjà, la Guinée a souhaité adopter cette réforme. Dans ce pays, la forte proportion de candidats fréquentant une auto-école (60 % contre 25 % au Sénégal) rendra plus facile la transposition de la méthode sénégalaise. Les difficultés rencontrées au Sénégal par des candidats illettrés qui ne sont pas familiarisés à un apprentissage par l'image, tel qu'il est pratiqué en auto-école, seront réduites en Guinée.

Un test effectué en Guinée a montré en effet que les candidats issus d'auto-écoles n'avaient pas de difficultés particulières à comprendre les questions posées sur les livrets photos du Sénégal.

Enfin, dans une perspective de reconnaissance mutuelle des permis de conduire passés dans les différents pays, une harmonisation de la formation dispensée aux candidats et des épreuves théoriques et pratiques est un objectif à atteindre.

MONTAGE D'UNE ACTION DE COMMUNICATION EN SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Introduction

Il y a un siècle, les grands quotidiens ont inauguré l'ère de l'information.

Cette information qui se réduisait auparavant pour l'essentiel à la propagande confessionnelle ou politique gagne en objectivité et remplit une mission de service public.

La communication promotrice des valeurs de la société (démocratie, santé, sécurité, qualité de vie) dite **communication sociale** progresse lentement.

Au cours des années 70, les pouvoirs publics s'éveillent à la modernité de la lutte contre les maux sociaux et apparaissent les premières campagnes d'information sur la sécurité routière qui font appel aux méthodes d'analyse de marché et aux techniques promotionnelles en usage dans le secteur concurrentiel.

L'État met en place des moyens pour influencer dans un sens favorable à la réalisation de ses objectifs, les attitudes et les comportements des publics auxquels il s'intéresse.

Dans les années 1980, la communication sociale s'inscrit dans une démarche scientifique. On ne se contente plus d'informer, il faut aussi expliquer et justifier.

La communication publique représente aujourd'hui l'un des meilleurs indicateurs du progrès d'une nation.

Définition de la communication publique

Communiquer c'est infiniment plus qu'informer ou s'informer, c'est agir ou tenter d'agir sur autrui pour modifier ses connaissances, ses opinions ou ses comportements.

Lorsque cette modification est recherchée au profit de la société dans son ensemble, la communication devient communication sociale dont une des particularités est qu'elle est centrée sur les effets, les résultats recherchés. **La communication sociale** s'adresse de façon privilégiée aux citoyens en tant qu'individus autonomes, responsables de leurs propres comportements. Elle se distingue de la **communication sociétale** qui concerne plus directement des thèmes de société à l'adresse d'une collectivité prise dans son ensemble : la promotion du civisme et des valeurs morales, la sauvegarde du patrimoine et de la culture.

La communication sociale concerne plutôt, la vie personnelle, la communication sociétale sert la nation.

La communication sociale peut aussi être **politique** :

- quand elle explique les raisons des choix de société et recherche démocratiquement l'adhésion du plus grand nombre à ses valeurs ;
- quand elle tend à modifier les comportements préjudiciables à l'intérêt individuel ou général.

Elle peut devenir **propagande** quand l'action est exercée sur l'opinion publique pour l'amener à accepter certaines idées politiques et sociales, à soutenir une politique ou un gouvernement.

À l'heure actuelle, l'Etat et les administrations utilisent les techniques de communication pour mieux faire comprendre leurs activités, être crédibles dans l'exercice de leurs missions et transmettre un message comportemental tendant à modifier les attitudes des citoyens.

Si la conception des messages sociaux relève des techniques publicitaires, certaines différences majeures apparaissent entre les deux natures de communication.

La communication sociale prône des modifications de comportement qui n'induisent généralement aucun acte d'achat, sinon le contraire. Il s'agit de changer des habitudes de vie, non de susciter l'acquisition d'un nouveau produit. La communication sociale incite à corriger le tempérament individuel, alors que **la publicité** pousse fréquemment à en accentuer les dérives par l'attrance à faire ce qui plaît à faire (consommations de tabac, d'alcool ; promotion de la vitesse ; achats dispendieux...). Elle est à cet effet anti-consommatrice, donc anti-publicitaire.

La communication sociale est objective. Les messages sociaux s'appuient sur des faits prouvés. Les relations entre le tabagisme et le cancer sont scientifiquement établies de la même façon que l'efficacité de la ceinture de sécurité.

La communication sociale s'applique à tous, toute la vie, alors que la publicité s'adresse à des cibles particulières, à un instant donné.

La **communication sociale** est financée par la collectivité publique.

La **publicité**, bien que visant le plus grand nombre, est financée par les produits achetés par ceux qui les acquièrent, alors que la communication sociale, qui s'adresse à tous, est largement financée par tous.

En conclusion, la communication sociale élargie à la communication sociétale se différencie essentiellement des autres types de communication par sa finalité : tendre au mieux-être collectif par la responsabilité individuelle.

Rôle et limites de la communication publique

L'État a les pouvoirs de **convaincre**, **contraindre** et **contrôler**. On le juge cependant sur sa capacité d'éviter le recours à la contrainte mais, de la persuasion à la contrainte, les moyens sont complémentaires.

Toutefois les études actuelles montrent que par la seule persuasion, il ne semble pas possible de dépasser un certain seuil de conformité au message prôné. L'information seule ne permet pas de dépasser un taux de modification des habitudes de 30 % environ des personnes visées quand le niveau de départ est nul ou très faible.

À titre d'exemple, le port volontaire de la ceinture de sécurité n'a jamais pu dépasser ce pourcentage dans aucun pays du monde tant que l'on s'est contenté de diffuser la bonne parole.

La réglementation comportementale, qui édicte les interdictions auxquelles doivent se soumettre les individus, a aussi ses limites.

Toutefois, si une préparation psychologique sur les bienfaits de la mesure a précédé la contrainte, celle-ci sera acceptée.

Une réglementation suppose évidemment qu'elle soit appliquée. Dans le cas contraire, son effet est plus préjudiciable que son inexistence, car l'inobservation affaiblit le pouvoir qui l'émet. Le respect d'une réglementation par le public est de deux natures :

- la décision est librement acceptée parce que d'intérêt évident pour tous : par exemple, l'interdiction de l'usage des avertisseurs sonores en ville ou celle de fumer dans les compartiments réservés aux non-fumeurs. Le contrôle n'est alors pas nécessaire, à l'exception des cas limites habituels ;
- la décision est plus ou moins acceptée. Dans son principe, on l'admet. Dans la pratique, on l'évite. Alors, le contrôle doit gagner en intensité.

Souvent, lorsqu'on veut redresser tels comportements jugés inciviques, on lance un « grand coup » avec l'aide des médias, en précisant bien que les contrôles vont sévir.

Ces opérations « coup de poing » sont immédiatement efficaces, mais leurs résultats restent éphémères si elles ne s'inscrivent pas dans une action d'ensemble.

Il est des pays où il en va autrement. Ainsi, les États d'outre-Atlantique ou de Scandinavie ont adopté une politique défensive à l'égard de certains maux sociaux, tels que les accidents ou le tabagisme. Estimant que l'homme est ce qu'il est, avec ses forces et ses faiblesses, et qu'il est généralement illusoire de vouloir modifier rapidement des comportements préjudiciables alimentés par des années d'habitude, le principe de la politique défensive consiste à l'empêcher, malgré lui, d'adopter des comportements néfastes pour sa sécurité ou sa santé. Il en est ainsi de la pratique de la conduite défensive sur la route. L'expérience montre que ce principe d'action sociale est, outre sa prodigieuse efficacité, largement accepté par les citoyens concernés, sous réserve – point fondamental – que les contrôles soient suffisamment dissuasifs pour écarter toutes velléités de ne pas se conformer à la norme. Il confirme ce besoin atavique de l'être humain de se sentir protégé contre lui-même, lorsque la raison ou le courage ne lui suffisent pas pour le faire.

Les légitimités de la communication publique

On peut s'interroger sur la légitimité de la communication sociale scientifiquement organisée, conçue comme le moyen privilégié de modifier nos attitudes à partir des références de bien-être individuel et d'intérêt collectif retenues par les autorités qui la pratiquent.

Légitimité économique

Le tableau ci-dessous présente une évaluation des coûts des principales maladies et des maux sociaux majeurs en France : (estimations 1992)

Origine	Mortalité	Coûts (en milliards de francs)
Maladies cardio-vasculaires	200 000	370
Accidents du travail, de trajet et maladies professionnelles	2 100	310
Bruit	-	300
Alcoolisme	65 000	280
Cancers	140 000	210
Tabagisme	80 000	190
Accidents de la route	10 200	124
Suicides	15 000	45

Compte tenu de l'importance des chiffres avancés, on aperçoit l'intérêt des changements d'habitudes auxquels peut conduire une communication performante, susceptible d'améliorer l'hygiène de vie et la responsabilité individuelle.

Les gains réalisés par effet d'influence concourent à l'enrichissement de l'ensemble de la collectivité, comme à celui des individus qui la composent. On assure de ce fait à la communication sociale une légitimité économique qui peut être clairement appréciée en termes financiers.

Légitimité politique

Les actions de communication coûtent cher. La réalisation de productions audiovisuelles, leur diffusion par des supports onéreux émargent généralement sur les crédits de communication institutionnelle des ministères, principaux émetteurs de messages sociaux.

Le Parlement légalise par un vote global les actions de communication institutionnelle qui font partie intégrante de la politique de prévention qu'il poursuit. Il valide ainsi la communication comme moyen de gouvernement, et lui donne sa légitimité politique.

Légitimité morale

En vertu de quel pouvoir, des individus, par organismes interposés, peuvent-ils s'arroger le privilège de chercher à modifier légalement les comportements de leurs semblables ? La communication sociale sert le bien collectif. Elle ne souffre donc aucune réserve. Il importe toutefois que l'émetteur de messages sociaux soit à l'écart de tout processus de récupération induite. Cela étant, il peut arriver qu'un ministre cherche à identifier le succès d'une campagne institutionnelle à sa propre image.

Les annonceurs

Les annonceurs de communication publique peuvent être d'origine publique, parapublique ou privée. En France, la communication publique dans le domaine de la sécurité routière émane pour l'essentiel de la Délégation à la Sécurité Routière (services du Premier Ministre et du Ministre de l'Équipement) de la Prévention Routière (Association) et des organismes d'assurance.

On trouvera dans le tableau suivant la répartition des budgets de communication publique sur les grands maux sociaux.

Origine	Budgets de communication publique (en millions de francs)			
	Coûts pour la collectivité (en milliards de francs)	Administrations publiques et assimilées	Associations indépendantes	Entreprises privées
Maladies cardio-vasculaires	370	10	6	-
Accidents du travail, de trajet et maladies professionnelles	310	10	-	20
Bruit	300	10	-	3
Alcoolisme	280	16	3	30
Cancers	210	6	50	-
Tabagisme	190	20	6	15
Accidents de la route	124	30	10	30
Suicides	45	-	3	-
Sida	-	60	20	10
Toxicomanie	-	30	10	2

Les budgets

En 1992, 67 actions de communication ont été mises en œuvre en France par les ministères pour un budget global de 450 millions de francs dont le dixième pour le Ministère de l'Équipement et la Sécurité Routière.

Si l'on ajoute à ce montant les budgets des associations et des entreprises privées, l'ensemble des crédits affectés à la communication publique d'origine institutionnelle, associative ou privée étaient de l'ordre de 1,2 milliard de francs en 1992.

Cependant, les sommes allouées en France dans ce domaine sont moindres que celles que consacrent les nations pilotes comme les pays scandinaves, les pays anglo-saxons, le Japon qui privilégient fortement l'information et l'éducation par rapport à la réglementation et aux contrôles.

Il est intéressant de comparer les dépenses de communication publique avec les budgets publicitaires, en France comme à l'étranger, sachant que les premières concourent à améliorer la vie sociale tandis que les seconds participent plutôt à son économie.

Le montant global attribué à la communication publique, évalué précédemment à 1,2 milliard de francs, se situe au même rang que le budget publicitaire de Renault, premier annonceur français. 20 francs par habitant et par an sont ainsi consacrés à la communication sociale, pour 1 300 francs à la publicité ! Le rapport de 1 à 65 montre l'écart qui sépare ces deux types de communication.

Pourtant, si, à titre d'essai, on estime que le seul « équivalent-chiffre d'affaires » des maux sociaux qui touchent le plus directement la population est d'environ 1 200 milliards de francs et si la société affectait à la promotion de leur combat un pourcentage voisin de celui que le secteur privé consacre à la publicité, soit par exemple 5 % du chiffre d'affaires de l'entreprise, nous devrions connaître un budget global de communication publique de 60 milliards de francs, soit cinquante fois plus que celui en vigueur.

Les médias utilisés

Pour obtenir une efficacité maximale des campagnes d'information, il faut déterminer les supports les plus adaptés aux résultats recherchés en prenant en compte les éléments suivants :

- **Nombre et caractéristiques des cibles visées** – Une campagne s'adresse en général à une cible définie selon les critères des catégories socioprofessionnelles (âge, sexe, lieu de résidence, type d'habitat, etc.). Il s'agit de retenir les médias susceptibles de toucher le mieux possible la population concernée.
- **Époque de diffusion** – On constate des différences sensibles entre les audiences d'été et d'hiver. Au sein d'une même semaine, chaque jour a son écoute préférentielle. De même, telle heure est plus propice qu'une autre pour telle ou telle émission.

La télévision et la radio

La télévision est le média par excellence à forte audience. Chaque écran publicitaire est regardé par des millions de spectateurs. Cependant, le message social, inséré parmi d'innombrables publicités commerciales pour une lessive ou pour une automobile, perd de sa vigueur.

La radio est d'écoute plus mobile que la télévision. Les messages touchent l'auditeur dans des conditions de plus grande attention, parfois « en situation ». Une recommandation sur le port de la ceinture entendue par l'automobiliste dans sa voiture est propice au changement de comportement immédiat.

L'annonce-presse

L'annonce-presse est destinée à être lue au même titre que l'article du journal. Plus que ne le permettent les autres médias, le message atteint une cible a priori mieux définie et moins volatile. Son efficacité peut en être d'autant plus grande.

Des règles techniques d'élaboration conditionnent le meilleur impact. Ainsi, un emplacement en page de droite, coin supérieur droit, est dix fois plus performant que celui situé sur la même page, coin inférieur gauche. Il faut prendre de grandes précautions à l'égard des textes immédiatement proches de l'annonce.

Le cinéma

Au cinéma, le spectateur, qui a acheté sa place, est face à l'écran dans des conditions d'écoute de qualité. Le caractère réactif de l'audience, son émotivité, l'intimité du média constituent les atouts majeurs d'une attention soutenue. Les messages diffusés dans ces conditions ont le plus souvent un impact particulièrement fort.

L'affiche

L'affiche s'adresse à tous. Suivant son emplacement, elle attire le regard d'une population bien définie, progressivement captive. Elle forme l'un des meilleurs médias aptes à amorcer une campagne. Sa force tient dans la répétition de son exposition. Comme pour la radio, elle est à même de s'adresser à un public particulier, au moment propice à l'effet recherché.

C'est ainsi qu'un rappel de l'observation des limitations de vitesse est le mieux placé en bordure des routes. L'affichage fixe ou mobile (sur autobus, par exemple), habituel ou électronique, prend de multiples formes. Du panneau grand format de 16 mètres carrés à l'affiche de 0,40 x 0,60 mètre, du mur-écran, proche de l'autoroute, au panneau urbain, toutes les utilisations sont permises. Il s'agit, dans chaque cas, d'étudier l'efficacité prévisionnelle du média en tenant compte de l'environnement dans lequel il s'insère, du nombre et des caractéristiques des panneaux, et leur valeur d'impact, de leur coût, de leur disponibilité.

Les brochures et les dépliants

Les brochures, dépliants et, d'une façon générale, toutes les productions écrites constituent le support traditionnel des messages de communication publique. On a recours à cette forme d'expression lorsque l'on veut transmettre des informations abondantes ou complexes, ou pour que le conseil prodigué conserve une teneur physique à laquelle on puisse recourir quand le besoin s'en fait sentir.

C'est par ailleurs un média relativement peu cher, au coût adaptable en fonction de la qualité et du nombre de documents souhaités. Entre l'ouvrage « consistant », proche du livre de recommandations, et le simple feuillet, toute la gamme disponible est largement ouverte.

Ces moyens d'information demandent cependant beaucoup de précautions dans leur utilisation et commandent une approche au meilleur rapport impact/coût. Trop souvent, le réflexe conduit à « faire du papier » sans s'interroger suffisamment sur la rentabilité de la dépense. Or, l'efficacité de cette forme de communication est particulièrement faible, de l'ordre de 1 %. Avant d'investir en ce sens, il faut s'assurer du rôle dévolu aux textes écrits au sein de la stratégie de persuasion. Bien souvent, ils ne constituent qu'une « carte de visite » promotionnelle de l'organisme émetteur. Même réduite à cette simple fonction, la trace écrite tient cependant une place légitime au sein de toute campagne de communication sociale.

Les supports divers

Diverses manifestations peuvent servir de support à la communication, sous réserve de s'assurer de leurs avantages en fonction de leur prix : expositions (salons fixes et itinérants), réunions internationales et locales, congrès, séminaires, colloques et symposiums, événements sportifs, religieux et politiques. Chaque opération peut donner lieu à l'intervention ou à la présence de différents médias : télévision, radio, cinéma, brochures et dépliants, etc.

Les symboles, les slogans ou les textes des annonceurs peuvent également être reproduits sur des supports de toutes sortes, aptes à retenir le regard de personnes bien ciblées. Citons, parmi les initiatives courantes, les badges, autocollants, impressions diverses sur tricots et autres vêtements sur les bagages, porte-monnaie, porte-clés, stylos, nappes de restaurant, etc., jusqu'à la banderole tirée par un avion ou le conseil reproduit sur dirigeable.

L'efficacité, mesurée en termes de mémorisation des messages retenus ou, mieux encore, de modification de comportement, exige de ne retenir que les supports les plus performants, tant l'utilisation des médias

cités est coûteuse et les budgets fournis toujours limités. Il faut donc étudier, support après support, celui ou ceux qui conduiront au meilleur rapport impact-prix. Les médias eux-mêmes, comme les conseils et les agences de communication sont en mesure de renseigner comme il convient sur les coûts et l'efficacité à attendre des l'usage des différents supports.

Les règles techniques d'élaboration de la campagne

L'élaboration d'une stratégie de communication publique doit obéir à des principes techniques rigoureux, dont l'application lui assure l'impact recherché.

La réussite d'une campagne de communication publique s'appuie sur le respect de deux règles :

- en amont, une règle conceptuelle : la règle des 3 unités (ou « règle des 3 T ») ;
- en aval, une règle opérationnelle : la règle des 3 composantes (ou règle des 3 S »).

Les trois unités sont les unités de thème, de temps et du tout. Au sein d'une campagne, c'est une règle absolue d'efficacité. Une campagne sur la sécurité routière portera sur l'usage de la ceinture de sécurité ou sur le respect de la limitation de vitesse ou sur la sobriété au volant.

L'individu accepte un conseil. Deux recommandations dispersent son attention. Trois messages simultanés s'annulent réciproquement.

L'unité de temps suppose que l'information se déroule sur une période rigoureusement définie par le plan-médias.

Le thème de la campagne

La simultanéité de campagnes portant sur des thèmes différents les exposent à l'inefficacité, il faut choisir les sujets pour lesquels la communication assure le meilleur service. L'efficacité commande que l'on retienne les sujets pour lesquels la communication a le plus de chance de pouvoir modifier l'état existant. Il est nécessaire pour cela d'évaluer la sensibilité du public à l'usage intensif de l'information sur le thème donné. Cette observation est fondamentale, car elle met en garde contre le réflexe qui pourrait conduire, avec des moyens limités, à s'attaquer en premier lieu aux sujets fondamentaux pour lesquels la mortalité et la morbidité annuelles s'élèvent à des dizaines de milliers de victimes.

Il est fréquent, au contraire, que le résultat soit plus probant si l'action ne concerne qu'une population restreinte plus apte à recevoir l'enseignement, donc à modifier ses comportements (cas de la prévention d'une catégorie spécifique d'accidents).

Par ailleurs, l'opinion publique peut être davantage sensibilisée à un problème à faible mortalité relative, tel que la drogue, plutôt qu'à un sujet à conséquences plus préjudiciables pour la collectivité, en termes de décès. Il faut donc très longuement étudier l'effet prévisible de la campagne en fonction du sujet avancé.

En matière de sécurité routière, le thème sera choisi aussi en fonction du diagnostic montrant des enjeux importants ou d'inquiétantes évolutions de certaines typologies d'accidents ou représentation de certaines catégories d'usagers.

La définition de la cible

Avec la définition précise du thème, celle de la cible visée conditionne la réussite de la campagne. Trop souvent, les responsables d'actions d'information veulent convertir les jeunes générations à leurs desseins et toucher de cette façon la cible la plus prometteuse pour l'avenir.

Pour substituer à un comportement préjudiciable une attitude plus acceptable, il faudrait un formidable travail de persuasion échelonné sur de nombreuses années, afin de toucher préférentiellement la tranche des 24-45 ans, la plus réceptive et prescriptive envers la génération qui suit.

Ces références montrent combien la cible à laquelle s'adresse la communication doit être bien définie. Elles mettent en garde contre le réflexe qui consiste superficiellement à ne se préoccuper que de la population dont on souhaite modifier les habitudes, sans s'interroger suffisamment sur l'intérêt d'obtenir une meilleure efficacité en motivant d'abord le public précepteur des comportements visés.

La conception du message

Une campagne d'information doit mobiliser l'opinion publique sur un timbre dynamique. Le message représente l'élément fondamental de la communication. Sa conception répond à des exigences techniques d'efficacité.

Son but est généralement d'induire des comportements de prévention, afin d'éviter des accidents à terme. Or la fonction de prévention est souvent mal perçue.

Deux caractères de message ressortent plus particulièrement : la peur et l'humour. La peur est fréquemment utilisée dans la communication publique des pays anglo-saxons. Elle est un élément fort de ces campagnes.

Les messages qui font appel à la peur

La mort brutale étant la conséquence la plus frappante de l'insécurité routière, c'est dans les campagnes portant sur ce thème que l'utilisation de la peur est la plus répandue, surtout à l'étranger. Ce mode de persuasion répond aux raisons suivantes :

- l'insécurité routière est synonyme d'accident corporel grave, d'où le choix de montrer les conséquences dramatiques de comportements dangereux, avec l'espoir que la démonstration se suffise par elle-même ;
- l'insécurité routière est synonyme de faute réglementaire. Dans le même esprit que précédemment, on associe la pénalité à l'infraction. Un taux d'alcool trop élevé dans le sang entraîne le retrait du permis. Il apparaît logique de dissuader le conducteur de boire en lui montrant les risques qu'il encourt.

Mais persuader par la peur est une opération délicate dont les effets sur le public sont difficiles à saisir. Des images traumatisantes sont-elles un spectacle ou une leçon de civisme ? Elles devraient faire fuir. Or souvent, elles attirent et fascinent.

Faire appel à la peur :

- est justifié pour rechercher un effet immédiat : attirer brusquement l'attention du public ou lui demander un changement d'attitude instantané ;

- nécessite que le caractère dramatique du message soit bien situé entre un seuil minimal et un niveau maximal, suivant le thème traité ;
- exige une argumentation stricte ;
- commande une mise en œuvre attentive (présentation, dialogue, image, durée...).

La peur est donc un moyen de persuasion délicat qui ne doit être utilisé qu'avec précaution.

Le recours à l'humour

En matière de sécurité routière, l'humour et plus encore le comique sont a priori mal perçus compte tenu des connotations graves de l'accident.

Le ton du message

Un point important a trait à la nature moralisatrice ou autoritaire du slogan. Plusieurs expériences, réalisées en France et à l'étranger, prouvent que le message moralisateur ne permet pas d'obtenir les résultats souhaités. Considéré comme un discours, il n'apporte rien de nouveau et agace. Le ton autoritaire, lié à un environnement d'interdiction de contrôle, de répression et de sanction, rebute.

Un ton naïf ou fantaisiste peut également conduire au rejet du message.

Les messages doivent prôner des comportements bénéfiques et comporter des informations concrètes (par exemple, comment agir par temps de brouillard). Ils peuvent aussi améliorer la connaissance sur un sujet précis (comment alerter les secours si on est témoin d'un accident).

«Si vous voulez être en sécurité, vous devez être vu !» Ce message accompagne un film montrant un enfant ensanglanté et expliquant pourquoi et comment il faut l'habiller de vêtements clairs. Même violent, il est accepté parce qu'il instruit.

De même, les films les plus convaincants sont ceux qui démontrent expérimentalement l'intérêt de la ceinture de sécurité avec l'aide d'un mannequin.

Dès que l'on s'éloigne de la rigueur du fait d'expérience, l'argument faiblit. Une campagne menée en Suisse sur le thème « aquaplanage = danger » n'a eu aucun effet positif. Dès que l'on a précisé « à partir de 80 km à l'heure », le public a réagi. Le conseil devenait utilitaire. Une affiche indiquant «62 % des accidents ont lieu aux carrefours» est mieux mémorisée que des slogans du type : « Carrefour = danger », «Attention : carrefour», etc. Une campagne d'information sur la sécurité des enfants en ville, émanant du ministère des Transports britannique (1992), s'appuyait sur l'argumentation suivante : « A 20 milles par heure (32 km/h), la plupart des piétons sont légèrement blessés ; à 30 milles par heure (40 km/h), la moitié sont tués : à 40 milles par heure (64 km/h), la majorité ne survivent pas. » Les relations de cause à effet sont clairement établies. La pédagogie est efficace. Le chiffre attire toujours l'attention. Il est en lui-même la synthèse de toute une suite d'observations. Peu utilisé par ailleurs, il a valeur de constate.

De même, les slogans exprimant les idées générales sont mal perçus. Les « Soyez prudents », « Préservez votre santé », « Faites moins de bruit » sont inefficaces, pour ne pas dire lassants.

Un film sur l'alcool au volant peut être émouvant ou tragique. L'accident étant la conclusion logique de l'excès de boisson, la facture du film doit obéir à la loi du genre, c'est-à-dire comporter des éléments dramatiques ou spectaculaires.

La signature du message

Dans une étude française portant sur les émetteurs de messages de sécurité routière, on soumet à un groupe une liste de quatorze organisations, associations ou groupements concernés peu ou prou par le sujet, en lui demandant d'indiquer quels sont les organismes les plus compétents, et ceux jugés les plus crédibles. Les pouvoirs publics – dont la gendarmerie – qui servent l'intérêt général viennent en tête. Les coureurs professionnels et certaines auto-écoles sont bien placés car on leur reconnaît une compétence technique, mais la connotation commerciale entache en partie leur crédibilité. Les médecins sont écoutés quand ils traitent de leur domaine. Le garagiste et les vendeurs sont considérés comme trop intéressés, donc peu fiables.

En résumé, la source gouvernementale, au service strict de l'intérêt général, passe bien. Les spécialistes – sous le seul angle de leur fonction – sont acceptés. L'étiquette «privé» s'associe trop à la recherche du profit.

Le slogan

Le slogan, en communication publique, répond aux mêmes objectifs qu'en matière de publicité et de propagande politique ou religieuse. Il résume en une phrase la teneur de la campagne.

Il est des slogans de communication sociale qui ont acquis une notoriété certaine, par exemple : «Quand les parents boivent, les enfants trinquent», «La vue, c'est la vie», ou «Ceinture bouclée, visage protégé». Leur réminiscence tient à leur reprise systématique lors de campagnes périodiques.

«La vitesse, c'est dépassé... » exprime en cinq mots toute une argumentation. « Deux roues, deux fois plus d'attention » suit le même modèle. «Dans la rue, tout peut arriver. Ralentissez ! », «La nuit vous trompe», « Votre permis ne supporte pas l'alcool », «Un verre ça va, trois verres, bonjour les dégâts» sont des expressions brèves à l'égard des préoccupations qui s'y rapportent.

Les principales caractéristiques du slogan sont les suivantes :

- **Le slogan donne un conseil.**
- **Le slogan est court.** Plus le slogan est court, mieux il est reçu. Une formule ramassée est moins longue à lire qu'un verbiage qui s'étire. Elle est mieux perçue. Le slogan doit comprendre moins de six mots. Mais des cas particuliers peuvent échapper à la règle.
- **Le slogan frappe l'esprit.** Le slogan réussi est facile à retenir. Il attire l'attention par sa nouveauté ou par sa hardiesse. La qualité de son expression obéit aux principes développés au sujet du message.

Le slogan représente l'image phonique et écrite de la campagne. Il doit refléter son caractère général, et donc rester sérieux, ce qui n'exclut pas l'humour. « Un petit clic vaut mieux qu'un grand choc » est agréablement perçu.

- **Le slogan est répété.** L'efficacité de la persuasion repose en premier lieu sur la multiplication du conseil prôné. La force du slogan réside justement dans sa répétition. Sa forme concise lui permet d'être partout présent.

Le symbole

- **Le symbole est la forme graphique du slogan.** Il représente en quelques traits l'ensemble de la campagne. Il est le signe de reconnaissance de l'idée ou du conseil que l'on diffuse.
- **Le symbole identifie le message.** Il cherche à représenter, en un dessin concis, le conseil dont il s'agit.
- **Le symbole est simple.** La simplicité est une caractéristique fondamentale du symbole. D'un coup d'œil, on le reconnaît et on l'interprète.
- **Le symbole frappe l'esprit.**
- **Le symbole est omniprésent.**

Le texte et l'image

- **Le titre** est l'image du texte. Il est dix fois plus lu que les lignes qui le suivent. Il est unique, capte l'attention, attire le lecteur, le retient, il livre la substantifique moelle de l'article. Il doit être concis : six mots en moyenne s'il résume, jusqu'au double s'il renseigne. Toutes les solutions d'accroche sont possibles : nouveauté, étrangeté, astuce, jeu de mots, contraste. L'idéal est de découvrir le mode à plus fort impact.
- **Le texte** est le présentoir de l'idée. Il livre l'argumentation de la campagne.

On peut citer des astuces bien connues des graphistes pour attirer l'attention : le premier mot avec une grande lettrine (élévation de 13 % du taux de lecture) ; les premiers paragraphes avec moins de 12 mots ; des intertitres savamment distribués ; des encadrés pour les exemples et les anecdotes ; de petites illustrations, l'espacement des paragraphes qui améliore de 12 % la qualité de lecture ; les ruptures de caractères (italique ou gras), etc.

- **L'image**, dans l'idéal, remplace le texte. Les deux se supportent mal si l'on n'y prend pas garde.

La programmation de la campagne

La réussite d'une stratégie de communication impose que la maîtrise du facteur temps s'applique sur trois plans :

- le choix de l'époque de lancement de la campagne d'information ;
- sa durée ;
- les différentes phases de son déroulement.

Choisir l'époque de déroulement de la campagne

L'époque du lancement d'une campagne ne peut être choisie arbitrairement. Elle doit coïncider avec la période où les individus sont les plus réceptifs au message. Les précautions à prendre avant un long voyage seront annoncées en été, la vitesse au volant est combattue lors des périodes de fêtes (Noël, Nouvel an), la prévention des accidents scolaires sera réalisée à la rentrée des classes.

Fixer la durée de la campagne d'information

Les campagnes commerciales s'étalent sur des mois, souvent sur des années, alors que les messages de communication sociale sont, du moins jusqu'à présent en France, soumis à plus de restrictions.

L'expérience enseigne qu'une campagne d'intérêt national doit durer de deux à trois mois.

Cependant, des opérations limitées, traitant d'un sujet conjoncturel tel que les grands départs, peuvent couvrir un temps plus court.

Mesurer les effets d'une campagne

Cinq types d'indicateurs permettent de mesurer les effets de la communication publique et d'évaluer son efficacité :

- **Les indicateurs d'objectifs** qui définissent les résultats de la campagne en données numériques, par exemple réduire de 3 % par an, les accidents de la route pendant 5 ans.
- **Les indicateurs de moyens**, la nature des médias utilisés, comme la programmation de leurs interventions tout au long de la campagne, sont suivies par les indicateurs correspondants que l'on retrouve au sein du plan-médias.
- **Les indicateurs d'impact** mesurent les degrés d'exposition, d'attention de compréhension, de persuasion, d'acceptation et de mémorisation, donc de réceptivité de la cible visée aux composantes de la campagne : illustration, slogan, message ou rédactionnel, logo, signature. Ils permettent d'apprécier quantitativement et qualitativement les rôles respectifs exercés par les différents médias dans la diffusion des messages :
- **Les indicateurs de résultats déclarés** évaluent les progrès obtenus par la campagne sur les connaissances, les opinions et les comportements des populations concernées, appréciés à partir des réponses apportées aux enquêteurs par les individus eux-mêmes.
- **Les indicateurs de résultats réels** permettent de mesurer, dans les faits, la réalité des comportements modifiés. On en déduit les conséquences qui en résultent sur les réductions de mortalité et de morbidité si la campagne concerne des aspects de santé et de sécurité.

MODULE 7
OBSERVATOIRE DU SYSTÈME DES TRANSPORTS URBAINS

**Observatoire du système des transports urbains
et indicateurs de performance**

M. Hubert Ngabmen, SITRASS, Cameroun

OBSERVATOIRE DU SYSTÈME DES TRANSPORTS URBAINS

Définition d'un observatoire

Un observatoire est un dispositif de **collecte régulière** de données relatives aux caractéristiques actuelles (dimension synchronique) et aux dynamiques d'évolution (dimension diachronique) d'un système donné.

Les connaissances que procure un tel dispositif permettent entre autres aux décideurs d'avoir des informations leur permettant **d'orienter rationnellement et durablement** leurs actions. À cet égard, un observatoire se révèle à la fois comme un précieux outil d'aide à la décision, un instrument d'optimisation technico-économico-financier et un ennemi du pilotage à vue.

Les données à recueillir dans le cadre d'un observatoire sont généralement des indicateurs, définis ci-dessous.

Performance

Empruntée à l'analyse économique, la notion de performance fait implicitement référence à deux concepts différents et complémentaires permettant d'évaluer une politique ou l'action d'un gestionnaire. Il s'agit :

- de **l'efficacité** (adéquation/comparaison des résultats avec des objectifs initiaux) ;
- et de **l'efficience** (adéquation/comparaison des résultats avec les ressources et moyens utilisés). Comme le faisait remarquer un auteur, " l'amélioration de l'efficience est essentiellement un problème de minimisation des coûts ".

Mais la notion de performance implique une relation de cause à effet entre les actions réalisées et les résultats enregistrés. La réalité des systèmes urbains est caractérisée par la complexité, de sorte qu'il est très difficile, voire imprudent, d'enfermer les finalités d'action dans un jeu réduit d'indicateurs dits de performances. Mais cette procédure peut avoir pour avantage de provoquer une discussion salutaire sur les objectifs et les priorités.

Il importe de souligner que les indicateurs de performances peuvent s'écarter des indicateurs de diagnostic, surtout si les performances conditionnent la rémunération et donc les revenus des acteurs concernés. Si un tel lien est établi, il est nécessaire de s'interroger sur tous les biais possibles qui peuvent être introduits dans la mesure des indicateurs et dans la représentativité de ces indicateurs par rapport aux objectifs visés. Faute de quoi, des performances artificielles peuvent être affichées, et des faux diagnostics pour les actions futures risquent d'être tirés si des compléments ne viennent corriger l'image déformée.

Indicateur

Pour nous, un indicateur est une information qui renseigne sur l'état d'un système, son niveau de performance, son évolution et permet d'éclairer les décisions afférentes aux modalités et stratégies de pilotage de ce système.

La notion d'indicateur peut être appliquée à de multiples finalités. Mais on cherche souvent à satisfaire plusieurs finalités avec le recours à un seul indicateur, faute de moyens d'informations suffisants pour établir des indicateurs spécifiques. Par exemple, une même série d'indicateurs pourra être utilisée pour :

- établir un diagnostic d'une situation pour identifier les actions souhaitables;
- repérer des tendances d'évolution pour comprendre la situation actuelle et pour anticiper sur les questions à résoudre dans le futur;
- mesurer les performances intrinsèques d'un système ou simplement ses caractéristiques;
- comparer les performances relatives de plusieurs systèmes, au niveau national ou international.

En somme, nous retiendrons des développements qui précèdent ce qui suit :

un indicateur qui renseigne sur :

- a) l'état d'un système est appelé « indicateur de diagnostic » ;
- b) le niveau de performance d'un système est appelé « indicateur de performance ».
Si cette performance est définie par rapport :
 - aux objectifs fixés au système, on parlera alors d'« indicateur d'efficacité » ou d'« indicateur d'impact » ;
 - aux ressources et moyens utilisés, on parlera plutôt d'« indicateur d'efficacité ».

De la nécessité des observatoires du système des transports urbains dans les villes africaines

Les transports sont un élément essentiel de l'activité socio-économique et partant, un facteur déterminant du développement d'un pays ou d'une ville.

Dans la plupart des villes africaines, l'urbanisation accélérée, combiné aux effets de la dévaluation du franc CFA et à la baisse drastique du pouvoir d'achat des ménages résultant des mesures d'ajustement structurel en cours, ont eu pour corollaires la paralysie des systèmes de transports urbains publics et privés et l'entrave à la mobilité des populations urbaines.

Or, la défaillance des transports urbains affecte sérieusement tous les acteurs et domaines d'activité et occasionne des surcoûts, des dysfonctionnements et des préjudices divers qu'il convient de s'employer à réduire, à défaut de les annuler.

Cette responsabilité consistant à réduire les effets externes des systèmes de transports urbains et à faciliter la mobilité des populations urbaines incombe en premier chef aux collectivités locales, et en leur sein, aux directeurs des services techniques dont certains ont eu le privilège d'assister à cette session de formation.

Pour mener à bien cette tâche, la mise en place d'un Observatoire du Système des Transports Urbains (OSTU) apparaît comme un moyen recommandé.

L'approche méthodologique de cette session privilégie la présentation des cas concrets par des spécialistes des thèmes traités, à l'effet de valoriser les expériences réussies afin qu'elles servent d'exemples pouvant faire tâche d'huile.

Les objectifs pédagogiques assignés à ce module sont de renforcer les capacités des participants en ce qui concerne :

- (i) la mise en place d'un Observatoire du Système des Transports Urbains (OSTU) ;
- (ii) la constitution et la collecte d'une batterie minimale d'indicateurs de transports urbains ;
- (iii) le développement d'une méthodologie pour sa mise à jour régulière.

Au regard de ce qui précède, les cours dont j'ai la charge seront centrés sur la présentation de l'expérience de SITRASS en matière d'Observatoire et de production des indicateurs de transports urbains dans 6 villes africaines : Abidjan (Côte d'Ivoire), Cotonou (Bénin), Dakar (Sénégal), Lomé (Togo), Ouagadougou (Burkina Faso), et Yaoundé (Cameroun).

Si le texte qui suit emprunte beaucoup à la communication¹ que Xavier GODARD et nous avons présentée à CODATU VIII au Cap en septembre 1998, il a été enrichi grâce à la prise en compte des développements récents de cette expérience, dont l'une des étapes importantes est l'atelier de travail organisé sur ce sujet à Lomé du 18 au 19 janvier 2000.

¹ Hubert NGABMEN et Xavier GODARD, "Indicateurs sur les systèmes de transport urbain en Afrique : une nouvelle tentative", in Actes de CODATU VIII, p. 531-535.

L'expérience de SITRASS en matière d'observatoire et de production des indicateurs de transports urbains

Genèse du projet

Plusieurs tentatives de mise en place de bases de données sur les transports urbains en Afrique ont eu lieu dans le passé, mais se sont soldées par des échecs.

Une première tentative a eu lieu en 1989-90 avec le démarrage du programme SSATP Transports Urbains administré par la Banque mondiale, mais elle a été mal maîtrisée et a négligé les difficultés méthodologiques qui l'ont laissée sans suite.

Une tentative ultérieure du programme SSATP-TU a eu lieu en 92-93 avortée de nouveau, faute de moyens et d'une conception appropriée.

Une tentative parallèle de la CEA d'Addis-Abeba était également développée à l'époque, sans résultat apparent et reposant sur une approche trop bureaucratique.

La question était évoquée en 1992 au cours du séminaire SITRASS 2, puis de nouveau en 1995 lors de SITRASS 3, mais sans relais d'application.

Le besoin étant toujours là, une nouvelle tentative a été lancée en 1997 sur l'initiative du programme SSATP TU devenu maintenant SSATP Mobilité urbaine avec la contribution de SITRASS. L'expérience est en cours, mais on peut faire état des premières conclusions partielles de cette nouvelle tentative.

Un défi majeur : garantir la viabilité et la pérennité de l'Observatoire du Système des Transports Urbains (OSTU)

L'une des ambitions et des difficultés majeures du projet est d'inscrire la production d'indicateurs dans le temps, de manière à pouvoir être informé aussi bien de la situation à un moment donné que des évolutions. La référence à des chroniques statistiques est essentielle à toute compréhension des phénomènes, mais on sait qu'elles font souvent défaut dans le monde en développement et particulièrement en Afrique subsaharienne, de tradition plus orale qu'écrite.

D'un point de vue méthodologique, il faut que l'on puisse mesurer avec une fiabilité suffisante les écarts entre les états des indicateurs sur des années différentes.

Au premier rang des questionnements qui méritent d'être examinés préalablement à la mise en place d'un OSTU, figurent les trois questions centrales ci-après :

Quelle périodicité de production des données ?

D'un point de vue technique, la question de la réactualisation des données et donc de la périodicité des indicateurs est très dépendante des phénomènes en cause. Selon les cas, une base annuelle sera justifiée par les sources administratives (immatriculations, vignettes pour les parcs, par exemple). Dans d'autres cas, la périodicité est dictée par un compromis entre la rapidité d'évolution des phénomènes et la lourdeur de production de l'information correspondante. C'est un obstacle pour tout ce qui concerne la mobilité, le choix modal ou le poids des dépenses de transport. Mais des calculs et recoupements permettent de pallier une absence d'enquête de base : la population d'une agglomération est par exemple estimée entre deux recensements.

Tant pour des raisons de diagnostic que de gestion, des indicateurs sur une base mensuelle ou trimestrielle peuvent être souhaitables, sinon toujours possibles. Il en va ainsi des indicateurs d'offre (parcs TC, places offertes...) qui peuvent varier fortement au cours d'une même année.

Quelle base pour le choix des indicateurs ?

Le choix des indicateurs à collecter et à produire doit prendre en compte plusieurs critères qui peuvent parfois être contradictoires entre eux, à savoir :

(i) - Pertinence systémique

On est confronté constamment au décalage entre une approche systémique de la mobilité, nécessairement plurimodale, et une approche centrée sur les transports collectifs. De même, on a longtemps souffert de la centration sur les seuls transports institutionnels, au détriment de la considération de ce que certains appellent les transports informels.

L'approche systémique suppose des indicateurs sur l'ensemble des modes et de leur usage, mais l'information est difficile à obtenir tandis que la seconde approche est plus limitée, liée à des projets et aux seuls acteurs du secteur des TC. À cet égard, la prise en compte par exemple de la marche à pied est très difficile, pourtant elle est un indice de diagnostic très important.

(ii) - Facilité d'obtention des données

La tendance normale est de s'intéresser davantage aux données disponibles ou faciles à obtenir avec des enquêtes légères. Ceci laisse dans l'ombre des données qui peuvent être essentielles et stratégiques. Il y a donc tout un effort de correction de ces biais pour nourrir des indicateurs là où l'information fait défaut : recoupement d'informations et reconstruction d'indicateurs plus indirects, mise en place de mesures et enquêtes appropriées. C'est là où le raisonnement doit pouvoir compenser la faiblesse des données directes. Cela suppose que la citation des sources d'information et l'explicitation de l'incertitude soient bien intégrées à la *culture* des indicateurs.

(iii) - Fiabilité des données

L'obtention des données se heurte à de sérieux obstacles relativement bien connus. Mais ces obstacles tendent à fragiliser la qualité des données obtenues, de sorte que les données risquent souvent de souffrir d'une faible fiabilité qui en rend l'usage difficile, voire impossible si une analyse critique concernant cette fiabilité n'est pas pratiquée. Ceci peut conduire à renoncer à certains indicateurs pourtant souhaitables.

(iv) - Outil de gestion

Les indicateurs les plus courants sont des outils de gestion pour des opérateurs. Il s'agit alors surtout d'indicateurs internes. Les indicateurs plus globaux, systémiques, s'ils peuvent intéresser les opérateurs, s'adressent surtout aux tutelles, autorités organisatrices, et éventuellement aux bailleurs de fonds. Toute la question est de faciliter le passage de la gestion (approche très technique) à la gouvernance (approche plus globale intégrant la composante sociale et politique).

(v) - Usage politique

Les indicateurs, au moins certains d'entre eux, sont sensibles politiquement et sont donc utilisés dans le jeu politique avec toutes les simplifications et déformations que peuvent regretter les analystes. Ce décalage est inévitable, il faut parvenir à le gérer.

Quelle méthodologie de production des indicateurs ?

La méthodologie adoptée par SITRASS est fortement sous-tendue par un objectif de pérennité et comporte les étapes suivantes :

- (i) Elaboration d'un "Recueil" tenant à la fois lieu de "manuel d'explication" et de "manuel de collecte de données" et destiné à être largement diffusé, après amendement, pour remplissage dans plusieurs pays.
- (ii) Dans chaque pays impliqué ou désirant s'impliquer dans ce volet du programme SSATP-MU, pour chaque ville considérée, deux "Correspondants Indicateurs" (C.I) dont un titulaire et un suppléant, pour pallier toute défection; ont été désignés et chargés de coordonner la collecte et la production des indicateurs transports urbains contenus dans la base de données minimales retenue à l'étape (i) qui précède. Le souci d'efficacité et de pérennité est pris en compte dans la désignation de ces C.I.
- (iii) Tous les C.I désignés ont bénéficié, préalablement à leur prise de fonction, d'une séance d'échanges/formation avec le Chargé de mission Transports Urbains de SITRASS qui coordonne ce travail.
- (iv) Un processus d'évaluation "en cours" et "ex-post" a été mis en place, pour permettre une amélioration de l'efficacité de ce système de collecte de données. Il consiste à regrouper

périodiquement tous les CI dans le cadre d'un séminaire-atelier pour échanger autour des difficultés et des leçons tirées de leurs expériences respectives.

(v) Au terme de quelques années d'expérimentation, les CI ayant participé à ce travail seront capables de former d'autres personnes dans d'autres villes du pays, et le processus pourra dès lors être internalisé et "porté" localement.

Le schéma qui précède et les propositions qui le sous-tendent s'inscrivent volontairement dans une perspective à moyen et long termes. Mais, pour accroître les chances de succès du projet, il est apparu judicieux, dans une première phase, de l'expérimenter dans le cadre d'une "opération pilote" portant sur les villes d'Abidjan, de Cotonou, Dakar, Lomé, Ouagadougou et de Yaoundé. Aussi, pour l'instant, les CI ont été choisis en priorité parmi les membres des équipes locales de SITRASS qui, non seulement ont les compétences requises, mais pourraient de plus être confirmés à terme dans leur fonction par l'administration chargée des transports.

Par ailleurs, afin d'éviter de répéter les erreurs du passé, il a été procédé à l'analyse des facteurs d'échec des initiatives précédentes. Il en découle les principaux points ci-après :

- le nombre élevé d'indicateurs à collecter et à produire ;
- la surestimation des capacités locales d'expertise en matière de collecte des statistiques ;
- la prise de conscience de l'intérêt de cette opération est d'autant moins évidente que son initiative ne provient pas directement des services chargés d'en assurer la mise en oeuvre, mais de l'"extérieur" du pays ;
- l'occultation de la question du financement plus ou moins "symbolique" de ce travail de collecte de données, c'est-à-dire du sempiternel problème de "motivation financière" des personnels en Afrique!

Compte tenu des leçons tirées des expériences antérieures, et soucieux de maximiser les chances de succès de ce programme, la nouvelle approche adoptée s'est voulue plus réaliste. C'est pourquoi :

- elle concentre l'effort sur une batterie minimale d'une douzaine d'indicateurs clés jugés les plus pertinents et dont la collecte est relativement à la "portée" des administrations locales.
- à titre transitoire, une petite "enveloppe" a été remise aux CI dans le cadre de l'opération pilote, pour leur permettre d'amortir leurs frais de déplacement et de collecte des données, et de réaliser un travail spécifique de mise au point, rodage et analyse critique des indicateurs et des conditions de leur production.

La batterie minimale d'indicateurs retenus et son contenu

Compte tenu des critères ci-dessus, il a été procédé à des arbitrages qui ont débouché sur le choix d'une batterie d'indicateurs présentés ci-après :

Liste des indicateurs

Elle se compose d'une dizaine d'indicateurs clés dont sept sont relatifs à l'offre de transports urbains, et cinq qui portent sur la demande :

(i) Les indicateurs clés relatifs à l'offre de transports urbains :

B.1. places offertes par moyen de transport mécanisé (tous les modes existants doivent être pris en compte) ;

B.2. places offertes par l'ensemble des moyens de transport mécanisés par 1000 habitants ;

B.3. répartition du réseau de voirie urbaine en fonction de son état (route revêtue en bon état, route revêtue en mauvais état, route en terre) ;

B.4. données et ratios divers : tarif transport collectif / prix d'un pain de 100 grammes, tarif transport collectif / prix d'un kg de riz de qualité moyenne, ratio tarif transport collectif / prix d'un litre de gas-oil, tarif transport collectif / prix d'un litre de super, tarif transport collectif / prix d'un litre de gas-oil, tarif transport collectif / prix d'un litre d'ordinaire ;

B.5. nombre d'accidents corporels pour 1000 habitants, nombre d'accidentés corporels pour 1000 habitants ; nombre d'accidents corporels impliquant les transports en commun.

(ii) Les indicateurs clés concernant la demande de transports urbains :

C.1. part des dépenses de transport dans la consommation des ménages (si possible en fonction des classes de revenus) ;

C.2. budget moyen journalier consacré aux déplacements urbains par ménage ou par personne ;

C.3. nombre total de déplacements par jour (tous modes confondus) ;

C.4. distribution des déplacements par motifs (travail, école, achats, visites, loisirs...) ;

C.5. répartition modale des déplacements (avec et sans la marche à pied).

(iii) Les indicateurs subsidiaires :

La liste minimale d'indicateurs clés ci-dessus a été complétée par une dizaine d'indicateurs subsidiaires à collecter dans la mesure du possible. Il s'agit par exemple du temps moyen journalier de transport collectif par habitant ou du montant total des taxes exigées pour l'exploitation de chaque type de transport public urbain (taxi, minibus, autobus...)

Toutes les données ci-dessus sont naturellement précédées par des données générales sur le pays et la ville considérés (superficie, population, densité, taux moyen annuel de croissance...) qui peuvent être appelées des indicateurs de cadrage.

Indicateurs produits (voir tableau récapitulatif en annexe)

Ils sont présentés dans un tableau récapitulatif placé en annexe et portent sur les villes d'Abidjan en Côte d'Ivoire (travail effectué par l'AIDET²), de Cotonou au Bénin (tâche assumée par l'APCAT-BENIN³), de Dakar au Sénégal (mission accomplie par l'ASERT⁴), de Lomé au Togo (production effectuée par l'EAMAU⁵) de Ouagadougou au Burkina Faso (tâche accomplie par le BERTS⁶) et de Yaoundé au Cameroun (production réalisée par le GIRET⁷).

Pour permettre l'appréhension des évolutions, chaque indicateur devait autant que possible être collecté sur au moins deux années (1993, année antérieure à la dévaluation du franc CFA et au moins l'une des trois années 1994, 1995 ou 1996).

Principales difficultés rencontrées et solutions proposées

Du 19 au 20 janvier 2000 s'est tenu à Lomé, un Atelier de travail regroupant tous ceux qui ont participé au travail de collecte et de production des indicateurs de transports urbains dans les 6 villes considérées.

Au cours de cet atelier, un certain nombre de questions transversales ont été abordées, s'exprimant le plus souvent sous forme de difficultés. Les échanges en atelier ont permis de les identifier et de proposer des orientations pour tenter de les surmonter.

Cet atelier a ainsi produit une abondante moisson tant en ce qui concerne les leçons à tirer des difficultés rencontrées que les propositions de solutions pour y faire face :

Objectifs multiples de l'exercice

L'exercice d'établissement d'indicateurs de transport urbain peut répondre à de multiples objectifs. Le manque de précision sur les objectifs, pas toujours bien perçus, peut expliquer certaines carences dans la production des indicateurs. La question des objectifs renvoie à celle des commanditaires de ce type d'information.

Il est rappelé que les objectifs peuvent être variés :

- Établir les bases d'une comparaison internationale entre villes, sur des bases nécessairement homogènes ;
- Avoir une base de diagnostic et de suivi synthétique de la situation d'une agglomération, pour éclairer les responsables et observateurs de cette agglomération ;

² AIDET : Association Ivoirienne des Economistes des Transports

³ APCAT -BENIN : Association Professionnelle des Cadres des Transports du Bénin

⁴ ASERT : Association Sénégalaise de Recherches sur les Transport

⁵ EAMAU : Ecole Africaine des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme

⁶ BERTS : Bureau d'Etudes et de Recherches sur les Transports et leur Sécurité

⁷ GIRET : Groupe Interdisciplinaire de Recherche et d'Etudes sur les Transports

- Apprécier l'évolution des performances d'un système de déplacements dans une agglomération, suite à des programmes d'action ;
- Rassembler une information pertinente et synthétique sur des bases scientifiques, pour une mise à disposition d'une communauté scientifique au sens large

S'il est nécessaire de clarifier les objectifs, il faut en admettre la multiplicité potentielle. La production d'indicateurs de transport urbain est au carrefour de plusieurs logiques, et la référence à un seul objectif, qui abandonnerait les autres objectifs, risquerait de compromettre la pérennisation de cette initiative, comme l'a montré l'expérience antérieure.

Indicateurs de performance ou de diagnostic ?

Une ambiguïté s'est glissée dans la démarche indicateurs avec la notion de performance. L'objectif de mesure de performances est lié à la mise en place de programmes d'action dont on cherche à mesurer l'efficacité, éventuellement dans un cadre contractuel liant divers acteurs d'une agglomération ou les autorités de celle-ci avec des bailleurs de fonds. Cette démarche est trop ciblée pour satisfaire aux exigences d'une connaissance synthétique sur la situation des déplacements urbains car de nombreuses informations relèvent davantage d'un diagnostic que d'une mesure de performance.

La plupart des indicateurs sont d'ailleurs difficilement interprétables directement en termes de performances, car de multiples facteurs, endogènes ou exogènes peuvent expliquer l'évolution d'une situation, sans que cette évolution, qu'elle soit qualifiée d'amélioration ou de détérioration, puisse être attribuée exclusivement aux actions mises en œuvre. C'est pourquoi la production d'indicateurs devrait être avant tout informative et se distinguer d'indicateurs dits de performances relevant d'une démarche plus spécifique.

Indicateurs homogènes malgré les spécificités des villes ?

La spécificité des situations de villes a été mise en lumière, aboutissant à des difficultés dans la production d'indicateurs homogènes. En particulier la variété des modes en présence a été relevée, avec une opposition entre les villes dominées par les transports collectifs et celles dominées par les deux roues, ces derniers étant utilisés comme modes individuels ou comme modes de transport public (taxis-motos)

L'information disponible n'est pas la même pour ces divers modes et l'on sait qu'elle est souvent défailante pour les modes minoritaires ou pour un mode majoritaire mais délaissé qu'est la marche à pied.

Malgré ces diversités, il apparaît utile de produire l'information reflétant la variété des modes de transport à la disposition des populations urbaines, tout en s'orientant vers des indicateurs agrégés. Le nombre de places offertes pour 1 000 habitants, malgré ses imperfections, remplit bien cette fonction d'indicateur synthétique.

Accès à l'information conditionnée par la rémunération/motivation

Parmi les difficultés relevées unanimement, on trouve celle de l'accès à l'information, dont une composante est que l'information doit se payer, d'une manière ou d'une autre. À partir du moment où l'information n'est pas disponible à travers des publications diffusées, l'expert chargé de collecter les données pour mettre au point un indicateur est contraint d'*intéresser* ou de *motiver* les personnes sollicitées pour livrer cette information. En clair, la question est de savoir s'il convient de rémunérer les agents détenteurs d'une information relevant en principe du domaine public ou qui devrait être produite normalement par une administration.

Cette question soulève de nombreux débats, qui renvoient au manque de moyens de la plupart des administrations en charge de produire des données statistiques, et au statut de pluri-activités qu'ont de fait un certain nombre d'agents des administrations concernées, développant des activités parallèles de consultant au gré des opportunités.

Un équilibre mérite alors d'être trouvé entre un principe *moral* de gratuité de l'information publique et un principe de réalité qui conduit à admettre l'intéressement de certains agents auxquels on demande un travail supplémentaire et spécifique par rapport à leurs tâches quotidiennes. L'expérience de AFRISTAT de ce point de vue mérite d'être notée, ayant été amenée à renoncer au premier principe pour accepter le second de manière à satisfaire son objectif de production statistique avec des critères de qualité.

Comme il a été relevé, les agents de DTT sont souvent pris par des tâches quotidiennes de délivrance de titres (et ils sont plus souvent *intéressés* par ces tâches) et ne sont pas disponibles pour la production de données statistiques qui n'intéressent guère les responsables administratifs : la question des commanditaires de la production d'indicateurs peut alors être abordée de nouveau sous cet angle.

Face à cette question complexe, il est rappelé que les moyens de SITRASS étant par définition très limités, on ne peut rentrer dans cette logique de paiement de l'information collectée même si un certain pragmatisme doit s'appliquer selon les contextes.

Contexte institutionnel

Le contexte institutionnel conditionne directement la production d'indicateurs et surtout leur pérennisation. Il a été constaté que les administrations avaient sans doute été tenues trop à l'écart de cet exercice de production d'indicateurs, dans certains cas, elles n'en avaient pas connaissance, ce qui expliquerait certaines difficultés. Mais ce constat est insuffisant car les administrations n'étant au départ pas convaincues de la nécessité ou de l'intérêt de cette démarche, elles n'y accordaient aucune attention particulière. Leur manque de moyens est alors évoqué pour justifier leur attitude, ce qui renvoie au problème précédent.

L'exercice sur les villes-pilotes reposait sur le recours à des correspondants SITRASS dans chaque ville et non directement sur l'administration étant donné les difficultés méthodologiques de l'exercice. Mais la pérennisation de la production d'indicateurs repose

inévitablement sur leur prise en charge par des organismes adéquats, probablement des administrations mais cela reste à vérifier au cas par cas et l'on peut considérer des bureaux d'études tels que le BNETD à Abidjan pour assumer cette tâche. On peut même imaginer que ce soit réalisé plus institutionnellement par l'équipe SITRASS sous des modalités à expliciter. Quoi qu'il en soit, ce passage de relais était annoncé au démarrage de ce projet.

Lorsqu'il existe un organisme ayant compétence spécifique sur le champ des transports urbains, il est évident qu'il a vocation à prendre en charge la production de ces indicateurs. L'expérience du CETUD à Dakar, de création encore récente, éclaire utilement ce point. Le CETUD a besoin d'un tel système d'information synthétique qui puisse lui servir de tableau de bord et guider la définition de ses actions à moyen terme. Ces indicateurs peuvent être alimentés par l'ensemble des études et enquêtes réalisées dans le cadre des projets de transport urbain.

Un paradoxe apparent a cependant été relevé, les indicateurs à Dakar souffrent de certains manques d'information autant que les autres villes, malgré la création du CETUD et la masse des études réalisées. Cela signifie que l'identification d'une institution compétente n'est pas suffisante, et que l'objectif de constitution d'une base d'indicateurs doit être bien intégré. En fait, cet objectif est bien présent au CETUD, mais celui-ci a dû gérer l'urgence depuis sa création, et il lui manque sans doute un peu de temps pour bien digérer les multiples informations issues des études réalisées sous sa responsabilité. Le processus est néanmoins en cours.

De manière plus générale, une question reste en suspens, celle de l'implication des communes. Ne sont-elles pas les premières concernées ? Mais la faiblesse extrême de leurs moyens et de leur manque de sensibilité aux études et données à finalité non immédiate oblige à beaucoup de prudence dans leur prise en charge potentielle de la production d'indicateurs. Si les communes et communautés urbaines doivent être associées, il faut néanmoins identifier une institution ayant davantage de recul par rapport à la gestion courante.

Sources officielles ou sources d'expert ?

La tendance est de rechercher les informations publiées officiellement ou tout au moins issues d'une source officielle. On sait que la réalité s'écarte parfois fortement de ces données officielles, de sorte que l'on devrait s'efforcer de produire des indicateurs réestimés, lorsque cela est possible. Cette approche est peu confortable, car la référence à une source officielle agit comme une forte protection à la critique alors que la reconstitution d'une donnée par un expert SITRASS peut paraître vulnérable. Il faut cependant affirmer que la capacité d'expertise s'exprime précisément par cette faculté à corriger des statistiques officielles trop biaisées par rapport à la réalité que l'on cherche à apprécier. Le garde-fou est simplement d'explicitement les bases d'estimation.

Dans tous les cas, la consigne est bien de citer la source ou le mode d'estimation, lorsque l'on annonce une donnée. Les calculs reconstituant une donnée doivent alors être précisés lorsqu'ils s'écartent du calcul standard figurant dans le manuel.

Cette approche peut être délicate lorsque les autorités contestent certaines données qu'elles jugent non officielles. C'est notamment l'expérience de AFRISTAT qui est amené à se caler sur les données officielles pour éviter ce type de conflit.

Culture statistique et principe de recoupement des informations

Le débat sur les sources officielles ne peut être compris qu'en référence au principe de recoupement des informations. Le but étant de produire de l'information pertinente et relevant d'une fiabilité suffisante (notion qu'il faudrait expliciter), on doit avoir le souci de sa vraisemblance et de sa cohérence. C'est pourquoi, on met en avant le principe de recoupement de l'information, qui permet d'ajuster sur des bases vraisemblables des données fragiles et incertaines. C'est surtout une démarche qui incite à porter l'effort sur certains indicateurs qui s'avèreraient invraisemblables. C'est en ce sens que l'on évoque le besoin d'une culture statistique, qui intègre bien la notion de probabilité et d'intervalle de confiance quand on produit un indicateur ou que l'on examine son évolution dans le temps.

Pérennité et comparaisons temporelles : vers des séries statistiques

La phase pilote qui portait en principe sur deux années (1993 et 1996) a bien mis en évidence la difficulté de produire de l'information différenciée pour ces deux années, au moins pour un certain nombre d'indicateurs relatifs à la mobilité et à l'offre de transport. L'état actuel des informations ne le permet guère sans un travail complexe de reconstitution.

L'ambition de la production d'indicateurs est cependant, avant tout, de pouvoir établir des séries temporelles qui permettront de dessiner la dynamique des systèmes de déplacements ou simplement de réactualiser des informations périmées qui ne peuvent plus guider l'action.

Pertinence des indicateurs

La pertinence de plusieurs indicateurs a été mise en question, soit à propos des interprétations que l'on pouvait en faire, soit en raison des difficultés ou impossibilités à les estimer correctement. Chaque indicateur a été examiné et fait l'objet de critiques et d'enrichissements. On remarquera cependant que ce débat est parfois soulevé par une mauvaise compréhension des indicateurs et que les échanges directs permettent d'expliquer des sous-notions pour lesquelles des malentendus existent.

Perspectives d'avenir

L'atelier de travail de Lomé a permis d'esquisser des orientations et lignes d'actions futures ci-après :

Mise au point définitive de la base pour les villes-pilotes

En fonction des discussions et mises au point qui ont eu lieu au cours de l'atelier de Lomé, on réactualisera les données de la liste modifiée des indicateurs, pour une publication dans le premier trimestre 2000. Aux côtés des tableaux d'indicateurs, les commentaires et précisions quant aux modalités d'estimation devraient apporter un complément indispensable.

Enrichissement du manuel-guide des indicateurs

Les débats ayant montré la complexité des questions traitées et le besoin d'explicitation des calculs d'indicateurs, le manuel-guide des indicateurs devra être enrichi, et considéré comme publication annexe à la disposition de ceux qui voudraient approfondir l'interprétation des indicateurs. Il est bien de la responsabilité de SITRASS de proposer le maximum de commentaires accompagnant la production des indicateurs, car l'exercice est encore dans une phase d'ajustement progressif et il est important de capitaliser les expériences de chacun dans ce projet commun. Ce manuel sera établi au premier semestre 2000.

Extension à d'autres villes africaines sur les bases formalisées

Après la phase exploratoire associant plusieurs villes-pilotes, il conviendrait d'élargir la production d'indicateurs à d'autres villes africaines francophones, avant de procéder à un élargissement ultérieur aux villes anglophones ou lusophones.

Cet élargissement pourrait porter sur des villes comme Bamako, Bangui, Douala, Niamey, Ndjamena. Il serait bon que Conakry puisse y figurer mais SITRASS n'y a pas de correspondant.

Les villes secondaires sont pour l'instant exclues de cette perspective. On peut le regretter étant donné leur importance potentielle dans une politique de rééquilibrage de l'aménagement du territoire. Mais il est difficile de pouvoir réaliser trop d'actions simultanées.

SITRASS pourra prendre en charge la réalisation de cet élargissement, à condition de pouvoir mobiliser des financements. Des contacts seront donc repris avec le MAE français, le SSATP, et l'Union européenne.

Actualisation des données des villes-pilotes pour 1998-2000

Les données collectées (1993, 1996) étant déjà relativement anciennes, il serait utile de les réactualiser, amorçant le processus de pérennisation des indicateurs. De plus l'aspect symbolique d'entrée dans le nouveau millénaire devait inciter à un effort particulier d'exprimer la situation en cette fin de siècle. On se propose donc de réactualiser les données pour une année qui pourrait être 1998, 1999 ou 2000, selon les sources d'information mobilisable.

Un financement devra être recherché rapidement pour assurer ce travail qui devrait être réalisé courant 2000.

Ateliers de restitution par ville

Les participants ont constaté l'intérêt et la portée de ce projet de production d'indicateurs de transport urbain. Il était intéressant de confronter les démarches des divers intervenants sur les villes-pilotes. Le besoin de restitution est clairement identifié, passant par l'organisation d'un atelier dans chaque ville. On pourra ainsi impliquer davantage chaque acteur du système de transport pour la production d'une information pertinente. Il est estimé qu'un tel atelier doit bénéficier d'un appui minimum de SITRASS pour atteindre une certaine crédibilité interne.

Ces ateliers devraient associer les parties impliquées dans les projets de transport urbain lorsque ces projets existent : c'est en fait le cas dans la majorité des villes considérées (Abidjan, Cotonou, Dakar, Ouagadougou). Il convient alors d'examiner comment un tel atelier de restitution peut être organisé en concertation avec les responsables de projets.

Rapprochement et concertation avec AFRISTAT

Un rapprochement avec AFRISTAT pour la production et la diffusion d'indicateurs de transport urbain est envisageable, mais pas dans l'immédiat dans la mesure où le transport ne figure pas actuellement dans les domaines couverts par AFRISTAT. La vocation première de cet organisme est d'ordre macroéconomique. Des actions concertées sont néanmoins possibles et souhaitables dans une première phase, impliquant notamment les instituts de statistique nationaux.

Diffusion de l'information par les moyens appropriés

La diffusion de l'information devra se faire d'abord sur une base classique de rapport SITRASS, diffusé au moins dans son réseau.

Des modalités de diffusion complémentaire devraient être explorées en coopération avec d'autres organismes : AFRISTAT, SSATP-Mobilité urbaine, CNUEH (HABITAT)...

Enfin la mise en place de cette base de données sur le site Internet de SITRASS devra être étudiée.

Conclusion

L'initiative de mise en place d'un Observatoire du Système des Transports Urbains (OSTU) dans les villes d'Afrique subsaharienne que nous venons de présenter est encore à ses débuts, et par conséquent perfectible. Si elle n'est pas la première du genre, elle a déjà le mérite d'avoir permis de collecter une masse importante de données et informations intéressantes permettant notamment des comparaisons internationales entre villes.

À la lumière de cette expérience, il apparaît que :

- (i) un OSTU est un instrument grâce auquel les responsables techniques des collectivités territoriales peuvent appréhender les caractéristiques actuelles et les évolutions de la mobilité et de la circulation routière urbaine ;
- (ii) la mise en place d'un OSTU doit s'accompagner dès le départ des précautions pour assurer sa pérennité, afin de pouvoir disposer de chroniques statistiques indispensables pour la compréhension et l'interprétation des dynamiques d'évolution des systèmes de transports urbains. À cet égard :
 - le choix des indicateurs à produire exige beaucoup de réalisme et de pragmatisme : il faudra éviter de trop embrasser pour mal étreindre ;
 - l'OSTU doit avoir un statut ou un ancrage institutionnel lui permettant de jouer pleinement et efficacement son rôle ;
- (iii) la disponibilité et la fiabilité des données recueillies et produites dans le cadre de l'OSTU sont tributaires de l'acquisition d'une culture statistique par tous les intervenants concernés.

Ce travail de collecte et de production d'indicateurs en Afrique subsaharienne est une entreprise de longue haleine puisque les phénomènes y évoluent rapidement et les données sont appelées à être renouvelées fréquemment. Souhaitons que cette opération conduite par SITRASS ne soit pas un épiphénomène mais qu'elle soit approfondie dans les villes-pilotes et s'étende à plusieurs autres villes africaines avec un effort d'appropriation pérenne.

Références bibliographique

1. GODARD, X., " Information, formalisation et négociations, rôle des bailleurs de fonds ", in Actes SITRASS 3, Dakar, Inrets-Let, mars 1994
2. OCDE, " Transport public urbain : évaluation des performances ", Paris, octobre 1980
3. République du Sénégal, " Projet de Réforme et de Renforcement des Capacités en matière de Transports Urbains. Manuel d'exécution ", mai 1997.

ANNEXE

DONNEES DE BASE						
A.1. DONNEES NATIONALES	CAMEROUN		COTE D'IVOIRE		BENIN	
(Source conseillée : Direction Nationale des Statistiques)	1993	1996	1993	1996	1993	1996
Superficie (km ²)	475 440	475 440	322 463	322 463	114 763	114 763
Population (1000 hts)	12 540	13 658	13 000	14 202	5 100	5 603,1
% de la population urbaine	43,4	46,3	49,6	51	40	37,4
Taux d'alphabétisation (%) (préciser source et définition)	59,6	nd	60	72	26	26
Taux moyen annuel de croissance démographique (%)	2,83	2,83	3,8	4,8	4,2	4,2
Densité moyenne de la population nationale (hbs/ km ²)	26,4	28,7	41	45	44,2	48,8
Taux de chômage (%)	10	17	5,5 (1983)	10	7,5	7,5
A.2. DONNEES URBAINES	YAOUNDE		ABIDJAN		COTONOU	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996
Superficie (km ²)	256	256	106,7	115,7	70	79
Population de la ville (1000 hab)	955	1 147,9	2 372	2 480	559,3	607,1
% sexe masculin	51,4	51	50,3	50,6	49	49
% sexe féminin	48,6	49	49,7	49,3	51	51
% personnes âgées de moins de 15 ans	52,9	61	40	40	48	48
% des personnes âgées de plus de 55 ans	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Taux moyen de croissance démographique (%)	6,6	6,5	4,5	4,5	4,05	4,05
Taux de chômage (%)	24,6	30	15,7	nd	27,8	24,4
Densité de la population urbaine (hab/ km ²)	3 730	4 484	22 220	23 397	6 794,9	7 684,8
Taux de motorisation (en %)	17	12	25	30	40	50

B. INDICATEURS CLES RELATIFS A L'OFFRE DE TRANSPORTS URBAINS	YAOUNDE				ABIDJAN				COTONOU			
	1993		1996		1993		1996		1993		1996	
	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total
(P =Parc Tot = Total)												
B.1. Places offertes par moyen de transport mécanisé												
<u>a) modes individuels</u>												
. vélo (1 place)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
. moto privée (2 places)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	28 425	56 850	45 413	152 500
. voitures particulières (5 places)	nd	nd	nd	nd	90 000	450 000	110 000	550 000	23 200	116 000	30 500	90 826
. Sous-total modes individuels	0	0	0	0	0	0	0	0	18 950	18 950	30 275	30 275
<u>b) modes accessibles au public</u>	0	0	nd	nd	1 000	18 000	2 800	50 400	32	448	96	1 344
. moto-taxi (1 place)	0	0	nd	nd	500	16 000	650	20 800	nd	nd	nd	nd
. taxi individuel ou taxi-compteur (4 places)	1	8 600	0	0	464	46 400	684	68 400	18	1 800	46	4 600
. taxi collectif (4 places)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. minibus (9 places à 14 places)									21 200	29 998	31 817	41 819
. car ou autocar (15 à moins de 100 places)									72 625	202 848	107 790	285 145
. autobus (100 places et plus)												
. bateau-bus (100 places)												
. train urbain (capacité unitaire : 180 places)												
<u>Sous-total modes accessibles au public</u>												
TOTAL a + b												
B.2. Places offertes par l'ensemble des moyens de transport mécanisé pour 1000 habitants	34,1		nd		232,8		294,8		255,8		369	
B.3. Répartition du réseau de voirie urbaine en fonction de son état (km)	177		109		1 310		1 470,4		33		41,29	
- Route revêtue en bon état	93		161		0		0		10,93		10,93	
- Route revêtue en mauvais état	272		272		911		933,6		63,9		66,2	
- Route en terre	542		542		2 221		2 404		115,94⁸		150,38⁹	
Longueur totale												
B.4. Données et ratios divers en F CFA) : prix d'un pain de 100 gr	36 ¹⁰		47 ¹¹		125		125		35		35	

⁸ Ces données ne concernent que le réseau structurant. L'ensemble du réseau fait environ 700 km.

⁹ Ces données ne concernent que le réseau structurant. L'ensemble du réseau fait environ 700 km.

¹⁰ Le pain couramment vendu à Yaoundé à 280 gr et coûte 100F en 1993

¹¹ Le pain couramment vendu à Yaoundé à 280 gr et coûte 130F en 1996

prix d'un kg de riz qualité moyenne	200	300	200	250	175	300
prix d'un litre de gaz-oil	195	245	245	270	175	175
prix d'un litre de super	160	330	350	405	220	220
prix d'un litre d'ordinaire	nc	nc	325	375	195	195
tarif transport en commun	100 (taxi)	140	100	125	100	100
tarif transport en commun/prix d'un pain de 100 gr	2,78	2,13	0,8	1	2,85	1,33
tarif transport en commun/prix d'un kg de riz qualité moyenne	0,50	0,47	0,5	0,5	0,57	0,33
tarif transport en commun/prix d'un litre de gaz-oil	0,62	0,57	0,46	0,46	0,57	0,57
tarif transport en commun/prix d'un litre de gaz-oil	0,51	0,42	0,28	0,31	0,45	0,45
tarif transport en commun/prix d'un litre de super	nc	nc	0,31	0,33	0,51	0,51
tarif transport en commun/prix d'un litre d'ordinaire						
B.5. Nombre d'accidents corporels pour 1 000 habitants	nd	nd	1,54	0,96	0,98	0,83
Nombre d'accidentés corporels pour 1 000 habitants	4	nd	nd	nd	nd	nd
Nombre d'accidents corporels impliquant les transports en commun	nd	nd	nd	nd	nd	nd
C. INDICATEURS CLES RELATIFS A LA DEMANDE DE TRANSPORTS URBAINS	YAOUNDE		ABIDJAN		COTONOU	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996
C.1. Part des dépenses de transport dans la consommation des ménages (%)	16,8	nd	8	11,04	10	14
C.2. Budget moyen journalier consacré aux déplacements par ménage ou par personne (à préciser) (en FCFA)	230 par personne	280 par personne	463 par ménage	715 par ménage	360	410
C.3. Nombre total de déplacements par jour dont : . total déplacements mécanisés . total déplacements à pied	2 197 190 1 702 822 494 368	2 295 800 1 710 370 585 429	2 738 808 2 054 106 684 702	3 175 476 2 540 381 635 095	1 118 600	2 124 850 1 313 000 811 850
C.3 bis : <i>taux de mobilité individuelle par jour (personnes âgées de plus de 4 ans)</i>	2,3	2	2	2,5	2	3,5
C.4. Distribution des déplacements par motif (%) (tous modes mécanisé ou non confondus si possible)	nd	nd	46,6	57,5	nd	53
Domicile - travail	nd	nd	25,1	16,6	nd	-
Domicile - école	nd	nd	-	-	nd	10
Domicile - achats	nd	nd	-	-	nd	-
Domicile - visites	nd	nd	28,3	25,9	nd	37
Autres						
C.5. Répartition modale des déplacements (en %)						
<i>(i) compte tenu de la marche à pied</i>	30	30	13,2	16		28
. Déplacements par voiture particulière	45	42,3	57	51		2
. Déplacements par transport collectif	22,5	25,5	30	25		10
. Marche à pied (MAP)	2,5	2,2	0,4	0,6		60
. Déplacements par moto et bicyclette			0,2	0,3		-

. Autres modes						
<i>(ii) sans la marche à pied</i>	nd	40,3	18,7	25		28
. Déplacements par voiture particulière	nd	56,8	78,9	72		2
. Déplacements par transport collectif	nd	2,9	1	1		70
. Déplacements par moto, bicyclette	nd		1,4	2		-
. Autres modes						
D. INDICATEURS SUBSIDIAIRES	YAOUNDE		ABIDJAN		COTONOU	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996
D.1. Temps total moyen journalier de transport collectif (mn)	50	45	40	51	nd	72
D.2. Temps moyen consacré aux déplacements quotidiens (mn)	75	90	45	57	nd	115
D.3. Longueur de pistes réservées aux deux roues (km par 100.000 habitants)	0	0	nd	nd	0	0
D.4. Pourcentage d'accidents impliquant les piétons	20	nd	30	43,7	nd	5,8
D.5. Dépenses publiques de l'Etat et des collectivités locales au profit des transports urbains (millions FCFA)	nd	nd	9 850	12 000	nd	1041
D.6. Nombre de places de stationnement	nd	nd	18 762	18 762	2 704	2 819
dont : . places en voirie	nd	nd	5 454	5 454	2 134	2 134
. places hors voirie	nd	nd	13 308	13 308	570	685
D.7. Proportion des véhicules en stationnement irrégulier	nd	nd			nd	28
D.8. Nombre d'agents affectés au contrôle routier par jour	nd	nd	nd	nd	20	35
D.9. Montant total des taxes annuelles exigées pour l'exploitation de chaque type de véhicule de transport public urbain (FCFA)						
. Taxi collectif	650 000 ¹²	400 000 ¹³	39 000	39 000	12 000	12 000
. Autobus 50 places	nc	nd	nd	nd	nc	360 000
. Autobus 100 places	nc	nd	95 330	95 330	nc	360 000
. Taxi compteur	nc	nc	176 000	176 000	12 000	12 000

Légende : nd = non disponible nc = non concerné

cars ou autocars de 14 à plus de 20 places *autobus SOTRAC d'une capacité de 100 places ** Petit Train Bleu d'une capacité unitaire de 180 places

¹² ne comprend pas les droits d'enregistrement de l'acte de vente du véhicule

¹³ ne comprend pas les droits d'enregistrement de l'acte de vente du véhicule

A. DONNEES DE BASE						
A.1. DONNEES NATIONALES	TOGO		BURKINA FASO		SENEGAL	
(Source conseillée : Direction Nationale des Statistiques)	1994¹⁴	1996	1993	1996	1993	1996
Superficie (km ²)	57 000	57 000	274 000	274000	114 763	114 763
Population (1000 hts)	4 150	4 400	9 190,79 ¹⁵	10332,8	5 100	5 603,1
% de la population urbaine	34	34	7,13	17,2	40	37,4
Taux d'alphabétisation (%) (préciser source et définition)	nd	nd	18,9	22,2	26	26
Taux moyen annuel de croissance démographique (%)	3	3	2,64	2,4	4,2	4,2
Densité moyenne de la population nationale (hab/ km ²)	72,8	77	33,5	38	44,2	48,8
Taux de chômage (%)	nd	nd	2,58	2,38	7,5	7,5
A.2. DONNEES URBAINES	LOME		OUGADOUGOU		DAKAR	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996
Superficie (km ²)	120 (1989)	120	nd	193,1	550	550
Population de la ville (1000 hab)	784	918	667,49	752,2	1 800	2 012
% sexe masculin	48	48	51	51	49,90	49,90
% sexe féminin	52	52	49	49	50,1	50,1
% personnes âgées de moins de 15 ans	50	50	45	42	43,4 ¹⁸	43,4
% des personnes âgées de plus de 55 ans			2,4 ¹⁶	nd	5,3	5,3
Taux moyen de croissance démographique (%)	4,5	4,5	6,8 ¹⁷	nd	3,7	3,7
Taux de chômage (%)	nd	nd	13	15,58	15,7	17,8
Densité de la population urbaine (hab/ km ²)	6 533	7 650	nd	3897	3 272,7	3 658,2
Taux de motorisation (en %)	21,7 ?	20,6 ?	nd	27	11,5	11,8

¹⁴ Durant toute l'année 1993, le TOGO était en grève, et toutes les activités étaient au ralenti. Il n'a donc pas été possible d'avoir les données relatives à cette année de référence, mais plutôt celles de 1994. Le dernier recensement général de la population au TOGO date de 1981.

¹⁵ Les données nationales du Burkina sont des données issues de l'enquête démographique réalisée en 1991.

¹⁶ Selon l'enquête démographique de 1991, 2,4% de la population était âgée de plus de 65 ans.

¹⁷ Taux valable entre 1985 et 1991 d'après l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD)

¹⁸ % des personnes âgées de moins de 18 ans (âge minimum légal d'obtention du permis de conduire)

B. INDICATEURS CLES RELATIFS A L'OFFRE DE TRANSPORTS URBAINS	LOME				OUAGADOUGOU				DAKAR			
	1994		1996		1995		1996		1993		1996	
	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total	Parc	Total
(P =Parc Tot = Total)												
B.1. Places offertes par moyen de transport mécanisé												
a) modes individuels												
. vélo (1 place)	12 000	15 000	114 389	114 389	115 737	115 737	nd	nd	nd	nd	nd	nd
. moto privée (2 places)	149 000	186 630	221 539	443 078	224 149	448 298	nd	nd	nd	nd	nd	nd
. voitures particulières (5 places)	62 500	80 500	13 940	69 700	16 352	81 760	20 664	103 320	23 643	118 215		
. Sous-total modes individuels	223 700	278 130	349 868	627 167	356 238	645 795						
b) modes accessibles au public												
. moto-taxi (1 place)	5000	11 430	néant	néant	néant	néant	0	0	0	0	0	0
. taxi individuel ou taxi-compteur (4 places)	3000	2 600	30	120	30	120	3 611	14 444	4 291	17 164		
. taxi collectif (4 places)	12 000	6 800	800	3 200	932	3 728	652	2 608	342	1 368		
. minibus (9 places à 14 places)	16 200	21 600	néant	néant	néant	néant						
. car ou autocar (15 à moins de 100 places)	0	0	23	1 380	60	1 380	5 501	247 545	5 031	226 395		
. autobus (100 places et plus)	0	0	12	1 200	25	2 500						
. bateau-bus (100 places)	0	0	-	-	-	-	2	450	2	450		
. train urbain (capacité unitaire : 180 places)	0	0	-	-	-	-	42	7 560	42	7 560		
. Sous-total modes accessibles au public	36 200	42 420	865	5 900	1 047	7 728	9 808	272 607	9 708	252 937		
TOTAL a + b	259 900	320 550	350 733	633 067	357 285	653 523						
B.2. Places offertes par l'ensemble des moyens de transport mécanisé pour 1000 habitants	190,3		198,9		397,5		412,9		140,1 ?		369?	
B.3. Répartition du réseau de voirie urbaine en fonction de son état (km)												
- Route revêtue en bon état	158		15,8		109,6		127		nd		nd	
- Route revêtue en mauvais état	65		65		35		23		nd		nd	
- Route en terre	1000		1000		405,4		425		nd		nd	
Longueur totale	1223		1223		550		575		940		940	
B.4. Données et ratios divers :												
prix d'un pain de 100 gr	50		60		60 F		60 F		100		110	
prix d'un kg de riz qualité moyenne	290		360		175 F		175 F		130		240	
prix d'un litre de gas-oil	195		195		300 F		297 F		250		300	
prix d'un litre de super	221		225		395 F		393 F		350		455	
prix d'un litre d'ordinaire	230		230		358 F		351 F		320		415	
tarif transport en commun	75		100		100 F		100 F		145		240	
tarif transport en commun/prix d'un pain de 100	1,5		1,67		1,66		1,66		1,45		2,18	

gr	0,26	0,28	0,4	0,4	1,12	1,00		
tarif transport en commun/prix d'un kg de riz	0,38	0,51	0,33	0,25	0,58	0,80		
qualité moyenne	0,34	0,44	0,26	0,25	0,41	0,53		
tarif transport en commun/prix d'un litre de gaz-oil	0,33	0,43	0,28	0,28	0,45	0,58		
tarif transport en commun/prix d'un litre de super								
tarif transport en commun/prix d'un litre d'ordinaire								
B.5. Nombre d'accidents corporels pour 1 000 habitants	2,39 (1994)	2,42 (1995)	2,12 (1994)	1,9 (1995)	nd	0,9		
Nombre d'accidentés corporels pour 1 000 habitants					nd	1899		
Nombre d'accidents corporels impliquant les transport commun					nd	180		
C. INDICATEURS CLES RELATIFS A LA DEMANDE DE TRANSPORTS URBAINS	LOME		OUAGADOUGOU		DAKAR			
	1993	1996	1993	1996	1993	1996		
C.1. Part des dépenses de transport dans la consommation des ménages (%)	13,26 ¹⁹ (1987)	8,54 ²⁰	13	16	6	nd		
C.2. Budget moyen journalier consacré aux déplacements par ménage ou par personne (à préciser) (en FCFA)	400 ?	500 ?	415 par ménage	500 par ménage ²¹	240	nd		
C.3. Nombre total de déplacements par jour	1 111 6000	1 301 189	2 523 112	214 914	3 700 000	4 300 000		
dont : . total déplacements mécanisés	544 684	637 583			1 900 000	2 300 000		
. total déplacements à pied	566 916	663 606			1 800 000	2 000 000		
C.3 bis : taux de mobilité individuelle par jour (personnes âgées de plus de 4 ans)	4,3	4,3	3,78	3,5 ²²	2,5	2,3		
C.4. Distribution des déplacements par motif (%)					Mécanisé	A pied	Mécanisé	A pied
(tous modes mécanisé ou non confondus si possible)	nd	16	22 (1993)	22 (1994)				
Domicile - travail	nd	16	19 (1993)	19 (1994)	74	26	74	26
Domicile - école	nd	17	14 (1993)	14 (1994)	33	67	43	57
Domicile - achats	nd	34	26 (1993)	26 (1994)				
Domicile - visites	nd	16	19 (1993)	19 (1994)				
Autres					54	46	56	44
C.5. Répartition modale des déplacements (en %)								
(i) <u>compte tenu de la marche à pied</u>	13	14,6	6	6 (1994)	nd	5,4		
. Déplacements par voiture particulière	9	8,6	3	3 (1994)	nd	72,7		
. Déplacements par transport collectif	5,9	56,6	42	42 (1992)	nd	22,9		
. Marche à pied (MAP)	19	20,2	49	49 (1994)	nd	3,0		
. Déplacements par moto et bicyclette	-	-			nd	1,4		
. Autres modes								

¹⁹ Enquête Budget Consommation de 1987.

²⁰ Enquête sur les dépenses de consommation des ménages africains de Lomé, en vue du calcul des indices de prix de l'UEMOA.

²¹ Nous estimons que le budget transport a augmenté du fait de la dévaluation du CFA en janvier.

²² Compte tenu des effets de la dévaluation du CFA sur le secteur des transports, la mobilité a certainement baissé.

<i>(ii) sans la marche à pied</i>	32	34	10	10 (1994)		
. Déplacements par voiture particulière	20	20	6	6 (1994)		
. Déplacements par transport collectif	48	46	84	84 (1994)		
. Déplacements par moto, bicyclette	-	-				
. Autres modes						
D. INDICATEURS SUBSIDIAIRES	LOME		OUAGADOUGOU		DAKAR	
	1993	1996	1993	1996	1993	1996
D.1. Temps total moyen journalier de transport collectif (mn)	nd	nd	80	80 (1994)	nd	nd
D.2. Temps moyen consacré aux déplacements quotidiens (mn)	nd	nd	64	64	nd	nd
D.3. Longueur de pistes réservées aux deux roues (km par 100.000 habitants)	nd	0,7	4,73	5,53	nd	nd
D.4. Pourcentage d'accidents impliquant les piétons	8,16	12,73	11	10,50	nd	nd
D.5. Dépenses publiques de l'Etat et des collectivités locales au profit des transports urbains (millions FCFA)	nd	nd	1 159,48 (1994)	8 179,59 ²³	nd	nd
D.6. Nombre de places de stationnement	nd	nd	7 426 (1995)	7 678	nd	nd
dont : . places en voirie	58	58	5 481	5 481	nd	nd
. places hors voirie	nd	nd	1 945	2 197	nd	nd
D.7. Proportion des véhicules en stationnement irrégulier	nd	nd	nd	nd	nd	nd
D.8. Nombre d'agents affectés au contrôle routier par jour	15	15	41 (1995)	57	nd	nd
D.9. Montant total des taxes annuelles exigées pour l'exploitation de chaque type de véhicule de transport public urbain (FCFA)						
. Taxi collectif	45 000	nd	74 100 ²⁴ (95)	67 400	nd	nd
. Autobus 50 places	67 500	nd	119 000 ²⁵	119 000	nd	nd
. Autobus 100 places	110 250	nd	144 000 ²⁶	144 000	nd	nd
. Taxi compteur	nd		74 100	74 100	nd	nd

²³ Ces dépenses importantes ont été réalisées pour l'aménagement de la voirie à l'occasion du Sommet France-Afrique de décembre 1996.

²⁴ Non compris frais d'immatriculation (9700) et primes d'assurance.

²⁵ Non compris frais d'immatriculation (9700) et primes d'assurance.

²⁶ Non compris frais d'immatriculation (9700) et primes d'assurance.

MODULE 8
CADRE INSTITUTIONNEL

Réforme institutionnelle des transports urbains à Dakar

M. Ibou Diouf, CETUD, Dakar

**Mise en place de l'autorité organisatrice des transports
urbains à Abidjan**

M. Felix Veh, AGETU, Abidjan

Rôle des municipalités dans la gestion des transports urbains

M. Felix Veh, AGETU, Abidjan

RÉFORME INSTITUTIONNELLE DES TRANSPORTS URBAINS À DAKAR

Introduction

La réforme des transports urbains, entreprise au Sénégal depuis un an, vise à assainir le secteur pour le rendre performant de manière durable.

Elle fait suite au Séminaire de Yaoundé, en 1991, dont les conclusions portaient sur la nécessité de définir des plans d'actions de réforme des politiques de transport urbain.

C'est au demeurant dans cette perspective que Dakar a été choisie comme ville-pilote, dans le cadre du SSATP, pour la définition et la mise en œuvre de nouvelles politiques de transport urbain qui soient applicables et durables, et qui s'inscrivent dans une démarche concertée avec l'ensemble des partenaires du secteur.

La réforme des transports dakarois comprend quatre volets relatifs respectivement :

- au cadre institutionnel et juridique
- au financement du secteur
- à la restructuration globale des transports collectifs et
- au développement des ressources humaines

La présente communication concerne essentiellement la composante institutionnelle.

Elle s'articule autour des trois étapes suivantes :

- le processus préparatoire
- le dispositif institutionnel
- et la pérennisation du système

Processus préparatoire

C'est en mai 1992, dans le cadre de la deuxième phase du SSATP, que Dakar a abrité pour la première fois un séminaire regroupant tous les acteurs publics et privés du secteur avec l'appui de la Banque mondiale et de la Coopération française.

C'est là un moment important de la dynamique sectorielle, parce que traduisant une certaine prise de conscience de la nécessité d'une démarche concertée, dans l'établissement du diagnostic global du secteur, et la formulation d'éléments de stratégie politique de développement des transports urbains. Un enthousiasme étant noté de la part des exploitants privés (propriétaires de Cars Rapides) qui, jusque-là, nonobstant leur part de marché relativement importante (passant de 33 % à quelque 70 % des déplacements en transport collectif), étaient marginalisés, au regard du processus décisionnel.

Le Comité chargé du suivi de l'application des recommandations du séminaire et de l'approfondissement de la réflexion sur les réformes profondes à mener, créé en mai 1993, constituait le premier jalon d'un partenariat en formation.

C'est en septembre 1995, sur la base des travaux dudit Comité, qu'un séminaire décisionnel fut tenu à Dakar, avec pour conclusion, la nécessaire réforme du sous-secteur des transports urbains du Sénégal.

L'approbation de la Lettre de politique sectorielle des transports urbains par le gouvernement, est survenue en septembre 1996.

Par cet acte, l'État s'est engagé à mettre en œuvre la réforme du secteur.

Dispositif institutionnel

Objectifs

Le nouveau cadre institutionnel doit permettre d'atteindre les objectifs suivant :

- Remédier à la dispersion des centres de décision et ainsi, situer la responsabilité finale des transports collectifs à Dakar, et
- Organiser une meilleure coordination des transports collectifs, à travers une démarche concertée, avec la participation de l'État, des collectivités locales et du secteur privé.

Établissement d'un partenariat triangulaire

La composante institutionnelle de la réforme repose essentiellement sur la création du Conseil exécutif des transports urbains de Dakar (CETUD), par la loi n° 97-01 du 10 mars 1997.

Le CETUD est un établissement public à caractère professionnel. Il s'agit d'un véritable cadre de partenariat entre l'État, les collectivités locales et le secteur privé, destiné à la promotion des transports collectifs.

Mission du CETUD

Elle est définie par la loi susmentionnée.

Le CETUD est ainsi chargé de la mise en œuvre et du suivi de l'application de la politique définie par l'État pour la région de Dakar. Il a pour mission d'organiser et de réguler l'offre et la demande de transports en commun, afin de créer un environnement économique sécurisant pour les promoteurs et favoriser l'émergence d'une concurrence saine et durable.

Attributions

Elles sont fixées par le décret n° 97-356 du 08 avril 1997 relatif aux attributions, à l'organisation et au fonctionnement du Conseil exécutif des transports urbains de Dakar.

Le CETUD exerce, au nom de l'État et des collectivités locales, les attributions suivantes :

- 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 formation, d'information ou de promotion des transports urbains de la région de Dakar ;
- coordination entre les différents modes de transport, notamment arbitrage des recettes en cas d'intégration tarifaire ;
- proposition en matière d'amélioration des infrastructures, de la circulation et de la sécurité routière ;
- amélioration de l'état et de la qualité du parc automobile pour contribuer à la lutte contre la pollution sonore et la pollution atmosphérique par l'émission des gaz à effet de serre.

Par ailleurs, le CETUD est consulté sur les projets urbains ayant une incidence sur les transports publics (Arrêté interministériel n° 9346 du 31 décembre 1999 signé par les ministres en charge des Transports et de l'Urbanisme).

L'avis du CETUD est également requis sur la détermination des quotas d'autorisation de transport public dans le périmètre urbain de Dakar.

Organisation et fonctionnement

Le Conseil exécutif des Transports Urbains de Dakar est une institution conçue de manière relativement légère, en termes d'effectif, pour être efficace. Il comprend deux organes :

- l'assemblée plénière et
- le Président

L'assemblée plénière, organe de délibération et de décisions, comprend vingt sept membres ainsi répartis :

- le Président
- onze représentants de l'État
- six représentants des collectivités locales de la région de Dakar
- neuf représentants des opérateurs et associations professionnelles des transports publics

L'assemblée plénière délibère sur toutes les questions concernant la gestion du Conseil exécutif des transports urbains de Dakar, notamment :

- les programmes pluriannuels d'actions et d'investissements
- les budgets et comptes prévisionnels
- les acquisitions et aliénations de patrimoine
- les comptes de fin d'exercice
- le règlement intérieur de l'assemblée plénière
- les projets de règlement et d'accord d'établissement

Il y a lieu de signaler que le Président peut inviter aux réunions toute personne-ressource ou représentant d'associations des usagers, avec voix consultative dont la présence serait jugée utile.

L'assemblée plénière veille à l'application de ses délibérations par le Président, et délibère chaque année, sur le rapport du Président faisant le point de l'exécution des directives présidentielles issues des rapports des corps de contrôle sur la gestion du CETUD.

Le Président, organe d'administration et d'exécution technique, est chargé de préparer et de mettre en application les décisions de l'assemblée plénière.

Pour ce faire, il s'appuie sur un Secrétariat permanent, dirigé par un Secrétaire exécutif placé sous son autorité.

Les décisions de l'assemblée plénière sont prises, autant que possible de manière consensuelle pour faciliter leur mise en application.

À défaut, elles sont prises à la majorité simple des votants, représentant un quorum égal à la moitié au moins des membres de l'assemblée plénière ; la voix du Président étant prépondérante en cas d'égalité.

L'assemblée plénière constitue ainsi, un cadre privilégié de prise de décisions concertée pour le plus grand bonheur des usagers et des exploitants.

Moyens

Le CETUD est doté d'un fonds de développement des transports urbains.

Ce fonds doit être alimenté essentiellement par les contributions de l'État, des collectivités locales et du secteur privé.

Seule la contribution de l'État, d'un montant de 400 millions de francs CFA est enregistrée présentement, et pour une période de cinq ans.

La contribution des autres partenaires locaux est attendue en 1999, l'objectif étant d'atteindre le montant de 1,2 milliard de francs CFA en l'an 2 000.

Le CETUD est l'agence d'exécution du Projet de réforme et de renforcement des capacités en matière de Transport urbain. À ce titre, il bénéficie d'un appui financier de la Banque mondiale pour son fonctionnement et la réalisation d'un ensemble d'actions destinées à la promotion des transports collectifs.

Dans cet ordre d'idées, le CETUD a passé avec l'Agence d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public (AGETIP), une convention de maîtrise d'ouvrage déléguée, pour ce qui concerne les infrastructures et équipements de transport urbain.

Les axes majeurs de la réforme

Au plan institutionnel

Une étude sur l'adaptation du cadre réglementaire au nouvel environnement pour la promotion du secteur privé dans la fourniture des services dans un contexte de compétition saine a été réalisée.

À cet effet, une réflexion est en cours pour l'adoption d'une loi-cadre ou d'un décret d'orientation des transports urbains. À cette occasion, le statut actuel du CETUD sera réévalué au besoin.

Au plan financier

Les deux leviers essentiels du volet financier de la réforme sont :

- la mise en place du Fonds de Développement des Transports Urbains (FDTU) ;
- l'instauration d'un mécanisme de leasing pour le financement des investissements de matériel d'exploitation.

FONDS DE DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS URBAINS. Le dispositif juridique devant définir les niveaux de contribution des autres acteurs (collectivités locales et secteur privés) ainsi que les moyens de recouvrement est en cours de finalisation.

MÉCANISME DE LEASING. En vue de créer les conditions favorables au renouvellement du parc des opérateurs, l'État a bénéficié d'un appui de la Banque mondiale pour réaliser le montage juridique et financier d'un mécanisme de crédit-bail. Il s'agit d'une ligne de crédit mise à la disposition de l'État et rétrocédé à une association de financement créée à cet effet, qui en définitive confie la gestion à un établissement financier.

Au plan de la restructuration physique des transports collectifs

Le réseau de transport collectif a été redéfini dans une optique de hiérarchisation fonctionnelle et de complémentarité modale.

Ainsi, le chemin de fer devra constituer l'épine dorsale des transports en commun pour la desserte de la banlieue. Le réseau autobus a, en ce qui le concerne, été scindé en deux sous-réseaux : un sous-réseau de base d'une dizaine de lignes desservant la ville, estimé rentable et d'un sous-réseau de lignes structurantes desservant la périphérie déficitaires dont l'exploitation fera l'objet de compensation financière.

Enfin, un réseau de Cars Rapides d'une vingtaine de lignes couvre la desserte fine de quartier et complète l'offre du réseau autobus sur les axes à moyenne demande.

Le principe de la contractualisation de l'exploitation des services est retenu, et dans ce cadre il est prévu, la concession du réseau autobus à une société à capitaux entièrement ou à majorité privés, et la passation de conventions d'exploitation de lignes avec les opérateurs privés de Cars Rapides.

Pour une période transitoire de deux ans, la gestion de la société d'exploitation du réseau de base sera déléguée à un opérateur de référence dans le cadre d'un contrat.

Pérennisation du système

Le partenariat triangulaire ainsi créé entre l'État, les collectivités locales et le secteur privé doit être entretenu, et mieux, développé.

Pour ce faire, il convient d'aménager un environnement favorable au développement des transports collectifs.

C'est ce que l'État du Sénégal et la Banque mondiale ont compris en s'accordant sur un projet de renforcement des capacités en matière de transport urbain.

Dans le cadre de ce projet, en cours de réalisation, d'importantes dispositions sont prévues au double plan financier, et du développement des ressources humaines.

Sur le plan financier, la création d'un Fonds de Développement des Transports Urbains, et l'établissement d'un mécanisme de leasing, devront permettre d'assurer la pérennité des investissements et l'accès facile au financement du matériel roulant (autobus, Cars Rapides, taxis urbains).

Par ailleurs, les contraintes de service public seront identifiées par le CETUD et leur coût déterminé. Leur prise en charge par le demandeur, l'État ou la collectivité locale, devrait permettre à l'exploitant de mieux faire face aux charges d'amortissement des véhicules.

Sur le plan des ressources humaines, des actions importantes de formation sont exécutées en direction des cadres de l'administration, des collectivités locales et des chauffeurs professionnels, ainsi qu'un important programme de sensibilisation des usagers en matière de sécurité routière. Plus d'une dizaine de cadres et près de 6 000 conducteurs ont déjà bénéficié de programmes de formation. Des actions complémentaires sont prévues pour les exploitants et les gestionnaires d'équipements urbains..

Pour les exploitants, notamment ceux du secteur informel, la formation portera sur la rationalisation de l'exploitation des réseaux de transport collectif.

Par ailleurs, dans le cadre des opérations de renouvellement du parc et des opérations de regroupements de transporteurs seront encouragées, pour mettre en place des entités plus viables.

Concernant les chauffeurs, il s'agira de les amener à plus de professionnalisme, à une conduite sûre et économique.

Toutes ces actions seront menées dans un cadre réglementaire adapté, en cours d'élaboration.

Conclusion

Le succès de la réforme en cours réside d'abord dans le respect des engagements pris par l'État du Sénégal et les partenaires au développement, principalement la Banque mondiale.

Il est tributaire par ailleurs de l'intensité des relations de partenariat qui lient aujourd'hui l'État, les collectivités locales et les professionnels du secteur.

L'enjeu est important parce que dépassant les limites du territoire national : Dakar étant choisi comme ville-pilote dans le cadre du Programme de politique des transports en Afrique subsaharienne (SSATP).

Un signal fort vient d'être lancé à tous les acteurs, avec l'approbation par le Conseil d'administration de la Banque mondiale du Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine dans l'agglomération de Dakar.

C'est là aussi une source de motivation supplémentaire pour les partenaires des transports collectifs de Dakar de rester solidaires, dans la transparence, pour gagner le pari.

MISE EN PLACE DE L'AUTORITÉ ORGANISATRICE DES TRANSPORTS URBAINS D'ABIDJAN

Introduction

En avril 1995, le gouvernement ivoirien a décidé des grandes orientations en matière de politique des transports et particulièrement, en ce qui concerne les transports urbains pour lesquels la création d'un cadre institutionnel plus adéquat devrait être envisagée.

La présente communication, qui porte sur cette création d'un nouveau cadre institutionnel, se propose de donner :

- i) les motivations de la démarche
- ii) un éclairage sur le processus de création
- iii) les résultats actuels

Motivations de la démarche

Les pouvoirs publics ivoiriens, tout à fait en phase avec les recommandations de la Banque mondiale à travers le PAS-TRANSPORTS, ont voulu palier au problème d'éparpillement des compétences, étant entendu par ailleurs que l'un des objectifs majeurs de la nouvelle politique des transports urbains est de réduire la contribution de l'État ivoirien au financement de la mobilité, et même éventuellement de la supprimer à terme.

État des lieux en matière de dispersion des compétences

Cet état des lieux concerne la ville d'Abidjan, qui constitue un concentré des problèmes qui se posent à divers degrés dans d'autres agglomérations du pays.

D'une population d'environ 3 millions d'habitants, Abidjan s'étend sur 60 000 hectares et représente à vol d'oiseau, un peu plus de 25 km du nord au sud et 20 km d'est à l'ouest pour environ 15 km de longueur moyenne des déplacements.

Au terme de la dernière loi portant statut particulier de la ville d'Abidjan, chacune des 10 communes est budgétairement autonome et gère son territoire communal, sauf en ce qui concerne les affaires dites d'intérêt urbain qui relève de la ville d'Abidjan.

La réparation des compétences entre l'État, la Ville d'Abidjan et ses communes s'établit comme ci-après.

Les infrastructures

*Entretien et maintenance du réseau de voiries

TYPE DE VOIE	STRUCTURE COMPÉTENTE
Nationale	État
Urbaine	Ville d'Abidjan
Communale	Commune concernée
Feux tricolores	Ville d'Abidjan(mais gestion de fait par l'État)

*Réseaux d'assainissement

TYPE DE VOIE	STRUCTURE COMPÉTENTE
Eau usée	État
Eau pluviale/voie urbaine	Ville d'Abidjan
Eau pluviale/voie communale	Commune concernée
Grands collecteurs de drainage	État

Organisation des transports publics

L'organisation de l'ensemble des transports publics urbains, au terme de la loi de décentralisation de 1980, avait été transférée totalement à la Ville d'Abidjan.

Cependant, à ce jour, la gestion des différents modes se présente comme ci-après :

MODE	STRUCTURE COMPÉTENTE
Autobus SOTRA	Concession de service public par l'État ; Ville d'Abidjan membre du conseil d'administration
Taxi-compteurs	Ville d'Abidjan
Taxi-collectifs	Commune concernée
Transport privé du personnel	État
Minibus dits « gbakas »	Ni État, ni Ville d'Abidjan car attributaire d'autorisation de transport interurbain délivrée par les services centraux de l'État, et « tolérés » dans leur exploitation à l'intérieur d'Abidjan.

Le financement de la mobilité

Afin d'assurer une mobilité efficiente aux populations urbaines, en particulier celles à faibles revenus, l'État apporte annuellement (en principe) une contribution pour compenser :

- i) les non-relèvements tarifaires ;
- ii) la gratuité du transport accordé à certaines catégories telles que les corps habillés, ainsi que le tarif très bas accordé aux élèves et étudiants.

Le poids de cette contribution, sensible déjà à la fin des années 80, est devenu insoutenable ces dernières années où son montant dépasse les 11 milliards de francs CFA et le sera plus avec la démographie galopante de la ville.

Aussi, les pouvoirs publics se sont-ils proposés de cibler la réduction substantielle de cette contribution à travers la nouvelle politique des transports urbains dont le cadre institutionnel devrait constituer l'élément moteur.

Le processus de création du nouveau cadre institutionnel

L'éclairage à porter sur le processus de création d'un nouveau cadre institutionnel concerne d'une part les principales étapes du processus et d'autre part, les difficultés et pesanteurs rencontrées.

Les principales étapes du processus

L'option faite dès le départ est celui de l'institution d'une autorité organisatrice au profit de laquelle une série de compétences à sélectionner devrait être transférée.

Le processus de mise en place de cette autorité organisatrice a véritablement démarré le 16 juillet 1996 par la tenue d'un atelier regroupant l'ensemble des organismes intéressés : services centraux de l'État, Ville d'Abidjan, communes composant la Ville d'Abidjan, syndicats de transporteurs, syndicats de chauffeurs professionnels...

Au terme dudit atelier, un consensus très fort s'est dégagé sur le principe d'instituer une autorité organisatrice que rassemble dans ses mains les compétences essentielles au fonctionnement des transports qui étaient jusqu'alors émietées à travers plusieurs organismes.

L'atelier avait par ailleurs, à cet effet, préconisé la mise en place d'un comité *ad hoc*, composé de représentants des partenaires sociaux du dossier. Ce comité a été par la suite formalisé à travers deux arrêtés ministériels en 1997, portant respectivement :

i) Création, composition et organisation du Comité de Pilotage et de Suivi des études et actions relatives aux transports urbains de voyageurs, comité réunissant les représentants de trente organismes dont notamment l'ensemble des ministères concernés, la Ville d'Abidjan, les communes d'Abidjan, les communes satellites d'Abidjan, les principaux syndicats de transporteurs ; la mission du comité, au terme de l'article 1^{er}, «s'achèvera avec la mise en place effective d'une autorité chargée de l'organisation des transports urbains voyageurs».

ii) Au sein du Comité de Pilotage ci-dessus, «création, composition et organisation de la commission technique des études et actions relatives aux transports urbains de voyageurs», d'une taille beaucoup plus restreinte (six membres) dont les représentants de quatre ministères, celui de la Ville d'Abidjan, et enfin du BNETD.

C'est dans ces cadres organiques que les études et concertations se sont opérées jusqu'à maintenant.

Les difficultés

Les difficultés sont d'ordre technique, politique et économique.

La première difficulté résultait du ciblage des charges à confier à l'autorité organisatrice, parmi cette multitude de compétences indispensables aux transports urbains, sans pour autant l'alourdir dans sa taille ou/et dans son fonctionnement.

Pour contourner cette difficulté, il a été procédé comme ci-après :

i) limitation géographique de son champ de compétence à la seule ville d'Abidjan au lieu de couvrir Abidjan et les grandes agglomérations de l'intérieur du pays (Bouaké, Yamoussoukro, Daloa...) comme envisagé au départ ;

ii) en ce qui concerne la gestion des infrastructures routières des transports urbains, restriction de ses attributions aux infrastructures directement liées au transport public de personnes : interfaces, sites propres, arrêts ;

iii) pour les études technico-économiques d'aide à la décision, perception de l'autorité organisatrice beaucoup plus dans le rôle de maître d'ouvrage, sauf certaines études légères rentrant dans le cadre de la gestion courante du système ;

iv) ouverture de possibilité pour l'autorité de «sous-traiter» certaines de ses attributions avec les collectivités locales, sur la base de cahier de charges clairement établi, pour lui permettre des économies en charges du personnel tout en s'assurant le contrôle et la maîtrise de l'organisation des transports urbains.

Les difficultés d'ordre politique procédaient des résistances larvées ou ouvertes par rapport aux pertes de compétences ou de pouvoir en d'autres termes, au profit de l'autorité organisatrice. Pour les collectivités locales particulièrement, cela était d'autant plus durement

ressenti qu'elles considéraient ce processus comme une démarche à contre courant de la politique de décentralisation qui leur avait transféré ces compétences, sans d'ailleurs que cela ne soit suivi de transfert de moyens dans bien des cas.

Enfin il fallait trouver des ressources susceptibles de couvrir les charges d'exploitation de l'Autorité, sans créer de nouvelles taxes fiscales ou parafiscales.

La formule envisagée fut de transférer au profit de l'autorité les produits des impositions liées directement à l'obtention de la carte de transport. À titre d'exemple, cette ponction sur les recettes de la Ville d'Abidjan s'estimait à 6 000 millions de francs CFA.

En ce qui concerne le financement de la mobilité, la question a été renvoyée à une étude spécifique à la problématique du financement des transports urbains y compris ceux des infrastructures et du renouvellement de la flotte.

L'agence des transports urbains AGETU

Toutes ces concertations engagées depuis 1996 ont abouti enfin à un consensus pour la création d'une société d'État dénommée «Agence des Transports Urbains», AGETU, compétente notamment en tout ce qui concerne :

- la définition des réseaux des services de transports urbains ;
- l'approbation des tarifs ;
- l'arbitrage des recettes en cas d'intégration tarifaire ;
- les appels d'offres en vue du choix des prestataires de service public de transport urbain ;
- les infrastructures spécifiques au transport public urbain (couloirs réservés, stationnement, stations de taxis, gares routières urbaines...) ;
- la diligence des études et actions de formation.

Ces missions feront, conformément à la loi sur les sociétés d'État en Côte d'Ivoire, l'objet d'une convention entre l'État et l'AGETU.

La souplesse de cette formule se situe à deux niveaux :

i) Premièrement, le Conseil d'administration réunira les représentants des ministères techniques de la gestion urbaines et ceux des collectivités locales, ce qui contribuera à faire de l'AGETU, au-delà de ses compétences directes d'organisation des transports, un bon outil d'activation des donneurs d'ordre des autres organismes intervenant dans la gestion urbaine.

ii) Deuxièmement, l'indispensable intégration des autres acteurs des transports urbains (syndicats de transporteurs, de chauffeur d'usagers...) est renvoyée au sein d'un comité consultatif qui sera créé par arrêté ministériel pour ne pas alourdir outre mesure l'AGETU.

RÔLE DES MUNICIPALITÉS DANS LA GESTION DES TRANSPORTS URBAINS

Introduction

L'organisation des transports urbains a été véritablement confiée aux villes et aux groupements de communes. Auparavant, l'État assurait la totalité de cette charge sauf à Abidjan en ce qui concerne le secteur des taxis dès l'avènement de la loi du 18 novembre 1995 portant réorganisation municipale.

Le rôle des municipalités ivoiriennes en la matière comportait jusqu'à la création de l'AGETU :

- i) l'aménagement et la maintenance de la voirie
- ii) l'organisation des transports collectifs
- iii) la circulation urbaine

L'aménagement et la maintenance du réseau de voiries

La loi de communalisation a attribué aux communes l'aménagement et la maintenance des voiries de leur ressort territorial.

En ce qui concerne les cités ayant statut de ville, Abidjan seule a cette qualité pour le moment ; le réseau de voirie est classé en trois catégories :

-Les voies nationales, constituées des prolongements urbains de routes desservant l'intérieur du pays, qui relèvent de l'État ;

-Les voies urbaines constituées des grands boulevards, à la charge de la ville ;

-Les voies communales, à la charge de la commune du ressort territorial, étant à noter par ailleurs que les communes qui composent la ville bénéficient d'une autonomie de gestion budgétaire.

Dans le cas d'Abidjan, les textes lui donnent la charge du système des feux tricolores.

Ainsi l'État a attribué depuis 1980 aux villes et communes de Côte d'Ivoire un rôle moteur en matière de voiries.

Il leur est cependant très difficile de remplir pleinement ce rôle jusqu'à ce jour, du fait d'un déséquilibre notoire entre l'ampleur des besoins par rapport aux bas niveaux des budgets municipaux ; la ville d'Abidjan, en ce qui la concerne, assure toutefois un certain niveau d'entretien courant de son réseau bitumé, ainsi que l'entretien périodique du réseau en terre, auxquels s'ajoutent pat ailleurs des ouvertures de routes en terre.

En effet les moyens à mobiliser pour l'aménagement (bitumage, réfection de chaussée, etc.) sont très importants en raison de la croissance du tissu urbain consécutive à la forte croissance démographique urbaine d'environ 4 % par an actuellement.

De plus, en matière de maintenance, l'ampleur des dégradations liées au vieillissement prononcé des chaussées bitumées dans la plupart de ces communes (le réseau primaire des principales villes de l'intérieur a été bitumé à la faveur des fêtes tournantes de l'indépendance jusqu'en 1982 ou de lointains PDU), rend indispensable la mise en œuvre de très coûteux programmes de réhabilitation de ces chaussées.

Or, les budgets communaux déjà consommés presque de moitié par la collecte des ordures ménagères ne bénéficient sur la fiscalité routière que de ponctions très réduites.

C'est ainsi par exemple que les travaux de réfection des chaussées dans les villes et communes de Côte d'Ivoire continuent d'être dans la pratique à la charge de l'État.

Cette situation est d'ailleurs bien illustrée par l'article 8 du décret de 1984 transférant les compétences en matière de voiries à la ville d'Abidjan qui stipule que «en attendant la mise en place par la ville d'Abidjan des moyens juridiques, techniques ou financiers nécessaires, les voies et réseaux déclarés d'intérêt urbain par le présent décret continueront à être gérés et entretenus par les services qui ont actuellement la charge et dans les mêmes conditions financières».

Le financement de cette maintenance, en ce qui concerne la part mobilisée sur le plan intérieur, provenait du Fonds d'Entretien Routier (F.E.R), mis en place en 1966 et essentiellement alimenté par une partie des droits perçus lors de la mise en consommation des carburants. Ce fonds a été supprimé.

Il reste par conséquent à mettre en place des mécanismes fiscaux susceptibles de transférer aux villes et communes les moyens financiers nécessaires à l'entretien des voiries dont elles ont la charge, ce qui leur permettrait une véritable planification de l'entretien courant et périodique.

L'organisation des transports collectifs

En matière d'organisation des transports, les villes et communes de Côte d'Ivoire, au terme de la loi de la communalisation de 1980, sont notamment chargées de la délivrance des autorisations de l'approbation des tarifs, la création des redevances relatives à l'exploitation des transports publics ne dépassant pas leurs limites territoriales.

Ce rôle moteur ainsi donné aux villes et communes dans l'organisation des transports publics est généralement bien rempli par la mise en œuvre d'un système de taxis collectifs.

Ces taxis sont peints aux coloris choisis par le Conseil municipal, munis d'antennes lumineuses et d'un dispositif de fichage qui assure un bon suivi de la quantité et la qualité de l'offre par les services municipaux. De petites gares leur sont également aménagées par la municipalité locale.

Mais lorsque la cité atteint un certain seuil d'étendue et/ou de démographie, les municipalités se heurtent aux problèmes de moyens financiers à mobiliser pour la mise en œuvre de système de transports collectifs de grande capacité.

C'est le cas de Bouaké, qui en 1980 déjà, ne pouvait être convenablement desservie par les taxis. Bouaké était alors peuplée de 250 000 habitants, avec une zone urbanisée d'environ 9 km de diamètre.

Le nombre de déplacements quotidiens s'estimait à 800 000 environ, dont 60 % par marche à pied sur une distance moyenne de 3 km.

Il s'était donc avéré indispensable de développer un système de transport moins coûteux pour les usagers, permettant ainsi la prise en charge des déplacements effectués à pied qui correspondaient à l'analyse à des déplacements domicile-travail ou domicile-école très longs.

L'investissement nécessaire pour la mise en place d'un réseau d'autobus s'évaluait à 3 154 millions francs CFA, dont 2 080 millions pour le matériel roulant.

Ce projet n'a toujours pas été mis en œuvre et la situation des transports collectifs à Bouaké s'est extrêmement dégradée depuis lors.

Il est à noter que Yamoussoukro et Daloa sont actuellement dans une situation similaire à Bouaké depuis 1980.

En ce qui concerne la ville d'Abidjan, la loi portant transfert de compétence de l'État au bénéfice de la ville pour l'organisation des transports publics urbains n'a pas jusqu'alors connu une disposition pratique de mise en œuvre.

Et c'est ainsi que l'État a continué d'avoir la charge de l'organisation des transports collectifs de moyenne et grande capacité, autobus et minicars «Gbakas », tandis que la ville d'Abidjan se voyait confinée dans le seul secteur des taxis même si le siège que le gouvernement lui a

accordé au Conseil d'administration de la SOTRA lui permet de participer dans une certaine mesure à la politique des transports collectifs de masse.

Si l'importance des enjeux socio-politiques motivait l'encadrement direct du secteur des autobus par l'État, la non attribution de la gestion du secteur des Gbakas à la municipalité d'Abidjan s'explique moins.

Cette situation est d'ailleurs très largement à l'origine de la pagaille dans laquelle évoluent les Gbakas.

En effet, les titres de transport que l'administration centrale délivre aux Gbakas portent sur des liaisons interurbaines, et dans la pratique ils se positionnent en déserte de banlieue sur des lignes urbaines de leur choix sans même un avis de l'administration municipale.

La ville d'Abidjan qui avait imposé la seule exploitation des taxis compteurs pour l'ensemble de son territoire, a dû autoriser par ailleurs en 1980, et à titre exceptionnel, l'exploitation de taxis collectifs à Yopougon. Abobo, Koumassi, Marcory et Port-Bouët, afin de répondre dans ces zones à une forte demande.

Mais en 1995, à ces compétences de la ville d'Abidjan, une nouvelle loi a superposé des attributions similaires au bénéfice des 10 communes d'Abidjan, augmentant ainsi les centres de décisions, ce qui a largement contribué à l'amplification de secteur informel dans le domaine des taxis à travers la prolifération des taxis dits «Woro-Woro» dont la propension au désordre est devenue très alarmante.

Au début des années 90, avec l'accentuation de la crise économique, la SOTRA par ailleurs a connu des difficultés de trésorerie qui se sont traduites par une réduction considérable du taux de disponibilité et du rendement du parc autobus.

Face à ces difficultés de transport multiformes à Abidjan et en rapport avec la Banque mondiale, le gouvernement a décidé de la création d'une autorité organisatrice des transports urbains qui a vu le jour en février 2000 sous la forme d'une société d'État.

La circulation

En matière de circulation, du ressort de l'État, les maires des villes et communes de Côte d'Ivoire utilisent pleinement le pouvoir de police que la loi leur accorde. Les contraintes budgétaires liées à l'exercice de cette compétence sont relativement supportables.

En ce qui concerne la ville d'Abidjan, elle mène six types d'actions :

- i) maintenance des équipements de signalisation horizontale et verticale ;

- ii) lutte contre le mauvais stationnement par sa Brigade Sabot qui est dotée de deux camions remorques aux fins de transferts à la fourrière municipale des véhicules en infraction ;
- iii) contrôle de la conformité aux textes en vigueur des taxis en circulation, par sa Brigade Taxis ;
- iv) lutte contre les embouteillages afin d'améliorer notamment la vitesse commerciale des autobus, par la création d'un service des Constats Rapides ; ce service est notamment doté de moyens de déplacement (motos, véhicules...) et de communication radio pour sillonner les artères et procéder très rapidement au constat dès qu'un accident se produit ; une fois le constat établi, les véhicules sont immédiatement dégagés de la chaussée par une société d'enlèvement que la municipalité d'Abidjan a requise à cet effet ; la création de ce service a coûté 92 millions de francs CFA à la Ville ;
- v) aménagement de parkings ;
- vi) participation à l'élaboration d'une politique de lutte contre la pollution par gaz d'échappement des véhicules.

Conclusion

L'État a transféré aux villes et communes ivoiriennes les compétences essentielles dans la résolution des problèmes de transports urbains, dont elles assument assez bien un certain nombre.

Cependant, le transfert des moyens n'a pas suivi pour plusieurs de ces attributions et demeure un problème en dépit de l'institution du principe de l'autorité organisatrice qui va impulser une nouvelle dynamique de coordination institutionnelle.

**MODULE 9
POLLUTION**

Développement durable des transports urbains

M. Patrick Bultynck, Banque mondiale

**Synthèse et conclusions de l'étude relative aux
dysfonctionnements des transports urbains et à la pollution de
l'air à Dakar ***

M. Luc Vertongen, TRACTEBEL

* Voir Note technique SSATP N° 19

DÉVELOPPEMENT DURABLE DES TRANSPORTS URBAINS EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

Pour une approche globale privilégiant les populations les plus démunies

Alice : Où puis je me rendre d'ici ?
Le Chat : Cela dépend d'où vous voulez aller.
Alice : Cela n'a pas d'importance.
Le Chat : Alors le chemin n'a pas d'importance

Lewis Carroll

Décrire des orientations en matière de politique de transports urbains n'a de sens qu'en replaçant ceux-ci dans leur contexte et spécificités. Celles-ci serviront d'introduction au présent article qui s'articulera ensuite autour des axes suivants : impacts de la crise – externalités et dysfonctionnements ; vers une approche globale – les orientations de la Banque mondiale en Afrique subsaharienne ; réflexions et enseignements tirés de ces dernières années et enfin, illustration de l'approche préconisée par la référence au cas de Dakar, considéré comme ville-pilote en matière de réforme de politique des transports urbains en Afrique subsaharienne.

Spécificités des transports urbains en Afrique subsaharienne

Reflets de sociétés urbaines en profondes mutations, d'une situation de pénurie de ressources et de politiques de transport mal conçues ou peu appliquées, le secteur des transports urbains comporte des spécificités qui pèsent sur l'efficacité de son fonctionnement et à terme sur la pérennité de son développement.

Sans être exhaustif, ce secteur évolue dans un environnement de forte croissance démographique (les métropoles africaines connaissent des taux de croissance annuelle de 6 voire 8 % par an, soit le double du taux de croissance nationale), une urbanisation galopante et souvent mal contrôlée, un allongement généralisé des distances à parcourir (dû principalement à une politique inadéquate d'occupation des sols), un mauvais état du parc de véhicules en circulation (véhicules usagés, mal entretenus, sans normes techniques contrôlées), une insuffisance, voire absence de mesures de régulation de trafic, un mauvais état de la voirie urbaine, un très grand éparpillement institutionnel.

Malgré le redressement économique récent de certains pays de la région, le secteur des transports urbains évolue lui-même dans un environnement économique et social dans lequel la pauvreté est encore un fait dominant, expliquant en grande partie les spécificités du mode de fonctionnement, de la demande comme de l'offre de transports.

Au-delà des propos techniques et chiffrés sur l'univers des transports urbains en Afrique subsaharienne, il convient avant tout de souligner *l'extrême pénibilité des conditions de déplacements dans les métropoles d'Afrique subsaharienne*. Pénibilité pour les citoyens qui n'ont souvent pas d'autre alternative que la marche à pied sur des distances longues et hasardeuses au niveau de la sécurité. Pénibilité pour les usagers des services de transport en commun (minibus) surchargés, aux normes de conduite souvent peu respectées, dans des conditions de trafic dégradées au niveau des embouteillages, de la pollution, de la qualité des services offerts.

Cette pénibilité est bien la caractéristique majeure des conditions de déplacements de personnes dans les villes d'Afrique subsaharienne.

Viser à réduire, éliminer cette pénibilité, améliorer les conditions de déplacements pour les populations urbaines les plus défavorisées, améliorer l'efficacité du secteur en augmentant l'accessibilité, la fiabilité, la sécurité des déplacements est bien l'objectif premier et dominant de toute politique globale de transports urbains en Afrique subsaharienne.

Cet objectif est au cœur des préoccupations de la Banque mondiale au niveau des orientations préconisées.

Cet objectif sous-tend également la priorité des thèmes et de la stratégie de la Banque mondiale dans ses interventions relatives aux transports urbains en Afrique subsaharienne, à travers des opérations de crédit comme à travers le programme régional qu'elle coordonne pour améliorer le secteur des transports.

Dans ce contexte, trois spécificités méritent d'être relevées dans la mesure où elles déterminent les conséquences à tirer au niveau des orientations de politiques. Elles concernent (a) la très grande fragmentation institutionnelle du secteur, (b) l'importance de la marche à pied dans la répartition modale et (c) la prédominance du secteur privé dans la fourniture des services de transports en commun.

* FRAGMENTATION INSTITUTIONNELLE. Si la définition de la politique des transports relève traditionnellement du ministère en charge des transports, un nombre important d'autres ministères interviennent sans compter les collectivités locales (sur des interventions tels le stationnement, l'octroi de licence de taxis, la gestion des gares routières, la maintenance des voiries, etc.). Dans un contexte où beaucoup de réglementations sont mal ou pas appliquées, cet éparpillement accentue l'absence de décision ou, dans certains cas, le trop plein. La simplification et la coordination est une voie pérenne pour améliorer les conditions de fonctionnement, pour les usagers comme pour les opérateurs économiques.

* **IMPORTANCE DE LA MARCHE À PIED DANS LA RÉPARTITION MODALE.** Les chiffres sont éloquentes : la part de la marche à pied dans le total des déplacements est de 24 % à Abidjan, 38 % à Dakar, 42 % à Ouagadougou, 53 % à Nairobi et 60 % à Bamako. Autant que l'importance de ce pourcentage, ce qu'il y a lieu de relever est le taux élevé d'accidents de la circulation dont sont victimes les piétons et parmi ceux-ci les enfants. Plus qu'ailleurs dans le monde, la route tue. Dans le cas de l'Afrique, ce véritable fléau atteint particulièrement les populations les plus démunies.

* **PRÉDOMINANCE DU SECTEUR PRIVÉ DANS LA FOURNITURE DE SERVICES DE TRANSPORT EN COMMUN.** À l'exception de Dakar, Abidjan et Harare où fonctionnent encore (tant bien que mal) des sociétés publiques de transport, le secteur privé domine : secteur atomisé (1500 propriétaires pour 2.500 véhicules de Cars Rapides à Dakar), dont la logique de fonctionnement est celle de la rentabilité à court terme, dans le cadre d'une concurrence vive (et souvent non régulée), d'une absence de coordination entre différents opérateurs ou modes de transports (routiers-ferroviaires).

Les services offerts sont souvent très proches de la demande, flexibles (arrêts fréquents, accès à des quartiers non desservis par les bus standards), et à des tarifs accessibles (si on exclut la pratique de segmentation des voyages). La prise en compte du fonctionnement du secteur privé (micro-entreprises) est un enjeu clef pour tenter d'améliorer de façon durable les conditions de mobilité dans les villes d'Afrique subsaharienne.

Autant que les questions d'infrastructures et de maintenance de voiries, une politique de transports urbains en Afrique subsaharienne doit viser l'amélioration des conditions de déplacements, intégrant toutes les couches de populations, à commencer par les plus défavorisées. C'est bien la notion de services qui émerge, celle de **mobilité urbaine** plus que celle, plus traditionnelle, de transports urbains.

Les impacts de la crise : externalités et dysfonctionnements

Pénible et souvent dangereux pour l'usager, le système de transports urbains en Afrique génère également, de par ses dysfonctionnements, des effets négatifs sur la ville, son économie, ses habitants. Dans le cadre d'un programme régional coordonné par la Banque mondiale (voir ci-après), deux études ont été menées sur les «coûts de dysfonctionnement» des transports urbains à Dakar (décembre 1998) et Ouagadougou (juin 1999). La même étude est en cours de réalisation à Abidjan.

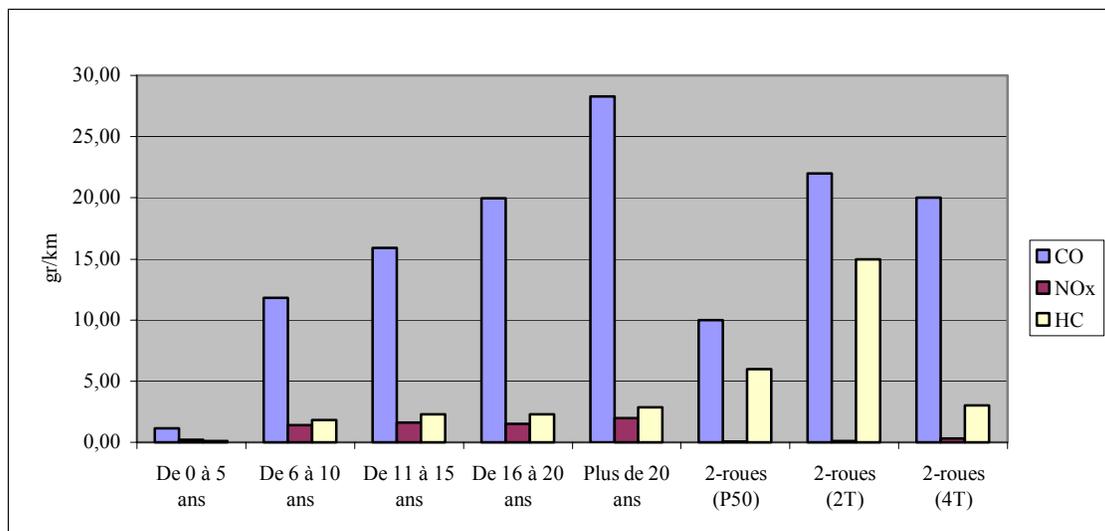
Ces études analysent les causes et impacts de quatre types d'effets externes des transports urbains : le bruit, la pollution atmosphérique, les embouteillages, les accidents de la circulation.

Ainsi, le seul phénomène de la mauvaise gestion de trafic dans l'agglomération de Dakar cause chaque jour *1 million d'heures perdues dans les embouteillages* (calculé par la différence entre le temps de déplacement sur un réseau congestionné et sur un réseau fluide).

Pour l'agglomération de Dakar, le coût des principales causes de dysfonctionnement atteint plus ou moins 4,6 % du PIB. sénégalais.

Le seul phénomène de la pollution atmosphérique a un impact sensible et croissant sur la santé des populations (maladies respiratoires, cardio-vasculaires ou saturnisme), et sur la qualité de l'environnement urbain. Ce constat vaut pour tous les modes de transport motorisé, voitures particulières aussi bien que les deux roues motorisés, comme l'indique le graphique ci-dessous et avec des incidences différentes. Cette remarque est particulièrement pertinente pour les villes qui connaissent une véritable «explosion» du nombre des deux-roues motorisés, comme Ouagadougou, Lomé et Cotonou.

Niveau d'émission par type de véhicule



Étude sur la qualité de l'air à Ouagadougou, juin 1999 : pollution et mode de transport

Un vélomoteur pollue autant qu'une voiture âgée de 16 à 20 ans en ce qui concerne le CO.

Un vélomoteur pollue **10 fois moins** qu'une voiture âgée de 6 à 20 ans en ce qui concerne le NOx.

Un vélomoteur pollue **beaucoup plus** qu'une voiture quel que soit son âge en ce qui concerne le HC.

Ces études récentes, par la quantification monétaire des coûts de dysfonctionnement du système des transports urbains confirment bien, pour les autorités africaines, comme pour les bailleurs de fonds, le rôle clef que jouent les transports urbains dans l'économie urbaine.

Vu autrement, *ces dysfonctionnements hypothèquent le développement économique, social et urbain durable des agglomérations urbaines d'Afrique*. En outre, ils accablent particulièrement les populations urbaines les plus exposées (piétons, usagers des transports en commun) que sont les pauvres.

Remédier à ces dysfonctionnements passe par une combinaison de mesures relatives aux infrastructures, à la gestion de trafic, à l'introduction de l'essence sans plomb, le recours à des mesures fiscales incitatives à des mesures de sensibilisation). De telles actions participent bien à une *politique d'amélioration du fonctionnement de la ville au sein de laquelle la politique de transports urbains a un rôle clef*.

Vers une approche globale : orientations de la Banque mondiale

Au niveau régional, les orientations de la Banque mondiale en matière de politique de transports en Afrique subsaharienne sont impulsées, discutées et disséminées dans le cadre d'un partenariat régional élargi : le Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne (SSATP) qui comporte cinq composantes, dont celle relative aux transports urbains.

La composante Transports Urbains regroupe, en juin 1999, 18 pays africains (ministères des Transports, collectivités locales, professionnels du secteur), des institutions régionales (la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, la Banque africaine de développement, le Programme de Développement Municipal), des bailleurs de fonds (France, Belgique, Pays Bas, Suède, B.A.D.), des chercheurs et consultants, le réseau d'expertise Solidarité Internationale pour les Transports en Afrique subsaharienne, SITRASS.

Le modus operandi de la composante (comme du programme dans son ensemble) repose sur les quatre principes suivants : (a) partenariat et dialogue sectoriel élargi ; (b) travail sur des cas-pilotes, avec impact de dissémination ; (c) priorité aux pays ayant exprimé leur volonté d'impulser des réformes en profondeur ; (d) promotion d'une approche globale dans la problématique des transports urbains.

Lors de sa neuvième- session, tenue au Cap, Afrique du Sud, le Comité de Direction de la composante a approuvé le Plan de Développement Stratégique 1998-2002. Prenant appui sur les spécificités et enjeux des transports urbains au niveau régional, ce plan d'actions stratégique s'articule autour de *cinq thèmes majeurs*, générant eux-mêmes des activités au niveau régional, national, voire local.

Ces thèmes portent sur les réformes institutionnelles, la sécurité routière, la qualité de l'air (pollution due au trafic motorisé), les micro-entreprises et le renforcement de l'expertise municipale.

A. RÉFORME INSTITUTIONNELLE. Celle-ci est au cœur des travaux de la composante et en quelque sorte sa raison d'être. Même si elle peut prendre des formes différentes selon les pays en fonction de leurs spécificités institutionnelles, les fondements de cette réforme sont les

mêmes : coordination institutionnelle, adaptation du cadre réglementaire (libéralisation accompagnée d'une régulation souple mais effective) synergie des modes de transports, politique intermodale axée sur la complémentarité des modes, (y inclus le mode non motorisé et le mode ferroviaire dans les villes qui disposent de l'assiette ferroviaire, comme Dakar, Abidjan, Conakry), renforcement des ressources humaines locales, meilleure implication de l'Etat (dans son rôle de régulateur et non d'opérateur), recherche de mécanisme de financement durable, forte implication des collectivités locales.

Au niveau méthodologique, ce processus de réforme s'articule autour des principes suivants : (a) dialogue sectoriel élargi, en ce inclus aux opérateurs et usagers, (b) préparation d'un document de politique sectorielle fixant les orientations sur le long terme, (c) appropriation du processus par les autorités locales, (d) approche globale de la problématique des transports urbains.

Depuis 1993, ces principes ont été suivis dans des pays aussi différents que le Sénégal (Comité de Suivi en 1993 et création du Conseil exécutif des Transports Urbains de Dakar, CETUD en mars 1997), au Ghana, au Zimbabwe, en Côte d'Ivoire (création prochaine de l'Agence d'Exécution des Transports Urbains, AGETU), le Congo-Brazzaville (CONATU), au Burkina Faso (CTUO). Le cas le plus avancé dans la mise en place des réformes est le Sénégal (voir ci-après).

B. SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS : Prenant en considération l'importance de la marche à pied dans les métropoles africaines, l'objectif des activités générées autour de ce thème est d'améliorer les conditions de déplacements des piétons. Ceux-ci représentent, dans une très grande majorité, les populations les plus défavorisées et les plus exposés aux risques d'accidents de la circulation. Un travail est en cours d'exécution à Ouagadougou et à Harare afin d'agir sur le comportement des usagers de la voirie (actions de prévention et sensibilisation) et sur l'aménagement de protections, particulièrement aux zones d'accès aux écoles.

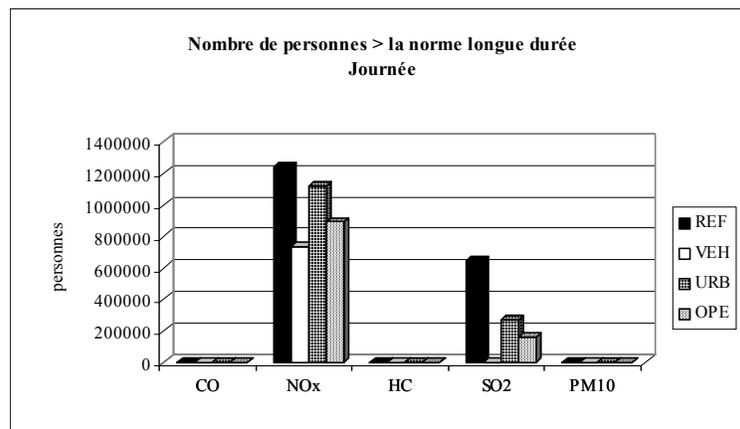
D'autre part, au Kenya et en Tanzanie, un important programme d'actions axées sur le transport non motorisé vise à concevoir et mettre en place des mesures de protections par rapport au transport motorisé : séparation physique du trafic motorisé, limitation et ralentisseurs de vitesse aux points critiques, amélioration du design de la voirie pour mieux tenir compte de la place et des mouvements des piétons. Ce programme inclut également des mesures de sensibilisation et de participation des usagers ainsi que la formation de cadres municipaux aux aspects techniques du transport non motorisé.

La question de la sécurité routière dans les villes d'Afrique subsaharienne entre dans une problématique plus générale, celle d'une coalition globale pour la sécurité routière (Partenariat mondial pour la sécurité routière) lancée en février 1999 par la Banque mondiale et impliquant les principaux acteurs en matière de sécurité routière : constructeurs automobiles, fournisseurs d'équipements (signalisations lumineuses, marquages au sol, etc.), entrepreneurs, hôpitaux, Croix Rouge, etc.

L'importance croissante des accidents de la circulation en Afrique subsaharienne (taux de 23 accidentés par 10.000 habitants au Bénin, de 27 au Zimbabwe, de 60 au Kenya à mettre en regard avec la moyenne de 2 pour les pays de l'OCDE) exigent bien de prendre en compte là aussi une approche globale : collecte de données, amélioration des infrastructures, actions de sensibilisation, protection des catégories d'usagers les plus vulnérables, rapidité d'intervention des secours d'urgence, efficacité des soins hospitaliers. Par la même, une stratégie visant la réduction à long terme du nombre et de la gravité des accidents requiert, pour être pérenne, de prendre en compte la *chaîne des facteurs accidentogènes*.

C. GESTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN MILIEU URBAIN (ou Initiative sur la Qualité de l'Air dans les villes d'Afrique subsaharienne). À l'instar d'autres régions du monde, l'Afrique affronte les conséquences négatives d'une motorisation croissante (aggravée par le mauvais état du parc des véhicules et le manque de maintenance, de contrôles techniques), de mauvaise qualité des carburants utilisés (essence avec plomb), d'absence de mesures de régulation de trafic créant ou accentuant les embouteillages.

Une étude récente (novembre 1999) révèle que dans le cas de Dakar, l'impact de la pollution sur la santé de la population et l'économie urbaine peut être estimée à 2,7 % du PIB. sénégalais. La même étude montre que pour combattre le fléau de la pollution liée aux transports, le soutien au renouvellement ou à tout le moins à l'amélioration de la qualité des véhicules en circulation est la formule la plus adéquate. Le graphique ci-après montre l'incidence de trois mesures sur le niveau de pollution : mesures liées aux véhicules, mesures liées à l'organisation des transports, mesures liées à la planification urbaine et à l'occupation du sol.



légende: ref : scénario de référence; veh : mesures sur les véhicules; urb : mesures de planification; ope : mesures de fonctionnement opérationnel

Ce sont les mesures concernant le parc de véhicules et la qualité des carburants qui permettent d'obtenir les meilleurs résultats car on attaque là directement la source de la pollution. Ensuite vient le scénario comportant les mesures de fonctionnement opérationnel. En dernier lieu, on retrouve le scénario axé sur la planification urbaine. Les mesures liées à ces deux scénarios ont

un impact certes moins significatif mais non négligeable et peuvent compléter utilement et renforcer les résultats des mesures sur les véhicules.

Mi-1998, la composante Transports urbains du SSATP s'est associée avec l'Institut de la Banque mondiale (anciennement Institut de Développement Economique, EDI) pour lancer l'Initiative sur la Qualité de l'Air dans les Villes d'Afrique subsaharienne. Les objectifs de cette initiative sont triples : (a) sensibiliser les acteurs locaux sur la gravité de l'impact de la pollution croissante due aux transports motorisés ; (b) identifier un ensemble de mesures techniques, institutionnelles et réglementaires permettant de réduire substantiellement cette pollution et (c) coopérer à la mise en place d'une stratégie nationale et régionale à long terme visant l'amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain.

La méthodologie suivie est (a) réalisation d'une étude spécifique sur la question de la pollution pour chaque ville candidate ; (b) tenue d'un séminaire national (c) mise en place d'un plan d'actions. L'initiative poursuit également les objectifs de (a) amélioration de l'expertise africaine sur les questions de pollution par un programme de formation, (b) création d'un réseau d'expertise africaine et (c) mise sur pied d'une banque de données pour suivre l'évolution de la pollution en fonction de paramètres clefs.

Six villes ont été identifiées pour s'inscrire dans cette initiative : Dakar (décembre 1998), Ouagadougou (juin 1999), Abidjan (début 2000), Douala, Nairobi et Harare (années 2000 et 2001, à confirmer). Deux séminaires régionaux devraient être organisés dans les deux prochaines années.

Cette initiative, par le partenariat avec l'Institut de la Banque mondiale, bénéficie des enseignements et acquis des actions menées récemment par l'Institut en Amérique latine et en Asie.

Cette initiative vise fondamentalement à anticiper les conséquences d'une crise dont tous les indicateurs indiquent l'imminence. Dans certaines villes (Ouagadougou, Cotonou) la crise est déjà pleinement perceptible par tous les usagers de la voirie. Plusieurs bailleurs de fonds (dont la France, la BAD. Et l'Union européenne) ont marqué leur souhait de collaborer à cette initiative qui est amenée à devenir un thème majeur de la composante.

D. FONCTIONNEMENT ET FINANCEMENT DES MICROENTREPRISES. Une étude comparative sur les opérateurs de transport en commun est en cours dans les villes de Dakar, Abidjan, Bamako, Harare et Nairobi. L'objectif de cette recherche est d'améliorer l'efficacité de fonctionnement du secteur privé en analysant (a) son mode de fonctionnement et son organisation ; (b) ses sources de financement et (c) les synergies potentielles au niveau des coordinations des services.

Il convient de relever au passage que la Banque mondiale a traditionnellement centré son message sur la libéralisation des services de transport (privatisation, promotion de la concurrence). La prise en compte de l'univers des micro-entrepreneurs africains de transport en commun marque bien une inflexion dans cette approche, une adaptation au contexte africain,

elle-même conditionnée par la reconnaissance de la fonction économique et sociale essentielle de cet univers de transporteurs privés.

Mieux connaître les règles de fonctionnement de ce secteur d'activités, grand pourvoyeur d'emplois (28 000 emplois à Dakar) permet, à moyen terme, de coopérer à améliorer son efficacité et sa pérennité (en autres, au niveau du renouvellement de son parc) tout en visant une amélioration des conditions d'exploitation de ses services au bénéfice des usagers et plus globalement de la productivité urbaine (amélioration des conditions de trafic, des normes de sécurité, diminution des émissions de gaz toxiques).

E. RENFORCEMENT DE L'EXPERTISE MUNICIPALE. En partenariat avec le Programme de Développement Municipal (PDM, basé à Cotonou), la composante prépare des sessions de formation pour les cadres municipaux axées sur la problématique des transports urbains. Cette problématique n'a pas encore été prise en compte dans les programmes destinés aux municipalités qui sont habituellement centrés, au niveau des transports, sur les questions relatives aux voiries (entretien routier).

À moyen terme, les thèmes suivants pourraient être pris en compte dans les travaux de la composante : financement du secteur des transports urbains, transport scolaire, relations entre mobilité, planification urbaine et occupation des sols.

Quelques enseignements et réflexions sur les expériences de ces dernières années

A. *Réforme et investissements.* La réforme des politiques, si indispensable soit-elle et si menée à bien, constituant la pierre angulaire du développement des transports urbains, n'est pas réaliste sans investissements dans le secteur. Dans les années 1970 et 1980, la plupart des investissements n'ont pas été accompagnés de réformes en profondeur, avec les conséquences que l'on connaît. Depuis le début des années 1990 et dans le cadre de politiques d'ajustement, les réformes institutionnelles et réglementaires accompagnent, voire précèdent les investissements. Ceux-ci sont cependant la grille de visibilité des acteurs politiques, en Afrique subsaharienne comme ailleurs, car ils matérialisent les changements, les améliorations pour les populations.

L'expérience des réformes de politique de transports, en Afrique de l'Ouest principalement, et le degré de rapidité dans leur préparation et leur mise en place, montrent ce lien. La réforme sans investissements est un parcours hasardeux, voire illusoire.

B. *La bicyclette en Afrique subsaharienne.* Malgré les efforts, parfois importants, déployés pour introduire ou promouvoir l'usage de la bicyclette (dans le cadre du programme de transport non motorisé du SSATP-Transports Urbains au Kenya et en Tanzanie), les impacts de ces campagnes de sensibilisation sont relativement maigres. A tort ou à raison, la bicyclette en Afrique subsaharienne, est associée à l'image de la pauvreté, au milieu rural, dont les citadins, migrants des campagnes, souhaitent s'affranchir, dans leur recherche de «modernité». La possession de la voiture particulière est associée à cette image de modernité.

Ce fait culturel, confirmé par une étude régionale sur la question réalisée en 1994 est à prendre en considération. Dès lors et nonobstant quelques exceptions notoires (Ouagadougou, Cotonou, Lomé), la bicyclette a un avenir tout relatif dans la problématique de la mobilité urbaine en Afrique subsaharienne.

C. La marche à pied. Le véritable enjeu du transport non motorisé passe par la prise en considération systématique, de la marche à pied et de la protection des piétons, qui représente, pour plusieurs années encore, une part significative, voire prépondérante des déplacements en milieu urbain. L'amélioration des conditions de déplacements urbains en Afrique subsaharienne passe donc par une ambitieuse et systématique politique en matière de sécurité des déplacements des piétons ; aménagement de trottoirs, de carrefours, construction de passerelles, séparation du trafic motorisé, élimination des points noirs, campagnes de sensibilisation. Le projet d'amélioration de la mobilité urbaine, en cours de préparation à Dakar (voir ci-après) prend substantiellement en compte cette dimension.

D. Transport motorisé à deux roues. Le développement spectaculaire des transports motorisés à deux roues dans certaines villes (Ouagadougou, Lomé, Bamako, Cotonou) est une réponse à un déficit chronique de l'offre de transport et à ce titre constitue une alternative à une situation de pénurie. Ce développement s'accompagne en outre de création importante d'emplois et dès lors, participe à la réduction de la pauvreté en milieu urbain.

L'impact de ce mode de transport sur la pollution atmosphérique (76 % des émissions de CO dues aux deux roues motorisées aux heures de pointe à Ouagadougou, 95 % des émissions de HC, selon une étude menée en mai 1999) sur la santé des populations, la dégradation de l'environnement urbain, sur la productivité urbaine pèsent cependant de plus en plus lourd en regard des avantages qu'un tel moyen de transport offre. Il est dès lors temps de réfléchir à une politique alternative de déplacements ou à tout le moins complémentaire : utilisation de l'assiette ferroviaire pour des services de transport urbain (comme Lomé et Cotonou), promotion de transports en commun.

Là aussi le laisser-faire est une approche à court terme et préjudiciable à la qualité des déplacements et à la santé des populations urbaines.

E. Privatisation des entreprises publiques de transport en commun. Les échecs des tentatives de privatisation des entreprises de transport en commun menées dans le début des années 90 et le succès jusqu'ici mitigé d'expériences récentes (Dakar, 1999) montrent bien qu'il est illusoire de tenter de privatiser sans reconsidérer l'ensemble du paysage des transports urbains dans l'agglomération et plus spécifiquement le financement du secteur. Les financements concessionnels de bailleurs de fonds traditionnels du secteur ne sont plus disponibles. La charge des paiements des compensations tarifaires dues à ces entreprises pour gratuité ou réduction des titres de transport pour certaines catégories d'usagers (20 millions de dollars par an dans le cas d'Abidjan) est lourde pour le budget de l'État.

Attirer des investisseurs privés (locaux comme étrangers) dans un projet d'entreprise (et non sur des opérations ponctuelles type micro-entreprises) nécessite, outre un cadre réglementaire adéquat, des améliorations aux conditions de circulation, une régulation de la concurrence, la

mise en place d'un mécanisme de financement des investissements à même de répondre aux critères (a) d'égalité de traitement de tous les opérateurs respectant des normes en matière de sécurité, de conduite, de pollution ; (b) de transparence et pérennité et (c) d'accessibilité pour les usagers.

La réussite de ce chantier ambitieux mais incontournable conditionne la réussite du développement durable des transports urbains en Afrique subsaharienne. Méconnaître cet enjeu, tout comme appliquer à sa solution des «recettes» d'autres régions du monde, pas toujours transférables, est un leurre, une illusion de la pensée.

F. Libéralisation du secteur des transports urbains. L'expérience récente de la libéralisation des services de transport en commun à Harare, Zimbabwe, est riche d'enseignements sur les conséquences négatives d'une ouverture totale du marché sans mise en place préalable (en concertation et non d'autorité) d'un nouveau cadre réglementaire, de mesures de régulation effective : multiplication du nombre de minibus, (d'occasion) générant embouteillages, pollution, pratiquant un écrémage systématique de lignes rentables (et délaissant par là même les quartiers qui ne le sont pas). D'autres effets tout aussi pervers sont à souligner : surcapacité de l'offre, pratiques de conduite des véhicules non sécuritaires pour les voyageurs, arrêts intempestifs sur la voirie, baisse de la qualité des services offerts (voir pour plus de détails, le cas du Zimbabwe présenté dans les actes de la réunion du Comité d'Orientation du SSATP-Transports Urbains de septembre 1998 au Cap). Harare, à cet égard, expérimente les conséquences d'une libéralisation des services de transport en commun, comparables à celles de Santiago du Chili dans le début des années 80.

La leçon principale — et quasi universelle — est claire : pour réussir une politique de libéralisation, il y a lieu de mettre en place en amont, le cadre réglementaire adéquat. La déréglementation ou dérégulation totale des services de transports urbains, ne fait qu'amplifier les effets d'une crise à la solution de laquelle elle est censée contribuer.

G. Secteur privé et micro-entreprises. Acteur prédominant du marché des transports en commun, le secteur privé (petits opérateurs, micro-entreprises) a une place, un rôle prédominant à jouer dans le dialogue sectoriel. L'amélioration des conditions de déplacements en Afrique subsaharienne passe aussi et surtout par un ensemble de mesures destinées à améliorer le fonctionnement du secteur privé : coordination des services, formation et renforcement de l'expertise, développement d'une politique intermodale, investissements dans les infrastructures (gares routières, arrêts, amélioration de la vitesse commerciale).

Deux expériences sont en cours à cet égard : Dakar (voir ci-après le cas des Cars Rapides) et l'Afrique du Sud. Toutes deux visent à intégrer les petits opérateurs du secteur privé dans une logique de concertation portant sur l'amélioration de leur mode de fonctionnement et de financement : allocation de lignes selon des critères d'attribution transparents, synergie entre modes (construction de gares routières, gérée par les opérateurs, coordination des services), appui au financement du renouvellement du parc obsolète, octroi de licences d'exploitation, programme de formation.

H. Montée en charge des municipalités. Aucune avancée significative, aucune amélioration institutionnelle durable n'est concevable sans une implication forte des municipalités dans la problématique des transports urbains. Cette affirmation, dont la pertinence peut être observée dans toutes les villes du monde ayant connu des améliorations dans les conditions de mobilité urbaine, est également valable pour l'Afrique subsaharienne. C'est donc aussi par une appropriation par les autorités locales que passe l'amélioration de la mobilité dans les métropoles africaines.

Par nature et par définition, les *services de transports urbains relèvent des services urbains dans la problématique urbaine globale*. Ils s'intègrent en effet dans le développement économique et social de la cité, de son plan d'occupation des sols, de sa politique de logement, dans l'amélioration des voiries urbaines. Cette montée en charge des municipalités dans la dynamique des transports urbains est déjà observable dans plusieurs collectivités locales : Ouagadougou, Cotonou, Dakar, Lomé, pour ne citer que quelques-unes.

Le cas spécifique de Dakar, ville pilote

La réforme de la politique des transports urbains initiée par les Autorités sénégalaises en 1993 illustre bien les principes énoncés ci-avant : (a) dialogue sectoriel largement ouvert aux intervenants du secteur ; (b) approche globale de la problématique, (c) priorité accordée aux réformes institutionnelles en amont des investissements.

Le calendrier de ce processus de réforme peut être résumé en trois phases : (a) concertation sectorielle et préparation d'une lettre de politique des transports urbains de 1993 à 1996 ; (b) mise en place d'un nouveau dispositif institutionnel et modification du cadre réglementaire en 1997 ; (c) préparation d'un programme d'investissements (à partir de 1999).

Le symbole de la réforme – et son expression institutionnelle – est la création, par une loi de mars 1997, du Conseil Exécutif des Transports Urbains, le CETUD. Celui-ci est l'instance de régulation, de coordination de tous les modes de déplacements dans l'agglomération de Dakar.

La spécificité du CETUD est de rassembler en une seule instance les attributions éparpillées entre différents ministères et les collectivités locales. Le CETUD est à ce titre l'interlocuteur et l'interface des transports urbains. Son mode de fonctionnement est souple aux règles du secteur privé au niveau des objectifs de performance.

Cette spécificité juridique est renforcée par la composition du CETUD : les trois groupes d'acteurs sont représentés, sur un pied d'égalité, au sein de son assemblée plénière : État, collectivités locales, opérateurs et professionnels, usagers). Son Président est élu par l'assemblée plénière, nommé, sur proposition du ministre des Transports, par le Président de la République. autorité et légitimité sont de la sorte assurées.

En mai 1997, la Banque mondiale a approuvé un projet d'appui à la réforme des transports urbains Elle se prépare, avec d'autres bailleurs de fonds, à évaluer et approuver un second projet (d'investissements) visant à l'amélioration de la mobilité à Dakar.

Sans entrer dans le détail des deux projets, quelques spécificités sont à relever :

- Constitution d'un Fonds de Développement des Transports Urbains, alimenté par l'État (depuis 1997), les collectivités locales (1999) et les professionnels du secteur (2000) ;
- Support à la privatisation de l'entreprise de transport en commun, la SOTRA, par la création d'une société de location pour le parc d'autobus ;
- Appui au renouvellement partiel du parc des Cars Rapides (micro-entreprises) ;
- Large programme de formation et de renforcement de l'expertise sectorielle, en ce inclus les opérateurs et propriétaires du secteur privé ;
- Préparation d'une «charte de la mobilité» définissant les principes de droits et obligations des principaux intervenants ;
- Coordination des modes de transport (routier, ferroviaire) et promotion des transports en commun accompagnée de mesures de protection systématique des piétons ;
- Prise en compte, dans le projet d'amélioration de la mobilité urbaine, d'investissements significatifs pour améliorer la fluidité du trafic, diminuer les accidents de la circulation, la pollution atmosphérique, améliorer la gestion de trafic, protéger les piétons du transport motorisé

Même si la préparation et la mise en place de cette réforme en profondeur du mode de fonctionnement a pris du temps, les conditions de pérennité des formules identifiées sont grandes car issues d'un large consensus et d'une volonté d'aborder l'ensemble des enjeux de la mobilité. À ce titre aussi, le cas de Dakar est considéré, en Afrique subsaharienne, comme ville-pilote, en matière de transports urbains.

Conclusions

La priorité accordée aux populations les plus démunies est la raison d'être, l'essence, de toute institution de développement, dont la Banque mondiale. Dans le cas de l'Afrique subsaharienne, et pour ce qui concerne le secteur des transports urbains, cette priorité est en outre le reflet de la réalité économique et sociale des conditions de déplacements dans les métropoles.

En Afrique subsaharienne, encore plus qu'ailleurs, une politique de transports urbains cohérente ne peut assurer sa pérennité que si elle contribue au développement harmonieux et durable de la ville, à l'amélioration des conditions de vie de ses populations, à la croissance économique soutenue et au bénéfice du plus grand nombre.

Dès lors, et à titre d'exemple, la lutte contre la pollution générée par les transports motorisés n'est pas un luxe ou une sous-priorité à considérer dans le calendrier des urgences que gèrent les Autorités africaines aujourd'hui. Cet enjeu est bien au cœur du devenir de la ville de demain.

L'approche globale intégrant toutes les facettes de la mobilité urbaine en Afrique, tout en privilégiant l'amélioration des conditions de déplacement des populations les plus démunies et visant le moyen et long terme, participe dès lors bien à une vision d'une ville en devenir, d'une ville citoyenne.

Bibliographie récente du SSATP-Mobilité urbaine

- * Document de travail SSATP 35, septembre 1998 : Le plan de Développement Stratégique 1998-2002 ; P.Bultynck (version française et anglaise disponibles).
- * Document de travail SSATP 36, octobre 1998 : Compte rendu du Comité d'Orientation tenu au Cap, Afrique du Sud, 21 septembre 1998
- * Document de travail SSATP 38, février 1999 : actes du séminaire de Dakar de décembre 1998 sur la pollution atmosphérique et les transports urbains
- * SSATP Africa Transport Technical Note, May 1999: Public Transport Microenterprises : formalization experiences in South Africa, by Yasir Ahmed (version française et anglaise disponibles)

En préparation

Document de travail SSATP : Études sur la qualité de l'air en milieu urbain : cas de Dakar et Ouagadougou : rapports finaux (publication prévue en octobre 1999)

* Document de travail SSATP : Étude comparative sur les services de transport urbains (microentreprises) dans les villes de Bamako, Abidjan, Harare, Nairobi. (publication prévue pour décembre 1999)